MUNICÍPIO DE BRAGANÇA

"PROGRAMA DE REABILITAÇÃO DE IMÓVEIS NA ZONA HISTÓRICA - ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA – EDIFÍCIO NA RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232" - DO/CP/5/2020

abril 2020

Motivo: Aprovo documento
Localização: Braganca, Portugal
Data da Assinatura: 16/04/2020 18:38:24

MUNICÍPIO DE BRAGANÇA

“PROGRAMA DE REABILITAÇÃO DE IMÓVEIS NA ZONA HISTÓRICA - ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA – EDIFÍCIO NA RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232” - DO/CP/5/2020

ANÚNCIO

ORIGINAL

DIVISÃO DE OBRAS

ANÚNCIO DE CONCURSO PÚBLICO

1- IDENTIFICAÇÃO E CONTACTOS DA ENTIDADE ADJUDICANTE

Designação da entidade adjudicante: Município de Bragança	**Serviço/Órgão/Pessoa de contacto:** Secção Administrativa da Divisão de Obras
Endereço: Edifício dos Paços do Concelho, Forte S. João de Deus.	**Código postal:** 5300 263 Bragança
Localidade: Bragança	**Telefone:** (+351) 273 304208
NIPC: 506215547	**Endereço electrónico:** dou@cm-braganca.pt

2- OBJECTO DO CONTRATO

DESIGNAÇÃO DO CONTRATO

"PROGRAMA DE REABILITAÇÃO DE IMÓVEIS NA ZONA HISTÓRICA - ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA – EDIFÍCIO NA RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232" - DO/CP/5/2020

DESCRIÇÃO SUCINTA DO OBJECTO DO CONTRATO

REABILITAÇÃO DE EDIFÍCIO NA RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232, DESTINADO A ALBERGUE

TIPO DO CONTRATO DE OBRAS

- ☒ Empreitada de Obras Públicas
- ☐ Locação de Bens Móveis
- ☐ Aquisição de Bens Móveis
- ☐ Aquisição de Serviços
- ☐ Concessão de Obras Públicas
- ☐ Concessão de Serviços Públicos
- ☐ Contrato de Sociedade
- Outro:

CLASSIFICAÇÃO CPV (VOCABULÁRIO COMUM PARA OS CONTRATOS PÚBLICOS)

Vocabulário principal **45** (divisão):

Vocabulário principal: **45212412-7**

3- INDICAÇÕES ADICIONAIS:

O CONCURSO DESTINA-SE À CELEBRAÇÃO DE UM ACORDO QUADRO?

NÃO ☒ **SIM** ☐

ORIGINAL

O CONCURSO DESTINA-SE À INSTITUIÇÃO DE UM SISTEMA DE AQUISIÇÃO DINÂMICO?

NÃO ☒ **SIM** ☐

É UTILIZADO UM LEILÃO ELECTRÓNICO?

NÃO ☒ **SIM** ☐

É ADOPTADA UMA FASE DE NEGOCIAÇÃO?

NÃO ☒ **SIM** ☐

4- ADMISSIBILIDADE DA APRESENTAÇÃO DE PROPOSTAS VARIANTES:

NÃO ☒ **SIM** ☐

5- DIVISÃO EM LOTES, SE FOR O CASO:

6- LOCAL DA EXECUÇÃO DO CONTRATO:

Rua Rainha D. Maria II - N.º 230/232, Bragança

7- PRAZO DE EXECUÇÃO DO CONTRATO:

☒ Empreitada de Obras Públicas

180 dias, contados nos termos do n.º 1 do artigo 362.º do CCP.

☐ Restantes contratos

8- PREÇO BASE DO PROCEDIMENTO:

O preço base do procedimento é de 87 500,00€

9- DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO:

De acordo com o ponto 22 do Programa de Concurso.

ORIGINAL

10- ACESSO ÀS PEÇAS DO CONCURSO E APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS

10.1- CONSULTA DAS PEÇAS DO CONCURSO:

DESIGNAÇÃO DO SERVIÇO DA ENTIDADE ADJUDICANTE ONDE SE ENCONTRAM DISPONÍVEIS AS PEÇAS DE CONCURSO PARA CONSULTA DOS INTERESSADOS:

Município de Bragança – Divisão de Obras

ENDEREÇO DESSE SERVIÇO:

Edifício dos Paços do Concelho, Forte S. João de Deus.

CÓDIGO POSTAL:

5300-263 Bragança

LOCALIDADE:

Bragança

TELEFONE:

(+351) 273 304 208

FAX:

(+351) 273 304 299

ENDEREÇO ELECTRÓNICO:

dou@cm-braganca.pt

10.2- MEIO ELECTRÓNICO DE FORNECIMENTO DAS PEÇAS DO CONCURSO E DE APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS

PLATAFORMA ELECTRÓNICA UTILIZADA PELA ENTIDADE ADJUDICANTE:

A entrega da proposta do presente concurso será efetuada através plataforma de contratação pública acessível no sítio eletrónico http://www.acingov.pt, disponibilizada pela empresa ACIN – Icloud Solutions, Lda..

11- PRAZO DE APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS OU DAS VERSÕES INICIAIS DAS PROPOSTAS SEMPRE QUE SE TRATE DE UM SISTEMA DE AQUISIÇÃO DINÂMICO:

ATÉ ÀS: 17:30 **HORAS DO** 15º

DIA A CONTAR DA DATA DE ENVIO DO PRESENTE ANÚNCIO.

12- PRAZO DURANTE O QUAL OS CONCORRENTES SÃO OBRIGADOS A MANTER AS RESPECTIVAS PROPOSTAS:

66 **DIAS A CONTAR DO TERMO DO PRAZO PARA A APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS.**

ORIGINAL

13- CRITÉRIO DE ADJUDICAÇÃO:

☒ A adjudicação é feita, de acordo com o critério da proposta economicamente mais vantajosa para a entidade adjudicante, determinada pela seguinte modalidade:

a) Avaliação do preço ou custo enquanto único aspeto da execução do contrato a celebrar, considerando que as peças do procedimento definem todos os restantes elementos da execução do contrato a celebrar.

14 - DISPENSA DE PRESTAÇÃO DE CAUÇÃO:

NÃO ☒ **SIM** ☐

15 - IDENTIFICAÇÃO E CONTACTOS DO ÓRGÃO DE RECURSO ADMINISTRATIVO:

DESIGNAÇÃO:

Município de Bragança, Câmara Municipal de Bragança

ENDEREÇO:

Edifício dos Paços do Concelho, Forte S. João de Deus.

CÓDIGO POSTAL:

5300 263 Bragança

LOCALIDADE:

Bragança

TELEFONE:

(+351) 273 304 208

FAX:

(+351) 273 304 299

ENDEREÇO ELECTRÓNICO:

dou@cm-braganca.pt

PRAZO DE INTERPOSIÇÃO DO RECURSO: 5 **DIAS.**

16 -DATA DE ENVIO DO ANÚNCIO PARA PUBLICAÇÃO NO DIÁRIO DA REPÚBLICA

Preenchimento automático pela INCM aquando do pagamento.

17- O PROCEDIMENTO A QUE ESTE ANÚNCIO DIZ RESPEITO TAMBÉM É PUBLICITADO NO JORNAL OFICIAL DA UNIÃO:

NÃO ☒ **SIM** ☐

ORIGINAL

18- OUTRAS INFORMAÇÕES

Serão usados critérios ambientais?

NÃO ☒ **SIM** ☐

19- IDENTIFICAÇÃO DO AUTOR DO ANÚNCIO

NOME:
HERNÂNI DINIS VENÂNCIO DIAS

CARGO:
Presidente da Câmara Municipal

Nota: As normas do programa de concurso prevalecem sobre quaisquer indicações constantes do presente anúncio com elas desconformes, nos termos do disposto no n.º 4 do artigo 40º do Código dos Contratos Públicos

Secção Administrativa da Divisão de Obras, 16 abril de 2020.

O PRESIDENTE DA CÂMARA

Hernâni Dinis Venâncio Dias
DR.

MUNICÍPIO DE BRAGANÇA

“PROGRAMA DE REABILITAÇÃO DE IMÓVEIS NA ZONA HISTÓRICA - ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA – EDIFÍCIO NA RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232” - DO/CP/5/2020

PROGRAMA DE PROCEDIMENTO

PROCEDIMENTO DE CONCURSO PÚBLICO SEM PUBLICAÇÃO DE ANÚNCIO NO *JORNAL OFICIAL DA UNIÃO EUROPEIA* PARA A FORMAÇÃO DO CONTRATO DE EMPREITADA DE OBRAS PÚBLICAS DE: "PROGRAMA DE REABILITAÇÃO DE IMÓVEIS NA ZONA HISTÓRICA - ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA – EDIFÍCIO NA RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232" - DO/CP/5/2020

Código dos Contratos Públicos (CCP), aprovado pelo Decreto-lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro, na sua redação atual, conferida pelo Decreto-Lei n.º 111-B/2017, de 31 de agosto.

PROGRAMA DE PROCEDIMENTO

No âmbito do procedimento de concurso público, sem publicação de anúncio no *Jornal Oficial da União Europeia,* para a formação do contrato de empreitada de obras públicas de: **"PROGRAMA DE REABILITAÇÃO DE IMÓVEIS NA ZONA HISTÓRICA - ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA – EDIFÍCIO NA RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232" - DO/CP/5/2020,** é aprovado o presente Programa de Concurso, de acordo com o estabelecido no n.º 1 do artigo 132.º do CCP, que contém as indicações legalmente exigidas e outros termos legalmente previstos a que deve obedecer a fase de formação do contrato até à sua celebração, sem prejuízo da aplicação do CCP.

ÍNDICE

1. IDENTIFICAÇÃO DO CONCURSO
2. ENTIDADE ADJUDICANTE
3. ÓRGÃO QUE TOMOU A DECISÃO DE CONTRATAR
4. PREÇO BASE E PREÇO ANORMALMENTE ABAIXO
5. PRAZO DE EXECUÇÃO
6. FUNDAMENTAÇÃO DA ESCOLHA DO CONCURSO PÚBLICO
7. ADJUDICAÇÃO POR LOTES
8. CRITÉRIO DE ADJUDICAÇÃO/MODELO DE AVALIAÇÃO DAS PROPOSTAS
9. CONSULTA E DISPONIBILIZAÇÃO DAS PEÇAS DO PROCEDIMENTO
10. ESCLARECIMENTOS, RETIFICAÇÃO E ALTERAÇÃO DAS PEÇAS DO PROCEDIMENTO
11. INSPEÇÃO DO LOCAL DOS TRABALHOS
12. AGUPAMENTOS
13. PRAZO E MODO DE APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS
14. DOCUMENTOS DA PROPOSTA
15. PROPOSTAS VARIANTES
16. PRAZO DE VALIDADE DA PROPOSTA
17. ESCALARECIMENTOS DA PROPOSTA
18. LEILÃO ELETRÓNICO
19. RELATÓRIO PRELIMINAR E AUDIÊNCIA PRÉVIA
20. RELATÓRIO FINAL
21. NEGOCIAÇÃO DAS PROPOSTAS
22. DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

23. CAUÇÃO
24. SEGUROS
25. CONTRATO
26-PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE
27. ADOÇÃO DE AJUSTE DIRETO
28. LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

1.Identificação do concurso.

Concurso público sem publicação de anúncio no *Jornal Oficial da União Europeia,* para a formação do contrato de empreitada de obras públicas de: **"PROGRAMA DE REABILITAÇÃO DE IMÓVEIS NA ZONA HISTÓRICA - ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA – EDIFÍCIO NA RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232" - DO/CP/5/2020.**

2. Entidade adjudicante

Município de Bragança, com sede no Forte de São João de Deus 5300-263 Bragança; NIPC 506 215 547; Telefone: 273 304 200/Fax: 273 304 299; Endereço eletrónico: dou@cm-braganca.pt; Divisão de Obras.

3 **Órgão que tomou a decisão de contratar**

Presidente Câmara Municipal, por competência própria, nos termos do disposto na alínea a) do n.º 1 do artigo 18.º do Decreto-Lei n º197/99, de 8 de junho.

4. **Preço base e Preço Anormalmente Abaixo**

4.1 – Preço Base

Conforme consta do Caderno de Encargos, o valor base pare efeitos do presente concurso é de 87 500,00€ (oitenta e sete mil e quinhentos euros), ao qual acresce o IVA à taxa legal em vigor.

4.2- Preço Anormalmente Abaixo

a) Para efeitos do nº1 do artigo 71º do CCP, o preço de uma proposta é considerado um preço anormalmente baixo quando o desvio percentual, em relação à média dos preços das propostas a admitir, for igual ou superior a 15%. Para determinação da média, no caso de 5 ou mais propostas, não serão consideradas os preços das propostas mais alta e mais baixa.

b) Considerando que o preço se obteve com base nos custos médios unitários atualizados, praticados em anteriores procedimentos para prestações do mesmo tipo, torna-se necessário definir preço anormalmente baixo.

5. Prazo de execução

O prazo de execução do empreitado objeto do presente concurso é de 180 dias.

6. Fundamentação da escolha do concurso público

Valor base inferior aos limiares referidos na alínea a) do n.º 3 do artigo 474.º do CCP e inaplicabilidade dos artigos 24.º e 25.º do CCP.

7. **Adjudicação por lotes**

Não está prevista a contratação por lotes.

8.**Critério de adjudicação/modelo de avaliação das propostas**

8.1. A adjudicação é feita, de acordo com o critério da proposta economicamente mais vantajosa para a entidade adjudicante, determinada pela seguinte modalidade:

a) Avaliação do preço ou custo enquanto único aspeto da execução do contrato a celebrar, considerando que as peças do procedimento definem todos os restantes elementos da execução do contrato a celebrar.

8.2. É fixado como critério de desempate entre propostas:

8.2.1- O preço mais baixo para a soma dos artigos do estaleiro e do plano de segurança e saúde na lista de medições.

8.2.2- Mantendo-se o empate, a adjudicação incidirá na proposta que tiver sido premiada em sorteio a realizar sendo convocados os interessados.

9. Consulta e disponibilização das peças do procedimento

9.1. Nos termos legais, as peças do procedimento são integralmente disponibilizadas na plataforma eletrónica de contratação pública *AcinGov*, acessível através do sítio eletrónico www.acingov.pt, disponibilizada pela empresa *ACIN - Icloud Solutions, Lda*;

a) O acesso à referida plataforma eletrónica é gratuito e permite efetuar a consulta e download das peças de procedimento, apenas sendo necessário possuir selos temporais e certificado de assinatura eletrónica qualificada aquando da submissão de uma comunicação ou proposta na plataforma;

b) Para ter acesso à plataforma eletrónica é necessário efetuar os seguintes passos:

i) Caso a entidade não esteja inscrita, aceder a "www.acingov.pt", selecionar "*Aderir*", preencher os dados da entidade e do utilizador associado e assinalar a opção "*Li e aceito as Condições Gerais de Adesão";*

ii) Ao formalizar a pré-inscrição a entidade receberá os emails necessários ao acesso à plataforma, no entanto, só conseguirá consultar as peças do concurso após a validação dos documentos de adesão, devidamente assinados pelos representantes legais. (Mais informações através do número 707451451);

c) Caso o processo de adesão já esteja aprovado, bastará à entidade consultar o procedimento em “CONVITES” acedendo ao pretendido. As peças procedimentais estarão

disponíveis no fundo da página. No menu "*Pedidos*" podem ser consultadas as comunicações entre as entidades envolvidas.

9.2. O processo de concurso encontra-se patente na Divisão de Obras, do Município de Bragança, Forte São João de Deus, onde podem ser consultadas as peças do procedimento durante as horas de expediente (9h00 às 12:30 e 14:00 às 17h30), desde o dia de publicação do anúncio no Diário da República, até ao termo do prazo fixado para a apresentação das propostas.

10. **Esclarecimentos, retificação e alteração das peças do procedimento**

10.1. Nos termos no n.º1 do artigo 50.º do CCP, no primeiro terço do prazo fixado para a apresentação das propostas, os interessados podem solicitar os esclarecimentos necessários à boa compreensão e interpretação das peças do procedimento e, no mesmo prazo, devem apresentar uma lista na qual identifiquem, expressa e inequivocamente, os erros e as omissões daquelas peças do procedimento, por si detetadas, através da plataforma eletrónica, no menu "*Pedidos"*, funcionalidade de *"Pedidos de Esclarecimento/Retificação" e "Lista de Erros e Omissões do Caderno de Encargos*", utilizando a opção "*Criar pedido*".

10.2. Em conformidade com o disposto no n. º2 do artigo 50.º do CCP, consideram-se erros e omissões das peças do procedimento os que digam respeito a:

a) Aspetos ou dados que se revelem desconformes com a realidade;

b) Espécie ou quantidade de prestações estritamente necessárias à integral execução do objeto do contrato a celebrar;

c) Condições técnicas de execução do objeto do contrato a celebrar que não considere exequíveis.

10.3. Até ao termo do segundo terço do prazo fixado para a apresentação das propostas:

a) O Júri do Concurso deve prestar os esclarecimentos solicitados;

b) O órgão competente para a decisão de contratar pronuncia-se sobre os erros e as omissões e identifica os termos do suprimento de cada um dos erros ou das omissões aceites, considerando-se rejeitados todos os que, até ao final daquele prazo, não sejam por ele expressamente aceites.

10.4. Nos termos do 7 do artigo 50.º do CCP**, i**ndependentemente do disposto nos números anteriores, o órgão competente para a decisão de contratar pode, oficiosamente, proceder à retificação de erros ou omissões das peças do procedimento, bem como prestar esclarecimentos, no prazo referido no ponto anterior, ou até ao final do prazo de entrega de candidaturas ou propostas, devendo, neste caso, atender -se ao disposto no artigo 64.º do CCP**.**

10.5. Conforme o disposto no n. º8 do artigo 50.º do CCP, os esclarecimentos, as retificações e as listas com a identificação dos erros e omissões detetados pelos interessados serão disponibilizados na plataforma eletrónica e juntos às peças do procedimento patentes para consulta, sendo todos os interessados que as tenham obtido imediatamente notificados desse

facto, através da plataforma eletrónica, na funcionalidade "*Lista de Erros e Omissões do Caderno de Encargos".*

11. Inspeção do local dos trabalhos

11.1. Durante o prazo fixado para a entrega das propostas, os interessados poderão inspecionar os locais de execução da obra e realizar neles os reconhecimentos e estudos que considerem indispensáveis à elaboração das suas propostas, designadamente para efeitos de verificação das condições do terreno que influam no modo de execução da obra e de diversos aspetos condicionantes do desenvolvimento da obra, nomeadamente, as dificuldades que se poderão registar em termos de acesso ao local de trabalho dos equipamentos e materiais e do espaço disponível para a instalação do estaleiro, verificação das estruturas e dos equipamentos existentes e de todos os factos e circunstâncias relevantes para desenvolvimento dos trabalhos objeto do presente Concurso, incluindo a eventual implicação dos trabalhos com a circulação rodoviária e pedonal e a necessidade de proceder a desvios de tráfego provisórios, como forma de garantir os fluxos da circulação rodoviária e pedonal existentes.

11.2. Os interessados que efetuarem os estudos e/ou reconhecimentos fazem-no por sua própria responsabilidade, sendo da sua responsabilidade o pagamento de eventuais indemnizações por prejuízos causados com a sua realização.

11.3. O Júri do concurso poderá designar um elemento para acompanhar os concorrentes na inspeção ao local de trabalhos e realização dos reconhecimentos e estudos.

11.4. Com a apresentação da sua proposta a concurso, considera-se que o concorrente se inteirou localmente das condições de realização de todos os trabalhos referentes à empreitada, tendo procedido a todas as avaliações, indagações e medições para o efeito necessárias, não podendo o mesmo, em caso algum, invocar a ausência de realização dos aludidos reconhecimentos ou estudos para condicionar a apresentação da sua proposta.

12. Agrupamentos

12.1 Nos termos do artigo 54.º do CCP, podem ser concorrentes agrupamentos de pessoas singulares ou coletivas, qualquer que seja a atividade por elas exercida, sem que entre as mesmas exista qualquer modalidade jurídica de associação.

12.2. Os membros de um agrupamento concorrente não podem ser simultaneamente concorrentes no presente concurso, nem integrar outro agrupamento concorrente.

12.3 Todos os membros de um agrupamento concorrente são solidariamente responsáveis, perante o Município de Bragança pela manutenção da proposta.

12.4. Qualquer alteração na composição do Agrupamento terá de ser autorizada previamente pela Câmara municipal, sob pena de exclusão, em qualquer fase do procedimento.

12.5 Em caso de adjudicação, todos os membros do agrupamento concorrente, e apenas estes, devem associar-se, antes da celebração do contrato, na modalidade jurídica de consórcio externo de responsabilidade solidária.

13.Prazo e modo de apresentação da proposta

13.1. A proposta e os documentos que a acompanham, deve ser apresentada até às 17h30m do 15º dia, a contar da data do envio, para publicação, do anúncio previsto no n. º1 do artigo 130.º do CCP, sob pena de exclusão.

13.2. A apresentação da proposta e dos documentos que a acompanham deverá ser realizada diretamente na plataforma eletrónica, de acordo com o manual de elaboração de proposta, constante da opção "*Manuais e documentação de Apoio*", no menu principal "*Ajuda*".

13.3. Todos os documentos submetidos na plataforma eletrónica deverão ser assinados com recurso a assinatura eletrónica qualificada, nos termos do artigo 54.º da Lei 96/2015, de 17 de agosto, antes do respetivo carregamento na plataforma eletrónica, de acordo com o artigo 68º da mesma lei.

13.4. Quando, pela sua natureza, qualquer documento dos que constituem a proposta não possa ser apresentado nos termos do disposto no número anterior, a sua apresentação deverá ser efetuada de acordo com o n.º 5 do artigo 62.º do CCP.

14.Documentos da proposta:

14.1. A proposta a apresentar deverá ser constituída, pelos seguintes documentos:

a) Declaração do anexo I do Código dos Contratos Públicos;

b) Declaração com indicação do preço contratual, elaborada de acordo com o Anexo III ao presente Programa de Procedimento;

c) Uma lista dos preços unitários de todas as espécies de trabalho previstas no projeto de execução;

d) Declaração indicando os preços parciais dos trabalhos que se propõe executar correspondentes às habilitações contidas nos alvarás ou nos títulos de registo ou nas declarações emitidas pelo Instituto dos Mercados Públicos, do Imobiliário e da Construção, I.P., para efeitos da verificação da conformidade desses preços com a classe daquelas habilitações;

e) O disposto na alínea anterior é aplicável aos Agrupamentos Concorrentes, devendo estes, para o efeito, indicar na Declaração os preços parciais dos trabalhos que cada um dos seus membros se propõe executar;

f) Memória descritiva e justificativa do modo de execução da obra, indicando a organização prevista para a execução dos trabalhos e a descrição dos métodos construtivos a aplicar;

g) Plano de Trabalhos, incluindo:

g1) Esquema em Diagrama do faseamento da obra, apresentado em suporte informático e, se solicitado, também em papel, que deverá ser detalhado, tendo como escala de tempo a semana, e sob a forma de Diagrama de Barras (Gráfico de GANTT) e conter as seguintes indicações:

i) Data de início, final, e duração em dias, de cada capítulo;

ii) Quantidades de trabalho que estão associadas a cada capítulo;

iii) Precedências e ligações de cada capítulo;

iv) Caminho crítico;

v) Identificação de marcos ou prazos parcelares das frentes de trabalho;

g2) Plano de Equipamentos, com indicação das zonas e frentes de trabalho, número e tipo de equipamentos a afetar à obra e duração do seu emprego, tudo correlacionado com o programa dos trabalhos;

g3) Plano de mão-de-obra, elaborado em harmonia com o Plano de Trabalhos, com indicação das categorias profissionais, número de pessoas por atividade e por serviço e valores acumulados.

g4) Plano de Pagamentos que deverá conter a previsão, quantificada e escalonada no tempo, do valor dos trabalhos a realizar pelo Empreiteiro, na periodicidade definida para os pagamentos a efetuar pelo dono da obra, de acordo com o plano de trabalhos a que diga respeito.

14.2. Os ficheiros que contêm os documentos referidos no número anterior têm que estar assinados, individualmente, pela entidade, ou por representante que tenha poderes para a obrigar, podendo ser carregados na plataforma eletrónica, individualmente ou agrupados.

14.3. Quando a proposta seja apresentada por um agrupamento concorrente, os documentos devem ser assinados pelo representante comum dos membros que o integram, caso em que devem ser juntos à proposta os instrumentos de mandato emitidos por cada um dos seus membros ou, não existindo representante comum, devem ser assinados por todos os seus membros ou respetivos representantes.

14.4. Integram também a proposta quaisquer outros documentos que o concorrente apresente, por os considerar indispensáveis, para os efeitos do disposto na parte final da alínea b) do n. º1 do artigo 57.º do CCP, os quais podem ser redigidos em (inglês) / (francês) / (espanhol).

14.5. Os documentos indicados no ponto 14.1 devem ser redigidos em língua portuguesa, sendo admitidos, em função da especificidade técnica das prestações objeto do contrato a celebrar, que os documentos da alínea g) do ponto 14.1 sejam redigidos em (inglês) / (francês) / (espanhol).

14.6. A classificação de documentos que constituem a proposta deverá ser requerida pelos interessados até ao termo do primeiro terço do prazo fixado para a apresentação das propostas, nos termos do artigo 66.º do CCP.

15. Propostas variantes

Não é admitida a apresentação de propostas variantes.

16.Prazo de validade das propostas

O prazo da obrigação da manutenção das propostas é de 66 dias, a contar do termo do prazo fixado para a sua apresentação.

17.Esclarecimentos de propostas

O júri do procedimento pode solicitar quaisquer esclarecimentos sobre as propostas apresentadas que considere necessários para efeito da análise e da avaliação das mesmas, nos termos do disposto no artigo 72.º do CCP.

18. Leilão eletrónico

Não será utilizado leilão eletrónico.

19.Relatório preliminar e audiência prévia

O júri elabora fundamentadamente um relatório preliminar, no qual deve propor a ordenação das propostas, bem como propor, fundamentadamente, a exclusão das propostas nos termos do disposto no n.º2 do artigo 146º do CCP e envia-o a todos os concorrentes, fixando -lhes um prazo, não inferior a cinco dias, para que se pronunciem, por escrito, ao abrigo do direito de audiência prévia.

20. Relatório final

20.1. Cumprido o disposto no ponto anterior, o júri elabora um relatório final fundamentado, no qual pondera as observações dos concorrentes efetuadas ao abrigo do direito de audiência prévia, mantendo ou modificando o teor e as conclusões do relatório preliminar, podendo ainda propor a exclusão de propostas se verificar, nesta fase, a ocorrência de qualquer dos motivos previstos no n.º 2 do artigo 146.º do CCP

20.2. No caso previsto na parte final do número anterior, bem como quando do relatório final resulte uma alteração da ordenação das propostas constante do relatório preliminar, o júri procede a nova audiência prévia, nos termos previstos no ponto anterior, restrita aos concorrentes interessados, sendo subsequentemente aplicável o disposto no número anterior.

21. Negociação das propostas

O presente concurso não fica sujeito a uma fase de negociação das propostas.

22.Documentos de habilitação

22.1. No prazo de 5 dias, após a receção da respetiva notificação, o adjudicatário deve apresentar, através da plataforma eletrónica, na funcionalidade "*Adjudicações*", reprodução dos seguintes documentos de habilitação:

a) Os documentos de habilitação referidos no n.º 1 artigo 81.º do CCP, sem prejuízo do disposto no artigo 83.º-A do mesmo Código;

b) Documento comprovativo da titularidade de alvará ou certificado de empreiteiro de obras públicas, emitido pelo Instituto dos Mercados Públicos, do Imobiliário e da Construção, I. P. (IMPIC, I. P.), contendo as habilitações adequadas e necessárias à execução da obra a realizar, ou seja:

i) a 4ª e 5 ª subcategoria da 1ª categoria, a qual tem que ser de classe que cubra o valor global daquela, respeitante aos trabalhos mais expressivos da mesma;

ii) 1ª subcategoria da 4 ª categoria, das classes correspondentes, cada uma, ao valor dos trabalhos especializados que lhes respeitam, consoante a parte a que cada um desses trabalhos respeite na proposta e que será indicada em documento anexo àquela.

c) Para efeitos de comprovação das habilitações constantes da subalínea ii), o adjudicatário, pode socorrer-se dos alvarás ou certificados de empreiteiros de obras públicas de subcontratados, mediante a apresentação de declarações através das quais estes se comprometam, incondicionalmente, a executar os trabalhos correspondentes às habilitações deles constantes;

d) O adjudicatário, ou um subcontratado, nacional de Estado signatário do Acordo sobre o Espaço Económico Europeu ou do Acordo sobre Contratos Públicos da Organização Mundial de Comércio que não seja titular do alvará ou do certificado referidos nos número anterior, deve apresentar, em substituição desses documentos, uma declaração emitida pelo IMPIC, I. P., comprovativa de que pode executar a prestação objeto do contrato a celebrar por preencher os requisitos que lhe permitiriam ser titular de um alvará ou de um certificado de empreiteiro de obras públicas contendo as habilitações adequadas à execução da obra a realizar.

22.2. Quando o adjudicatário for um agrupamento:

a) Os documentos previstos no n.º 1 do artigo 81.º do CCP e na Portaria n.º 372/2017, devem ser apresentados por todos os seus membros, sendo aplicável, se for o caso, o disposto no n. º4 do artigo 3.º da referida Portaria;

b) Todos os membros do agrupamento que exerçam a atividade da construção devem ser titulares de alvará ou certificado emitido pelo IMPIC, I. P., devendo a empresa de construção responsável pela obra ser detentora de habilitação contendo subcategoria em classe que cubra o valor global daquela, respeitante aos trabalhos mais expressivos da mesma, sem prejuízo da exigência de habilitação noutras classes e subcategorias relativas às restantes obras e trabalhos a executar.

22.3. Quando os documentos de habilitação exigidos se encontrem disponíveis na Internet, o adjudicatário pode, em substituição da apresentação da sua reprodução, indicar o endereço do sítio onde aqueles documentos podem ser consultados, bem como a informação necessária a essa consulta e apresentar documento comprovativo do consentimento para o efeito, desde que os referidos sítio e documentos dele constantes estejam redigidos em língua portuguesa.

22.4. O órgão competente para a decisão de contratar pode sempre exigir ao adjudicatário, em prazo que fixar para o efeito, a apresentação dos originais de quaisquer documentos cuja reprodução tenha sido apresentada, em caso de dúvida fundada sobre o conteúdo ou a autenticidade destes, sendo aplicável, com as necessárias adaptações, o disposto no artigo 86.º do CCP.

22.5. No prazo referido no ponto 22.1. o adjudicatário deverá ainda apresentar:

a) Declaração relativa a Trabalhadores Imigrantes, nos termos do Anexo IV do presente Programa de Concurso, ou declaração de não aplicabilidade, consoante o caso;

b) Declaração, assinada pelo representante legal da adjudicatária, ou de cada uma das empresas constituintes do Agrupamento, mencionando os nomes e qualificações de todos os técnicos a afetar à empreitada, com indicação do seu vínculo ao Concorrente;

c) Curriculum Vitae dos técnicos referidos na alínea anterior, nos quais deverão ser descritas as habilitações e experiência profissional relevante para a presente empreitada.

d) Declaração, assinada pelo representante legal da adjudicatária, que mencione o eventual equipamento e ferramenta especial a utilizar na obra, com indicação do direito de utilização.

22.6. Quando o adjudicatário for um agrupamento, até à data da assinatura do contrato, devem ser apresentados os seguintes documentos:

a) Cópia do Contrato de Consórcio;

b) Documento com a indicação da percentagem de participação de cada um dos elementos do Consórcio e do líder do Consórcio;

c) Procuração outorgada por todos os membros do Consórcio ao seu líder, com poderes para este proceder à faturação de todos os trabalhos executados, receber quaisquer quantias ao abrigo do contrato dando a respetiva quitação, bem como poderes para receber todas as notificações e comunicações do dono da obra ou seu representante respeitante ao contrato celebrado.

22.7. O órgão competente para a decisão de contratar pode sempre solicitar ao adjudicatário, ainda que tal não conste do presente programa de concurso, a apresentação de quaisquer documentos comprovativos da titularidade das habilitações legalmente exigidas para a execução das prestações objeto do contrato a celebrar, fixando-lhe prazo para o efeito.

22.8. Os documentos de habilitação devem estra redigidos em língua portuguesa ou acompanhados de tradução devidamente legalizada, no caso de estarem pela sua natureza ou origem, redigidos numa outra língua.

22.9. No caso de a plataforma eletrónica se encontrar indisponível os documentos devem ser enviados para o endereço de correio eletrónico do Município de Bragança.

23. Caução

É exigível a prestação de caução, no valor de 5% do preço contratual e de 10% em caso de preço considerado anormalmente baixo, no prazo de 10 dias, a contar da notificação da decisão de adjudicação, por depósito em dinheiro (Anexo V do presente Programa de Concurso) ou em títulos emitidos ou garantidos pelo Estado, à ordem do Município de Bragança ou mediante garantia bancária à primeira solicitação (Anexo VI do presente Programa de Concurso) ou seguro-caução à primeira solicitação (Anexo VII do Presente Programa de Concurso).

24. Seguros

24.1. O Adjudicatário deverá apresentar, no prazo de 10 dias a contar da notificação da decisão de adjudicação, por forma a obter a prévia aprovação do Presidente da Câmara / Câmara Municipal, proposta de minuta integral da apólice de seguro, exigida no Caderno de

Encargos, acompanhada de declaração da entidade seguradora de que se compromete a proceder à respetiva emissão.

24.2. No ato da consignação, deverá o Adjudicatário entregar cópias das respetivas apólices, sob pena de resolução do contrato.

25. Contrato

É exigível a celebração de contrato escrito, sem prejuízo do disposto na alínea c) do n. º2 do artigo 95.º do CCP**.**

a) A minuta do contrato é aprovada em simultâneo com a decisão de adjudicação e notificada ao adjudicatário juntamente com àquela decisão, considerando-se aceite quando haja declaração expressa nesse sentido ou quando não haja reclamação nos 5 (cinco) dias subsequentes à respetiva notificação.

b) Até à data da assinatura do contrato, o adjudicatário deve apresentar declaração comprovativa de pagamento dos impostos legalmente devidos juntamente com a cópia da respetiva Guia de Pagamento, bem como entregar os documentos referidos do ponto 22.6;

c) São da responsabilidade do adjudicatário as eventuais despesas e encargos inerentes à redução do contrato a escrito.

26. Plano de segurança e saúde

O adjudicatário deve proceder à apresentação do Plano de segurança e saúde no prazo de 15 dias após a celebração do contrato.

27. Ajuste direto

O Município de Bragança poderá vir, no futuro, a recorrer à adoção de ajuste direto, nos termos do disposto na alínea *a*) do n.º 1 do artigo 27.º ou de consulta prévia, nos termos do artigo 27.º -A.

28. Legislação aplicável

Em tudo o omisso no Presente Programa de Concurso observar-se-á o disposto no Código dos Contratos Públicos.

O Presidente da Câmara Municipal

ANEXOS

ÍNDICE:

Anexo I: Modelo de declaração de aceitação do conteúdo do Caderno de Encargos.
Anexo II: Modelo de declaração de habilitação.
Anexo III: Modelo de indicação do preço contratual.
Anexo IV: Modelo de declaração relativa a trabalhadores imigrantes.
Anexo V: Modelo de guia de depósito.
Anexo VI: Modelo de garantia bancária.
Anexo VII: Modelo de seguro-caução.
Anexo VIII: Modelo de garantia bancária (reforço de caução).
Anexo IX: Modelo de garantia bancária (adiantamento).

ANEXO I

Modelo de declaração

[a que se refere a alínea *a*) do n.º 1 do artigo 57.º ou a subalínea *i*) da alínea *b*) e alínea *c*) do n.º 3 do artigo 256.º -A, conforme aplicável]

1 — ... (nome, número de documento de identificação e morada), na qualidade de representante legal e (1)... (firma, número de identificação fiscal e sede ou, no caso de agrupamento concorrente, firmas, úmeros de identificação fiscal e sedes), tendo tomado inteiro e perfeito conhecimento do caderno de encargos relativo à execução do contrato a celebrar na sequência do procedimento de... (designação ou referência ao procedimento em causa) e, se for o caso, do caderno de encargos do acordo -quadro
aplicável ao procedimento, declara, sob compromisso de honra, que a sua representada (2) se obriga a executar o referido contrato em conformidade com o conteúdo do mencionado caderno de encargos, relativamente ao qual declara aceitar, sem reservas, todas as suas cláusulas.
2 — Declara também que executa o referido contrato nos termos previstos nos seguintes documentos, que junta em anexo (3):
a)...
b)...
3 — Declara ainda que renuncia a foro especial e se submete, em tudo o que respeitar à execução do referido contrato, ao disposto na legislação portuguesa aplicável.
4 — Mais declara, sob compromisso de honra, que não se encontra em nenhuma das situações previstas no n.º 1 do artigo 55.º do Código dos Contratos Públicos.
5 — O declarante tem pleno conhecimento de que a prestação de falsas declarações implica, consoante o caso, a exclusão da proposta apresentada ou a caducidade da adjudicação que eventualmente sobre ela recaia e constitui contraordenação muito grave, nos termos do artigo 456.º do Código dos Contratos Públicos, a qual pode determinar a aplicação da sanção acessória de privação do direito de participar, como candidato, como concorrente ou como membro de agrupamento candidato ou concorrente, em qualquer procedimento adotado para a formação de contratos públicos, sem prejuízo da participação à entidade competente para efeitos de procedimento criminal.
6 — Quando a entidade adjudicante o solicitar, o concorrente obriga -se, nos termos do disposto no artigo 81.º do Código dos Contratos Públicos, a apresentar os documentos comprovativos de que não se encontra nas situações previstas nas alíneas *b*), *d*), *e*) e *i*) do n.º 1 do artigo 55.º do referido Código.
7 — O declarante tem ainda pleno conhecimento de que a não apresentação dos documentos solicitados nos termos do número anterior, por motivo que lhe seja imputável, determina a caducidade da adjudicação que eventualmente recaia sobre a proposta apresentada e constitui contraordenação muito grave, nos termos do artigo 456.º do Código dos Contratos Públicos, a qual pode determinar a aplicação da sanção acessória de privação do direito de participar, como candidato, como concorrente ou como membro de agrupamento candidato ou concorrente, em qualquer procedimento adotado para a formação de contratos públicos, sem prejuízo da participação à entidade competente para efeitos de procedimento criminal.

... (local),... (data),... [assinatura (4)].

(1) Aplicável apenas a concorrentes que sejam pessoas coletivas.
(2) No caso de o concorrente ser uma pessoa singular, suprimir a expressão «a sua representada».
(3) Enumerar todos os documentos que constituem a proposta, para além desta declaração, nos termos do disposto nas alíneas *b*), *c*) e *d*) do n.º 1 e nos n.os 2 e 3 do artigo 57.º
(4) Nos termos do disposto nos n.os 4 e 5 do artigo 57.

ANEXO II

Modelo de declaração

[a que se refere a alínea *a*) do n.º 1 do artigo 81.º]

1 — ... (nome, número de documento de identificação e morada), na qualidade de representante legal de (1)... (firma, número de identificação fiscal e sede ou, no caso de agrupamento concorrente, firmas, números de identificação fiscal e sedes), adjudicatário(a) no procedimento de... (designação ou referência ao procedimento em causa), declara, sob compromisso de honra, que a sua representada (2) não se encontra em nenhuma das situações previstas no n.º 1 do artigo 55.º do Código dos Contratos Públicos:
2 — O declarante junta em anexo [ou indica…como endereço do sítio da Internet onde podem ser consultados (3)] os documentos comprovativos de que a sua representada (4) não se encontra nas situações previstas nas alíneas *b*), *d*), *e*) e *i*) do n.º 1 do artigo 55.º do Código dos Contratos Públicos.
3 — O declarante tem pleno conhecimento de que a prestação de falsas declarações implica a caducidade da adjudicação e constitui contraordenação muito grave, nos termos do artigo 456.º do Código dos Contratos Públicos, a qual pode determinar a aplicação da sanção acessória de privação do direito de participar, como candidato, como concorrente ou como membro de agrupamento candidato ou concorrente, em qualquer procedimento adotado para a formação de contratos públicos, sem prejuízo da participação à entidade competente para efeitos de procedimento criminal.

... (local),... (data),... [assinatura (5)].

(1) Aplicável apenas a concorrentes que sejam pessoas coletivas.
(2) No caso de o concorrente ser uma pessoa singular, suprimir a expressão «a sua representada».
(3) Acrescentar as informações necessárias à consulta, se for o caso.
(4) No caso de o concorrente ser uma pessoa singular, suprimir a expressão «a sua representada».
(5) Nos termos do disposto nos n.os 4 e 5 do artigo 57.º

Anexo III

MODELO DE INDICAÇÃO DO PREÇO CONTRATUAL

F... (indicar nome, estado, profissão e morada, ou firma e sede), com sede em ……..,pessoa coletiva n.º ……., matriculada na Conservatória do Registo Comercial de …….. sob o n.º ……., com o capital social de …….., obriga-se a executar todos os trabalhos que constituem a empreitada de……(indicar o lote), no prazo de execução de …., em conformidade com o Caderno de Encargos, pelo preço contratual de ……. Euros (……. euros), nos termos do disposto nos artigos 60.º e 97.º do Código dos Contratos Públicos, o qual não inclui o imposto sobre o valor acrescentado.

Mais declara que no preço contratual acima indicado estão incluídos todos os suprimentos de erros e omissões que tenham sido identificados e depois aceites pela, “Nome da Entidade Adjudicante” nos termos do disposto nos n.ºs 5 e 7 do artigo 61.º do Código dos Contratos Públicos.

À quantia supra mencionada incidirá o imposto sobre o valor acrescentado à taxa legal em vigor.

À presente proposta aplica-se a regra da inversão do sujeito passivo de IVA, ao abrigo da alínea j) do n.º1 do artigo 2º do CIVA, nos trabalhos que se enquadrarem dentro da referida definição.

Data...

Assinatura...

Anexo IV

Modelo de Declaração relativa a Trabalhadores Imigrantes

…….. (nome do empreiteiro), pessoa coletiva n.º ……..…., matriculada na Conservatória do Registo Comercial de ……..…... sob o n.º ……..…., detentor do alvará n.º ……, com o capital social de …….. com sede em …… representado(a) pelos Senhores …… e ……, na qualidade respetivamente de …….. e …… (no caso de Agrupamento ou Consórcio, identificação de todas as empresas que o constitui), declara para os devidos efeitos legais, nos termos do disposto no n.º 5 do artigo 198º do Decreto-Lei n.º 23/2007, de 4 de Julho, que cumpre todas as obrigações legais relativamente a trabalhadores imigrantes utilizados na realização dos trabalhos da empreitada, designadamente a legislação laboral e as obrigações de declaração de rendimentos sujeitos a desconto respeitantes à Administração Tributária e à Segurança Social.
Data:
Assinatura:

Anexo V

MODELO DE GUIA DE DEPÓSITO

Euros:

Vai ....., residente (ou com escritório) em....., na ....., depositar na .....(sede, filial, agência ou delegação) da..... (Instituição), a quantia de ..... (por extenso, em moeda corrente) (em dinheiro ou em títulos emitidos ou garantidos pelo estado) (representada por) ....., como caução exigida para a empreitada de ....., para os efeitos do n.º 2 do artigo 90.º do Decreto-Lei n.º 18/08, de 29 de Janeiro. Este depósito fica à ordem de ..... (entidade), a quem deve ser remetido o respetivo conhecimento.
Data.
Assinaturas.

Anexo VI
MODELO DE GARANTIA BANCÁRIA

O Banco....., com sede em ....., matriculado na conservatória do Registo Comercial de ....., com o capital social de ....., presta a favor de ....., garantia autónoma, à primeira solicitação, no valor de ....., correspondente a ..... (percentagem), destinado a garantir o bom integral cumprimento das obrigações que ..... (empresa adjudicatária) assumirá no contrato que com ela a ..... (dono da obra) vai outorgar e que tem por objeto .....(designação da empreitada), regulado nos termos da legislação aplicável (Decreto Lei nº 18/08, de 29 de janeiro).

O Banco obriga-se a pagar aquela quantia à primeira solicitação da ..... (dono da obra) sem que esta tenha de justificar o pedido e sem que o primeiro possa invocar em seu benefício quaisquer meios de defesa relacionados com o contrato atrás identificado ou com o cumprimento das obrigações que ..... (empresa adjudicatária) assume com celebração do respetivo contrato.

O Banco deve pagar aquela quantia no dia seguinte ao do pedido, findo o qual, sem que o pagamento seja realizado, contar-se-ão juros moratórios à taxa mais elevada praticada pelo Banco para as operações ativas, sem prejuízo de execução imediata da dívida assumida por este.

A presente garantia bancária autónoma não pode em qualquer circunstância ser denunciada, mantendo-se em vigor até à sua extinção, nos termos previstos na legislação aplicável (Decreto Lei nº 18/08, de 29 de janeiro).

Data.

Assinaturas.

Anexo VII

MODELO DE SEGURO-CAUÇÃO

A companhia de seguros....., com sede em ....., matriculada na Conservatória do Registo Comercial de ....., com capital social de ....., presta a favor de ..... (dono da obra) e ao abrigo de contrato de seguro-caução celebrado com ..... (tomador do seguro), garantia à primeira solicitação, no valor de ....., correspondente a ..... (percentagem), destinada a garantir o bom e integral cumprimento das obrigações que ..... (empresa adjudicatária) assumirá no contrato que com ela a ..... (dono da obra) vai outorgar e que tem por objeto ..... (designação da empreitada), regulado nos termos da legislação aplicável (Decreto Lei nº 18/08, de 29 de Janeiro).

A companhia de seguros obriga-se a pagar aquela quantia nos cinco dias úteis seguintes à primeira solicitação da ..... (dono da obra) sem que esta tenha de justificar o pedido e sem que a primeira possa invocar em seu benefício quaisquer meios de defesa relacionados com o contrato atrás identificado ou com o cumprimento das obrigações que ..... (empresa adjudicatária) assume com a celebração do respetivo contrato.

A companhia de seguros não pode opor à ..... (dono da obra) quaisquer exceções relativas ao contrato de seguro-caução celebrado entre esta e o tomador do seguro. A presente garantia, à primeira solicitação, não pode em qualquer circunstância ser revogado ou denunciado, mantendo-se em vigor até à sua extinção ou cancelamento, nos termos previstos na legislação aplicável (Decreto Lei nº 18/08, de 29 de Janeiro).

Data.

Assinaturas.

Anexo VIII

MODELO DE GARANTIA BANCÁRIA (Reforço de Caução)

Em nome e a pedido de (Adjudicatário) ……., com sede em ……., pessoa coletiva n.º ……., matriculada na Conservatória do Registo Comercial de …….. sob o n.º ……., com o capital social de ……..,, vem o Banco ……., com sede em ……., com capital social de ……, registado na Conservatória do Registo Comercial de ……, sob o n.º … de __/__/____, declarar prestar a favor da "Nome da entidade Adjudicante", uma Garantia Bancária autónoma, irrevogável e à primeira solicitação, no valor de …….. Euros (…… Euros), correspondente à substituição da retenção de 5% do valor da faturação para reforço da caução prestada em garantia da empreitada de ……..

Assim, por força desta Garantia, obriga-se este Banco a pagar à primeira solicitação da "Nome da entidade Adjudicante", sem interferência da garantida e observando o montante acima estabelecido sem que a "Nome da entidade Adjudicante", tenha de justificar o pedido e sem que o Banco possa invocar em seu benefício quaisquer meios de defesa relacionados com o contrato acima identificado ou com o cumprimento das obrigações que a garantida assume com a celebração do contrato, as importâncias que a "Nome da entidade Adjudicante", lhe solicite, sendo-lhe vedado deixar de o fazer sob qualquer pretexto ou fundamento, bem como a responder, respeitando o mesmo montante, pelas despesas decorrentes da medida judicial a que aquela entidade porventura se veja obrigada a recorrer para demandar a observância dos seus direitos.

O Banco deve pagar as quantias solicitadas pela "Nome da entidade Adjudicante",, no dia seguinte ao do pedido, findo o qual, sem que o pagamento seja realizado, contar-se-ão juros moratórios à taxa mais elevada praticada pelo Banco para as operações ativas, sem prejuízo de execução imediata da dívida assumida por este.

A presente Garantia bancária autónoma não pode em qualquer circunstância ser denunciada, mantendo-se em vigor até à sua extinção nos termos do contrato e da legislação aplicável.

Assegura o Banco, outrossim, que o compromisso aqui assumido satisfaz plenamente as exigências e determinações da legislação portuguesa que é a aplicável e em especial a legislação bancária, sendo o foro do Tribunal da Comarca de Bragança o competente para dirimir quaisquer questões relativas à presente garantia, com expressa renúncia a qualquer outro.

Finalmente, declaram os signatários do presente que o Banco e estes estão regularmente autorizados a prestar Garantia Bancária desta natureza, consoante disposição do Estatuto Social do Banco.

É pois de ……Euros… (……Euros) o valor da presente Garantia.

Data

Assinaturas (Reconhecidas na qualidade).

Anexo IX

MODELO DE GARANTIA BANCÁRIA (Adiantamento)

Em nome e a pedido de (Adjudicatário) ……., com sede em ……., pessoa coletiva n.º ……., matriculada na Conservatória do Registo Comercial de …….. sob o n.º ……., com o capital social de ……..,,, vem o Banco ……, com sede em ……, com capital social de ……., registado na Conservatória do Registo Comercial de ……..., sob o n.º … de __/__/____, declarar prestar a favor da "Nome da entidade Adjudicante",, uma Garantia Bancária autónoma, irrevogável e à primeira solicitação, no valor de ……Euros (…….. euros), correspondente à caução de adiantamento de …(%) S/ …… Euros (valor de adjudicação), prevista na Cláusula n.º … do Contrato de Empreitada……

Assim, por força desta Garantia, obriga-se este Banco a pagar à primeira solicitação da "Nome da entidade Adjudicante", sem interferência da garantida e observando o montante acima estabelecido sem que a "Nome da entidade Adjudicante", tenha de justificar o pedido e sem que o Banco possa invocar em seu benefício quaisquer meios de defesa relacionados com o contrato acima identificado ou com o cumprimento das obrigações que a garantida assume com a celebração do contrato, as importâncias que a "Nome da entidade Adjudicante",, lhe solicite, sendo-lhe vedado deixar de o fazer sob qualquer pretexto ou fundamento, bem como a responder, respeitando o mesmo montante, pelas despesas decorrentes da medida judicial a que aquela entidade porventura se veja obrigada a recorrer para demandar a observância dos seus direitos.

O Banco deve pagar as quantias solicitadas pela "Nome da entidade Adjudicante",, no dia seguinte ao do pedido, findo o qual, sem que o pagamento seja realizado, contar-se-ão juros moratórios à taxa mais elevada praticada pelo Banco para as operações ativas, sem prejuízo de execução imediata da dívida assumida por este.

A presente Garantia autónoma não pode em qualquer circunstância ser denunciada, mantendo-se em vigor até à sua extinção nos termos do contrato e da lei aplicável.

Assegura o Banco, outrossim, que o compromisso aqui assumido satisfaz plenamente as exigências e determinações da legislação portuguesa que é a aplicável e em especial a legislação bancária, sendo o foro do Tribunal da Comarca de Bragança o competente para dirimir quaisquer questões dele emergentes, com expressa renúncia a qualquer outro.

Finalmente, declaram os signatários do presente que o Banco e estes estão regularmente autorizados a prestar Garantia Bancária desta natureza, consoante disposição do Estatuto Social do Banco.

É pois de …… Euros(…… Euros) o valor da presente Garantia.

Data

Assinaturas(Reconhecidas na qualidade).

MUNICÍPIO DE BRAGANÇA

"PROGRAMA DE REABILITAÇÃO DE IMÓVEIS NA ZONA HISTÓRICA - ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA – EDIFÍCIO NA RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232" - DO/CP/5/2020

CADERNO DE ENCARGOS

PROCEDIMENTO DE CONCURSO PÚBLICO SEM PUBLICAÇÃO DE ANÚNCIO NO *JORNAL OFICIAL DA UNIÃO EUROPEIA* PARA A FORMAÇÃO DO CONTRATO DE EMPREITADA DE OBRAS PÚBLICAS DE: **"PROGRAMA DE REABILITAÇÃO DE IMÓVEIS NA ZONA HISTÓRICA - ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA – EDIFÍCIO NA RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232" - DO/CP/5/2020.**

Código dos Contratos Públicos (CCP), aprovado pelo Decreto-lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro, na sua redação atual, conferida pelo Decreto-Lei n.º 111-B/2017, de 31 de agosto.

CADERNO DE ENCARGOS

Cláusula 1.ª

Objeto

O presente caderno de encargos compreende as cláusulas a incluir no contrato a celebrar no âmbito do concurso para a realização da empreitada de: **"PROGRAMA DE REABILITAÇÃO DE IMÓVEIS NA ZONA HISTÓRICA - ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA – EDIFÍCIO NA RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232" - DO/CP/5/2020.**

Cláusula 2.ª

Disposições por que se rege a empreitada

1. A execução do contrato obedece:

a) Às cláusulas do contrato e ao estabelecido em todos os elementos e documentos que dele fazem parte integrante;

b) Ao Decreto -Lei n.º 18/2008, de 29 de Janeiro (Código dos Contratos Públicos, doravante «CCP»), na sua redação atual conferida pelo Decreto -Lei n.º 111/2017, de 31 de agosto

c) Ao Decreto -Lei n.º 273/2003, de 29 de Outubro, e respetiva legislação complementar;

d) À restante legislação e regulamentação aplicável, nomeadamente a que respeita à construção, à revisão de preços, às instalações do pessoal, à segurança social, à higiene, segurança, prevenção e medicina no trabalho e à responsabilidade civil perante terceiros;

e) Às regras da arte.

2. Para efeitos do disposto na alínea *a*) do número anterior, consideram -se integrados no contrato, sem prejuízo do disposto no n.º 4 do artigo 96.º do CCP:

a) O clausulado contratual escrito, incluindo os ajustamentos propostos de acordo com o disposto no n.º1 do artigo 99.º do CCP e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo Código.

b) Os suprimentos dos erros e das omissões do caderno de encargos identificados pelos concorrentes, desde que tais erros e omissões tenham sido expressamente aceites pelo órgão competente para a decisão de contratar, nos termos do disposto no n.º 6 do artigo 50.º do CCP;

c) Os esclarecimentos e as retificações relativos ao caderno de encargos;

Cláusula 3.ª

Interpretação dos documentos que regem a empreitada

1. Em caso de existirem divergências entre os vários documentos referidos nas alíneas *b*) a *f*) do n.º 2 da cláusula anterior, prevalecem os documentos pela ordem em que são aí indicados.

2. Em caso de divergência entre o programa do caderno de encargos e o projeto de execução, prevalece o primeiro quanto à definição das condições jurídicas e técnicas de execução da empreitada e o segundo em tudo o que respeita à definição da própria obra.

3. No caso de divergência entre as várias peças do projeto de execução [preceito não aplicável no caso previsto no n.º 3 do artigo 43.º do CCP:

a) As peças desenhadas prevalecem sobre todas as outras quanto à localização, às características dimensionais da obra e à disposição relativa das suas diferentes partes;

b) As folhas de medições discriminadas e referenciadas e os respetivos mapas resumo de quantidades de trabalhos prevalecem sobre quaisquer outros no que se refere à natureza e quantidade dos trabalhos, sem prejuízo do disposto nos artigos 50.º e 61.º do CCP, e sem prejuízo da remissão direta que estes elementos fizerem para outras peças;

c) Em tudo o mais prevalece o que constar da memória descritiva e das restantes peças do projeto de execução.

4 Em caso de divergência entre os documentos referidos nas alíneas *b*) a *f*) do n.º 2 da cláusula anterior e o clausulado contratual, prevalecem os primeiros, salvo quanto aos ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99.º do CCP e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo Código.

Cláusula 4.ª

Esclarecimento de dúvidas

1. As dúvidas que o empreiteiro tenha na interpretação dos documentos por que se rege a empreitada devem ser submetidas ao diretor de fiscalização da obra antes do início da execução dos trabalhos a que respeitam.

2. No caso de as dúvidas ocorrerem somente após o início da execução dos trabalhos a que dizem respeito, deve o empreiteiro submetê-las imediatamente ao diretor de fiscalização da obra, juntamente com os motivos justificativos da sua não apresentação antes do início daquela execução.

3.O incumprimento do disposto no número anterior torna o empreiteiro responsável por todas as consequências da errada interpretação que porventura haja feito, incluindo a demolição e reconstrução das partes da obra em que o erro se tenha refletido.

Cláusula 5.ª

Projeto de Execução

O projeto de execução a considerar para a realização da empreitada é o patenteado no presente procedimento.

CAPÍTULO II

Obrigações do empreiteiro

SECÇÃO I

Preparação e planeamento dos trabalhos

Cláusula 6.ª

Preparação e planeamento da execução da obra

1.O empreiteiro é responsável:

a) Perante o dono da obra, pela preparação, planeamento e coordenação de todos os trabalhos da empreitada, ainda que em caso de subcontratação, bem como pela preparação, planeamento e execução dos trabalhos necessários à aplicação, em geral, das normas sobre segurança, higiene e saúde no trabalho vigentes e, em particular, das medidas consignadas no Plano de Segurança e Saúde, e no plano de prevenção e gestão de resíduos de construção e demolição que acompanham o projeto de execução;

b) Perante as entidades fiscalizadoras, pela preparação, planeamento e coordenação dos trabalhos necessários à aplicação das medidas sobre segurança, higiene e saúde no trabalho em vigor, bem como pela aplicação do documento indicado na alínea *i*) do n.º 4 da presente cláusula.

2. A disponibilização e o fornecimento de todos os meios necessários para a realização da obra e dos trabalhos preparatórios ou acessórios, incluindo os materiais e os meios humanos, técnicos e equipamentos, compete ao empreiteiro.

3. O empreiteiro realiza todos os trabalhos que, por natureza, por exigência legal ou segundo o uso corrente, sejam considerados como preparatórios ou acessórios à execução da obra, designadamente:

a) Trabalhos de montagem, construção, manutenção, desmontagem e demolição do estaleiro;

b) Trabalhos necessários para garantir a segurança de todas as pessoas que trabalhem na obra ou que circulem no respetivo local, incluindo o pessoal dos subempreiteiros e terceiros em geral, para evitar danos nos prédios vizinhos e para satisfazer os regulamentos de segurança, higiene e saúde no trabalho e de polícia das vias públicas;

c) Trabalhos de restabelecimento, por meio de obras provisórias, de todas as servidões e serventias que seja indispensável alterar ou destruir para a execução dos trabalhos e para evitar a estagnação de águas que os mesmos possam originar;

d) Trabalhos de construção dos acessos ao estaleiro e das serventias internas deste.

4. A preparação e o planeamento da execução da obra compreendem ainda:

a) A apresentação pelo empreiteiro ao dono da obra de quaisquer dúvidas relativas aos materiais, aos métodos e às técnicas a utilizar na execução da empreitada;

b) O esclarecimento dessas dúvidas pelo dono da obra;

c) A apresentação pelo empreiteiro de reclamações relativamente a erros e omissões do projeto que sejam detetados nessa fase da obra, nos termos previstos no n.º 4 do artigo 378.º do CCP, sem prejuízo do direito de o empreiteiro apresentar reclamação relativamente aos erros e omissões que só lhe seja exigível detetar posteriormente, nos termos previstos neste preceito e no n.º 3 do artigo 50.º do CCP;

d) A apreciação e decisão do dono da obra das reclamações a que se refere a alínea anterior;

e) O estudo e definição pelo empreiteiro dos processos de construção a adotar na realização dos trabalhos;

f) A apresentação pelo empreiteiro dos seguintes desenhos de construção, pormenores de execução e elementos do projeto:

Ao abrigo do n.º 3 do artigo 43.º do CCP;

g) A elaboração e apresentação pelo empreiteiro do plano de trabalhos ajustado, no caso previsto no n.º 3 do artigo 361.º do CCP;

h) A aprovação pelo dono da obra dos documentos referidos nas alíneas *f*) e *g*);

i) A elaboração pelo empreiteiro de documento do qual conste o desenvolvimento prático do plano de segurança e saúde, da responsabilidade do dono de obra, devendo analisar, desenvolver e complementar as medidas aí previstas em função do sistema utilizado para a execução da obra, em particular as tecnologias e a organização de trabalhos utilizados pelo empreiteiro.

Cláusula 7.ª

Plano de trabalhos ajustado

1.No prazo de 30 dias a contar da data da celebração do contrato, o dono da obra pode apresentar ao empreiteiro um plano final de consignação que densifique e concretize o plano inicialmente apresentado para efeitos de elaboração da proposta.

2. No prazo de 5 dias, a contar da data da notificação do plano final de consignação, deve o empreiteiro, quando tal se revele necessário, apresentar, nos termos e para os efeitos do artigo 361.º do CCP, o plano de trabalhos ajustado e o respetivo plano de pagamentos, observando na sua elaboração a metodologia fixada no presente caderno de encargos.

3. O plano de trabalhos ajustado não pode implicar a alteração do preço contratual nem a alteração do prazo de conclusão da obra nem ainda alterações aos prazos parciais definidos no plano de trabalhos constante do contrato para além do que seja estritamente necessário à adaptação do plano de trabalhos ao plano final de consignação.

4. O plano de trabalhos ajustado deve, nomeadamente:

a) Definir com precisão os momentos de início e de conclusão da empreitada, bem como a sequência, o escalonamento no tempo, o intervalo e o ritmo de execução das diversas espécies de trabalho, distinguindo as fases que porventura se considerem vinculativas e a unidade de tempo que serve de base à programação;

b) Indicar as quantidades e a qualificação profissional da mão -de -obra necessária, em cada unidade de tempo, à execução da empreitada;

c) Indicar as quantidades e a natureza do equipamento necessário, em cada unidade de tempo, à execução da empreitada;

d) Especificar quaisquer outros recursos, exigidos ou não no presente caderno de encargos, que serão mobilizados para a realização da obra.

5. O plano de pagamentos deve conter a previsão, quantificada e escalonada no tempo, do valor dos trabalhos a realizar pelo empreiteiro, na periodicidade definida para os pagamentos a efetuar pelo dono da obra, de acordo com o plano de trabalhos ajustado.

Cláusula 8.ª

Modificação do plano de trabalhos e do plano de pagamentos

1.O dono da obra pode modificar em qualquer momento o plano de trabalhos em vigor por razões de interesse público.

2. No caso previsto no número anterior, o empreiteiro tem direito à reposição do equilíbrio financeiro do Contrato, se for caso disso, em função dos danos sofridos em consequência dessa modificação, mediante reclamação a apresentar no prazo de 30 dias a contar da data da notificação da mesma, por meio de requerimento no qual o empreiteiro deve expor os fundamentos de facto e de direito e oferecer os documentos ou outros meios de prova que considere convenientes.

3. Em quaisquer situações em que se verifique a necessidade de o plano de trabalhos em vigor ser alterado, independentemente de tal se dever a facto imputável ao empreiteiro, deve este apresentar ao dono da obra um plano de trabalhos modificado.

4.Sem prejuízo do disposto no número anterior, em caso de desvio do plano de trabalhos que, injustificadamente, ponha em risco o cumprimento do prazo de execução da obra ou dos respetivos prazos parcelares, o dono da obra pode notificar o empreiteiro para apresentar, no prazo de 10 dias, um plano de trabalhos modificado, adotando as medidas de correção que sejam necessárias à recuperação do atraso verificado.

5. Sem prejuízo do disposto no n.º 3 do artigo 373.º do CCP, o dono da obra pronuncia -se sobre as alterações propostas pelo empreiteiro ao abrigo dos n.ºs 3 e 4 da presente cláusula no prazo de 10 dias, equivalendo a falta de pronúncia a aceitação do novo plano.

6.Em qualquer dos casos previstos nos números anteriores, o plano de trabalhos modificado apresentado pelo empreiteiro deve ser aceite pelo dono da obra desde que dele não resulte prejuízo para a obra ou prorrogação dos prazos de execução.

7.Sempre que o plano de trabalhos seja modificado, deve ser feito o consequente reajustamento do plano de pagamentos.

SECÇÃO II

Prazos de execução

Cláusula 9.ª

Prazo de execução da empreitada

1.O empreiteiro obriga -se a:

a) Iniciar a execução da obra na data da conclusão da consignação total ou da primeira consignação parcial ou ainda da data em que o dono da obra comunique ao empreiteiro a aprovação do plano de segurança e saúde, caso esta última data seja posterior, sem prejuízo do plano de trabalhos aprovado;

b) Cumprir todos os prazos parciais vinculativos de execução previstos no plano de trabalhos em vigor;

c) Concluir a execução da obra e solicitar a realização de vistoria da obra para efeitos da sua receção provisória no prazo de **180 dias**, a contar da data da sua consignação ou da data em que o dono da obra comunique ao empreiteiro a aprovação do plano de segurança e saúde, caso esta última data seja posterior.

2. No caso de se verificarem atrasos injustificados na execução de trabalhos em relação ao plano de trabalhos em vigor que sejam imputáveis ao empreiteiro, este é obrigado, a expensas suas, a tomar todas as medidas de reforço de meios de ação e de reorganização da obra necessárias à recuperação dos atrasos e ao cumprimento do prazo de execução.

3. Quando o empreiteiro, por sua iniciativa, proceda à execução de trabalhos fora das horas regulamentares ou por turnos, sem que tal se encontre previsto no caderno de encargos ou resulte de caso de força maior, pode o dono da obra exigir -lhe o pagamento dos acréscimos de custos das horas suplementares de serviço a prestar pelos representantes da fiscalização.

4. Pela conclusão da execução da obra antes do prazo fixado na alínea *c*) do n.º 1 em nenhum caso serão atribuídos prémios ao empreiteiro.

5. Se houver lugar à execução de trabalhos complementares cuja execução prejudique o normal desenvolvimento do plano de trabalhos e desde que o empreiteiro o requeira, o prazo para a conclusão da obra será prorrogado nos seguintes termos:

a) Sempre que se trate de trabalhos da mesma espécie dos definidos no contrato, proporcionalmente ao que estiver estabelecido nos prazos parcelares de execução constantes do plano de trabalhos aprovado e atendendo ao seu enquadramento geral na empreitada;

b) Quando os trabalhos forem de espécie diversa dos que constam no contrato, por acordo entre o dono da obra e o empreiteiro, considerando as particularidades técnicas da execução.

6. Na falta de acordo quanto ao cálculo da prorrogação do prazo contratual previsto na cláusula anterior, proceder -se -á de acordo com o disposto no n.º 5 do artigo 373.º do CCP.

7.Sempre que ocorra suspensão dos trabalhos não imputável ao empreiteiro, considerar-se-ão automaticamente prorrogados, por período igual ao da suspensão, o prazo global de execução da obra e os prazos parciais que, previstos no plano de trabalhos em vigor, sejam afetados por essa suspensão.

Cláusula 10.ª

Cumprimento do plano de trabalhos

1.O empreiteiro informa mensalmente o diretor de fiscalização da obra dos desvios que se verifiquem entre o desenvolvimento efetivo de cada uma das espécies de trabalhos e as previsões do plano em vigor.

2. Quando os desvios assinalados pelo empreiteiro, nos termos do número anterior, não coincidirem com os desvios reais, o diretor de fiscalização da obra notifica-o dos que considera existirem.

3. No caso de o empreiteiro retardar injustificadamente a execução dos trabalhos previstos no plano em vigor, de modo a pôr em risco a conclusão da obra dentro do prazo contratual, é aplicável o disposto no n.º 4 da cláusula 8.ª

Cláusula 11.ª

Multas por violação dos prazos contratuais

1. Em caso de atraso no início ou na conclusão da execução da obra por facto imputável ao empreiteiro, o dono da obra pode aplicar uma sanção contratual, por cada dia de atraso, em valor correspondente a 1 ‰ do preço contratual.

2. No caso de incumprimento de prazos parciais vinculativos de execução da obra por facto imputável ao empreiteiro, é aplicável o disposto no n.º 1, sendo o montante da sanção contratual aí prevista reduzido a metade.

3. O empreiteiro tem direito ao reembolso das quantias pagas a título de sanção contratual por incumprimento dos prazos parciais vinculativos de execução da obra quando recupere o atraso na execução dos trabalhos e a obra seja concluída dentro do prazo de execução do contrato.

Cláusula 12.ª

Atos e direitos de terceiros

1.Sempre que o empreiteiro sofra atrasos na execução da obra em virtude de qualquer facto imputável a terceiros, deve, no prazo de 10 dias a contar da data em que tome conhecimento da ocorrência, informar, por escrito, o diretor de fiscalização da obra, a fim de o dono da obra ficar habilitado a tomar as providências necessárias para diminuir ou recuperar tais atrasos.

2. No caso de os trabalhos a executar pelo empreiteiro serem suscetíveis de provocar prejuízos ou perturbações a um serviço de utilidade pública, o empreiteiro, se disso tiver ou dever ter conhecimento, comunica, antes do início dos trabalhos em causa, ou no decorrer destes, esse facto ao diretor de fiscalização da obra para que este possa tomar as providências que julgue necessárias perante a entidade concessionária ou exploradora daquele serviço.

SECÇÃO III

Condições de execução da empreitada

Cláusula 13.ª

Condições gerais de execução dos trabalhos

1. A obra deve ser executada de acordo com as regras da arte e em perfeita conformidade com o projeto, com o presente caderno de encargos e com as demais condições técnicas contratualmente estipuladas.

2. Relativamente às técnicas construtivas a adotar, o empreiteiro fica obrigado a seguir, no que seja aplicável aos trabalhos a realizar, o conjunto de prescrições técnicas definidas nos termos da cláusula 2.ª

3. O empreiteiro pode propor ao dono da obra, mediante prévia consulta ao autor do projeto, a substituição dos métodos e técnicas de construção ou dos materiais previstos no presente caderno de encargos e no projeto por outros que considere mais adequados, sem prejuízo da obtenção das características finais especificadas para a obra.

Cláusula 14.ª

Especificações dos equipamentos, dos materiais e elementos de construção

1. Os equipamentos, materiais e elementos de construção a empregar na obra terão a qualidade, as dimensões, a forma e as demais características definidas no respetivo projeto e nos restantes documentos contratuais, com as tolerâncias regulamentares ou admitidas nestes documentos.

2. Sempre que o projeto e os restantes documentos contratuais não fixem as respetivas características, o empreiteiro não poderá empregar materiais ou elementos de construção que não correspondam às características da obra ou que sejam de qualidade inferior aos usualmente empregues em obras que se destinem a idêntica utilização.

3. No caso de dúvida quanto aos materiais e elementos de construção a empregar nos termos dos números anteriores, devem observar -se as normas portuguesas em vigor, desde que compatíveis com o direito comunitário, ou, na falta desta, as normas utilizadas na União Europeia.

4. Sem prejuízo do disposto nos artigos 50.º e 378.º do CCP quando aplicáveis, nos casos previstos nos n.ºs 2 e 3 desta cláusula, ou sempre que o empreiteiro entenda que as características dos materiais e elementos de construção fixadas no projeto ou nos restantes documentos contratuais não são tecnicamente aconselháveis ou as mais convenientes, o empreiteiro comunicará o facto ao dono da obra e apresentará uma proposta de alteração fundamentada e acompanhada com todos os elementos técnicos necessários para a aplicação dos novos materiais e elementos de construção e para a execução dos trabalhos correspondentes, bem como da alteração de preços a que a aplicação daqueles materiais e elementos de construção possa dar lugar [esta última parte não é aplicável nos casos previstos no n.º 3 do artigo 43.º do CCP].

5.A proposta prevista no número anterior deverá ser apresentada, de preferência, no período de preparação e planeamento da empreitada e sempre de modo a que as diligências de aprovação não comprometam o cumprimento do plano de trabalhos.
6. Se o dono da obra, no prazo de 15 dias, não se pronunciar sobre a proposta e não determinar a suspensão dos respetivos trabalhos, o empreiteiro utilizará os materiais e elementos de construção previstos no projeto e nos restantes documentos contratuais.
7. O regime de responsabilidade pelo aumento de encargos resultante de alteração das características técnicas dos materiais e elementos de construção, ou o regime aplicável à sua eventual diminuição, é o regime definido no CCP para os «trabalhos complementares»/«trabalhos a menos» ou para a «responsabilidade por erros e omissões», consoante a referida alteração configure «trabalhos complementares »/«trabalhos a menos»» ou «trabalhos de suprimento de erros e omissões».

Cláusula 15.ª

Materiais e elementos de construção

pertencentes ao dono da obra

1. Se o dono da obra, mediante prévia consulta ao autor do projeto, entender conveniente empregar na mesma materiais ou elementos de construção que lhe pertençam ou provenientes de outras obras ou demolições, o empreiteiro será obrigado a fazê-lo, descontando -se, se for caso disso, no preço da empreitada o respetivo custo ou retificando -se o preço dos trabalhos em que aqueles forem aplicados.
2. O disposto no número anterior não será aplicável se o empreiteiro demonstrar já haver adquirido os materiais necessários para a execução dos trabalhos ou na medida em que o tiver feito.

Cláusula 16.ª

Aprovação de equipamentos, materiais

e elementos de construção

1.Sempre que deva ser verificada a conformidade das características dos equipamentos, materiais e elementos de construção a aplicar com as estabelecidas no projeto e nos restantes documentos contratuais, o empreiteiro submete-los -á à aprovação do dono da obra.
2.Em qualquer momento poderá o empreiteiro solicitar a referida aprovação, considerando -se a mesma concedida se o dono da obra não se pronunciar nos 15 dias subsequentes, exceto no caso de serem exigidos ensaios que impliquem o alargamento deste prazo, devendo, no entanto, tal facto ser comunicado, no mesmo período de tempo, pelo dono da obra ao empreiteiro.
3. O empreiteiro é obrigado a fornecer ao dono da obra as amostras de materiais e elementos de construção que este lhe solicitar.
4. A colheita e remessa das amostras deverão ser feitas de acordo com as normas oficiais em vigor ou outras que sejam contratualmente impostas.

5.Salvo disposição em contrário, os encargos com a realização dos ensaios correrão por conta do dono da obra.

Cláusula 17.ª

Reclamação contra a não aprovação de materiais e elementos de construção

1.Se for negada a aprovação dos materiais e elementos de construção e o empreiteiro entender que a mesma devia ter sido concedida pelo facto de estes satisfazerem as condições contratualmente estabelecidas, este poderá pedir a imediata colheita de amostras e apresentar ao dono da obra reclamação fundamentada no prazo de 10 dias.

2. A reclamação considera -se deferida se o dono da obra não notificar o empreiteiro da respetiva decisão nos 15 dias subsequentes à sua apresentação, exceto no caso de serem exigidos novos ensaios que impliquem o alargamento deste prazo, devendo tal facto ser comunicado, no mesmo prazo, pelo dono da obra ao empreiteiro.

3. Os encargos com os novos ensaios a que a reclamação do empreiteiro dê origem serão suportados pela parte que decair.

Cláusula 18.ª

Efeitos da aprovação dos materiais e elementos de construção

1. Uma vez aprovados os materiais e elementos de construção para obra, não podem os mesmos ser posteriormente rejeitados, salvo se ocorrerem circunstâncias que modifiquem a sua qualidade.

2. No ato de aprovação dos materiais e elementos de construção poderá o empreiteiro exigir que se colham amostras de qualquer deles.

3. Se a modificação da qualidade dos materiais e elementos de construção resultar de causa imputável ao empreiteiro, este deverá substitui -los à sua custa.

Cláusula 19.ª

Aplicação dos materiais e elementos de construção

Os materiais e elementos de construção devem ser aplicados pelo empreiteiro em absoluta conformidade com as especificações técnicas contratualmente estabelecidas, seguindo -se, na falta de tais especificações, as normas oficiais em vigor ou, se estas não existirem, os processos propostos pelo empreiteiro e aprovados pelo dono da obra.

Cláusula 20.ª

Substituição de materiais e elementos de construção

1.Serão rejeitados, removidos para fora do local dos trabalhos e substituídos por outros com os necessários requisitos os materiais e elementos de construção que:

a) Sejam diferentes dos aprovados;

b) Não sejam aplicados em conformidade com as especificações técnicas contratualmente exigidas ou, na falta destas, com as normas ou processos a observar e que não possam ser utilizados de novo.

2. As demolições e a remoção e substituição dos materiais e elementos de construção serão da responsabilidade do empreiteiro.

3. Se o empreiteiro entender que não se verificam as hipóteses previstas no n.º 1 desta cláusula, poderá pedir a colheita de amostras e reclamar.

Cláusula 21.ª

Depósito de materiais e elementos de construção não destinados à obra

O empreiteiro não poderá depositar nos estaleiros, sem autorização do dono da obra, materiais e elementos de construção que não se destinem à execução dos trabalhos da empreitada.

Cláusula 22.ª

Trabalhos complementares

1. O empreiteiro deve comunicar ao diretor de fiscalização da obra quaisquer erros ou omissões dos elementos da solução da obra por que se rege a execução dos trabalhos.

2. Quando os trabalhos complementares resultem de circunstâncias não previstas, pode o dono da obra ordenar a sua execução ao empreiteiro desde que, de forma cumulativa:

a) Não possam ser técnica ou economicamente separáveis do objeto do contrato sem inconvenientes graves e impliquem um aumento considerável de custos para o dono da obra;

b) O preço desses trabalhos, incluindo o de anteriores trabalhos complementares igualmente decorrentes de circunstâncias não previstas, não exceda 10 /prct. do preço contratual;

c) O somatório do preço contratual com o preço atribuído aos trabalhos complementares não exceda os limites previstos na alínea b) do artigo 19.º do CCP.

3. Quando os trabalhos complementares resultem de circunstâncias imprevisíveis ou que uma entidade adjudicante diligente não pudesse ter previsto, pode o dono da obra ordenar a sua execução desde que, de forma cumulativa:

a) Não possam ser técnica ou economicamente separáveis do objeto do contrato sem inconvenientes graves e impliquem um aumento considerável de custos para o dono da obra; e

b) O preço desses trabalhos, incluindo o de anteriores trabalhos complementares igualmente decorrentes de circunstâncias imprevisíveis, não exceda 40 /prct. do preço contratual

4. O empreiteiro tem a obrigação de executar todos os trabalhos complementares que lhe sejam ordenados pelo dono da obra, sem prejuízo do regime do artigo 372.º do CCP, o qual deve entregar ao empreiteiro todos os elementos necessários para esse efeito, salvo, quanto a este último aspeto, quando o empreiteiro tenha a obrigação pré -contratual ou contratual de elaborar o projeto de execução.

5. A responsabilidade pelos trabalhos complementares regula-se pelo disposto no artigo 378.º do CCP.

6. Se da execução de trabalhos complementares resultar inutilização de trabalhos já realizados em conformidade com o contrato ou com instruções do dono da obra, o seu valor não é deduzido ao preço contratual, tendo o empreiteiro direito a ser remunerado pelos trabalhos já realizados e pelos trabalhos necessários à reposição da situação anterior.

Cláusula 23.ª

Alterações ao projeto propostas pelo empreiteiro

1. Sempre que propuser qualquer alteração ao projeto, o empreiteiro deve apresentar todos os elementos necessários à sua perfeita apreciação.
2. Os elementos referidos no número anterior devem incluir, nomeadamente, a memória ou nota descritiva e explicativa da solução seguida, com indicação das eventuais implicações nos prazos e custos e, se for caso disso, peças desenhadas e cálculos justificativos e especificações de qualidade da mesma.
3.Não podem ser executados quaisquer trabalhos nos termos das alterações ao projeto propostas pelo empreiteiro sem que estas tenham sido expressamente aceites pelo dono da obra e apreciadas pelo autor do projeto de execução no âmbito da assistência técnica que a este compete.
4. Se da alteração aprovada resultar economia, sem decréscimo da utilidade, duração e solidez da obra, o empreiteiro terá direito a metade do respetivo valor.

Cláusula 24.ª

Menções obrigatórias no local dos trabalhos

1. Sem prejuízo do cumprimento das obrigações decorrentes da legislação em vigor, o empreiteiro deve afixar no local dos trabalhos, de forma visível, a identificação da obra, do dono da obra e do empreiteiro, com menção do respetivo alvará ou número do certificado de empreiteiro de obras públicas ou, no cado de ser nacional de Estado signatário do Acordo sobre o Espaço Económico Europeu ou do Acordo sobre Contratos Públicos da Organização Mundial de Comércio, que não seja titular do alvará ou do certificado, uma declaração, emitida pelo Instituto da Construção e do Imobiliário, I. P., comprovativa de que pode executar a prestação objeto do contrato a celebrar por preencher os requisitos que lhe permitiriam ser titular de um alvará ou de um certificado de empreiteiro de obras públicas contendo as habilitações adequadas à execução da obra a realizar, e manter cópia dos alvarás, certificados ou declarações dos subcontratados, consoante os casos.
2. O empreiteiro deve ter patente no local da obra, em bom estado de conservação, o livro de registo da obra e um exemplar do projeto, do caderno de encargos, do clausulado contratual [quando o contrato seja reduzido a escrito] e dos demais documentos a respeitar na execução da empreitada, com as alterações que neles hajam sido introduzidas.
3. O empreiteiro obriga -se também a ter patente no local da obra o horário de trabalho em vigor, bem como a manter, à disposição de todos os interessados, o texto dos contratos coletivos de trabalho aplicáveis.

4. Nos estaleiros de apoio da obra devem igualmente estar patentes os elementos do projeto respeitantes aos trabalhos aí em curso.

Cláusula 25.ª

Ensaios

1. Os ensaios a realizar na obra ou em partes da obra para verificação das suas características e comportamentos são os especificados no presente caderno de encargos [indicar, se for o caso, quais os ensaios que o dono da obra pretende ver realizados] e os previstos nos regulamentos em vigor e constituem encargo do empreiteiro.
2. Quando o dono da obra tiver dúvidas sobre a qualidade dos trabalhos, pode exigir a realização de quaisquer outros ensaios que se justifiquem, para além dos previstos.
3. No caso de os resultados dos ensaios referidos no número anterior se mostrarem insatisfatórios e as deficiências encontradas forem da responsabilidade do empreiteiro, as despesas com os mesmos ensaios e com a reparação daquelas deficiências ficarão a seu cargo, sendo, no caso contrário, de conta do dono da obra.

Cláusula 26.ª

Medições

1. As medições de todos os trabalhos executados, incluindo os trabalhos não previstos no projeto e os trabalhos não devidamente ordenados pelo dono da obra são feitas no local da obra com a colaboração do empreiteiro e são formalizados em auto.
2. As medições são efetuadas mensalmente, devendo estar concluídas até ao 8.º dia do mês imediatamente seguinte àquele a que respeitam.
3. Os métodos e os critérios a adotar para a realização das medições respeitam a seguinte ordem de prioridades

a) As normas oficiais de medição que porventura se encontrem em vigor;

b) As normas definidas no projeto de execução

c) As normas definidas pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil;

d) Os critérios geralmente utilizados ou, na falta deles, os que forem acordados entre o dono da obra e o empreiteiro.

Cláusula 27.ª

Patentes, licenças, marcas de fabrico ou de comércio e desenhos registados

1. Salvo no que respeite a materiais e elementos de construção que sejam fornecidos pelo dono da obra, correm inteiramente por conta do empreiteiro os encargos e responsabilidades decorrentes da utilização na execução da empreitada de materiais, de elementos de construção

ou de processos de construção a que respeitem quaisquer patentes, licenças, marcas, desenhos registados e outros direitos de propriedade industrial.

2. No caso de o dono da obra ser demandado por infração na execução dos trabalhos de qualquer dos direitos mencionados no número anterior, o empreiteiro indemniza-o por todas as despesas que, em consequência, deva suportar e por todas as quantias que tenha de pagar, seja a que título for.

3. O disposto nos números anteriores não é, todavia, aplicável a materiais e a elementos ou processos de construção definidos neste caderno de encargos para os quais se torne indispensável o uso de direitos de propriedade industrial quando o dono da obra não indique a existência de tais direitos [não aplicável na situação prevista no n.º 3 do artigo 43.º do CCP].

4. No caso previsto no número anterior, o empreiteiro, se tiver conhecimento da existência dos direitos em causa, não iniciará os trabalhos que envolvam o seu uso sem que o diretor de fiscalização da obra, quando para tanto for consultado, o notificar, por escrito, de como deve proceder.

Cláusula 28.ª

Execução simultânea de outros trabalhos no local da obra

1. O dono da obra reserva -se o direito de executar ele próprio ou de mandar executar por outrem, conjuntamente com os da presente empreitada e na mesma obra, quaisquer trabalhos não incluídos no contrato, ainda que sejam de natureza idêntica à dos contratados.

2. Os trabalhos referidos no número anterior são executados em colaboração com o diretor de fiscalização da obra, de modo a evitar atrasos na execução do contrato ou outros prejuízos.

3. Quando o empreiteiro considere que a normal execução da empreitada está a ser impedida ou a sofrer atrasos em virtude da realização simultânea dos trabalhos previstos no n.º 1, deve apresentar a sua reclamação no prazo de 10 dias a contar da data da ocorrência, a fim de serem adotadas as providências adequadas à diminuição ou eliminação dos prejuízos resultantes da realização daqueles trabalhos.

4. No caso de verificação de atrasos na execução da obra ou outros prejuízos resultantes da realização dos trabalhos previstos no n.º 1, o empreiteiro tem direito à reposição do equilíbrio financeiro do contrato, de acordo com os artigos 282.º e 354.º do CCP, a efetuar nos seguintes termos:

a) Prorrogação do prazo do contrato por período correspondente ao do atraso eventualmente verificado na realização da obra; e

b) Indemnização pelo agravamento dos encargos previstos com a execução do contrato que demonstre ter sofrido.

SECÇÃO IV

Pessoal

Cláusula 29.ª

Obrigações gerais

1.São da exclusiva responsabilidade do empreiteiro as obrigações relativas ao pessoal empregado na execução da empreitada, à sua aptidão profissional e à sua disciplina.

2. O empreiteiro deve manter a boa ordem no local dos trabalhos, devendo retirar do local dos trabalhos, por sua iniciativa ou imediatamente após ordem do dono da obra, o pessoal que haja tido comportamento perturbador dos trabalhos, designadamente por menor probidade no desempenho dos respetivos deveres, por indisciplina ou por desrespeito de representantes ou agentes do dono da obra, do empreiteiro, dos subempreiteiros ou de terceiros.

3. A ordem referida no número anterior deve ser fundamentada por escrito quando o empreiteiro o exija, mas sem prejuízo da imediata suspensão do pessoal.

4. As quantidades e a qualificação profissional da mão -de -obra aplicada na empreitada devem estar de acordo com as necessidades dos trabalhos, tendo em conta o respetivo plano.

Cláusula 30.ª

Horário de trabalho

O empreiteiro pode realizar trabalhos fora do horário de trabalho, ou por turnos, desde que, para o efeito, obtenha autorização da entidade competente, se necessária, nos termos da legislação aplicável, e dê a conhecer, por escrito, com antecedência suficiente, o respetivo programa ao diretor de fiscalização da obra.

Cláusula 31.ª

Segurança, higiene e saúde no trabalho

1. O empreiteiro fica sujeito ao cumprimento das disposições legais e regulamentares em vigor sobre segurança, higiene e saúde no trabalho relativamente a todo o pessoal empregado na obra, bem como a outras pessoas intervenientes temporária ou permanentemente no estaleiro da obra, incluindo fornecedores e visitantes autorizados, correndo por sua conta os encargos que resultem do cumprimento de tais obrigações.

2. O empreiteiro é ainda obrigado a acautelar, em conformidade com as disposições legais e regulamentares aplicáveis, a vida e a segurança do pessoal empregado na obra e a prestar -lhe a assistência médica de que careça por motivo de acidente no trabalho.

3. No caso de negligência do empreiteiro no cumprimento das obrigações estabelecidas nos números anteriores, o diretor de fiscalização da obra pode tomar, à custa daquele, as providências que se revelem necessárias, sem que tal facto diminua as responsabilidades do empreiteiro.

4. Antes do início dos trabalhos e, posteriormente, sempre que o diretor de fiscalização da obra o exija, o empreiteiro apresenta apólices de seguro contra acidentes de trabalho relativamente a todo o pessoal empregado na obra, nos termos previstos no n.º 1 da cláusula 41.ª

5. O empreiteiro responde, a qualquer momento, perante o diretor de fiscalização da obra, pela observância das obrigações previstas nos números anteriores, relativamente a todo o pessoal empregado na obra e às pessoas intervenientes temporária ou permanentemente no estaleiro da obra, incluindo fornecedores e visitantes autorizados.

CAPÍTULO III

Obrigações do dono da obra

Cláusula 32.ª

Preço e condições de pagamento

1.Pela execução da empreitada e pelo cumprimento das demais obrigações decorrentes do contrato, deve o dono da obra pagar ao empreiteiro a quantia que consta do contrato, não podendo exceder o preço base, acrescida de IVA à taxa legal em vigor, no caso de o empreiteiro ser sujeito passivo desse imposto pela execução do contrato.

2. Os pagamentos a efetuar pelo dono da obra têm uma periodicidade mensal, sendo o seu montante determinado por medições mensais a realizar de acordo com o disposto na cláusula 26.ª.

3. Os pagamentos são efetuados no prazo máximo de 30 dias após a apresentação das respetivas faturas, as quais só podem ser emitidas após o vencimento da obrigação a que se referem.

4. As faturas e os respetivos autos de medição são elaborados de acordo com o modelo e respetivas instruções fornecidos pelo diretor de fiscalização da obra.

5. Cada auto de medição deve referir todos os trabalhos constantes do plano de trabalhos que tenham sido concluídos durante o mês, sendo a sua aprovação pelo diretor de fiscalização da obra condicionada à efetiva realização daqueles.

6. No caso de falta de aprovação de alguma fatura em virtude de divergências entre o diretor de fiscalização da obra e o empreiteiro quanto ao seu conteúdo, deve aquele devolver a respetiva fatura ao empreiteiro, para que este elabore uma fatura com os valores aceites pelo diretor de fiscalização da obra e uma outra com os valores por este não aprovados.

7. O disposto no número anterior não prejudica o prazo de pagamento estabelecido no n.º 3 no que respeita à primeira fatura emitida, que se aplica quer para os valores desde logo aceites pelo diretor de fiscalização da obra, quer para os valores que vierem a ser aceites em momento posterior, mas que constavam da primeira fatura emitida.

8. O pagamento dos trabalhos complementares é feito nos termos previstos nos números anteriores, mas com base nos preços que lhes forem, em cada caso, especificamente aplicáveis, nos termos do artigo 373.º do CCP.

Cláusula 33.ª

Adiantamentos ao empreiteiro

1.O empreiteiro pode solicitar, através de pedido fundamentado ao dono da obra, um adiantamento da parte do preço da obra necessária à aquisição de materiais ou equipamentos cuja utilização haja sido prevista no plano de trabalhos.

2. Sem prejuízo do disposto nos artigos 292.º e 293.º do CCP, o adiantamento referido no número anterior só pode ser pago depois de o empreiteiro ter comprovado a prestação de uma caução do valor do adiantamento, através de títulos emitidos ou garantidos pelo Estado, garantia bancária ou seguro -caução.

3.Todas as despesas decorrentes da prestação da caução prevista no número anterior correm por conta do empreiteiro.

4.A caução para garantia de adiantamentos de preço é progressivamente liberada à medida que forem executados os trabalhos correspondentes ao pagamento adiantado que tenha sido efetuado pelo dono da obra, nos termos do n.º 2 do artigo 295.º do CCP.

5. Decorrido o prazo da execução dos trabalhos abrangidos pelo adiantamento sem que tenha ocorrido a liberação da correspondente caução, o empreiteiro pode notificar o dono da obra para que este cumpra a obrigação de liberação da caução, ficando autorizado a promovê-la, a título parcial ou integral, se, 15 dias após a notificação, o dono da obra não tiver dado cumprimento à referida obrigação, nos termos do n.º 9 do artigo 295.º do CCP.

Cláusula 34.ª

Reembolso dos adiantamentos

Os adiantamentos concedidos nos termos da cláusula anterior devem ser gradualmente reembolsados, mediante dedução nos respetivos pagamentos contratuais, sendo as quantias a deduzir calculadas com base nas seguintes fórmulas:

a) Sempre que o valor acumulado dos trabalhos contratuais executados seja inferior ao valor acumulado dos trabalhos contratuais que deveriam ter sido executados, segundo o previsto no plano de pagamentos em vigor:

$Vri = Va \times Vpt - Vrt\ Vt$

b) Sempre que o valor acumulado dos trabalhos contratuais executados seja igual ou superior ao valor acumulado dos trabalhos contratuais que deveriam ter sido executados, segundo o previsto no plano de pagamentos em vigor:

$Vri = Va \times V'pt - Vrt\ Vt$

em que:

Vri é o valor de cada reembolso a deduzir na situação de trabalhos contratuais;

Va é o valor do adiantamento;

Vt é o valor dos trabalhos contratuais por realizar à data de pagamento do adiantamento;

Vpt é o valor acumulado dos trabalhos contratuais que deveriam ter sido executados, até ao mês em que se processa o reembolso, segundo o previsto no plano de pagamentos em vigor;

V'pt é o valor acumulado dos trabalhos contratuais executados até ao mês em que se processa o reembolso;

Vrt é o valor acumulado dos reembolsos já deduzidos até ao mês em que se processa o reembolso

Cláusula 35.ª

Descontos nos pagamentos

1. Para reforço da caução prestada com vista a garantir o exato e pontual cumprimento das obrigações contratuais, às importâncias que o empreiteiro tiver a receber em cada um dos pagamentos parciais previstos é deduzido o montante correspondente a 5 % desse pagamento.
2. O desconto para garantia pode, a todo o tempo, ser substituído por depósito de títulos, garantia bancária ou seguro -caução, nos mesmos termos previstos no programa do procedimento para a caução referida no número anterior.

Cláusula 36.ª

Mora no pagamento

1. Em caso de atraso do dono da obra no cumprimento das obrigações de pagamento do preço contratual, tem o empreiteiro direito aos juros de mora sobre o montante em dívida à taxa legalmente fixada para o efeito pelo período correspondente à mora, os quais serão obrigatoriamente abonados ao empreiteiro, independentemente de este os solicitar e incidirão sobre a totalidade da dívida.
2.O pagamento dos juros de mora referidos no número anterior deverá ser efetuado pelo dono da obra no prazo de 15 dias a contar da data em que tenham ocorrido o pagamento dos trabalhos, as revisões ou acertos que lhes deram origem.

Cláusula 37.ª

Revisão de preços

1.A revisão dos preços contratuais, como consequência de alteração dos custos de mão -de -obra, de materiais ou de equipamentos de apoio durante a execução da empreitada, é efetuada nos termos do disposto no Decreto-Lei n.º 6/2004, de 6 de janeiro, na modalidade de garantais de custos pelo Dono da Obra:
Formula: F07 – Reabilitação Profunda de Edifícios, de acordo com D.L. 6/2004 de 06 de janeiro.
A revisão de preços obedece às seguintes condições:

a) Os custos de mão -de -obra e de materiais, fixados de acordo com os valores médios praticados no mercado, são os indicados neste caderno de encargos ou no título contratual;

b) A garantia de custo de mão -de -obra abrange exclusivamente as profissões enumeradas neste caderno de encargos;

c) A garantia de custo de mão -de -obra não abrange os encargos de deslocação e de transporte do pessoal do empreiteiro nem os agravamentos correspondentes à prestação
de trabalho em horas extraordinárias que não estejam expressamente previstas neste caderno de encargos;

d) A revisão de preços relativa ao custo de mão -de-obra incidirá sobre o valor correspondente à percentagem fixada na legislação sobre revisão de preços;

e) O empreiteiro obriga -se a enviar ao diretor de fiscalização da obra o duplicado das folhas de salários pagos na obra, do qual lhe será passado recibo, no prazo de cinco dias a contar da data de encerramento das folhas;

f) Em anexo ao duplicado das folhas de salários, o empreiteiro obriga -se a enviar também um mapa com a relação do pessoal e respetivos salários e encargos sociais a que corresponda ajustamento de preços no qual figurem os montantes calculados na base dos que forem garantidos, dos efetivamente despendidos e as correspondentes diferenças a favor do dono da obra ou do empreiteiro;

g) O dono da obra pode exigir ao empreiteiro a justificação de quaisquer salários ou encargos sociais que figurem nas folhas enviadas ao diretor de fiscalização da obra;

h) Os preços garantidos para os materiais são considerados como preços no local de origem do fornecimento ao empreiteiro e não incluem, portanto, os encargos de transporte e os que a este forem inerentes, salvo se neste caderno de encargos se especificar de outra forma;

i) Se para a aquisição de materiais de preço garantido tiverem sido facultados adiantamentos ao empreiteiro, as quantidades de materiais adquiridos nessas condições não são suscetíveis de revisão de preços a partir das datas de pagamento dos respetivos adiantamentos;

j) Independentemente do direito de vigilância sobre os preços relativos à aquisição de materiais de preço garantido, o dono da obra tem o direito de exigir do empreiteiro a justificação dos respetivos preços.

2) A revisão de preços obedece às seguintes condições:

a) Os materiais que o empreiteiro entenda estarem sujeitos a uma flutuação aleatória de preços devem ser por este identificados na sua proposta e constar do título contratual;

b) A garantia de custos abrange exclusivamente os materiais indicados pelo empreiteiro nos termos da alínea anterior, aplicando -se, com as devidas adaptações, o disposto nas alíneas *c*) a *h*) do n.º 3;

c) Aos custos da mão -de -obra e dos materiais não identificados pelo empreiteiro nos termos da alínea *a*) aplica –se a revisão de preços por fórmula [completar com uma das opções referidas no n.º 2 da presente cláusula).

2. Os diferenciais de preços, para mais ou para menos, que resultem da revisão de preços da empreitada são incluídos nas situações de trabalhos.

SECÇÃO V

Seguros

Cláusula 38.ª

Contratos de seguro

1.O empreiteiro e os seus subcontratados obrigam –se a subscrever e a manter em vigor, durante o período de execução do contrato, as apólices de seguro previstas neste caderno de encargos e na legislação aplicável, devendo exibir cópia das mesmas, bem como do recibo de pagamento do respetivo prémio, na data da consignação.

2.O empreiteiro é responsável pela satisfação das obrigações previstas na presente secção, devendo zelar pelo controlo efetivo da existência das apólices de seguro dos seus subcontratados.

3. O dono da obra pode exigir, em qualquer momento, cópias das apólices e dos recibos de pagamento dos prémios dos seguros previstos na presente secção ou na legislação aplicável, não sendo admitida a entrada no estaleiro de quaisquer equipamentos sem a exibição destes documentos.

4.Todas as apólices de seguro e respetivas franquias previstas constituem encargo único e exclusivo do empreiteiro e dos seus subcontratados, devendo os contratos de seguro ser celebrados com entidade seguradora legalmente autorizada.

5.Os seguros previstos no presente caderno de encargos em nada diminuem ou restringem as obrigações e responsabilidades legais ou contratuais do empreiteiro.

6.Em caso de incumprimento por parte do empreiteiro das obrigações de pagamento dos prémios referentes aos seguros mencionados, o dono da obra reserva -se o direito de se substituir àquele, ressarcindo -se de todos os encargos envolvidos e ou que tenha suportado.

7. O empreiteiro obriga -se a manter as apólices de seguro válidas até à data da receção provisória da obra ou, no caso do seguro relativo aos equipamentos e máquinas auxiliares que em cada momento estejam afetos à obra ou ao estaleiro, até à data em que deixem de o estar.

Cláusula 39.ª

Objeto dos contratos de seguro

1.O empreiteiro obriga -se a celebrar um contrato de seguro de acidentes de trabalho, cuja apólice deve abranger todo o pessoal por si contratado, a qualquer título, bem como a apresentar comprovativo de que o pessoal contratado pelos subempreiteiros se encontra igualmente abrangido por seguro de acidentes de trabalho de acordo com a legislação em vigor em Portugal.

2. O empreiteiro obriga -se a celebrar um contrato de seguro de responsabilidade civil automóvel cuja apólice deve abranger toda a frota de veículos de locomoção própria afetos à obra, que circulem na via pública ou no local da obra, independentemente de serem veículos de passageiros ou de carga, máquinas ou equipamentos industriais, de acordo com as normas legais sobre responsabilidade civil automóvel (riscos de circulação), bem como a apresentar comprovativo de que os veículos afetos à obra pelos subempreiteiros se encontram igualmente segurados.

3.O empreiteiro obriga -se, ainda, a celebrar um contrato de seguro destinado a cobrir os danos próprios do equipamento, máquinas auxiliares e estaleiro, cuja apólice deve cobrir todos os meios auxiliares que vier a utilizar na obra, incluindo bens imóveis, armazéns, abarracamentos, refeitórios, camaratas, oficinas e máquinas e equipamento fixos ou móveis.

4.No caso dos bens imóveis referidos no número anterior, a apólice deve cobrir, no mínimo, os riscos de incêndio, raio, explosão e riscos catastróficos, devendo o capital seguro corresponder ao respetivo valor patrimonial.

5.O capital a garantir no que se refere ao seguro de responsabilidade civil automóvel previsto no n.º 2 desta cláusula deverá respeitar os limites mínimos legalmente obrigatórios.

CAPÍTULO IV

Representação das partes e controlo da execução do contrato

Cláusula 40.ª

Representação do empreiteiro

1. Durante a execução do contrato, o empreiteiro é representado por um diretor de obra, salvo nas matérias em que, em virtude da lei ou de estipulação diversa no caderno de encargos ou no contrato, se estabeleça diferente mecanismo de representação.

2.O empreiteiro obriga -se, sob reserva de aceitação pelo dono da obra, a confiar a sua representação a um técnico com a qualificação mínima de Engenheiro Civil.

3.Após a assinatura do contrato e antes da consignação, o empreiteiro confirmará, por escrito, o nome do diretor de obra, indicando a sua qualificação técnica*,* devendo esta informação ser acompanhada por uma declaração subscrita pelo técnico designado, com assinatura reconhecida, assumindo a responsabilidade pela direção técnica da obra e comprometendo -se a desempenhar essa função com proficiência e assiduidade.

4.As ordens, os avisos e as notificações que se relacionem com os aspetos técnicos da execução da empreitada são dirigidos diretamente ao diretor de obra.

5.O diretor de obra acompanha assiduamente os trabalhos e está presente no local da obra sempre que para tal seja convocado.

6.O dono da obra poderá impor a substituição do diretor de obra, devendo a ordem respetiva ser fundamentada por escrito, com base em razões objetivas e ou inerentes à atuação profissional do diretor de obra.

7.Na ausência ou impedimento do diretor de obra, o empreiteiro é representado por quem aquele indicar para esse efeito, devendo estar habilitado com os poderes necessários para responder, perante o diretor de fiscalização da obra, pela marcha dos trabalhos.

8.O empreiteiro deve designar um responsável pelo cumprimento da legislação aplicável em matéria de segurança, higiene e saúde no trabalho e, em particular, pela correta aplicação do documento referido na alínea *i*) do n.º 4 da cláusula 6.ª

9.O empreiteiro deve designar um responsável pelo cumprimento da legislação aplicável em matéria de aplicação do plano de gestão de resíduos da construção e demolição.

Cláusula 41.ª

Representação do dono da obra

1.Durante a execução o dono da obra é representado por um diretor de fiscalização da obra, salvo nas matérias em que, em virtude da lei ou de estipulação distinta no caderno de encargos ou no contrato, se estabeleça diferente mecanismo de representação.

2.O dono da obra notifica o empreiteiro da identidade do diretor de fiscalização da obra que designe para a fiscalização local dos trabalhos até à data da consignação ou da primeira consignação parcial.

3.O diretor de fiscalização da obra tem poderes de representação do dono da obra em todas as matérias relevantes para a execução dos trabalhos, nomeadamente para resolver todas as questões que lhe sejam postas pelo empreiteiro nesse âmbito, excetuando as matérias de modificação, resolução ou revogação do contrato.

Cláusula 42.ª

Gestor do contrato

1.O dono da obra deve designar um gestor do contrato, com a função de acompanhar permanentemente a execução deste.

2. Caso o gestor detete desvios, defeitos ou outras anomalias na execução do contrato, deve comunicá-los de imediato ao órgão competente, propondo em relatório fundamentado as medidas corretivas que, em cada caso, se revelem adequadas.

Cláusula 43.ª

Livro de registo da obra

1.O empreiteiro organiza um registo da obra, em livro adequado, com as folhas numeradas e rubricadas por si e pelo diretor de fiscalização da obra, contendo uma informação sistemática e de fácil consulta dos acontecimentos mais importantes relacionados com a execução dos trabalhos.

2.Os factos a consignar obrigatoriamente no registo da obra são os referidos no n.º 3 do artigo 304.º e no n.º 3 do artigo 305.º do CCP.

3. O livro de registo ficará patente no local da obra, ao cuidado do diretor da obra, que o deverá apresentar sempre que solicitado pelo diretor de fiscalização da obra ou por entidades oficiais com jurisdição sobre os trabalhos.

CAPÍTULO V

Receção e liquidação da obra

Cláusula 44.ª

Receção provisória

1. A receção provisória da obra depende da realização de vistoria, que deve ser efetuada logo que a obra esteja concluída no todo ou em parte, mediante solicitação do empreiteiro ou por

iniciativa do dono da obra, tendo em conta o termo final do prazo total ou dos prazos parciais de execução da obra.

2. No caso de serem identificados defeitos da obra que impeçam a sua receção provisória, esta é efetuada relativamente a toda a extensão da obra que não seja objeto de deficiência.

3.O procedimento de receção provisória obedece ao disposto nos artigos 394.º a 396.º do CCP.

Cláusula 45.ª

Prazo de garantia

1.O prazo de garantia varia de acordo com os seguintes tipos de defeitos:

a) 10 anos para os defeitos que incidam sobre elementos construtivos estruturais

b) 5 anos para os defeitos que incidam sobre elementos construtivos não estruturais ou instalações técnicas

c) 2 anos para os defeitos que incidam sobre equipamentos afetos à obra, mas dela autonomizáveis, sem prejuízo do disposto no n.º4 do artigo 397.º do CCP.

2.Caso tenham ocorrido receções provisórias parcelares, o prazo de garantia fixado nos termos do número anterior é igualmente aplicável a cada uma das partes da obra que tenham sido recebidas pelo dono da obra, desde que suscetível de uso independente e autonomizável.

3.Exceptuam -se do disposto no n.º 1 as substituições e os trabalhos de conservação que derivem do uso normal da obra ou de desgaste e depreciação normais consequentes da sua utilização para os fins a que se destina.

Cláusula 46.ª

Receção definitiva

1.No final do prazo [de cada um dos prazos, se forem fixados vários] de garantia previsto na cláusula anterior, é realizada uma nova vistoria à obra para efeitos de receção definitiva.

2.Se a vistoria referida no número anterior permitir verificar que a obra se encontra em boas condições de funcionamento e conservação, esta será definitivamente recebida.

3.A receção definitiva depende, em especial, da verificação cumulativa dos seguintes pressupostos:

a) Funcionalidade regular, no termo do período de garantia, em condições normais de exploração, operação ou utilização da obra e respetivos equipamentos, de forma que cumpra todas as exigências contratualmente previstas;

b) Cumprimento, pelo empreiteiro, de todas as obrigações decorrentes do período de garantia relativamente à totalidade ou à parte da obra a receber.

4.No caso de a vistoria referida no n.º 1 permitir detetar deficiências, deteriorações, indícios de ruína ou falta de solidez, da responsabilidade do empreiteiro, ou a não verificação dos pressupostos previstos no número anterior, o dono da obra fixa o prazo para a correção dos problemas detetados por parte do empreiteiro, findo o qual será fixado o prazo para a realização de uma nova vistoria nos termos dos números anteriores.

5.São aplicáveis à vistoria e ao auto de receção definitiva, bem como à falta de agendamento ou realização da vistoria pelo dono da obra, os preceitos que regulam a receção provisória quanto às mesmas matérias, nos termos do disposto no n.º 6 do artigo 398.º do CCP.

Cláusula 47.ª

Restituição dos depósitos e quantias retidas e liberação da caução

1.Feita a receção definitiva de toda a obra, são restituídas ao empreiteiro as quantias retidas como garantia ou a qualquer outro título a que tiver direito.

2.Verificada a inexistência de defeitos da prestação do empreiteiro ou corrigidos aqueles que hajam sido detetados até ao momento da liberação, ou ainda quando considere os defeitos identificados e não corrigidos como sendo de pequena importância e não justificativos da não liberação, o dono da obra promove a liberação da caução destinada a garantir o exato e pontual cumprimento das obrigações contratuais, nos seguintes termos do disposto nos n.ºs 4 a 7 artigo 295.º do CCP.

3.Decorrido o prazo fixado para a liberação da caução sem que esta tenha ocorrido, o empreiteiro pode notificar o dono da obra para que este cumpra a obrigação de liberação da caução, ficando autorizado a promovê-la, a título parcial ou integral, se, 15 dias após a notificação, o dono da obra não tiver cumprido a referida obrigação, nos termos do n.º 9 do artigo 295.º do CCP.

4.A mora na liberação, total ou parcial, da caução confere ao empreiteiro o direito de indemnização, designadamente pelos custos adicionais por este incorridos com a manutenção da caução prestada por período superior ao que seria devido.

5.Nos casos em que a caução tenha sido prestada por depósito em dinheiro ou o reforço da garantia tenha sido efetuado em numerário, o empreiteiro terá direito a exigir juros de mora calculados desde a data em que o dono da obra deveria ter restituído as quantias retidas.

CAPÍTULO VI

Disposições finais

Cláusula 48.ª

Deveres de colaboração recíproca e informação

As partes estão vinculadas pelo dever de colaboração mútua, designadamente no tocante à prestação recíproca de informações necessárias à boa execução do contrato, sem prejuízo dos deveres de informação previstos no artigo 290.º do CCP.

Cláusula 49.ª

Subcontratação

1.O empreiteiro pode subcontratar nas entidades identificadas nos documentos de habilitação, desde que se encontrem cumpridos os requisitos constantes dos n.ºs 3 e 6 do artigo 318.º do CCP.

2.O dono da obra apenas pode opor -se à subcontratação na fase de execução quando não estejam verificados os limites constantes do artigo 383.º do CCP, ou quando haja fundado receio de que a subcontratação envolva um aumento de risco de incumprimento das obrigações emergentes do contrato. [Ou, nos casos previstos no n.º 2 do artigo 385.º do

CCP: A subcontratação na fase de execução está sujeita a autorização do dono da obra, dependente da verificação da capacidade técnica do subcontratado em moldes semelhantes aos que foram exigidos ao subempreiteiro na fase de formação do contrato, aplicando -se, com as necessária adaptações, o disposto nos n.ºs 3 e 6 do artigo 318.º do CCP.

3.Todos os subcontratos devem ser celebrados por escrito e conter os elementos previstos no artigo 384.º do CCP, devendo ser especificados os trabalhos a realizar e expresso o que for acordado quanto à revisão de preços.

4.O empreiteiro obriga -se a tomar as providências indicadas pelo diretor de fiscalização da obra para que este, em qualquer momento, possa distinguir o pessoal do empreiteiro do pessoal dos subempreiteiros presentes na obra.

5. O disposto nos números anteriores é igualmente aplicável aos contratos celebrados entre os subcontratados e terceiros.

6.No prazo de cinco dias após a celebração de cada contrato de subempreitada, o empreiteiro deve, nos termos do n.º 3 do artigo 385.º do CCP, comunicar por escrito o facto ao dono da obra, remetendo -lhe cópia do contrato em causa.

7. A responsabilidade pelo exato e pontual cumprimento de todas as obrigações contratuais é do empreiteiro, ainda que as mesmas sejam cumpridas por recurso a subempreiteiros.

Cláusula 50.ª

Cessão da posição contratual

1. O empreiteiro pode ceder a sua posição contratual mediante autorização do dono da obra.

2. A possibilidade da cessão da posição contratual, deve constar expressamente do contrato, em cláusula de revisão ou opção inequívoca, salvo quando se verifique uma das seguintes condições:

a) Quando haja transmissão universal ou parcial da posição do cocontratante, na sequência de reestruturação societária, nomeadamente, oferta pública de aquisição, aquisição ou fusão, a favor de cessionário que satisfaça os requisitos mínimos de habilitação e de capacidade técnica e de capacidade económica e financeira exigidos ao cocontratante;

b) Quando o próprio contraente público assume as obrigações do cocontratante para com os subcontratados

2 A autorização da cessão da posição contratual depende ainda:

a) Da prévia apresentação dos documentos de habilitação relativos ao potencial cessionário que sejam exigidos ao cedente na fase de formação do contrato em causa;

b) Do preenchimento, por parte do potencial cessionário, dos requisitos mínimos de capacidade técnica e de capacidade financeira exigidos ao cedente para efeitos de qualificação, quando esta tenha tido lugar na fase de formação do contrato em causa.

3. A cessão da posição contratual é ainda possível ao abrigo do disposto no artigo 318.º-A do CCP.

Cláusula 51.ª

Resolução do contrato pelo dono da obra

1.Sem prejuízo das indemnizações legais e contratuais devidas, o dono da obra pode resolver o contrato nos seguintes casos:

a) Incumprimento definitivo do contrato por facto imputável ao empreiteiro;

b) Incumprimento, por parte do empreiteiro, de ordens, diretivas ou instruções transmitidas no exercício do poder de direção sobre matéria relativa à execução das prestações contratuais;

c) Oposição reiterada do empreiteiro ao exercício dos poderes de fiscalização do dono da obra;

d) Cessão da posição contratual ou subcontratação realizadas com inobservância dos termos e limites previstos na lei ou no contrato, desde que a exigência pelo empreiteiro da manutenção das obrigações assumidas pelo dono da obra contrarie o princípio da boa fé;

e) Se o valor acumulado das sanções contratuais com natureza pecuniária exceder o limite previsto no n.º 2 do artigo 329.º do CCP;

f) Incumprimento pelo empreiteiro de decisões judiciais ou arbitrais respeitantes ao contrato;

g) Não renovação do valor da caução pelo empreiteiro, nos casos em que a tal esteja obrigado;

h) O empreiteiro se apresente à insolvência ou esta seja declarada judicialmente;

i) Se o empreiteiro, de forma grave ou reiterada, não cumprir o disposto na legislação sobre segurança, higiene e saúde no trabalho;

j) Se, tendo faltado à consignação sem justificação aceite pelo dono da obra, o empreiteiro não comparecer, após segunda notificação, no local, na data e na hora indicados pelo dono da obra para nova consignação desde que não apresente justificação de tal falta aceite pelo dono da
obra;

l) Se ocorrer um atraso no início da execução dos trabalhos imputável ao empreiteiro que seja superior a 1/40 do prazo de execução da obra;

m) Se o empreiteiro não der início à execução dos trabalhos a mais decorridos 15 dias da notificação da decisão do dono da obra que indefere a reclamação apresentada por aquele e reitera a ordem para a sua execução;

n) Se houver suspensão da execução dos trabalhos pelo dono da obra por facto imputável ao empreiteiro ou se este suspender a execução dos trabalhos sem fundamento e fora dos casos previstos no n.º 1 do artigo 366.º do CCP, desde que da suspensão advenham graves prejuízos para o interesse público;

o) Se ocorrerem desvios ao plano de trabalhos nos termos do disposto no n.º 3 do artigo 404.º do CCP;

p) Se não foram corrigidos os defeitos detetados no período de garantia da obra ou se não for repetida a execução da obra com defeito ou substituídos os equipamentos defeituosos, nos termos do disposto no artigo 397.º do CCP;

q) Por razões de interesse público, devidamente fundamentado.

2.Nos casos previstos no número anterior, havendo lugar a responsabilidade do empreiteiro, será o montante respetivo deduzido das quantias devidas, sem prejuízo de o dono da obra poder executar as garantias prestadas.

3.No caso previsto na alínea *q*) do n.º 1, o empreiteiro tem direito a indemnização correspondente aos danos emergentes e aos lucros cessantes, devendo, quanto a estes, ser deduzido o benefício que resulte da antecipação dos ganhos previstos.

4. A falta de pagamento da indemnização prevista no número anterior no prazo de 30 dias contados da data em que o montante devido se encontre definitivamente apurado confere ao empreiteiro o direito ao pagamento de juros de mora sobre a respetiva importância.

Cláusula 52.ª

Resolução do contrato pelo empreiteiro

1.Sem prejuízo das indemnizações legais e contratuais devidas, o empreiteiro pode resolver o contrato nos seguintes casos :

a) Alteração anormal e imprevisível das circunstâncias;

b) Incumprimento definitivo do contrato por facto imputável ao dono da obra;

c) Incumprimento de obrigações pecuniárias pelo dono da obra por período superior a seis meses ou quando o montante em dívida exceda 25 % do preço contratual, excluindo juros;

d) Exercício ilícito dos poderes tipificados de conformação da relação contratual do dono da obra, quando tornem contrária à boa fé a exigência pela parte pública da manutenção do contrato;

e) Incumprimento pelo dono da obra de decisões judiciais ou arbitrais respeitantes ao contrato;

f) Se não for feita consignação da obra no prazo de seis meses contados da data da celebração do contrato por facto não imputável ao empreiteiro;

g) Se, havendo sido feitas uma ou mais consignações parciais, o retardamento da consignação ou consignações subsequentes acarretar a interrupção dos trabalhos por mais de 120 dias, seguidos ou interpolados;

h) Se, avaliados os trabalhos complementares e os trabalhos a menos, relativos ao contrato e resultantes de atos ou factos não imputáveis ao empreiteiro, ocorrer uma redução superior a 20 % do preço contratual;

i) Se a suspensão da empreitada se mantiver:

i) Por período superior a um quinto do prazo de execução da obra, quando resulte de caso de força maior;

ii) Por período superior a um décimo do mesmo prazo, quando resulte de facto imputável ao dono da obra;

j) Se, verificando -se os pressupostos do artigo 354.º do CCP, os danos do empreiteiro excederem 20 % do preço contratual.

2.No caso previsto na alínea *a*) do número anterior, apenas há direito de resolução quando esta não implique grave prejuízo para a realização do interesse público subjacente à relação jurídica contratual ou, caso implique tal prejuízo, quando a manutenção do contrato ponha manifestamente em causa a viabilidade económico–financeira do empreiteiro ou se revele excessivamente onerosa, devendo, nesse último caso, ser devidamente ponderados os interesses públicos e privados em presença.

3. O direito de resolução é exercido por via judicial.

4.Nos casos previstos na alínea *c*) do n.º 1, o direito de resolução pode ser exercido mediante declaração ao dono da obra, produzindo efeitos 30 dias após a receção dessa declaração, salvo se o dono da obra cumprir as obrigações em atraso nesse prazo, acrescidas dos juros de mora a que houver lugar.

Cláusula 53.ª

Foro competente

Para resolução de todos os litígios decorrentes do contrato fica estipulada a competência do Tribunal Administrativo e Fiscal de Mirandela, com expressa renúncia a qualquer outro.

Cláusula 54.ª

Comunicações e notificações

1.Sem prejuízo de poderem ser acordadas outras regras quanto às notificações e comunicações entre as partes do contrato, estas devem ser dirigidas, nos termos do CCP, para o domicílio ou sede contratual de cada uma, identificados no contrato.

2.Qualquer alteração das informações de contacto constantes do contrato deve ser comunicada à outra parte.

Cláusula 55.ª

Contagem dos prazos

Os prazos previstos no contrato são contínuos, correndo em sábados, domingos e dias feriados.

MUNICÍPIO DE BRAGANÇA

“PROGRAMA DE REABILITAÇÃO DE IMÓVEIS NA ZONA HISTÓRICA - ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA – EDIFÍCIO NA RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232” - DO/CP/5/2020

PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE

I. ÍNDICE

I. ÍNDICE 1

II. ELEMENTOS DE OBRA E DE INFORMAÇÃO 5

II.1. Definição de objetivos 5

II.2. Identificação da obra 5

II.3. Identificação dos autores dos projetos 5

II.4. Identificação da fiscalização 6

II.5. Identificação dos empreiteiros e respetivos subempreiteiros 6

II.6. Regulamentação aplicável 6

II.7. Horário de trabalho 7

II.8. Telefones de emergência 7

II.9. Seguros de acidentes de trabalho 7

III. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO 8

III.1. Características gerais do empreendimento 8

IV. ACÇÕES PARA PREVENÇÕES DE RISCOS 9

IV.1. Plano de ações quanto a condicionalismos existentes no local 9

IV.2. Plano de sinalização e de circulação no estaleiro 9

IV.2.1. Sinalização Permanente 9

IV.2.2. Sinalização temporária 10

IV.3. Plano de proteções coletivas 10

IV.3.1. Redes de segurança 10

IV.3.2. Guarda-corpos 10

IV.3.3. Delimitadores de buracos ou furos 10

IV.4. Plano de proteção individual 10

IV.4.1. Equipamento de Proteção Individual (EPI) de Segurança 10

IV.4.2. Equipamento de Proteção Individual (EPI) por categorias 11
IV.5. Plano de saúde dos trabalhadores 13
IV.6. Plano de registo de acidentes e índices de sinistralidade 13
IV.7. Plano de formação e informação dos trabalhadores 13
IV.8. Plano de visitantes 13
IV.9. Plano de emergência 14
IV.9.1. Ações a serem tomadas em caso de acidente grave na obra 14
IV.9.2. Outros cuidados 14
IV.10. Proteção civil 14
V. AVALIAÇÃO E PREVENÇÃO DE RISCOS 15
V.1. Delimitação da Obra 15
V.2. Organização da circulação 15
V.3. Estaleiro de Apoio 16
V.4. Escritórios de obra 17
V.5. Armazém 17
V.6. Instalação elétrica da obra 18
V.7. Grua torre 19
V.8. Gruas móveis 21
V.9. Cabos de aço 21
V.10. Soldadura 22
V.11. Demolição Manual de Edificações 22
V.12. Escavação 24
V.13. Abertura de sapatas 24
V.14. Execução das sapatas 25
V.15. Montagem de andaimes 25
V.16. Armação de ferro 26

V.17. Escoramento 28
V.18. Cofragem de elementos verticais 30
V.19. Betonagem de elementos verticais 31
V.20. Betonagem de elementos horizontais 32
V.21. Aplicação de descofrante 33
V.22. Descofragem 34
V.23. Rede de águas e esgotos 35
V.24. Assentamento de alvenaria e execução de rebocos 36
V.25. Carpintaria de toscos 36
V.26. Carpintaria de limpos 38
V.27. Pintura 40
V.28. Transporte de Estruturas Metálicas e de Madeira 41
V.28.1. Camião de Transporte 41
V.28.2. Trabalhos em Coberturas 42
V.28.3. Grua Torre 43
V.28.4. Andaime Fixo 44
V.29. Assemblagem e Montagem de Estruturas Metálicas e de Madeira 45
V.29.1. Camião de Transporte 46
V.29.2. Trabalhos em Coberturas 46
V.29.3. Grua Torre 46
V.29.4. Andaime Fixo 46
V.29.5. Máquina de Soldar Elétrica 46
V.29.6. Rebarbadora 47
V.29.7. Motosserra 48
V.29.8. Maçarico de Soldadura e Corte 49
V.30. Equipamento de Proteção Individual – Distribuição por Profissão: 50

II. ELEMENTOS DE OBRA E DE INFORMAÇÃO

II.1. Definição de objetivos

O presente documento tem como objetivo estabelecer um conjunto de regras de observação obrigatória a adotar na execução dos trabalhos da empreitada em apreço, a levar a efeito no Concelho de Bragança.

O Plano de Segurança, Higiene e Saúde tem como objetivo estabelecer regras que promovam a segurança e saúde dos trabalhadores, conforme o estipulado no decreto-lei n.º 273/2003 de 29 de outubro, que procedeu à revisão da regulamentação das condições de segurança e de saúde no trabalho em estaleiros temporários ou móveis, constante no decreto-lei n.º 155/95, de 1 de julho.

Segundo o artigo n. º4 do decreto-lei n.º 441/91, todos os trabalhadores têm direito à prestação de trabalho em condições de segurança, higiene e de proteção de saúde, desta forma pretende-se com este plano a prevenção de riscos, visando a redução de acidentes e incidentes no estaleiro e com vista a minimizar os inconvenientes para a população residente, a obra deverá ser realizada com alguns condicionalismos, de modo a permitir o normal desenrolar das atividades.

Procura-se elaborar um sistema de responsabilização a todos os níveis, tendo por base o princípio de que cada trabalhador é responsável pela sua própria segurança e saúde, incluindo a de outros trabalhadores ou terceiros que possam ser afetados pelas suas ações.

Considera-se, de acordo com o artigo n. º8 do decreto-lei n.º 441/91, que as medidas de proteção coletiva devem, sempre que possível, prevalecer sobre as medidas de proteção individual.

O projeto a realizar envolve em si aspetos bem complexos, nomeadamente no que respeita à grande diversidade de atividades a desenvolver num espaço geográfico limitado, o que obrigará a um permanente esforço de coordenação entre as diversas frentes de trabalho.

Os trabalhos de construção, pela sua própria natureza, comportam em si elevado grau de risco de ocorrência de acidentes, tornando-se importante que os mesmos sejam desenvolvidos com base na adoção de métodos e procedimentos que contribuam para a diminuição do risco e concomitantemente, aumentem a segurança de todo o pessoal envolvido, meios e circulação.

Nestas condições, entendemos que um Plano de Segurança, independentemente das medidas de carácter objetivo que possa vir a estabelecer, deverá ter como base uma correta campanha de planificação e programação de todos os trabalhos, diminuindo ou eliminando a possibilidade de aparecimento de situações de improviso em obra, as quais por via de regras contribuem fortemente para um aumento significativo nos níveis de risco de ocorrência de acidentes.

Os acidentes podem na sua maior parte, ser evitados, se o conjunto de pessoal envolvidos na execução dos trabalhos dedicar a devida atenção às medidas de proteção adotadas no estaleiro e observar estritamente as disposições regulamentares em vigor.

É pois, um dever de todos e de cada um, qualquer que seja sua função, tudo fazer para a prevenção de acidentes que poderão vitimar os seus trabalhadores ou a si próprios.

II.2. Identificação da obra

DONO DA OBRA:	Câmara Municipal de Bragança
NOME DA OBRA:	"PROGRAMA DE REABILITAÇÃO DE IMÓVEIS NA ZONA HISTÓRICA - ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA – EDIFÍCIO NA RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232" - DO/CP/5/2020
TIPO DE OBRA:	Trata-se de uma reabilitação de edifício.

II.3. Identificação dos autores dos projetos

TÉCNICOS RESPONSÁVEIS	
PROJECTO DE CÁLCULO TÉRMICO:	

II.4. Identificação da fiscalização

FISCALIZAÇÃO:	A definir

II.5. Identificação dos empreiteiros e respetivos subempreiteiros

EMPREITEIRO GERAL:	A definir
SUBEMPREITEIRO:	A definir
DIRECTOR DE OBRA:	A definir

II.6. Regulamentação aplicável

Para a execução do **Plano de Prevenção e Segurança**, que será levado a efeito durante todo o período da obra, foram seguidas as bases legais relativas à documentação e legislação de prevenção e segurança no trabalho:

1. Enquadramento da SHST
   - Regime de enquadramento da SHST – D.L. 441/91 de 14 de novembro;
   - Organização dos serviços de SHST – D.L. 26/94 de 1 de fevereiro e Lei 7/95 de 29 de março;
2. Organização do trabalho
   - Equipamento de trabalho – D.L. 331/93 de 25 de setembro;
   - Movimentação manual de cargas – D. L. 330/93 de 11 de dezembro;
   - Sinalização de segurança – D. L. 141/95 de 1 de outubro e portaria 1456-A/95 de 11 de dezembro;
   - Equipamentos dotados de visor – D. L. 349/93 de 1 de outubro e portaria 989/93 de 6 de outubro;
   - Equipamentos de proteção individual – D.L. 348/93 de 1 de outubro e portaria 988/93 de 6 de outubro;
3. Riscos específicos

   Agentes físicos
   - Ruído – D. L. 72/92 de 28 de abril e D. R. 9/92 de 28 de abril;
   - Radiações ionizantes – D. L. 348/89 de 12 de outubro e D. R. 9*90 de 19 de abril;

   Agentes químicos
   - Cancerígenos – D. L. 479/85 de 13 de novembro, D. L. 390/93 de 20 de novembro e D. L. 275/91 de 7 de agosto;
   - Amianto – D. L. 284/89 de 24 de agosto, D. L. 389/93 de 20 de novembro e portaria 1057/89 de 7 de dezembro;
   - Chumbo – D. L. 274/89 de 21 de agosto;
   - Silicose – D. L. 44.308 de 27 de maio de 1962 e D. L. 44.537 de 22 de agosto de 1962;
   - Embalagem e rotulagem de substância e preparados perigosos – D. L: 280-A/87 de 17 de julho, D. L. 120/92 de 30 de junho, portaria 1164/92 de 18 de dezembro, D. L. 54/93 de 26 de fevereiro, portaria 396/94 de 21 de junho e D. L. 82/95 de 22 de abril;
4. Sistema de gestão da qualidade
   - D. L. 234/93 de 2 de julho e Res. Cons. Ministros 95/95 de 3 de outubro;
5. Enquadramento da SHST
   - D. L. 155/95 de 1 de julho;
6. Prescrições mínimas de segurança e saúde para os estaleiros de construção
   - portaria 101/96 de 3 de abril;
7. Regulamento de segurança no trabalho da construção
   - D. L. 41.820 de 11 de agosto de 1958
   - D. 41.821 de 11 de agosto de 1958

8. Regulamento de instalações provisórias destinadas ao pessoal empregado nas obras
   - D. 46.427 de 10 de julho de 1965
9. Máquinas equipamentos e materiais de estaleiro
   - Informação e instruções – D. L. 62/88 de 27 de fevereiro;
   - Máquinas e materiais de estaleiro – D. L. 105/91 de 8 de março, portaria 933/91 de 13 de setembro, portaria 934/91 de 13 de setembro;
   - Aparelhos de elevação e movimentação – D. L. 273/91 de 7 de agosto e D. L. 286/91 de 9 de agosto;
   - Emissão de ruído – portaria 879/90 de 20 de setembro;
   - Materiais de construção – D. L. 113/93 de 10 de abril;

II.7. Horário de trabalho

De segunda a sexta-feira:

Manhã: ---

Tarde: ---

II.8. Telefones de emergência

Serviços de urgência:

Emergência: 112

Bombeiros: ---

Centro de Saúde: ---

Hospital: ---

Polícia: ---

Outros serviços:

Águas: ---

EDP- EN: ---

Gás: ---

Portugal Telecom: ---

Câmara Municipal: ---

IDICT (Bragança): ---

II.9. Seguros de acidentes de trabalho

NOME DA EMPRESA:	---
COMPANHIA DE SEGUROS:	---
NÚMERO DE APÓLICE:	---
VALIDADE DA APÓLICE:	---

III. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

III.1. Características gerais do empreendimento

Não se preconiza a utilização de qualquer metodologia de construção inovadora sendo os materiais a aplicar amplamente estudados e utilizados em obras correntes de construção similar em isolamentos térmicos e eficiência energética.

Relativamente à caracterização dos trabalhos a executar, dispensa-se a sua apresentação mais detalhada uma vez que tal é feito na descrição das atividades previstas.

Quanto ao tipo de máquinas a utilizar, à carga de trabalhadores em obra, ao plano de trabalhos e ao projeto de estaleiro, remete-se para a proposta apresentada pelo empreiteiro uma que lá se encontram de descriminados de forma bastante detalhada.

IV. ACÇÕES PARA PREVENÇÕES DE RISCOS

IV.1. Plano de ações quanto a condicionalismos existentes no local

O levantamento de condicionalismos existentes no local compreende o registo de todos os elementos que possam ter interferência com a implementação do empreendimento e do estaleiro de apoio à sua execução, nomeadamente:

- Construções e outros obstáculos existentes;
- Infraestruturas técnicas, enterradas ou aéreas;
- Condições de acesso ao local.

Trata-se de uma obra onde a generalidade dos trabalhos irá decorrer no interior, havendo a registar, todavia, e na sua fase inicial, cuidados especiais a ter com o escoramento das paredes do edifício a serem parcialmente demolidas. Prevendo-se a manutenção do número de pisos, ou seja 1, térreo, não haverá lugar a movimentos de terras e escavações, para além das necessárias à abertura de caboucos destinados a fundações de pilares e muro de suporte.

IV.2. Plano de sinalização e de circulação no estaleiro

As condições de acesso, deslocação e circulação garantem a segurança de todos os trabalhadores.

A sinalização presente na obra deve ser de fácil compreensão. Todos os operários devem ser informados sobre o significado e âmbito da sinalização presente, assim como inscrições que possam vir a acompanhar a sinalização.

Quando estiverem a decorrer trabalhos noturnos, a sinalização deve ser bem visível e de fácil compreensão, isto é, ser percetível a curta e a longa distância.

Sinalização a implementar na Obra e Estaleiro:

- Sinalização permanente
- Sinalização temporária

IV.2.1. Sinalização Permanente

Dentro deste tipo de sinalização vamos encontrar a sinalização de obrigação, de perigo, de proibição, de indicação e informação.

a) Obrigação
   - Obrigatório o uso de capacete
   - Obrigatório o uso de proteções auriculares
   - Obrigatório o uso de luvas de proteção
   - Obrigatório o uso de óculos de proteção
   - Obrigatório o uso de máscara de proteção
   - Obrigatório o uso de botas de proteção
   - Obrigatório o uso de cintos de segurança

b) Perigo
   - Perigo de queda
   - Perigo de queda de objetos
   - Perigo de explosão
   - Perigo de substâncias inflamáveis
   - Perigo de cargas suspensas
   - Perigo de eletrocussão

c) Proibição
   - Proibição de fumar
   - Proibição de foguear
   - Proibição de entrada de pessoas estranhas ao serviço

d) Indicação
   - Indicação do parque de viaturas

- Indicação do telefone

e) Informação

- Informação do WC
- Informação do local do lixo
- Informação para conservar o local limpo.

IV.2.2. Sinalização temporária

Pode ser usada em situações específicas, por um curto espaço de tempo ou em situação que impliquem riscos ou perigos ocasionais. Nestes casos a sinalização temporária corresponderá a um reforço da sinalização fixa.

OBS: Em relação aos vários tipos de sinalização, poder-se-á adotar outros sinais, que não estão previstos, mas que com o avançar das várias frentes de trabalho se vão tornando necessários.

IV.3. Plano de proteções coletivas

O plano de proteções coletivas compreende a definição de todas as medidas de proteção coletiva a utilizar para prevenir riscos a que todos ou grupos de trabalhadores venham a estar expostos.

IV.3.1. Redes de segurança

São geralmente constituídas por cordas de fibras sintéticas, ligadas por nós, formando um conjunto elástico de malhas quadradas capaz de absorver uma certa quantidade de energia.

As características particulares desta obra, bem como os processos construtivos a adotar dispensa a utilização deste tipo de equipamento. A sua utilização poderá, no entanto, ser implementada caso se verifiquem situações de manifesta necessidade.

IV.3.2. Guarda-corpos

Têm como objetivo impedir a queda dos trabalhadores quer através de vãos não preenchidos, quer através de lajes ou plataformas em que as guardas definitivas ainda não tenham sido executadas.

Os guarda-corpos podem ser constituídos por diferentes elementos ligados "*in situ*" ou serem pré-fabricados, devendo em ambos os casos garantir a estabilidade, resistência e geometria adequada.

Os elementos horizontais dos guarda-corpos podem ser constituídos por diferentes tipos de materiais, nomeadamente por tubos, barras ou perfis metálicos, ou por tábuas de madeira solidamente colocadas a 0.45m (guarda-corpos) e a 1.00m (guarda-costas) acima do plano de trabalho.

Este tipo de proteções serão adotadas sempre que se verifique o risco de haver rolamento de ferramentas ou materiais e quando a altura do plano de trabalho seja superior a 1 metro.

IV.3.3. Delimitadores de buracos ou furos

À semelhança dos guarda-corpos, trata-se de elementos cuja função é impedir a queda de pessoas (trabalhadores e visitantes) em furos ou buracos existentes em superfícies aparentemente contínuas.

Dada a sua função particular devem ser adotados materiais de cores fortes e preferencialmente refletores.

Este tipo de proteção será adotada sempre que, num espaço com forma e inclinação regular, surja uma depressão com mais de 30 cm de profundidade e cuja perceção não seja facilmente assimilada pelas pessoas.

IV.4. Plano de proteção individual

O Plano de Proteção Individual assenta essencialmente na utilização de equipamento de proteção individual de forma a atenuar os riscos associados às tarefas que cada trabalhador desempenha.

Os meios de proteção individual são considerados necessários para conseguir uma diminuição dos riscos de acidente de trabalho, são formalmente declarados de uso obrigatório e extensíveis, sem exceção, a todos os trabalhadores de estaleiro.

IV.4.1. Equipamento de Proteção Individual (EPI) de Segurança

Face à natureza de diversos trabalhos a executar, existirão na obra, em condições de poderem ser fornecidos em bom estado de conservação, os meios de proteção individual de uso obrigatório que a seguir se discriminam:

- Capacete de proteção
- Cintos de segurança

- Impermeáveis
- Viseiras de proteção
- Máscaras de soldadura
- Óculos de proteção
- Protetores auriculares
- Luvas de proteção
- Calçado de proteção
- Luvas de proteção
- Calçado de proteção
- Calçado impermeável
- Coletores refletores

De acordo com a legislação em vigor (decreto-lei n.º348/93, de 1 de outubro e a Portaria n.º988/93, de 6 de outubro) apresenta-se, a seguir, uma lista das partes do corpo a proteger e os respetivos equipamentos de proteção.

Parte do corpo a proteger	Equipamento de proteção individual
Cabeça	Capacete de proteção
Ouvidos	Tampões para os ouvidos Protetores auriculares Protetores contra o ruído
Olhos e rosto	Óculos Máscaras para soldadura
Vias respiratórias	Aparelhos filtrantes
Mãos e braços	Luvas Mangas protetoras Punhos de couro
Pele	Cremes de proteção
Tronco e abdómen	Coletes, casacos e aventais de proteção Cintos de segurança do tronco
Pés e pernas	Sapatos com biqueira de proteção Botas de segurança Botas com biqueira e palmilha de aço
Corpo inteiro	Cintos de segurança Vestuário de trabalho (fato macaco) Vestuário e acessórios fluorescentes de sinalização Coberturas de proteção

Na aquisição destes equipamentos ter-se-á em consideração, o aspeto da homologação dos materiais disponíveis no mercado.

IV.4.2. Equipamento de Proteção Individual (EPI) por categorias

Categoria Profissional	EPI de uso obrigatório	EPI de uso temporário
Diretor de obra	Capacete de proteção Botas com palmilha e biqueira de aço	Protetores auriculares
Encarregado	Capacete de proteção Botas com palmilha e biqueira de aço	Protetores auriculares
Chefe de equipa	Capacete de proteção Botas com palmilha e biqueira de aço	Protetores auriculares

Categoria Profissional	EPI de uso obrigatório	EPI de uso temporário
Pedreiro	Capacete de proteção Botas com palmilha e biqueira de aço Luvas de proteção mecânica	Protetores auriculares Luvas de proteção química Óculos de proteção Cinto de segurança
Armador de ferro	Capacete de proteção Botas com palmilha e biqueira de aço Luvas de proteção mecânica	Protetores auriculares
Carpinteiro de Toscos	Capacete de proteção Botas com palmilha e biqueira de aço Luvas de proteção mecânica	Protetores auriculares Luvas de proteção química
Montador de cofragens	Capacete de proteção Botas com palmilha e biqueira de aço Luvas de proteção mecânica	Protetores auriculares Óculos de proteção Cinto de segurança
Vibradorista	Capacete de proteção Botas com palmilha e biqueira de aço Luvas de proteção mecânica Tampões auriculares	Protetores auriculares
Carpinteiro de limpos	Capacete de proteção Botas com palmilha e biqueira de aço	
Servente	Capacete de proteção Botas com palmilha e biqueira de aço Luvas de proteção mecânica	Protetores auriculares Máscara filtrante Óculos de proteção Cinto de segurança
Condutor manobrador	Botas com palmilha e biqueira de aço	Capacete de proteção Protetores auriculares
Canalizador	Capacete de proteção Botas com palmilha e biqueira de aço	Luvas
Canteiro	Capacete de proteção Botas com palmilha e biqueira de aço	Protetores auriculares Óculos de proteção
Eletricista	Capacete de proteção Botas com palmilha e biqueira de aço	Luvas Cinto de segurança
Estucador	Capacete de proteção Botas com palmilha e biqueira de aço	Óculos de proteção
Impermeabilizador	Capacete de proteção Botas com palmilha e biqueira de aço	
Marteleiro	Capacete de proteção Botas com palmilha e biqueira de aço Protetores auriculares Luvas de proteção mecânica Óculos de proteção Máscara filtrante anti poeira	
Montador de andaimes	Capacete de proteção Botas com palmilha e biqueira de aço Luvas de proteção mecânica Cinto de segurança	
Motorista	Botas com palmilha e biqueira de aço	Capacete de proteção Luvas de proteção mecânica
Pintor	Capacete de proteção Botas com palmilha e biqueira de aço	Máscara filtrante antigás Óculos de proteção

Categoria Profissional	EPI de uso obrigatório	EPI de uso temporário
Serralheiro	Capacete de proteção Botas com palmilha e biqueira de aço	Protetores auriculares
Soldador	Capacete de proteção Botas com palmilha e biqueira de aço Luvas de proteção mecânica	Máscara para soldar Aventais
Torneiro	Capacete de proteção Botas com palmilha e biqueira de aço	Protetores auriculares

IV.5. Plano de saúde dos trabalhadores

A vigilância da saúde dos trabalhadores é efetuada em função dos riscos a que se encontram expostos e verificando a aptidão física e psíquica do trabalhador através de inspeção médica.

Os funcionários com menos de 18 e mais de 50 anos de idade serão observados pelos serviços médicos no mínimo uma vez por ano. Os restantes terão no mínimo uma consulta de dois em dois anos.

Com a mesma periodicidade é feito um rastreio à tuberculose a todos os funcionários da empresa.

No âmbito da Medicina e Higiene no Trabalho, os estaleiros serão dotados de uma caixa de primeiros socorros a sinistrados de reduzida gravidade.

IV.6. Plano de registo de acidentes e índices de sinistralidade

Sempre que ocorra um acidente (leve, grave ou mortal) é realizado um inquérito registando-se todas as informações relevantes que permitam a análise detalhada desse acidente.

Para esse efeito recorre-se a modelos de fichas de inquérito de acidentes que as companhias de seguro fornecem.

IV.7. Plano de formação e informação dos trabalhadores

Este plano pretende assegurar a formação e informação dos trabalhadores tendo em conta as funções que desempenham e o posto de trabalho que ocupam.

Ao longo da execução do projeto devem-se realizar periodicamente ações de formação, informação e sensibilização em matéria de segurança que abrangerá todas as categorias profissionais, com particular incidência para todas aquelas que envolvam riscos elevados, ou para trabalhadores ou grupos de trabalhadores que executem tarefas com nível de risco acrescido.

As ações de formação terão, na sua generalidade, uma vertente teórica e uma vertente prática.

As ações de índole teórica serão preferencialmente desenvolvidas em instalações próprias, com recurso aos meios didáticos e audiovisuais mais apropriados para o efeito e serão ministrados por técnicos de segurança de reconhecida competência.

As ações de formação de natureza prática, serão desenvolvidas nas frentes de trabalho, sobretudo nos casos em que seja necessário a simulação de situações com equipamento, ferramentas, processos e métodos de trabalho.

Deve-se:

- Proporcionar condições para a formação específica de trabalhadores;
- Promover ações de sensibilização para a generalidade dos trabalhadores;
- Calendarizar reuniões periódicas por grupos de trabalhadores;
- Afixar informações gerais realçando aspetos essenciais.

IV.8. Plano de visitantes

De maneira a prevenir eventuais riscos decorrentes da entrada no estaleiro de pessoas que não intervêm no processo de execução devem-se tomar as seguintes medidas de prevenção:

- Qualquer visitante deve entrar no estaleiro apenas acompanhado de pessoas conhecedoras do mesmo;
- É obrigatória a utilização de capacete de proteção;
- Nos casos justificáveis, cada visitante deve, também, possuir calçado adequado.

IV.9. Plano de emergência

No caso de ocorrência de acidente devem ser feitos os contactos necessários em função da natureza e gravidade do acidente (bombeiros, ambulância, polícia, etc.).

Devem, também, existir meios de prestação de primeiros socorros em local de fácil acesso e que possibilite a movimentação de macas.

Na eventualidade de necessidade de evacuação do estaleiro deve-se seguir o **plano de sinalização e circulação no estaleiro**.

IV.9.1. Ações a serem tomadas em caso de acidente grave na obra

Se ocorrer algum acidente grave, o acidentado será transportado do estaleiro em ambulância para o hospital mais próximo com serviço de urgência 24 horas por dia.

Nesse caso, o mesmo deve ser comunicado o mais rápido possível, informando as causas e as consequências do mesmo.

Obrigatoriamente devem ser dadas as seguintes informações:

- Localização do acidente
- Tipo de acidente
- Tipo de suspeita do ferimento

IV.9.2. Outros cuidados

Deve ser mantido o acidentado em posição confortável não o movendo antes da chegada da equipa médica.

Se possível, deverá alguém deslocar-se ao encontro da ambulância e indicar o caminho para o local do acidente.

A área do acidente deverá permanecer intacta até à chegada do Técnico de Segurança, que conduzirá a investigação do acidente.

Excecionalmente ao acima descrito, será permitido apenas no caso de ser necessário remover algo para se poder socorrer o acidentado ou por ter de se tornar a área segura.

IV.10. Proteção civil

Dada a sua localização, assim preconizámos as seguintes medidas preventivas:

- Nas entradas de acesso à obra deve existir uma indicação, no sentido de proibir a entrada de pessoas estranhas à mesma;
- Próximo das entradas para o estaleiro da obra, aberturas ou passagem de veículos pesados, deve existir uma sinalização no sentido de alertar os condutores para entrada e saída de viaturas pesadas;
- Esta sinalização deve ser percetível a uma distância razoável.

V. AVALIAÇÃO E PREVENÇÃO DE RISCOS

V.1. Delimitação da Obra

As atividades de estudo e implantação dos equipamentos destinados à vedação da obra e estaleiro de apoio.

Riscos mais frequentes:

- Acidentes vários por falta de visibilidade;
- Acidentes vários por condicionalismos impostos ao trânsito de peões e/ou automóveis;
- Acidentes vários por ocultação ou iluminação de sinalização reguladora;
- Eletrocussão pelo aparecimento acidental de corrente elétrica no tapume; Cortes e perfurações resultantes do natureza e/ou colocação inadequada dos materiais;
- Acidentes diversos envolvendo terceiros por intervenção de pessoas estranhas no perímetro da obra.
- Cortes e perfurações resultantes da natureza e/ou colocação inadequada dos materiais.

Medidas de prevenção:

- Escolher o tipo, e mesmo a cor, do material de vedação de acordo com os condicionalismos do meio envolvente e do tipo de obra.
- Estudar os transportes da obra (tipo de viaturas, frequência, sentidos de circulação, comprimentos das cargas, etc.) e de acordo com o estudo, escolher o local e tipo de portões a implantar.
- Escolher a localização das entradas do estaleiro de acordo com um estudo prévio da circulação quer da obra quer da envolvente; se forem previsíveis grandes movimentações de terras e/ou entulhos é conveniente identificar à partida o vazadouro e colocar o portão de saída de modo a facilitar o trânsito das viaturas carregadas, pois estas têm dificuldade em manobrar.
- Colocar os portões em local de boa visibilidade já que o recurso a "sinaleiros" é dispendioso e muito falível.
- Em vias que apresentem muito tráfego pedonal, criar um murete ou anteparo com cerca de 70cm de altura e cerca de 11.5m de comprimento, de forma a constituir um resguardo que permita ao condutor sair com a frente da viatura para a via sem correr o risco de atropelar algum peão; se isto não for possível, optar por portões largos, de forma a não existirem ângulos mortos.
- Evitar sempre que possível a existência de uma mesma entrada para viaturas e pessoal.
- Colocar em todas as entradas avisos e informações dissuasoras da entrada de pessoas estranhas.
- Informar as possíveis visitas, da conduta que devem adotar para circular no interior do estaleiro, assim como se devem proteger.
- Implantar a vedação de modo correto, tendo o cuidado de não deixar chapas salientes, pontas de ferro ou qualquer outro material pontiagudo que possa vir a constituir elemento agressivo a terceiros.
- Se a vedação alterar ou eliminar as zonas pedonais deverão estas ser refeitas com passadiços apropriados e bem iluminados.
- Nas vedações metálicas ter o cuidado de as afastar convenientemente dos elementos elétricos nus e em tensão, para evitar a sua eletrização.
- Todas as vedações metálicas devem ser ligadas à terra de modo que não sejam, em caso nenhum, significativas as diferenças de potencial entre a chapa metálica e a terra.
- A cor das vedações deverá ser contrastante com o meio ambiente de modo a constituir aviso da existência de um obstáculo.
- A instalação elétrica da obra só poderá estar apoiada no tapume metálico se para a sua amarração forem utilizados apoios próprios que garantam um perfeito isolamento elétrico.

V.2. Organização da circulação

A atividade de estudo da forma como se irá proceder à movimentação dentro da obra e no estaleiro de apoio.

Riscos mais frequentes:

- Atropelamento;
- Choque de viaturas;
- Esmagamento por viaturas;
- Queda de viaturas em altura;
- Queda de pessoas ao mesmo nível;

- Queda de pessoas em altura.

Medidas de prevenção:

- Escolher o traçado das vias de forma a escolher a solução que se adapta melhor ao terreno e à obra em execução, de modo a que as vias se tornem definitivas e que o seu traçado não inviabilize a simplificação.
- Evitar o mais possível os cruzamentos e as curvas cegas.
- Adotar os declives ao tipo de circulação esperada e, como princípio, evitar rampas com inclinação superior a 12%.
- Sempre que possível, adotar caminhos de circulação pedonal independentes dos reservados aos veículos motorizados.
- As vias, em especial os caminhos pedonais, devem ser afastadas prudentemente dos locais onde exista risco de queda de objetos em altura.
- Afastar, também, tanto quanto possível, o traçado das vias do coroamento das escavações, ou então, vedá-las ao tráfego durante alguns trabalhos.
- Prever lugares para cargas e descargas e ainda para estacionamento de viaturas de modo a não impedir a livre circulação no estaleiro.
- Estudar uma rede de vias provisórias, a manter sempre desimpedidas, de modo a que, em caso de emergência, estejam garantidos quer os caminhos de fuga quer as vias de socorro.
- Se for possível a circulação em obra de pessoas estranhas, reservar e sinalizar uma via de acesso isenta de perigos.
- Fazer um registo eficaz de todas as visitas, de modo a que seja possível, em qualquer momento, saber se existem pessoas estranhas ao trabalho.
- Manter as vias em bom estado de conservação, sempre limpas de detritos ou objetos que originem riscos à circulação.
- Sempre que se verifique o levantamento de pó, deve-se prever a 'rega' das vias.

V.3. Estaleiro de Apoio

Identificar e correlacionar, de um modo básico, os diferentes equipamentos e instalações a ter em conta na definição do estaleiro no sentido de o tornar funcional e mais seguro.

Riscos mais frequentes:

- Choque;
- Atropelamento;
- Queda de materiais;
- Queda ao mesmo nível;
- Incêndio.

Medidas de prevenção:

- Recolher os dados disponíveis sobre a obra a executar, nomeadamente relativos à arquitetura, implantação e planeamento.
- Definir o espaço disponível para o estaleiro e identificar os condicionalismos impostos pela envolvente e pelo terreno.
- Estudar o cronograma da carga de mão-de-obra, identificando sobretudo os problemas logísticos postos pela necessidade de alojamento, alimentação, transporte, etc., nomeadamente no que diz respeito das fases críticas dos picos de produção.
- Identificar os subempreiteiros selecionados e recolher informação sobre as características da mão-de-obra, tipo e especificações do equipamento, materiais a utilizar, modo de organização, etc.
- Correlacionar as atividades dos subempreiteiros com a atividade geral da obra, evidenciando os pontos críticos e de possível conflito.
- Definir os meios logísticos de armazenagem, movimentação de cargas, instalações sociais e outros a disponibilizar aos subempreiteiros e quantificar a sua taxa de ocupação, etc.
- Estudar os fluxos de materiais desde o transporte do exterior até à colocação em obra.
- Programar as compras identificando os fornecedores, prazos de entrega, modos de embalagem, transportes utilizados, etc.
- Organizar a gestão de stocks definindo a partir daí as quantidades máximas em armazém.
- Identificar o equipamento a utilizar no processo construtivo e recolher informações sobre quantidades, dimensões, peso unitário, modo de movimentação e outras características suscetíveis de influenciar, de um modo sensível, a organização do estaleiro.
- Eleger as máquinas e viaturas necessárias à execução dos trabalhos e definir os requisitos de abastecimento, estacionamento, manutenção preventiva e área de trabalho.

- Estudar o processo construtivo no sentido de definir e quantificar as proteções coletivas a aplicar e estabelecer cronograma de utilização.
- Calcular a volumetria das instalações fixas tendo em conta a ocupação previsível e os pressupostos da legislação aplicável.
- Definir as principais características dos meios mecânicos de movimentação de cargas e, caso se trate de gruas, representar o seu alcance máximo contemplando o movimento de translação caso se preveja a montagem de caminho de rolamento, assim como zonas intermédias, referindo para cada alcance a carga máxima, segundo o diagrama de cargas.
- Perante as características particulares de cada obra, avaliar as possíveis situações de emergência e verificar se as estruturas de socorro locais têm capacidade técnica para as enfrentar.
- Prever as necessidades no que diz respeito a instalações médicas, equipamentos de salvamento e primeiros socorros, material de combate a incêndios, etc.
- Definir a circulação fundamental da obra, tendo em conta os requisitos impostos pelos caminhos de evacuação e socorro.

V.4. Escritórios de obra

Entende-se por escritórios de obra as instalações destinadas à organização administrativa, técnica e comercial de apoio ao estaleiro.

Riscos mais frequentes:

- Incêndio;
- Eletrocussão;
- Queda ao nível superior;
- Queda ao mesmo nível;
- Esmagamento (por queda do contentor).

Medidas de prevenção:

- Montagem dos escritórios da obra junto da entrada do estaleiro, de modo a diminuir o trajeto dos possíveis visitantes estranhos à obra.
- O caminho que os separa da entrada do estaleiro deve ser particularmente cuidado e iluminado, de forma a garantir a segurança dos utentes.
- Identificar bem as instalações para evitar que os utentes ocasionais se percam e entrem inadvertidamente em zonas de laboração e/ou de risco acrescido.
- As portas devem abrir para o exterior e, em zonas ventosas, possuir dispositivos que amorteçam os movimentos de abrir e fechar.
- Se forem utilizados contentores metálicos, deve-se proceder à sua ligação à terra e se forem colocados em vários níveis deve o seu conjunto ser ligado à terra de um modo tal que garanta a equipotencialidade do conjunto metálico.
- As coberturas do escritório devem ser tecnicamente isoladas de modo a garantir uma temperatura aceitável, nomeadamente quando expostas diretamente aos raios solares. Quando isto não for possível, recorrer à instalação de acondicionadores de ar ou outras técnicas, de forma a garantir algum conforto térmico.
- Junto da entrada do escritório deve ser constituído um lava-botas com mangueira flexível e ponteira em escova. O agente extintor a eleger deve ser pó químico seco tipo ABC.
- Deve ser assegurada a remoção periódica de papeis velhos e não acumular quantidades significativas de materiais combustíveis.
- O aquecimento ambiente deve ser feito recorrendo preferencialmente a equipamentos elétricos com baixo risco de incêndio (tipo aquecedor a óleo). A iluminação artificial deve ser feita com recurso a lâmpadas fluorescentes em luminária dupla com condensador intercalado.

V.5. Armazém

Entende-se por armazém de estaleiro a zona da obra destinada ao depósito temporário de materiais.

Riscos mais frequentes:

- Entalamento;
- Corte;
- Esmagamento;
- Intoxicação;
- Queda de altura;

- Queda ao mesmo nível;
- Incêndio.

Medidas de prevenção:

- Escolher meios de armazenagem e/ou instalação do armazém de acordo com o plano de circulação da obra, características dos materiais, e ainda, dos alcances e capacidades dos meios mecânicos de movimentação.
- Prever zonas de estacionamento e manobra de veículos transportadores para que, em caso algum, um veículo de carga ou descarga interrompa as vias fundamentais de circulação.
- Regularizar o terreno onde se vai proceder à armazenagem e procurar não depositar os materiais diretamente no solo. Colocar estrados ou barrotes que permitam, além de uma boa movimentação, um bom escoamento das águas.
- Se existirem no armazém tubos ou outros materiais cilíndricos, colocar calços suficientemente sólidos, de modo a garantir a estabilidade do empilhamento.
- Na armazenagem a céu aberto, colocar os tambores contendo líquidos na posição horizontal procedendo ao seu tratamento eficaz. Se for necessário armazená-los ao alto, protegê-los das intempéries.
- Não armazenar os materiais em pilhas muito altas. Se a movimentação for feita manualmente o ideal é não executar empilhamentos superiores a 1.80m.
- Os materiais pré-embalados ou paletizados trazem normalmente afixada a sua capacidade de resistência, muitas vezes expressa em número de sobreposições permitidas.
- Armazenar ainda de modo a definir um corredor entre materiais e as paredes confinantes.
- Os materiais pulverulentos a granel não devem encostar às paredes, pilares, divisórias ou quaisquer outros elementos que não suportem as suas solicitações horizontais.
- Fazer a amarração em prateleiras de tal modo que os materiais sejam dispostos, em altura, na razão inversa do seu peso.
- Colocar sobre bacias de retenção os recipientes suscetíveis de provocar derrames.
- Verificar, na receção dos materiais, se as suas características os podem tornar incompatíveis com outros produtos armazenados.
- Dado o risco de incêndio, geralmente associado aos armazéns da obra, no seu interior é proibido fumar ou foguear.
- Colocar extintores junto da porta do armazém e ainda nos topos dos corredores se a sua dimensão for apreciável. O agente extintor deve ser o pó químico tipo ABC.
- Deve existir uma boca-de-incêndio devidamente equipada com mangueira e agulheta junto do armazém.

V.6. Instalação elétrica da obra

Engloba-se toda a distribuição de energia elétrica na obra desde a 'baixada' até aos quadros volantes.

Riscos mais frequentes:

- Eletrocussão;
- Queimaduras;
- Incêndio.

Equipamento de proteção individual:

- Capacete de proteção mecânica;
- Luvas de proteção mecânica;
- Luvas dielétricas;
- Barras dielétricas de manobra (se necessário);
- Óculos de proteção anti faíscas disruptivas.

Medidas de prevenção:

- Colocar a cabine do quadro geral da obra em local acessível, sobrelevado em relação ao terreno de modo a não deixar entrar água das intempéries.
- Ligar eletricamente todas as partes metálicas entre si, garantindo assim a equipotencialidade do conjunto da cabine.
- Manter limpa a área adjacente à cabine, nomeadamente de substâncias combustíveis e/ou inflamáveis.
- É expressamente proibido utilizar aquela instalação como arrecadação de materiais que não estejam intimamente ligados à segurança da cabine (barras de manobra, luvas dielétricas, lanterna de emergência, etc.).

- O acesso ao interior da cabine deve se restringido ao pessoal qualificado para atuar nela, pelo que deve ter fechadura com chave própria. No entanto, a cabine deve permitir o acesso fácil ao corte geral de corrente.
- Afixar no exterior da cabine um ou mais sinais visíveis referindo o risco elétrico.
- O quadro elétrico geral deve, assim como todos os outros, obedecer às características legalmente impostas, nomeadamente no que diz respeito à inacessibilidade de peças em tensão, à separação de circuitos e à ligação das massas elétricas à terra.
- A proteção diferencial do quadro deve possuir sensibilidade e temporização adequadas de modo a garantir que, em condições de 'defeito' o corte se efetue no quadro imediatamente a montante do local da avaria.
- Preferencialmente a instalação elétrica da rede principal deve ser enterrada tendo o cuidado de executar uma planta rigorosa da implementação dos cabos.
- Se se optar pela montagem de rede aérea esta deve 'correr' ao longo dos caminhos, apoiada em estruturas pré-existentes ou em calhas próprias, devidamente sinalizada e a baixa altura de modo a não intervir com a movimentação das cargas.
- O atravessamento de caminhos deve fazer-se de vala aberta no pavimento e protegida com madeira ou então de um modo elevado tendo-se o cuidado de pré-sinalizar a sua passagem com barreiras em pórtico.
- Nos 'atravessamentos' provisórios sob caminho de terra batida a proteção do cabo não deve ser feita através de perfis metálicos, já que estes, ao se enterrarem por ação da passagem de veículos, danificam, com as suas extremidades, o isolamento do cabo.
- A distribuição dos circuitos elétricos pela obra deve ser executada de tal modo que se garantam equilíbrios de consumo entre as várias fases da corrente elétrica.
- Os condutores devem estar dimensionados para os consumos previstos e serem compatíveis com as proteções instaladas nos circuitos. De qualquer modo, a exploração deve ser feita dentro dos parâmetros de segurança evitando-se a todo o custo as sobrecargas, mesmo que pontuais.
- Manter a distância considerável entre rede elétrica e a rede de água, sendo que os terminais daquela (tomada, interruptores, etc.) devem ser colocados a pelo menos 1.90m da canalização da água.
- As entradas da rede elétrica exterior em contentores, ou em outros edifícios devem ser protegidas para evitar deterioração progressiva do isolamento ao mesmo tempo que se tomam medidas para evitar que a água das chuvas corra ao longo dos fios para o interior das instalações.
- Sempre que, por necessidade do avanço dos trabalhos, ou por qualquer outro motivo, seja desativado qualquer circuito elétrico devem ser imediatamente retirados os condutores e restante equipamento que dele faziam parte.
- O técnico responsável pela instalação elétrica da obra deve ser informado do uso a dar às edificações de modo a poder adequar o tipo de instalação à exploração do local a eletrificar.
- Quando em obra se utilizam produtos inflamáveis voláteis tais como colas tipo 'contacto', solventes de gorduras, etc., tanto como a instalação devem ser do tipo antideflagrante.
- A instalação propriamente dita deve ser alvo de um plano que tenha em conta a dinâmica do empreendimento.
- As tomadas de corrente disponíveis em obra devem ser do tipo 'estanque com engate' e devem, tanto quanto possível, obedecer todas ao mesmo modelo.
- Os quadros volantes devem, preferencialmente, ser construídos em materiais plásticos semiflexíveis resistentes ao choque e possuírem características estanques.
- Se se optar por quadros metálicos estes devem possuir as mesmas características dos anteriores sendo que todas as massas metálicas da carcaça devem estar ligadas eletricamente entre si e à terra.
- Todos os quadros volante devem possuir um interruptor de corte geral, além de disjuntor diferencial e ainda um disjuntor magnestotérmico por cada tomada de corrente disponível.

V.7. Grua torre

Englobam-se todos os equipamentos de movimentação de cargas compostas por uma torre fixa, ou assente em bogis, sobre a qual gira uma lança horizontal contrabalançada por uma contra lança ou por um maquinismo de cabos e contrapesos.

Riscos mais frequentes:

- Esmagamento por queda de equipamento;
- Esmagamento por queda de carga;
- Esmagamento na movimentação do equipamento;
- Queda em altura;
- Eletrocussão.

Equipamento de proteção individual:

- Capacete de proteção;

- Botas de palmilha e biqueira de aço;
- Luvas de proteção mecânica (esporádico);
- Cinto de segurança (esporádico).

Medidas de prevenção:

- Estudar a implantação da obra e a partir daí, definir genericamente as características da grua que melhor se adapta à obra, nomeadamente, no que diz respeito a alcance da lança, altura da torre, diagrama de carga e comprimento de caminho de rolamento.
- Pesquisar todo o pormenor se a instalação do equipamento definido colide com estruturas já existentes ou a construir, nomeadamente edifícios, linhas elétricas aéreas, outras gruas implantadas ou a implantar, etc.
- Se existirem incompatibilidades procurar resolvê-las redimensionando ou condicionando o equipamento escolhido, nomeadamente aumentando a altura da torre, reorientando o caminho de rolamento, diminuindo o comprimento de lança, limitando o alcance do carrinho distribuidor, etc.
- No caso de interferência de linhas elétricas aéreas e não sendo possível adaptar as características da grua de modo a resolver o problema, solicitar à entidade exploradora da rede elétrica a retirada, desvio ou alteração da cota da linha, de tal modo que, na situação mais desfavorável, fique entre a linha elétrica e a grua ou cabo de elevação, uma distância suficientemente grande que garanta a não eletrização do equipamento.
- Procurar estudar as trajetórias das cargas a movimentar e evitar, tanto quanto possível, o seu trânsito sobre zonas do estaleiro onde vão permanecer pessoas.
- Ter presente que a legislação (e o bom senso) condiciona muito o trânsito de cargas suspensas sobre zonas habitadas.
- Depois de determinado o local da implantação da grua sondar o terreno no sentido de recolher elementos quanto à sua compactação e natureza e, de acordo com os dados técnicos do fabricante do equipamento, definir a 'sapata' a executar.
- Calcular as sobrecargas que o conjunto grua/sapatas irá introduzir no terreno e verificar se são compatíveis com a manutenção de taludes ou valas próximas ou com quaisquer outras estruturas que estejam sob a grua na sua proximidade.
- Se o caminho de rolamento do rolamento da grua for montado sobre balastro regularizar bem o terreno e fazer um bom assentamento daquele antes de colocar a via.
- Manter a distância entre 'solipas' recomendadas pelo fabricante e se possível reforçar as zonas dos topos da via.
- No dimensionamento da via não esquecer que o batente de fim de curso deve ser colocado a, pelo menos, 60cm dos fins dos carris e nunca para lá da última 'solipa'.
- Fazer a prisão dos carris com 'tirefonds' apropriados e aplicados de acordo com as indicações constantes das especificações do fabricante do carril e da grua.
- Ligar os carris entre si por intermédio de 'eclises' apropriados, tendo o cuidado de desfasar as ligações de modo a que os ressaltos dos dois carris paralelos não fiquem na mesma perpendicular.
- Assegurar a ligação equipotencial de todo o caminho de rolamento por intermédio de cabo elétrico de diâmetro igual ou superior a 8mm.
- Ligar o caminho de rolamento ou, na falta deste, as massas metálicas da grua de uma 'terra independente' e com pouca resistividade.
- Colocar, pelo menos numa das extremidades do caminho de rolamento, um ponto de amarração para poder fixar a grua em caso de ventos fortes.
- No final da montagem da grua exigir da entidade instaladora um certificado de conformidade e exame de ensaio.
- A grua deve ter obrigatoriamente afixada, de modo bem visível, a capacidade máxima de carga, assim como placas indicativas, a cada 10m de lança, da carga máxima admitida nesse alcance.
- Se o comando da grua for feito por betoneira (combinador) fora da cabine da grua, definir o lugar onde se deve colocar o gruísta. Este local deve ter boa visibilidade sobre a obra, ser seguro e garantir proteção contra intempéries.
- Dentro da cabine do gruista deve existir um extintor (pó químico seco tipo ABC).
- Deve ser mantida atualizada uma lista de verificações que garanta a revisão periódica dos elementos mais sensíveis do equipamento, tais como cabos, roldanas, freios e electro freios, cremalheira, etc., independentemente das revisões periódicas feitas por mecânicos especializados.
- O condutor-manobrador da grua deve estar habilitado para a função e possuir as características físicas e psicológicas exigidas para o trabalho que desempenha.
- O gruísta deve ser submetido a exames médicos e psico-motores regulares que fundamentalmente avaliem as capacidades requeridas para a função.
- Pela sua perigosidade consideram-se manobras proibidas:
- Transportar pessoas com o auxílio da grua;
- Tentar arrancar objetos fixos com o auxílio da grua;

- Elevar ou arrastar cargas com o cabo de elevação inclinado;
- Mudar repentinamente o sentido do movimento sem passar o comando pelo ponto morto;
- Ultrapassar os limites de carga estipulados para o equipamento;
- Anular ou alterar, mesmo que momentaneamente, os limitadores da carga e/ou os limitadores de fim de curso;
- Abandonar o equipamento com cargas suspensas;
- Trabalhar em condições climatéricas adversas que possam colocar em risco as pessoas ou equipamento (nevoeiro intenso, ventos fortes, etc.).

V.8. Gruas móveis

Englobam-se todas as gruas automóveis de lança telescópica montadas sobre pneus.

Riscos mais frequentes:

- Esmagamento;
- Atropelamento;
- Contusões e golpes;
- Eletrocussão.

Equipamento de proteção individual:

- Capacete de proteção;
- Botas de palmilha e biqueira de aço;
- Luvas de proteção mecânica (esporadicamente);

Medidas de prevenção:

- Manter o equipamento sempre em boas condições mecânicas e de funcionamento.
- Verificar antes do início das operações os sistemas de segurança do equipamento.
- Utilizar estabilizadores nas operações da grua.
- Garantir um apoio estável aos estabilizadores da grua, especialmente junto de construções entivadas.
- Junto de taludes não entivados, guardar uma distância ao coroamento do talude superior a 1m para equipamentos até 12T; para valores superiores a distância será no mínimo de 2m.
- A grua deve trabalhar estabilizada e nivelada e movimentar cargas para as quais está dimensionada.
- Utilizar meios próprios para operações de içar cargas para as quais está dimensionada.
- Operar o equipamento em condições de boa visibilidade e com a certeza de que o espaço de manobra está livre de obstáculos e pessoas.

V.9. Cabos de aço

Englobam-se todos os cabos multifilares destinados à amarração, movimentação ou sustentação de cargas ou estruturas.

Riscos mais frequentes:

- Esmagamento por aperto entre cabo e a estrutura fixa;
- Esmagamento por aperto entre as duas partes do cabo;
- Corte ou amputação por atrito com o cabo.

Equipamento de proteção individual:

- Capacete de proteção;
- Botas de palmilha e biqueira de aço;
- Luvas de proteção mecânica (anti perfuração);

Medidas de prevenção:

- Adquirir o cabo que tenha as características necessárias ao fim a que se destina.
- Armazenar o cabo em local limpo e seco.

- Proceder ao corte dos cabos com guilhotina especial ou rebarbadora.
- Manusear os cabos corretamente a fim de não se vincarem.
- Utilizar serras-cabos de qualidade necessária e com dimensões compatíveis.
- Verificação dos cabos em serviço de forma regular.

V.10. Soldadura

Englobam-se pequenos trabalhos de soldadura e corte executados com aparelhos de oxiacetileno ou postos de soldadura elétrica a arco com elétrodos revestidos, que normalmente constituem tarefas complementares, ou adjuvantes, de outras tarefas da construção.

Riscos mais frequentes:

- Queimaduras provenientes de radiações infravermelhas;
- Radiações luminosas;
- Projeção de gotas metálicas em estado de fusão;
- Intoxicação por gases;
- Eletrocussão;
- Queimaduras por contacto direto das peças soldadas;
- Incêndio;
- Explosões.

Equipamento de proteção individual:

- Capacete de proteção;
- Botas de palmilha e biqueira de aço;
- Luvas de proteção mecânica;
- Óculos de proteção mecânica;
- Máscara de soldadura;
- Tampões para ouvidos.

Medidas de prevenção:

- Separação das zonas de risco, principalmente em interiores.
- Em caso de incêndio não lançar água.
- O elemento elétrico de carga deve estar encerrado.
- Não são permitidos trabalhos a céu aberto com chuva ou neve.
- Deve realizar-se inspeções diárias aos cabos, isolamentos, etc.
- Deve evitar-se o contacto dos cabos com chispas.
- O equipamento deve dispor de ligação terra da rede geral.
- Na soldadura oxi-acenética são instaladas válvulas antirretorno.
- A pinça porta elétrodos deve dispor de isolamento.

V.11. Demolição Manual de Edificações

Riscos mais frequentes:

- Quedas de nível diferente e ao esmo nível;
- Queda de objetos por desabamentos, por desmoronamentos ou desprendimentos;
- Entaladelas ou esmagamentos por/e entre objetos;
- Sobre esforços ou posturas inadequadas;
- Ferimentos causados por arestas vivas ou pregos salientes;

- Projeção de fragmentos/partículas e inalação de poeiras;
- Contactos elétricos;
- Incêndios e explosões;
- Exposição ao ruído e vibrações;
- Danos nas estruturas vizinhas e inundações por rutura das canalizações.

Medidas de prevenção:

- Elaborar um plano de trabalhos cuja memória descritiva deve conter:
  - Descrição das operações a executar;
  - Equipamentos necessários (camartelo, martelo-precursor, maçarico, etc.;)
  - Pessoal necessário.
- Antes de iniciar os trabalhos verificar:
  - Se existe um técnico idóneo que seja responsável pela condução dos trabalhos;
  - Se há equipamentos de trabalho adequados à demolição manual e de acordo com o preceituado na legislação relativa à segurança e saúde no trabalho na utilização de equipamentos de trabalho, Decreto-Lei n.º 50/2005, de 25 de fevereiro;
  - Se estão cortadas todas as infraestruturas (água, gás, eletricidade, telefone e TV por cabo);
  - Se os elementos construtivos estão estáveis e sólidos, nomeadamente no caso de a edificação ter sido sujeita a catástrofes naturais, incêndio ou prolongado abandono.
- Delimitar e sinalizar previamente toda a área perimetral da zona a demolir;
- Colocar redes que impeçam a projeção de materiais sobre a via pública;
- Construir plataformas, vedações com corrimão ou áreas com cobertura que garantam a segurança do público;
- Colocar à disposição dos trabalhadores guarda-corpos, palas de proteção ou estrados de proteção em locais onde possam existir riscos de queda de pessoas;
- Desmontar e retirar previamente todos os elementos frágeis como portas, janelas, claraboias, etc.;
- Escorar, entivar e retirar todos os elementos construtivos que apresentem instabilidade ou falta de resistência;
  - Usar um arnês de segurança bem preso a elemento rígido durante o derrubamento de peças de parede situadas a mais de 6,00 m de altura, mesmo quando a base de apoio dos pés seja superior a 0,35 m;
  - Selecionar os seus diversos elementos em partes que se transportem facilmente, evitando-se, assim, esforços excessivos e posturas erradas;
  - Evitar que as diversas secções sejam abaladas e deixadas ruir como massa única.
- Na demolição de lajes de dos diversos pisos deve-se:
  - Iniciar a sua demolição só após o conhecimento prévio dos respetivos apoios e desencadeá-la segundo uma direção paralela aos mesmos;
  - Entivar todo o soalho de madeira que apresentar fraca estabilidade ou solidez e escoar rapidamente todos os entulhos;
  - Cortar com o auxílio de maçarico, as partes constituintes em betão pré-esforçado nos pontos-chave devidamente assinalados pelos técnicos, evitando-se, deste modo, que se modifiquem as condições de estabilidade e de resistência das peças.
- Na demolição de escadas dos diversos pisos deve-se:
  - Conduzir gradualmente a sua destruição da ponta do balanço para o encastramento, em caso de escada encastrada;
  - Conduzir gradualmente a sua destruição do meio do vão para os apoios, em caso de escada apoiada em patamares;
  - Conduzir gradualmente a sua destruição do centro do vão para os lados em caso de escada apoiada lateralmente em vigas.
- Na demolição de muros e paredes exteriores aos diversos pisos deve-se:
  - Fixar, no piso imediatamente inferior ao troço vertical da parede exterior que se pretende desmantelar, uma plataforma de descarga bastante resistente com 1,50 m de largura e cujo bordo exterior esteja, pelo menos, 0,15 m mais elevado que o inferior;
  - Guarnecer o bordo exterior da plataforma com rede de arame galvanizado cujas dimensões ofereçam toda a segurança.
- Tornar obrigatório o uso de capacetes, botas com biqueira de aço, óculos, luvas resistentes e protetores auriculares.

V.12. Escavação

Englobam-se os trabalhos de movimentação de terras destinado a aprofundar a cota natural do solo para uma cota inferior coincidente com a cota dos trabalhos de construção.

Riscos mais frequentes:

- Quedas de nível diferente;
- Soterramento;
- Esmagamento.

Equipamento de proteção individual:

- Capacete de proteção;
- Botas impermeáveis;
- Cintos de segurança;
- Luvas de proteção mecânica;

Medidas de prevenção:

- Respeitar o talude definido.
- Não permitir a aproximação de pessoas às áreas de intervenção das máquinas.
- Definir caminhos de circulação, quer de viaturas, quer pedonais.
- Utilizar máquinas com proteções.
- Não permitir a passagem ou permanência de pessoas junto aos camiões na operação de carga.
- Não carregar os camiões com elementos que pela sua instabilidade possam rolar para além dos taipais.
- Sinalizar devidamente o coroamento dos taludes.
- 'Sanear' o talude sempre que tal seja necessário (optar se possível por meios mecânicos).
- Se o saneamento for manual, equipar os trabalhadores com cintos de segurança e espia solidamente fixada no coroamento do talude.

V.13. Abertura de sapatas

Inclui-se aqui a abertura de valas e sapatas. Estes trabalhos apresentam alguns condicionalismos sobretudo relacionados com o espaço limitado, fator que lhes confere alguma especificidade em termos de risco.

Riscos mais frequentes:

- Desabamento do coroamento da vala;
- Queda de materiais;
- Queda de nível diferente;
- Intoxicação por gases.

Equipamento de proteção individual:

- Capacete de proteção;
- Botas impermeáveis;
- Cintos de segurança;
- Luvas de proteção mecânica;

Medidas de prevenção:

- Se necessário, executar valeta para desvio de águas pluviais.
- Executar escavação de modo a garantir talude de +/- cm.
- Sanear o coroamento e vertente dos taludes eliminando todos os materiais e objetos em equilíbrio instável.
- Colocar toda a volta da sapata balizamento avisador.
- Não colocar perto da sapata compressores, geradores ou outros equipamentos de combustão interna.
- Não permitir a colocação de materiais ou sobrecargas a uma distância do coroamento inferior a 1/3 da profundidade da escavação.

V.14. Execução das sapatas

Inserem-se neste ponto todos os trabalhos necessários à execução completa da sapata, compreendendo a cofragem e colocação das armaduras.

Riscos mais frequentes:

- Queda de nível diferente;
- Queda de cargas;
- Queda ao mesmo nível;
- Desmoronamentos;
- Eletrocussão;
- Riscos elétricos;

Equipamento de proteção individual:

- Capacete de proteção;
- Botas de proteção mecânica:
- Luvas de proteção mecânica;
- Cintos de segurança;

Medidas de prevenção:

- Organizar as operações de modo a que a execução da sapata seja efetuada logo a seguir à escavação.
- Verificar o estado de entivação e do terreno, nomeadamente no que diz respeito a fissuras indicadoras de movimentos perigosos no solo.
- Organizar o trabalho de modo a que permaneçam no fundo da vala a menor quantidade de pessoas no mais curto espaço de tempo possível.
- Definir a circulação de veículos na área, nomeadamente no que diz respeito às autobetoneiras.
- Assegurar-se do bem estado de conservação elétrica do equipamento e do quadro de distribuição.
- No final de cada betonagem, verificar a proteção perimetral e repor o material em falta, se for o caso disso.

V.15. Montagem de andaimes

Inserem-se neste ponto todos os trabalhos necessários à 'montagem' de construções provisórias auxiliares, munidas de plataformas horizontais elevada, suportadas por estruturas de secção reduzida, e que se destinam a apoiar a execução dos diversos trabalhos de construção.

Riscos mais frequentes:

- Queda durante a montagem e desmontagem do andaime por falta de condições de trabalho ou procedimento incorreto;
- Queda ou desmoronamento da parte do andaime durante a fase de construção ou desmontagem por erro de execução ou má preparação da operação;
- Queda de trabalhadores do andaime por insuficiência de proteções, conduta insegura, erro de conceção ou falência do material;
- Queda de materiais de nível superior por insuficiente proteção ou erro de operação;
- Desequilíbrio e queda do andaime por falência dos apoios, sobrecargas estáticas, ações de forças exteriores, ausência de ancoragem e falência dos elementos que o constituem.
- Eletrização da estrutura por deficiência do isolamento dos cabos, das ferramentas elétricas ou ainda por proximidade de condutores elétricos nus.

Medidas de prevenção:

- Proceder sempre a montagem de qualquer andaime por um estudo pormenorizado.
- Preparar elementos desenhados e escritos suficientemente pormenorizados e claros que permitam e execução da montagem, exploração e desmontagem de um modo preciso, sem dar a origem a equívocos.
- Destacar para a montagem operários experientes e enquadrados por chefias que conheçam bem o sistema de andaime a ser utilizado.
- Utilizar apenas bases de assentamento das estruturas com dimensões suficientemente largas que permitam degradar a carga.

- Se se usar base suplementar para aumentar a superfície de apoio, ou nivelar a estrutura ou ainda aumentar ligeiramente a altura, aquela deve ser suficientemente sólida e estável.
- Comprovar a compactação e coesão do solo quando o apoio do andaime é aí feito de modo a prevenir futuros aluimentos ou afundamentos.
- Vedar provisoriamente a área de montagem dos andaimes.
- Arrumar previamente as partes constituintes do andaime na zona contígua à sua montagem, separadas por tipos e tamanhos e empilhados de modo a garantir a sua não deterioração.
- Tomar cuidado para não misturar peças de vários fabricantes a não ser que se tenha verificado que as dimensões, geometria e espessura são coincidentes.
- Rejeitar todos os elementos que apresentem fissuras, falta de geometria adequada, descontinuidade nas soldaduras ou pontos de ferrugem significativos.
- Só utilizar peças de madeira perfeitamente desempenadas que mantenham a secção constante e não apresentem fissuras.
- Rejeitar as peças de madeira que possuam nós soltos ou agrupados assim como as que se apresentem pintadas.
- Não permitir a utilização de madeira que já tenha servido como elemento de cofragem.
- Respeitar sempre a sequência de montagem sem que estejam colocados os elementos mínimos de segurança que permitam a realização do trabalho.
- Para garantir a estabilidade do andaime, fazer a sua ancoragem a cada 20m² de estruturas montadas ou sempre que a altura do andaime livre seja superior a 4 vezes a aresta menor da base.
- Executar as ancoragens em elementos resistentes e independentes da estrutura a montar.
- A ancoragem deve garantir a verticalidade do andaime e 'travar' o seu movimento em todos os sentidos.
- Ligar a estruturados andaimes metálicos ou mistos à terra por cabo condutor de diâmetro superior a 6mm.
- Prover a utilização de cintos de segurança por parte do pessoal encarregado da montagem sempre que tenham de permanecer ou de se deslocarem em locais não protegidos contra queda de pessoas.
- Os estrados de trabalho devem ser planos e nivelados, admitindo-se excecionalmente uma inclinação máxima de 15% devidamente sinalizada.
- A largura do piso deve ser igual ou superior a 60cm, não sendo de admitir aberturas, entre tábuas ou plataformas, superiores a 1cm.
- A distância máxima entre apoios contíguos dos vãos deve estar de acordo com as características resistentes das plataformas e das cargas previstas. Na prática, não deve ser ultrapassada a distância de 2.5m.
- Garantir a prisão quer das partes constritivas da plataforma entre si quer desta aos apoios.
- O afastamento da plataforma de pé à estrutura de construção não deve ser superior a 25cm.
- Os acessos dos andaimes devem ser feitos preferencialmente por torres exteriores ou pela estrutura já construída, se tal for possível e seguro.
- Nos casos gerais, considera-se que uma plataforma de trabalho de andaime possui proteção suficiente quando todos os vãos livres apresentem um rodapé com altura mínima de 15cm, um guarda-corpos intermédio a 45cm e um guarda-corpos a uma altura de +/-100cm.
- Todos os utentes de um andaime devem conhecer as regras básicas da sua utilização, nomeadamente no que diz respeito à capacidade, restrições de uso, colocação de acessos, etc.
- Não se deve permitir a acumulação de cargas importantes numa zona restrita do andaime, nem tão pouco sujeitar a estrutura a esforços para os quais não está preparada.
- Não retirar quaisquer elementos de segurança ou sustentação do andaime.
- Manter os pisos dos andaimes isentos de detritos que possam provocar desequilíbrio a quem os utiliza.

V.16. Armação de ferro

Inserem-se neste ponto as atividades de obra inerentes ao fabrico de armaduras de aço destinadas a serem integradas nos elementos a betonar.

Riscos mais frequentes:

- Esmagamento por desprendimento dos molhos de ferro nas operações de descarga;
- Esmagamento pela queda de armaduras na movimentação e transporte;
- Queda ao mesmo nível por tropeçamento na zona de fabrico ou de aplicação;

- Cortes no manuseamento dos varões;
- Quedas de altura;
- Choque na movimentação e colocação das armaduras;
- Perfuração;

Equipamento de proteção individual:

- Capacete de proteção;
- Botas de proteção mecânica:
- Luvas de proteção mecânica;
- Cintos de segurança (quando necessário);
- Nas operações de rebarbagem óculos de proteção anti impacto;

Medidas de prevenção:

- Escolher com particular atenção a zona do estaleiro destinada ao armazenamento e fabrico de 'ferro'.
- Planear as atividades e quantificá-las de modo a obter dados suficientes para o correto dimensionamento da área a reservar para as zonas de fabrico e armazenagem.
- Organizar o estaleiro de ferro de modo a respeitar a sequência de fabrico, reduzir ao mínimo as operações de movimentação e simplificar tarefas.
- Dotar a zona de trabalho de corte e moldagem com resguardos adequados contra intempéries.
- Gerir os stocks de ferro em varão de acordo com as necessidades e parque disponível, não permitindo empilhamentos com altura superior a 90cm.
- Assegurar um local de armazenagem para desperdícios e proceder à sua remoção periódica.
- A armazenagem quer do ferro em varão quer dos elementos pré-fabricados deve ser feita sobre barrotes ou outros elementos que os mantenham afastados do solo e facilitem o engate da 'ligada'.
- São medidas de organização fundamentais, quer para a produção, quer para a prevenção de acidentes, a separação e etiquetagem quer do ferro em varão, quer das armaduras fabricadas.
- Manter, constantemente, uma boa arrumação do local preservando áreas de passagem e de trabalho.
- Implantar a instalação elétrica de modo a que em nenhum caso seja necessário colocar fios elétricos sobre ou sob o ferro. Optar se possível por instalação enterrada.
- A tesoura elétrica de corte de ferro deve deslizar em calha própria colocada perpendicularmente ao plano de armazenagem dos varões, evitando deste modo a necessidade de grandes movimentações dos varões a serem cortados.
- Promover a manutenção periódica das lâminas das tesouras, quer manuais quer elétricas, no sentido de garantir um corte fácil e, deste modo, evitar o mais possível o 'varejamento', do ferro.
- Efetuar a descarga do ferro por intermédio de grua, ou pórtico, em obras que o justifiquem.
- No caso de se utilizar a grua, ter presente o diagrama de cargas e posicionar o veículo transportador de modo a que a movimentação seja fácil e segura. No caso de se usar pórtico, a carga máxima admissível deve estar afixada em local visível no próprio equipamento ou, melhor ainda, na zona do gancho de engate.
- Se para desembaraçar o molho for necessário utilizar, como ponto de suspensão, as cintas do atado, deve-se logo que a operação tenha êxito e antes que a carga suba mais que 90cm, arriar novamente e refazer a 'ligada' utilizando material adequado.
- A movimentação do ferro deve ser feita preferencialmente com um balancé, admitindo-se, para molhos de ferro com diâmetros apreciáveis ou tamanhos curtos, a utilização de estropos simples.
- Se, na movimentação do ferro, forem usados estropos de cabo de aço, verificar muito frequentemente o seu estado e muito especialmente a prisão dos olhais, quer estes sejam feitos com cerra-cabos, chumbados ou entrelaçado simples.
- Interditar a elevação de atados com um só ponto de suspensão, tanto para varões lisos como para varões nervurados.
- A movimentação de ferro deve ser executada com pelo menos dois pontos de suspensão.
- Efetuar a 'ligada' dos molhos de ferro, principalmente do ferro nervurado, de tal modo que a volta da linga aperte tanto mais quanto maior for a solicitação do peso de carga.
- Ter em atenção, nas operações de corte e dobragem, a capacidade e a potência das máquinas. Nomeadamente, na tesoura, é perigoso aumentar para além do indicado o número de ferros a cortar simultaneamente.
- As máquinas devem ter um interruptor reversível de pedal, protegido por um estribo, de modo a evitar que, por movimento inadvertido do manobrador ou seus companheiros, de acione a máquina acidentalmente.

- Para montagem das armaduras devem existir bancadas ou cavaletes corretamente dimensionados de modo a evitar, tanto quanto possível, posições incómodas.
- Gerir o fabrico de armaduras de acordo com o programa de trabalhos da obra de tal modo que se evite a sobreocupação do parque e se eliminem sotas de longo prazo.
- A movimentação mecânica das armaduras fabricadas deve ser feita utilizando estropos com ganchos munidos de patilha de segurança ou estribo.
- Nas armaduras em que o ferro do projeto não garanta a coerência e geometria da estrutura quando movimentada, aplicar varões suplementares que assegurem a rigidez do conjunto.
- Fixar os engates em pontos suficientemente seguros. Se possível, a armadura deve ser movimentada na posição horizontal com engates aplicados nos ferros de maior diâmetro ou em varões suplementares aplicados para o efeito.
- As armaduras de pilares destinados a receber cofragem já montada (tipo caixote) devem ter os ferros de espera ligeiramente unidos por cima no sentido de diminuir a secção definida pela armadura e deste modo facilitar a embocadura da cofragem.
- Na colocação em obras das armaduras de altura considerável, não deve ser permitido utilizá-las como escada. Se for necessário ascender a cotas superiores deve existir uma plataforma ou escada adequada com apoio independente da armadura.
- Os acessos verticais às zonas de amarração de ferro devem ser, tanto quanto possível, implantados de modo a que, no caso de queda acidental, os trabalhadores não colidam com ferro em pontas. Caso isso não seja possível devem-se bolear todos os ferros que possam constituir risco de perfuração.
- Na montagem de armaduras em muros de suporte e paredes de caves, vigiar frequentemente a estabilidade dos taludes, já que as condições de trabalho impedem muitas vezes que os trabalhadores garantam essa vigilância.
- Na armação de ferro *in situ* e muito especialmente da armação em lajes os trabalhadores devem usar calças com pernas justas na zona do tornozelo ou adotar as medidas que evitem a prisão acidental das mesmas pelas pontas do ferro.
- As armaduras cuja base não permita inequivocamente a sua autossustentação, devem ser espiadas e/ou escoradas de modo a evitar a sua deformação ou queda.
- As armaduras dos pilares de bordadura só devem ser 'empalmadas' depois da montagem da proteção coletiva anti queda. Em alternativa, pode-se fazer uso do cinto de segurança com amarração segura a ponto independente da armadura, quer esta esteja ou não espelhada.
- No corte de malha electro soldada fornecida em rolo devem-se utilizar dois ou mais barrotes no sentido de garantir que nem a parte a utilizar, nem o resto do rolo, tenham movimentos de enrolamento acidentais que possam ferir o executante do corte.

V.17. Escoramento

Inserem-se neste ponto a atividade de colocação de suportes verticais destinados a sustentar uma cofragem.

Riscos mais frequentes:

- Desmoronamentos total ou parcial do conjunto do escoramento por falência dos seus elementos, quer por erro de cálculo quer por depreciação do material empregue;
- Desmoronamento por falta de rigidez suficiente da zona inferior de apoio;
- Desmoronamento por erro de montagem dos elementos auxiliares, nomeadamente, travamento horizontal, falta de verticalidade dos prumos, etc.;
- 'Afundamento' de zonas importantes por erros pontuais de montagem, incompatibilidade dos materiais, falência de prumos deteriorados, etc.;
- Quedas de pessoas de altura por falta ou inadequação de plataformas de trabalho ou ainda pelo não uso de material adequado;
- Choque de pessoas com os materiais devido à falta de organização do trabalho, iluminação insuficiente ou planeamento incorreto;
- Ferimentos provocados pela utilização indevida de elementos pontiagudos (travamento de prumos extensores com ferro de obra, etc.;
- Entalamento;

Equipamento de proteção individual:

- Capacete de proteção;
- Botas de proteção mecânica:
- Luvas de proteção mecânica;
- Arnês de segurança (quando necessário);

Medidas de prevenção:

- Estudar o plano de trabalhos e pormenorizar e quantificar os materiais e equipamentos necessários.
- Antes de iniciar o trabalho organizar a zona de modo a conseguir uma arrumação lógica dos materiais e equipamentos.
- Verificar o estado de conservação de todo o material, nomeadamente daquele que vai sofrer solicitações. Ter em especial atenção às zonas de soldadura dos prumos metálicos, à conservação da estrutura das paredes, pontos de ferrugem, empenos, etc.
- Confirmar se os cálculos foram feitos com base no material concreto que se vai utilizar. Não se deve esquecer que existem escoramentos metálicos semelhantes na forma e no modo de aplicação, mas cujas características de resistência são muito diversas.
- Preparar convenientemente a zona de assentamento no solo assegurando a sua limpeza e desempeno de acordo com o projeto.
- Confirmar a rigidez da estrutura de assentamento, assegurando-se que não existem enterradas quaisquer condutas ou outro equipamento que ponham em causa a capacidade de rigidez da base.

Assegurar a drenagem do solo tendo em consideração as perigosas consequências da invasão das águas das chuvas, de roturas acidentais da canalização da obra ou ainda provenientes de procedimentos indevidos.

- Executar as operações de colocação do assentamento de acordo com o projeto, não hesitando em reforçar a sua capacidade nas zonas mais vulneráveis.
- Se o assentamento for executado com madeira, proceder à sua escolha criteriosa rejeitando os elementos defeituosos (empenados, partidos, com nós agrupados ou de espessura insuficientes).
- Ter sempre presente a definição dos caminhos de circulação; não os obstruir nem colocar materiais que possam impedir a passagem ou criar zonas salientes.
- Organizar o aporte de materiais à frente de trabalho de uma maneira lógica evitando a desarrumação, enganos e improvisações.
- Colocar os prumos com o espaçamento correto assegurando-se que a sua base apoia completamente nos elementos de assentamento.
- Consultar a literatura do fabricante e respeitar os alongamentos máximos indicados para cada caso assim como o sentido da colocação. Normalmente o fabricante fornece um diagrama de carga em função da altura do prumo.
- Não substituir a cavilha original dos prumos metálicos por 'pontas' de ferro ou outro material improvisado já que tais materiais, além de poderem ter espessuras e resistências inadequadas, podem provocar ferimentos graves nos trabalhadores.
- Respeitar a verticalidade dos prumos. Se se tiver que executar escoramentos espaciais em que não seja possível a utilização vertical dos prumos, caso por exemplo de zonas de laje em consola, utilizar equipamentos especiais para esse fim. Se tal não for possível pedir apoio a especialistas de cálculo e preparação de obra.
- Aquando da execução do escoramento e antes da eventual colocação do travamento definitivo, manter-se atento à solidez do conjunto já executado. Recorrer a travamento ou contraventamento provisório, se tal se mostrar necessário.
- No caso de se estar a utilizar escoramento do tipo 'Quick' assegurar-se que as dimensões das peças, nomeadamente destinadas ao travamento, são iguais. Com a proliferação de fabricantes deste tipo de material é frequente encontrar elementos semelhantes, mas com dimensões sensivelmente diferentes, o que origina 'fugas à prumada' e consequentemente perda de solidez do conjunto.
- Se se estiver a utilizar escoramento do tipo 'torres de módulos' ter em atenção a sequência correta de montagem.
- Utilizar, sempre que se justifique, plataformas auxiliares de montagem devidamente construídas e corretamente exploradas.
- Não 'ganhar' altura do escoramento à custa da extensão dos 'fusos' extensores para além dos comprimentos recomendados. Optar por material com capacidade adequada ou, quando muito, aumentar discretamente a altura da base com auxílio de calços adequados, nunca utilizar tijolos, blocos de cimento perfurados ou quaisquer outros elementos de capacidade duvidosa. Se se utilizar madeira colocá-la de modo a que as fibras fiquem horizontais.
- Antes de se dar o trabalho por concluído verificar pormenorizadamente todo o escoramento, nomeadamente no que diz respeito ao contraventamento, prumada e apoio. Retirar da zona todo o material que não foi usado.
- Delimitar toda a zona e verificar se, mesmo acidentalmente, há a possibilidade de a atividade da obra por em risco a estabilidade do conjunto (engate pela carga da grua, choque de viaturas em manobras, etc.). Se forem previsíveis tais factos, tomar as medidas adequadas.
- Imediatamente antes da betonagem verificar novamente o escoramento. Manter uma iluminação suficiente com incidência adequada, para evitar sombras pronunciadas, de modo a permitir a observação do comportamento do conjunto durante a betonagem.

V.18. Cofragem de elementos verticais

Englobam-se as operações de cofragem de pilares e muros a diferentes cotas, muito embora este tipo de tarefas seja tão diversificado que só uma análise de riscos casuística pode, com rigor, ditar as ações de prevenção a aplicar.

Riscos mais frequentes:

- Queda de materiais;
- Queda de nível diferente;
- Queda ao mesmo nível;
- Soterramento por desmoronamento do talude adjacente;
- Esmagamento;
- Entalamento;
- Perfuração;

Equipamento de proteção individual:

- Capacete de proteção;
- Botas de proteção mecânica:
- Luvas de proteção mecânica;
- Arnês de segurança;
- Protetores auriculares (quando necessário);

Medidas de prevenção:

- A equipa encarregada dos trabalhos deve estar bem familiarizada com o sistema a utilizar e deve ser organizada de modo que se consiga um trabalho de conjunto.
- Preparar a cofragem (limpeza, reparações, etc.) antes do início dos trabalhos evitando deste modo as improvisações de última hora.
- Sempre que a cofragem se destine a ser colocada junto de taludes, examiná-los previamente de modo a aferir a sua estabilidade a adequação.
- Sinalizar e dotar de guarda-cabeças o coroamento dos taludes e garantir a execução na sua base de um corredor livre que permita a execução das tarefas de cofragem.
- Não iniciar a execução de cofragem de muros junto a taludes sem que antes seja assegurado o caminho de fuga para os trabalhadores colocado entre os taipais e o talude.
- O método previsto para a colocação de cofragens junto aos taludes deve ser tal que elimine o mais possível as tarefas executadas entre o taipal exterior e o talude.
- Para alturas de cofragem superiores 1.5m executar plataformas de trabalho a altura conveniente e munidas de guarda-corpos, guarda-corpos intermédio, rodapé e tábuas de pé que garantam uma plataforma de, pelo menos, 60cm de largura.
- Durante toda a execução, manter a plataforma de trabalho limpa e arrumada.
- Executar a suspensão dos taipais, para movimentação mecânica, em pontos sólidos e de tal modo que garantam o equilíbrio do conjunto a movimentar. Nunca deve ser utilizado um só ponto de suspensão.
- Na generalidade dos casos justifica-se a colocação de duas espias que permitam a orientação das cargas a partir do solo.
- As plataformas auxiliares de montagem de pilares devem garantir o acesso a, pelo menos, três lados do pilar.
- Manter as proteções coletivas dos bordos das lajes, já que estas são normalmente compatíveis com a execução de cofragem de elementos verticais.
- No entanto, na generalidade das vezes torna-se necessário aplicar outro tipo de proteções anti queda, específicas para esta atividade.
- Não permitir trepar pela armadura para ajudar à colocação da cofragem ou para qualquer outro fim, já que é uma prática muito perigosa eliminável por uma boa organização do trabalho.
- Escorar devidamente os taipais, garantindo a sua estabilidade, e só depois proceder ao desengate dos estropos de suspensão.
- Se o escoramento dos taipais tiver de ser aplicado em zonas destinadas à passagem de pessoas ou veículos, devem ser criados caminhos alternativos e a zona de aplicação deve ser eficazmente demarcada.
- Não permitir a subida pela estrutura dos taipais para proceder à desamarração das suspensões de transporte. Utilizar escadas de mão, se necessário.

- Aplicar as 'castanhas' para fecho das cofragens recorrendo a ferramentas próprias e com o corpo em posição estável no sentido de evitar movimentos incorretos ou perda de equilíbrio, no caso de rotura ou falha do sistema.
- Dobrar as pontas dos ferros do fecho da cofragem para as tornar menos agressivas. Se tal não for possível devem ser boleadas com rolhões próprios, mangueira plástica ou qualquer outro material não agressivo.
- Quando os apoios das plataformas de trabalho são diretamente ligados ao sistema de cofragem através dos 'fechos', não utilizar como sistema de fecho 'castanhas' e varão de construção, mas sim 'turbilhões' e varões de resistência adequada.
- Manter permanentemente arrumadas as áreas de trabalho e organizar os materiais de tal modo que as tarefas de execução se possam desenvolver sem risco de queda.
- Sempre que as circunstâncias o aconselhem demarcar a área de trabalho para evitar a passagem ou permanência de terceiros na zona.

V.19. Betonagem de elementos verticais

Engloba-se aqui a colocação de betão em cofragens verticais confinadas, para a construção de muros e pilares.

Riscos mais frequentes:

- Queda de nível superior;
- Queda ao mesmo nível;
- Eletrocussão e eletrização;
- Esmagamento;
- Dermatoses;
- Perfuração;
- Projeções (de betão);
- Choque com objetos.

Equipamento de proteção individual:

- Capacete de proteção;
- Botas de proteção mecânica:
- Luvas de PVC com cano médio e de proteção mecânica;
- Protetores auriculares;

Medidas de prevenção:

- Antes de iniciar a betonagem verificar a estabilidade, fecho e escoramento da cofragem tendo em conta os esforços introduzidos pelo betão na sua fase fluida.
- Dimensionar a equipa de betonagem de acordo com os condicionalismos de espaço que, normalmente, são introduzidas pelas plataformas de trabalho.
- Providenciar um quadro elétrico volante em perfeito estado de conservação e equipado com disjuntor diferencial de alta densidade (30mA).
- Organizar a distribuição dos cabos elétricos de modo a que não se deteriorem, não constituam embaraço à circulação, quer vertical quer horizontal, e que permitam e deslocamento franco dos equipamentos elétricos.
- Verificar se a arrumação do local se coaduna com o tipo de atividade a executar e proceder às alterações julgadas necessárias.
- Se as plataformas de trabalho a utilizar já estiverem montadas (caso das plataformas acopladas à cofragem) verificar o seu estado, nomeadamente no que diz respeito à existência de guarda-corpos intermédio, peça indispensável neste tipo de atividade.
- Se se tornar necessário utilizar plataformas de trabalho apoiadas no solo, estas devem ser compatíveis com os possíveis condicionalismos introduzidos pelo sistema de escoramento.
- As plataformas amovíveis devem possuir rodapé, guarda-corpos intermédio colocado a 45cm em todo o seu perímetro e guarda-corpos colocado a 90cm em todo o perímetro exterior. As tábuas de pé devem cobrir toda a superfície definida pelo guarda-corpos intermédio.
- As plataformas de betonagem de pilares devem rodear pelo menos três lados da cofragem.
- No caso das plataformas de trabalho amovíveis estarem montadas sobre rodas estas devem possuir dispositivos de travamento eficazes.
- Sempre que se torne necessário aumentar a estabilidade das plataformas de trabalho recorrer, preferencialmente, ao longo da base de apoio, já que a ancoragem à cofragem pode, em alguns casos, constituir risco acrescido.

- Amarrar solidamente às plataformas de trabalho a parte superior das escadas de acesso, no sentido de evitar o seu deslocamento. As plataformas com escada incorporada são, todavia, a melhor solução.
- O gruísta deve deslocar, na horizontal e a uma altura conveniente, o balde de betão até à perpendicular da zona a betonar e só depois, em movimento lento, deve proceder à sua descida.
- No caso de betonar de noite, iluminar convenientemente a zona de trabalhos assim como os seus acessos. A iluminação deve, preferencialmente, incidir na área de trabalho de cima para baixo, já que facilita a visibilidade do gruísta.
- Se se utilizarem equipamentos de iluminação portáteis, estes são obrigatoriamente da Classe II de proteção.
- Utilizar tensão elétrica reduzida (24V ou 48V) para alimentar gambiarras com utilização muito frequente ou em zonas de grande condutibilidade elétrica, como sejam zonas muito húmidas ou molhadas.
- Não aumentar os ritmos de betonagem previstos sob qualquer pretexto. No entanto, deve-se vigiar o comportamento da cofragem e reduzir ou mesmo suspender a betonagem se se verificarem comportamentos anormais.
- Só utilizar vibradores elétricos se corresponderem a todos os requisitos de segurança exigidos para locais molhados. Em alternativa utilizar vibradores pneumáticos.

V.20. Betonagem de elementos horizontais

Engloba-se aqui a colocação de betão em cofragens horizontais, para a construção de vigas e lajes.

Riscos mais frequentes:

- Projeção de betão fresco;
- Projeção de partículas;
- Queda ao mesmo nível;
- Queda de altura;
- Eletrocussão;
- Perfuração provocada por pregos e ferro das armaduras;
- Colapso da estrutura de suporte;
- Choques provocados pelos equipamentos de transporte do betão;
- Esmagamento;
- Dermatoses.

Equipamento de proteção individual:

- Capacete de proteção;
- Botas com biqueira e palmilha de aço;
- Luvas de PVC;
- Protetores auriculares;

Medidas de prevenção:

- Prever os meios humanos e materiais necessários de acordo com o tipo e ritmo da betonagem a executar.
- Assegurar que as proteções colocadas na altura das operações de cofragem são mantidas em bom estado. Verificar nomeadamente a rigidez do guarda-corpos das aberturas e bordo da laje.
- Instalar quadro elétrico com disjuntor diferencial de alta densidade (0.03A) em perfeito estado de funcionamento e conservação.
- Rever todo o equipamento elétrico nomeadamente no que diz respeito à conservação do isolamento elétrico e ligação à terra (se for caso disso).
- De acordo com o plano de avanço da betonagem instalar madeiras de largura suficiente sobre a armadura de modo a garantir caminhos seguros e plataformas de trabalho estáveis.
- Preferir os vibradores elétricos de alta frequência (normalmente de duplo isolamento e estanques) aos vibradores elétricos convencionais.
- Organizar o caminho de cabos de um modo racional protegendo-os das agressões quer da armadura de ferro quer dos equipamentos auxiliares da betonagem.
- Providenciar iluminação suficiente para o caso de se betonar de noite. No entanto, não esquecer que as betonagens são bastante ruidosas e por isso se tornam muito incómodas para a vizinhança.

- Certificar se estão reunidas todas as condições que permitam, de um lugar seguro, verificar o comportamento da cofragem e do escoramento.
- Interditar o acesso à zona de escoramento.
- Verificar as condições de acesso das autobetoneiras, zona de manobra e estacionamento da bomba, colocação do balde da grua, prisão dos tubos de transporte do betão, etc.
- Manter um eletricista de prevenção.
- Cumprir a sequência e tempo de betonagem preestabelecida. No entanto, não hesitar em parar caso se verifique algum comportamento anormal do escoramento.
- Se se estiver a betonar com o auxílio do balde da grua evitar despejá-lo de uma só vez concentrando a carga sobre um único ponto de cofragem.
- Preferir baldes com descarga de fundo e manga, que facilitam o doseamento de saída do betão e permitem anular os efeitos provocados pelas descargas de altura.
- O balde de betão deve ter um trajeto pré-definido de modo a não transitar sobre as pessoas.
- Se se estiver a utilizar betão bombeado evitar que a descarga se faça de um modo tangencial à cofragem exercendo nela esforços horizontais importantes.
- Se se estiverem a utilizar duas bombas simultaneamente nunca permitir descargas paralelas e no mesmo sentido.
- Não amarrar os tubos de bombagem à cofragem ou escoramento a não ser que tal tenha sido previsto pelo responsável do cálculo dessa estrutura.
- Se se utilizar autobomba de betão com lança e mangueira de distribuição, os trabalhadores encarregados da sua manobra, junto a aberturas ou ao bordo da laje, devem estar sempre voltados de frente para esses vãos. Caso não seja possível, devem estar munidos de cinto de segurança com espia, a não ser que o guarda-corpos existente seja suficientemente rígido.
- Se se utilizar distribuidora esta deve ser manobrada por dois trabalhadores colocados lateralmente e munidos de corda de manobra.
- Em qualquer caso, sempre que o manobrador da bomba ou da grua não possa ver convenientemente a zona de betonagem, colocar sinaleiros (preferencialmente munidos de rádio transmissores-recetores) que orientarão as manobras.
- Em caso de entupimento das condutas rígidas de betão, a sua desobstrução deve ser feita com todo o cuidado, nomeadamente, aquando do desengate dos tubos que podem estar sobrepressão.
- Se se estiver a utilizar bola de limpeza, a ponta do tubo deve estar voltada para uma superfície capaz de resistir convenientemente ao impacto da bola. É perigoso deixar que alguém esteja à saída do tubo (há uma tendência enorme de espreitar).
- Se na operação de desentupimento for detetado um troco de tubo onde a bola de limpeza ficou encravada a simples desarticulação desse tubo do conjunto não significa ausência de risco. É possível que acidentalmente se criem condições de sobrepressão no interior do próprio tubo entre dois rolhões. Se um desses se desprender pode atingir quem se encontrar próximo.
- Durante toda a betonagem deve estar assegurada a vigilância do comportamento do escoramento, assim como a organização do local de trabalho, já que as condições de espaço se vão alterando do decurso da operação.
- Garantir, em permanência, caminhos de fuga da zona de betonagem.
- Não permitir que o vibrador seja utilizado de modo que, ao encostar repetidamente à cofragem, possa por em risco o 'travamento' das cunhas de suporte aos painéis.

V.21. Aplicação de descofrante

Engloba-se aqui a aplicação de descofrante em cofragens, para a construção dos diversos elementos na construção.

Riscos mais frequentes:

- Carcinoma;
- Dermatoses.

Equipamento de proteção individual:

- Capacete de proteção;
- Botas com biqueira e palmilha de aço;
- Luvas de proteção;

Medidas de prevenção:

- Na aplicação em cofragem que, quer pela sua dimensão per pela sua forma, exista grande possibilidade da neblina do pulverizador se perder na atmosfera circundante, usar trincha.

- Se utilizar pulverizador de dorso, reabastecer depois de o retirar das costas.
- Nas operações de abastecimento evitar escorrimento, e se tal acontecer proceder à limpeza do exterior do equipamento.
- Aplicar o produto de costas voltado ao vento.
- Utilizar luvas de borracha e calças de oleado.
- Nunca aplicar o produto em tronco nu.
- Proceder à lavagem frequente do vestuário utilizando água sabonificada superior a 40°C.
- Proceder à higiene corporal meticulosa após a jornada de trabalho.
- Em caso da contaminação acidental de qualquer parte do corpo, lavar abundantemente a parte atingida com água e sabão.

V.22. Descofragem

Engloba-se aqui a remoção de todos os elementos constituintes da cofragem e seus suportes e as atividades complementares e subsequentes àquela tarefa.

Riscos mais frequentes:

- Queda em altura;
- Queda de igual nível;
- Esmagamento;
- Perfuração;
- Queda de materiais.

Equipamento de proteção individual:

- Capacete de proteção;
- Botas de proteção mecânica;
- Luvas de proteção mecânica;
- Cinto de segurança.

Medidas de prevenção:

- A ordem de descofragem de qualquer elemento deve ser emanada da Direção de Obra após serem analisados todos os parâmetros implicados na capacidade autoportante do elemento betonado.
- A sequência e modo de descofragem depende do tipo de cofragem utilizada e do tempo de cura do betão a descofrar, pelo que a operação deve ser bem explicada aos operários e supervisionada por um elemento responsável.
- Se, na descofragem de elementos horizontais, se optar por manter prumos de sustentação provisória, a supervisão do trabalho deve ser redobrada no sentido de se garantir que aquela decisão está a ser cumprida segundo o previamente definido.
- Se a cofragem se destina a ser utilizada várias vezes, elaborar um estudo dessa situação de trabalho tendente a aumentar a organização e reduzir o mais possível as operações de movimentação.
- Planear e preparar adequadamente a rodagem da cofragem a fim de simplificar as tarefas, aumentando o rendimento de trabalho e ao mesmo tempo reduzir a sinistralidade.
- Na descofragem de conjuntos de elementos com auxílio de meios mecânicos de elevação, calcular previamente as cargas em presença verificar (no diagrama de cargas de equipamento) se o trabalho se pode realizar dentro dos limites de segurança.
- Não permitir, em caso algum, o arranque (descolagem) dos painéis de cofragem com auxílio da grua.
- Executar uma eficaz amarração dos estropos da grua aos painéis a descofrar e, em seguida, através de sucessivos e curtos movimentos de elevação, 'esticar' os cabos da grua, mas sem os colocar em tensão. Depois desta operação realizada, proceder à retirada dos elementos de prisão e à descolagem do painel. Só depois iniciar o transporte com a grua.
- Nas operações de descofragem, obedecer sempre uma sequência lógica preestabelecida, sendo que, na descofragem de elementos horizontais, todas as pessoas envolvidas na atividade devem-se colocar sob a zona já descofrada.
- A sempre que o painel a descofrar se encontre a uma altura superior a 1.70m recorrer a plataformas de trabalho que permitam executar a tarefa de um modo seguro e ergonomicamente aceitável.
- Arrumar os materiais à medida que vão sendo desmontados, de tal modo que, tanto quanto possível, fiquem preparados para o transporte sem necessitarem de novas movimentações.
- Manter, tanto quanto possível, operacionais os sistemas de proteção coletiva montados para proteção dos trabalhos de betonagem.

- Deslocar e arriar os painéis de cofragem à medida que vão ficando livres das amarrações ou prumos. Não retirar os prumos ou outros elementos de sustentação da cofragem esperando que o peso próprio dos painéis provoque a sua descolagem e queda livre do solo.
- Não permitir em caso algum que os elementos de cofragem do bordo da laje caiam sobre as redes de proteção, se existirem, ou diretamente para o solo.
- Se a operação de descofragem criar novos riscos na obra (por exemplo, gerar aberturas ou outros vãos) prever proteções a colocar à medida que os riscos forem surgindo.
- Os materiais frágeis colocados nas lajes para definirem aberturas (negativos) devem ser retirados logo que a operação de descofragem os coloque a descoberto. Tapar com madeira ou outro material resistente as aberturas daí resultantes. Em alternativa e, nomeadamente, para grandes aberturas proteger o seu perímetro com estruturas dotadas de rodapé e guarda-corpos.
- Retirar, cortar ou bolear os ferros 'esticadores' das cofragens logo após a remoção dos painéis de modo a que não fiquem a constituir risco de perfuração para as pessoas que transitem na área.
- No final dos trabalhos deixar a área limpa e arrumada com corredores de circulação e com todas as proteções e sinalização previstas colocadas nos seus lugares.
- Verificar se ficaram incrustados na área e se constituem risco para a circulação eventuais elementos de fixação dos prumos. Proceder, se necessário, à sua remoção.
- Utilizar lixadeira mecânica com um bom sistema de aspiração incorporado na limpeza dos taipais, principalmente se tal operação for executada na zona de aplicação e em simultâneo com os outros trabalhos.

V.23. Rede de águas e esgotos

Engloba-se aqui os trabalhos referentes ao abastecimento de água e à rede de esgotos a construir no edifício.

Riscos mais frequentes:

- Queda de nível superior;
- Queda de igual nível;
- Corte;
- Incêndio e explosão na utilização de gases combustíveis;
- Contaminação com produtos tóxicos.

Equipamento de proteção individual:

- Capacete de proteção;
- Botas de palmilha e biqueira de aço;
- Luvas de proteção mecânica;
- Luvas de PVC;
- Óculos de proteção mecânica;
- Protetores auriculares.

Medidas de prevenção:

- Preparar o início dos trabalhos, equipando-se com os meios necessários.
- Ter espaço de armazenamento de dimensões suficientes.
- Ter boa iluminação.
- Utilizar vestuário justo sem cordões.
- Utilização de aparelhos de oxiacetileno por pessoal habilitado.
- Utilizar estropos em material sintético na elevação dos tubos e fazê-lo de modo a garantir um abraçamento correto da carga.
- Vigiar as tarefas a executar no interior dos tanques ou poços, com um vigilante no exterior e com meios de aviso e salvamento necessários.
- Utilizar equipamento fiável nos ensaios de pressão.

V.24. Assentamento de alvenaria e execução de rebocos

Engloba-se aqui as tarefas de execução de paredes recorrendo a elementos cerâmicos ou outros, de pequenas dimensões, unidos entre si por um ligante plástico.

Riscos mais frequentes:

- Queda nível diferente;
- Queda de igual nível;
- Queda de objetos;
- Corte;
- Esmagamento;
- Dermatose.

Equipamento de proteção individual:

- Capacete de proteção;
- Botas de palmilha e biqueira de aço;
- Luvas anti corte.

Medidas de prevenção:

- Verificação da existência de proteções perimetrais e recolocação sempre que necessário.
- Organizar o trabalho tendo em conta a circulação dos operários afetos à atividade existente no mesmo local.
- Deve ser prevista uma plataforma para receção dos materiais com resistência adequada.
- Sempre que o trabalho se realize a alturas superiores a 1.5m, deverão ser utilizadas plataformas auxiliares.
- Periodicamente deve ser realizada a limpeza de desperdícios, que devem ser removidos em contentores adequados ou através de condutas próprias.
- A iluminação de zonas interiores deve ser feita preferencialmente através de lâmpadas fluorescentes protegidas contra impactos e montada em tripés estáveis e de fácil movimentação.
- Se se optar por utilizar projetores com lâmpadas tubulares halogéneas, fixá-las a estruturas do caso tripé e colocá-las a, pelo menos, 1.5m de distância do utilizador.
- Proibir expressamente o uso de projetores como aquecedores para corpo ou como grelhadores de alimentos.
- Manter os projetores longe das substâncias combustíveis por representarem uma fonte real de ignição.

V.25. Carpintaria de toscos

É a zona de fabrico de peças de madeira destinadas à cofragem ou outros elementos auxiliares da construção. Distingue-se da carpintaria de limpos, pelas peças e elementos produzidos e pelo tipo de máquinas normalmente instaladas.

Riscos mais frequentes:

- Corte e amputação;
- Queda de nível superior;
- Queda ao mesmo nível;
- Esmagamento;
- Incêndio;
- Intoxicações agudas;
- Pneumoconioses.

Equipamento de proteção individual:

- Capacete de proteção;
- Botas de palmilha e biqueira de aço;
- Luvas de proteção mecânica;
- Óculos anti impacto;
- Máscara com filtro físico;

- Protetores auriculares;
- Botões de segurança com proteção mecânica.

Medidas de prevenção:

- A área destinada à carpintaria deve possuir tamanho adequado quer em superfície quer em pé direito ao tipo e dimensões do trabalho a efetuar.
- A instalação deve ser arejada, mas ao mesmo tempo estar suficientemente protegida do frio, já que as baixas temperaturas, ao retirarem mobilidade e sensibilidade aos membros dos operadores, aumentam grandemente o risco de erro e acidente.
- O piso deve ser perfeitamente regular e a arrumação deve ser preocupação constante de quem aí trabalha.
- À volta das máquinas de corte e das bancadas, demarcar no pavimento uma área de trabalho exclusivamente destinada aos operadores e mantê-la livre de detritos ou outros materiais.
- Deve existir, contígua à área de fabrico, uma dependência vedada destinada ao armazenamento das ferramentas, lâminas de corte e produtos químicos de uso diário.
- Todas as operações que envolvam chama aberta ou que constituam risco de incêndio, mesmo que intimamente ligadas com a carpintaria, devem ser executadas fora desta. Não fumar dentro destas instalações.
- Prever na montagem da rede de água do estaleiro a instalação de uma ou mais bocas-de-incêndio junto à carpintaria, bocas essas que devem estar equipadas com mangueira, agulheta e chave de abertura do hidratante.
- Colocar junto às zonas de saída extintores de pó seco tipo ABC e/ou água pulverizada.
- A iluminação deve ser suficiente e adequada ao tipo de atividade. Se se optar por lâmpadas fluorescentes ou equivalente, corrigir o efeito estroboscópico característico deste tipo de iluminação.
- Dotar as máquinas de um sistema de aspiração equipado com mangas ou silos de recolha de aparas e serradura.
- Fazer regularmente a manutenção do sistema de aspiração de modo a evitar a colmatagem dos filtros e a acumulação de grandes quantidades de material aspirado.
- Distribuir as máquinas pela área disponível, tendo o cuidado de deixar à sua volta zonas de trabalho suficientemente amplo.
- Executar a instalação elétrica de modo a que os cabos não venham a ser deteriorados pelo normal funcionamento da carpintaria.
- As serras circulares devem ter um capacete protetor da zona de corte, ajustável à altura das peças a trabalhar e indicação exterior do plano de corte do disco.
- A parte inferior do disco deve estar protegida em toda a sua extensão, não devendo a máquina trabalhar quando essa proteção se encontra removida.
- Deve existir uma guia paralela ao plano do disco que permita ajustes, de acordo com o tipo de cortes a efetuar.
- Imediatamente a seguir ao disco deve existir uma 'faca' divisória, de espessura semelhante à do disco, que impeça o fecho da ranhura de corte e a consequente projeção de madeira. A faca divisória não deve nunca ficar acima da altura máxima da base dos dentes do disco.
- Executar todos os ajustes da máquina com a corrente elétrica desligada e o disco parado.
- Retirar do serviço os discos com dentes partidos ou os que apresentem fraturas.
- Para executar peças pequenas que exijam a aproximação das mãos do operador à zona de corte, utilizar empurradores que funcionarão como extensores das peças a trabalhar. Os empurradores que poderão ter o punho em metal, mas o seu corpo deve ser em madeira ou de outro material pouco rígido para não danificar o disco da máquina.
- Na execução de trabalhos junto à máquina só deve permanecer o operador, a não ser que o trabalho exija um ajudante.
- Examinar previamente a madeira a ser cortada, no sentido de a limpar de pregos, outros elementos metálicos ou nós soltos que, na zona de corte, possam aumentar o risco de projeções. O operador da serra circular deve usar óculos de proteção contra impactos.
- Assim como nas serras circulares, rever periodicamente as serras de fita no sentido de se verificar os apertos das peças amovíveis, estado das lâminas de corte, funcionamento dos sistemas de exaustão, condições de conservação das proteções, etc.
- Mandar executar as soldaduras de fita exclusivamente por pessoa especializada e possuidora de equipamento próprio. São de rejeitar, por risco de rotura, as serras que apresentem na zona de soldadura ressaltos, fissuras ou indícios de que sofreram aquecimentos que alteraram as características do aço (mudança de cor).
- Não executar na serra trabalhos que pelas suas características obriguem a introduzir torções na fita que ponham em risco a sua integridade. Deve antes ser utilizada uma serra de recorte.
- Na serra de fita é importante existir uma proteção que envolva a maior parte do curso da serra, de modo a que, em caso de rotura, a fita não escape para o exterior.
- Introduzir na serra uma tensão tal que não permita o seu bambeamento, mas que também não provoque a sua rotura.

- A máquina deve estar munida de uma proteção ajustável à zona de corte. A parte inferior dessa proteção deve ser em acrílico ou outro material transparente que permita ver a zona de trabalho, mas proteja o operador das projeções.
- Não permitir que o operador ou qualquer outra pessoa se coloque lateralmente à linha de corte da serra.
- Dado que o ruído emitido pelas garlopas é particularmente prejudicial para o ouvido humano, implantar esta máquina o mais longe possível dos outros postos de trabalho da carpintaria.
- Substituir as lâminas que apresentem perdas de fio de corte ('bocas').
- Após a operação de afiamento, proceder à verificação comparativa do peso das lâminas no sentido de evitar desequilíbrios no tambor da máquina.
- Se se verificarem ruídos anormais no funcionamento livre do tambor da máquina, indicadores da falta de equilíbrio do veio, cortar imediatamente a corrente elétrica. Durante o tempo de perda de inércia do tambor, o operador deve-se manter afastado do equipamento.
- Utilizar 'preguiças' de apoio com roletas sempre que o cumprimento da madeira a trabalhar exceda o tamanho da mesa da garlopa.
- Não empurrar com a barriga as peças de madeira a desbastar. Ter sempre disponíveis empurradores em madeira.
- Proceder sempre ao ajuste da mesa de corte, utilizando para tal chaves apropriadas de modo a garantir uma boa fixação.

V.26. Carpintaria de limpos

Incluem-se neste item os trabalhos de colocação e aplicação em obra de portas, janelas, rodapés, e genericamente, aos elementos de madeira destinados a incorporar o produto final.

Riscos mais frequentes:

- Cortes e perfuração por ferramentas e pregos;
- Queda de nível superior;
- Queda ao mesmo nível;
- Entalamentos e esmagamentos no transporte e armazenagem;
- Intoxicação e doenças profissionais;
- Eletrocussão.

Equipamento de proteção individual:

- Capacete de proteção;
- Máscara com filtro físico;
- Máscara com filtro químico;
- Botas de segurança com proteção mecânica;
- Luvas de proteção mecânica;
- Protetores auriculares;
- Cinto de segurança.

Medidas de prevenção:

- No ato da encomenda das peças de madeira exigir que os conjuntos sejam expeditos devidamente cintados ou embalados de modo a facilitar a sua movimentação.
- Executar a manobra de descarga com cuidado, preferencialmente utilizar porta-paletes ou máquina multifunções equipada com 'garfos'.
- Na elevação com grua utilizar preferencialmente estropos constituídos por cintas têxteis ou similares.
- Nunca suspender a carga pelas fitas de amarração da embalagem já que estas não possuem normalmente resistência suficiente.
- Se as peças forem rececionadas na obra em elementos individualizados, ou se as amarrações forem insuficientes para garantir a estabilidade do conjunto, movimentar mecanicamente peça por peça, ou proceder à sua amarração eficaz para dar solidez ao conjunto a movimentar.
- Os monta-cargas de obra que executem o transporte de outros elementos de carpintaria deverão ter espaço de carga por rede de malha apertada, ou outro material que não permita que os elementos a transportar saiam do perímetro do elevador. Se tal não se verificar, acondicionar e amarrar os elementos de carpintaria de tal modo que as oscilações do monta-cargas não provoquem a sua deslocação.

- Proceder ao armazenamento de peças em pilhas estáveis, separadas por tipos e/ou medidas, de tal modo que a sua remoção para aplicação se possa fazer de um modo lógico, segundo as necessidades da obra e de acordo com o programa de trabalhos.
- Se a armazenagem for feita diretamente na obra junto às áreas de aplicação, escolher locais que não interfiram com a circulação nem com as outras atividades simultâneas (eletricidade, pavimentação, etc.).
- Se se optar por empilhar ao alto, dar ao conjunto uma inclinação tal que garanta a sua estabilidade. Na prática, deve-se escolher uma inclinação de cerca de 10° com a vertical, travando eficazmente o conjunto na base.
- Se o assentamento das peças empilhadas ao alto (normalmente portas) for feito sobre barrotes de madeira, estes não deverão ficar salientes da pilha mais que 10cm de modo a não interferir com a circulação. Se for previsível o trânsito de veículos, delimitar a zona de armazenagem, tendo o cuidado de incluir na zona demarcada os 'dormentes' para evitar um toque inadvertido nestes possa desmoronar todo o empilhamento.
- Se se aplicarem produtos de tratamento de madeiras (tipo antiparasitas) ler com muita atenção o rótulo e agir de acordo com as instruções de segurança.
- Tomar cuidados especiais, no que diz respeito à prevenção de incêndios, na aplicação de subcapa (tipo tapa poros) já que este tipo de produtos alia muitas vezes uma toxicidade elevada a um baixo ponto de inflamação.
- Como meio auxiliar para vencer desníveis utilizar, preferencialmente, o escadote. Este deve ser estável, ter bases antiderrapantes e possuir um travamento eficaz que limite a abertura da 'tesoura'.
- Se se optar por plataformas ou andaimes móveis estes devem ter guarda-corpos e rodapé. Se estiverem montados sobre rodas devem possuir um sistema de travamento eficaz. Além disso, as plataformas obedecem genericamente aos requisitos de rigidez e estabilidade.
- Transportar as ferramentas manuais em caixas adequadas ou então colocá-las à cintura em bainhas próprias para cada ferramenta.
- Não permitir o transporte de ferramentas cortantes ou perfurantes (formões, goivas, chaves de parafusos, etc.) no bolso das calças.
- Na colocação de aros de janelas e varandas, ou sempre que se executem trabalhos com risco de queda de materiais sobre as pessoas, só executar o trabalho quando houver a certeza de que não permanece ninguém desprotegido numa prumada da área de execução.
- Sempre que os trabalhos a executar envolvam risco de queda em altura (colocação de elementos nas fachadas ou junto a vãos) e não exista proteção coletiva ou essa se mostre insuficiente, recorrer ao cinto de segurança firmemente ancorado em elementos resistentes.
- Deve ser expressamente vedado aos carpinteiros retirarem, ou de qualquer modo anularem, as amarrações dos andaimes sem prévia autorização. A transferência de uma amarração é também interdita, a não ser com autorização superior concedida caso a caso.
- A iluminação dos locais de trabalho deve ser eficaz, isto é, deve provocar poucas sombras, ser dirigida de cima para baixo em relação ao plano de trabalho para não provocar ofuscamento e ser suficiente. Os suportes amovíveis equipados com lâmpadas fluorescentes são normalmente uma boa solução com o pressuposto de as luminárias serem em grupo de duas com efeito estroboscópico corrigido por meio de condensador intercalado.
- Afiar regular e corretamente as ferramentas de trabalho, utilizá-las com as suas características e os fins a que se destinam.
- Reparar ou substituir os cabos das ferramentas que apresentem rebarbas, fissuras ou lascas indicadoras de perda de rigidez ou suscetíveis de provocar ferimentos.
- Manter os martelos com a superfície de embate perfeitamente desempenada e isenta de gorduras.
- A serra circular elétrica, muitas vezes usada nas tarefas de carpintaria de limpos, deve possuir disco de corte compatível com a tarefa a executar e perfeitamente solidário com o veio de força da máquina.
- Utilizar corretamente a serra circular portátil. Não permitir o uso de tal equipamento como serra de mesa e muito menos com o interruptor encravado.
- Não permitir em caso algum a anulação da proteção móvel do disco de corte nem tão pouco a utilização da serra com mecanismo empenado ou de qualquer modo deteriorado.
- As ferramentas elétricas devem possuir fio de terra devidamente montado e a instalação elétrica onde forem ligadas deve ser compatível com esta exigência. Excluem-se as ferramentas dotadas de dupla proteção que dispensam a ligação à terra.
- Sempre que se utilizem travessões para fixar aros ou pré-aros, colocá-los de tal maneira que sejam perfeitamente visíveis. Se se optar por colocar só um travessão junto ao solo aplicar fita sinalizadora ou outro elemento de aviso ao nível dos olhos de tal modo que se sinalize o risco de tropeçamento.
- A utilização de ferramentas rotativas tais como berbequins, lixadeiras circulares, chaves de parafusos elétricos, etc., deve ser feita sem luvas e com vestuário justo nas mangas para evitar o enrolamento dessas peças de vestuário nos órgãos rotativos daqueles equipamentos.

- Nas operações de desgaste e alisamento executadas mecanicamente utilizar lixadeiras que possuam aspiração localizada eficaz. Se não existir disponível equipamento com essas características e não for possível adaptar-lhe um sistema de aspiração compatível, utilizar máscaras anti poeira. Neste caso, os trabalhadores situados perto deste posto de trabalho devem ser afastados ou equipados com o mesmo tipo de proteção.
- Evitar por todos os meios criar atmosferas com poeiras de madeira em suspensão. Para tal, além da aspiração localizada, deve-se fazer a limpeza geral não recorrendo à vassoura, mas sim ao aspirador.
- Armazenar os produtos de aspiração em sacos estanques devidamente fechados e transportá-los periodicamente a vazadouro.
- Não contaminar a madeira finamente dividida (serradura, pó da lixeira, etc.) com óleos de origem vegetal já que existe o risco de tal mistura, em certas circunstâncias, estar em combustão espontânea.

V.27. Pintura

Incluem-se aqui os trabalhos que envolvam deposição de pigmentos ou películas sobre superfície de elementos constituintes da obra. Estão englobados os trabalhos de aplicação de tintas, vernizes, impermeabilizantes e todos os materiais intimamente ligados à aplicação de tais produtos.

Riscos mais frequentes:

- Queda de nível diferente;
- Queda ao mesmo nível;
- Projeções;
- Intoxicações;
- Eletrocussão.
- Dermatoses;
- Incêndio e explosão.

Equipamento de proteção individual:

- Capacete de proteção;
- Botas de biqueira e palmilha de aço;
- Luva tipo PVC flexível;
- Óculos e viseira (em função do processo utilizado).

Medidas de prevenção:

- Organizar o trabalho tendo em conta a circulação dos operários afetos à atividade existente no mesmo local.
- Para as frentes de trabalho devem ser transportadas quantidades reduzidas de produtos (normalmente as necessárias para as tarefas de um dia de trabalho).
- Os locais de aplicação de pinturas devem estar bem ventilados por arejamento natural (portas e janelas abertas) quer por arejamento artificial forçado.
- Sempre que se utilizem produtos que libertem vapores inflamáveis devem proibir-se na zona de aplicação chamas abertas, aparelhos elétricos que não sejam do tipo "antideflagrante" assim como operações que pela sua natureza, possam constituir fonte de ignição.
- Deve ser proibido fumar ou comer na zona de aplicação de tintas e vernizes e, bem assim, durante o período de secagem (sempre que tais produtos contenham dissolventes não aquosos).
- Na limpeza da pele devem ser utilizados produtos apropriados para esse fim.
- Se se utilizarem andaimes móveis ou similares estes devem ter a sua estrutura bem travada, uma plataforma de trabalho suficientemente larga ($\geqslant$60cm) e estarem munidas de guarda-corpos e rodapé.
- Os andaimes equipados com rodas devem ser imobilizados através de calços ou recorrendo aos dispositivos próprios muitas vezes incorporados no próprio equipamento, antes da sua utilização.
- A movimentação das plataformas de trabalho só será feita depois da descida de todos os trabalhadores e sem nenhum material sobre elas que possa cair aquando da sua movimentação. Nas zonas desniveladas como sejam rampas e escadas, proceder ao nivelamento das plataformas através de 'fusos' extensíveis incorporados nas suas bases.
- Quando a plataforma não incorpora dispositivos de nivelamento recorrer a calços de madeira ou de outro material suficientemente resistente e que ofereça uma base segura e solidária com a estrutura. Em nenhum caso se admitirá o nivelamento com o auxílio de tijolos, blocos ou outros materiais similares.
- Nos trabalhos junto a vãos desprotegidos (janelas, caixas de elevadores, etc.) utilizar cintos de segurança com espia a não ser que a plataforma de trabalho incorpore proteção suficiente para esses casos especiais.

- Dadas as características dos movimentos desenvolvidos na generalidade dos trabalhos de pintura é desaconselhado, em princípio, o uso de escadas de mão como plataforma de trabalho.
- O uso de escadotes é aceitável nos trabalhos de pintura desde que não se torne necessário utilizar os seus dois últimos degraus.
- Os escadotes devem ter a base de apoio dos montantes suficientemente larga (maior que 1/6 da altura total do escadote), possuírem travamento entre os dois montantes e estarem equipados com dispositivos antiderrapantes nas bases. Além disso o conjunto deve oferecer estabilidade e resistência suficiente.
- As zonas de trabalhos de pintura devem estar suficientemente demarcadas e ser colocados avisos sempre que os trabalhos envolvam riscos de terceiros.
- Nos locais de passagem e, nomeadamente, junto às portas, ter o cuidado de criar dispositivos suficientes que evitem que terceiros possam inadvertidamente provocar a instabilidade da plataforma de trabalho dos pintores.
- Aquando da utilização de andaimes fixos a pintura das zonas de amarração deve ser feita em segunda fase ou então devem as amarrações ser transferidas para zonas já pintadas ou outras. A transferência das zonas de amarração é uma operação que deve ser feita de acordo com as especificações e supervisão do técnico responsável pela montagem do andaime.
- As operações de desgaste feitas através de lixadoras mecânicas devem ser executadas com máquinas providas de aspiração localizada.
- Os planos ou desperdícios utilizados na limpeza dos utensílios de pintura devem ser colocados em recipientes metálicos e removidos da zona de trabalho logo que possível.
- Dado que a higiene corporal rigorosa é uma medida de prevenção fundamental neste tipo de trabalho, deve criar-se condições suficientes para que ela seja praticada e informar os trabalhadores da importância de a efetuar.
- A instalação elétrica eventualmente existente nas superfícies a pintar deve estar inequivocamente sem tensão (se necessário 'encravar' o quadro elétrico).

V.28. Transporte de Estruturas Metálicas e de Madeira

Incluem-se aqui os trabalhos que envolvam carregamento em fábrica ou armazém, transporte para o local de montagem e descarga no local de montagem de Estruturas Metálicas e/ou de Madeira.

Materiais: Estruturas Metálicas e de Madeira.

Equipamentos: Camião com grua, cabos de aço, estropos.

Riscos mais frequentes:

- Atropelamento;
- Colisão;
- Entalamento;
- Intoxicações;
- Esmagamento;
- Queda de objetos;
- Sobre esforços.

Equipamento de proteção individual:

- Capacete de proteção;
- Botas de biqueira e palmilha de aço;
- Luva tipo PVC flexível;
- Óculos e viseira (em função do processo utilizado).

V.28.1. Camião de Transporte

Riscos e Consequências:

- Queda de pessoas a nível diferente;
- Choque ou pancadas com objetos móveis;
- Entaladela ou esmagamento por capotamento;
- Atropelamento/colisão.

Medidas de prevenção:

- Somente pessoal devidamente habilitado poderá operar o camião de transporte;
- Verificar previamente o correto funcionamento dos travões, do sistema hidráulico, dos faróis, da buzina de marcha-atrás e do rotativo amarelo;
- Limpar semanalmente ou sempre que assim se justificar, os sinais de aviso, os vidros da cabine, os refletores e a matrícula;
- Verificar semanalmente a pressão dos pneus, de acordo com as indicações do fabricante;
- Retirar da cabine todos os objetos que possam de algum modo limitar o acesso aos diversos comandos do veículo;
- Conservar a cabine e os acessos do veículo isentos de lama, óleos, massas lubrificantes ou outros materiais que possam tornar o piso escorregadio;
- Subir e descer de frente para a viatura utilizando os respetivos degraus;
- Impedir a colagem de autocolantes que possam diminuir a visibilidade do condutor;
- Afastar, principalmente na manobra de marcha-atrás, todas as pessoas que estejam no raio de ação do veículo, acionando, o condutor, a buzina do equipamento;
- Circular com o veículo sem exceder o limite de velocidade permitido e abrandar consideravelmente a marcha em zonas de fraca visibilidade;
- Proibir o transporte de pessoas na caixa de carga ou qualquer outro local fora da cabine;
- Avaliar os condicionalismos existentes na frente de trabalho (exemplo: linhas elétricas aéreas);
- Iniciar as operações de descarga com báscula somente quando a caixa de carga estiver completamente descida;
- Nas operações de carga e descarga, o condutor deve manter-se no interior da cabine;
- Não estacionar em rampas ou a menos de 1,00 m dos bordos de valas ou taludes;
- Não abandonar o veículo sem assegurar a sua completa imobilização;
- Nunca sobrecarregar o camião e não permitir o carregamento de elementos que pela sua instabilidade possam rolar para além dos taipais;
- Impedir o transporte de peças que excedam as dimensões da caixa de carga;
- Cobrir com lona/rede fina toda a carga existente na caixa do veículo, quando o transporte se efetuar fora do estaleiro (via pública);
- Não guardar combustível, desperdícios ou trapos engordurados no interior da cabine;
- Colocar no interior da cabine um extintor de pó químico polivalente com 2 Kg de capacidade;
- Não efetuar reparações ou qualquer outro tipo de manutenção com o motor em funcionamento;
- Suspender todo o tipo de trabalho em caso de avaria do veículo e comunicar imediatamente ao encarregado da obra a respetiva anomalia;
- Somente pessoal qualificado poderá executar operações de manutenção que envolvam o levantamento da báscula, devendo a caixa de carga estar sempre solidamente escorada;
- Colocar bacias de retenção nas operações de manutenção que impliquem a substituição de óleos;
- Equipar o veículo com sinalização auxiliar (rotativo amarelo e triângulo afixado na traseira) nos trabalhos a realizar na via pública;
- Conservar periodicamente os caminhos internos da obra, evitando assim balanços excessivos da viatura;
- Conduzir junto de valas respeitando uma distância mínima de 2,00 m do respetivo bordo.

V.28.2. Trabalhos em Coberturas

Riscos e Consequências:

- Quedas em altura através do bordo do telhado, das aberturas no telhado incompleto, das placas do revestimento exterior e pelas claraboias;
- Queda de materiais.

Medidas de Prevenção:

- Reduzir a necessidade dos trabalhadores se deslocarem sobre o telhado, planeando atempadamente a:
    - Identificação dos pontos frágeis do telhado envelhecido;

- Utilização de cais de carga;
- Entrega das placas certas à medida que estas vão sendo necessárias no local e no momento certo;

Inclinação do tecto	Comprimento	Largura
> 30 °	3,00 m	0,50 m
= 30°	3,00 m	0,25 m

- Instalação de pontos de acesso adequados à postura com que se trabalha.

- Para evitar a queda de materiais deve-se:
  - Impedir a acumulação de material suscetível de cair;
  - Usar condutas de entulho fechadas para não lançar materiais a partir do telhado;
  - Carregar o telhado com objetos grandes ou pesados;
  - Cobrir as vias de passagem com palas protetoras.

- Implementar na execução dos trabalhos as seguintes regras:
  - Usar tábuas de rojo (24 mm de espessura) antiderrapantes e não deslizantes de acordo com a tabela:
  - Munir as tábuas de rojo com ripas se a inclinação for > 11° ou com degraus quando a mesma for de 300;
  - Transportar as telhas através de monta-cargas dotados de ganchos porta-paletes com anteparos laterais;
  - Depositar as pilhas de telhas no teto, tendo em linha de conta a carga máxima do madeiramento e o efeito do vento;
  - Barrar e sinalizar as zonas perigosas situadas abaixo dos locais de colocação;
  - Proteger através de redes metálicas com uma resistência de 7,5 KN toda zona que não faça parte da frente de trabalho;
  - Fixar as redes metálicas em pontos sólidos previamente definidos pelo encarregado;
  - Usar um cinto de segurança com dispositivo de ligação que permita prender o trabalhador a um ponto resistente da construção.
  - Proporcionar aos trabalhadores uma formação adequada com o intuito deles reconhecerem os riscos, compreenderem os métodos de trabalho mais apropriados e disporem de competências necessárias para o bom desempenho das suas funções.

V.28.3. Grua Torre

Riscos e Consequências:

- Esmagamento por queda do equipamento;
- Esmagamento por queda de carga;
- Esmagamento por movimentação do equipamento;
- Queda em altura;
- Contactos elétricos.

Medidas de Prevenção:

- Exigir à entidade instaladora, no final da montagem da grua, um certificado de conformidade e o respetivo exame de ensaio;
- Afixar na grua de forma bem visível a capacidade máxima de carga, bem como as placas indicativas, por cada 10,00 m da lança da carga máxima admitida para esse alcance;
- Colocar na cabine do gruísta um extintor de incêndios, sendo aconselhável o de pó químico seco tipo ABC ou de CO2;
- Manter atualizada uma lista de verificações que possa garantir a revisão periódica dos elementos mais sensíveis do equipamento, tais como cabos, roldanas, freios, cremalheira, anemómetro, etc.;
- Registar as revisões efetuadas em impresso próprio que deve ser arquivado junto dos restantes documentos da grua;
- Somente pessoal devidamente habilitado e com aptidões físicas e psicológicas poderá operar com este tipo de equipamento;
- Submeter periodicamente o gruista a exames médicos e psicomotores que avaliem as suas capacidades para o desempenho das respetivas funções;
- Responsabilizar o condutor-manobrador na utilização segura da máquina;
- Antes do início dos trabalhos, o condutor-manobrador deve inspecionar todo o equipamento incidindo especial atenção nos mecanismos de segurança;
- Instalar na grua um anemómetro que irá acionar um sistema de alarme (sinalização luminosa) sempre que a velocidade do vento ultrapassar um determinado valor;
- Proibir ao gruista as seguintes manobras:
  - Transporte de pessoas com o auxílio da grua;
  - Arranque de objetos fixos com auxílio da grua;
  - Mudança repentina do sentido de movimento sem passagem pelo ponto morto;
  - Ultrapassagem dos limites de carga estipulados para o equipamento;
  - Abandono do equipamento com cargas suspensas;
  - Trabalho em condições atmosféricas adversas;
  - Execução de trabalhos de inspeção I verificação de cabos sem a utilização da linha de vida previamente instalada;
  - Abandono da grua sem o respetivo destravamento.
- Aconselhar ao gruista o uso dos seguintes EPI (s):
  - Capacete de Segurança com francalete (subida e descida da cabine);
  - Luvas de proteção mecânica (esporádica);
  - Cinto de segurança aquando da utilização da linha de vida;
  - Botas com proteção mecânica.

V.28.4. Andaime Fixo

Principais Tarefas:

Estrutura provisória estável e segura que permite o contacto direto dos elementos de uma obra com as mãos do trabalhador. A sua instalação é obrigatória em todos os trabalhos de construção efetuados a mais de 4.00m de altura.

Riscos e Consequências:

- Derrubamento ou queda do andaime;
- Rutura da plataforma;
- Perda de equilíbrio do trabalhador;
- Queda de materiais;
- Contacto com linhas aéreas elétricas.

Medidas de Prevenção:

- Verificar se existe autorização de utilização do andaime emitida pela empresa responsável pela sua montagem;
- Assegurar que todo o andaime com mais de 25.00 m de altura foi previamente calculado por técnico responsável;
- Só podem trabalhar no andaime fixo, pessoas que estejam aptas em termos médicos e c/ formação;

- Assentar o andaime fixo, em solo devidamente compactado e não o prender à cofragem;
- Após temporais ou interrupções por períodos superiores a 8 dias, o andaime deverá ser inspecionado pelo técnico responsável pela sua montagem;
- Verificar periodicamente se o andaime apresenta os seguintes defeitos:
- Deslizamento do andaime em relação à posição original;
- Fraturas em tubos, braçadeiras e parafusos;
- Rachas nas tábuas - de - pé;
- Excesso de sujidade nos pisos de trabalho ou acessos.
- Junto de linhas aéreas elétricas, respeitar as seguintes distâncias de segurança:

Tensão	Distância de Segurança
U < 60 Kvolts	3,00 m
U > 60 Kvolts	6,00 m

- Equipotencializar e ligar à terra (por meio de um cabo com a secção mínima de 6,00 mm2) todos os elementos de um andaime metálico;
- Junto ao coroamento dos taludes (distancia mínima de 1.00 m), o andaime deve ser escorado de modo a garantir que o peso da estrutura não ponha em risco a estabilidade daquele talude;
- Respeitar a distância máxima de 0.25 m entre a plataforma e a fachada em construção;
- Instalar num dos topos do andaime, uma escada de acesso com os seguintes requisitos:
  - Pernas das escadas c/ uma secção de 16 x 8 cm e afastamento 3 a 60 cm;
  - Degraus c/ secção 3 18 x 25 cm encastrados nas respetivas pernas;
  - Base da escada devidamente amarrada ao andaime.
- Instalar nos topos do andaime duas escadas de acesso com os requisitos referidos anteriormente, se vier a ser utilizado simultaneamente por mais de 15 trabalhadores;

Por sua vez, as escadas incorporadas no próprio andaime devem apresentar os seguintes requisitos:

  - Serem presas pela extremidade superior e não ultrapassar a cota do piso;
  - Na zona de acesso vertical, colocar uma proteção adicional no vão situado acima do guarda-cabeças superior.
- Os alçapões no caso de existirem acessos pelo interior do andaime, devem ser abrir para cima e, com os seguintes requisitos:
  - 50 cm de largura e 60 cm de comprimento;
  - Concebidos para que, quando fechados, a plataforma horizontal tenha um piso uniforme e resistente.
- Executar pelo menos uma ancoragem por cada 10.00 m2 de andaime, capaz de suportar cargas horizontais, perpendiculares e paralelas;
- Em obras de construção, a largura mínima das plataformas deve ser 0.80 m e o afastamento máximo dos prumos 2.00m;
- Em obras de conservação, a largura mínima das plataformas deve ser de 0.60 m e o afastamento máximo dos prumos 2.50 m;
- As plataformas de trabalho existentes no andaime fixo devem satisfazer os seguintes requisitos:
  - Permitir fácil circulação e intercomunicação;
  - Possuir um guarda - corpos superior situado entre 1.00 m ou 0.90 m de altura;
  - Possuir um guarda - corpos intermédio situado entre 0.50 m ou 0.45 m de altura;
  - Possuir um guarda - cabeças com 0.15 m de altura.
- As pranchas de madeira constituintes das plataformas de trabalho, devem estar imbricadas no sentido longitudinal e a sua sobreposição não deve ser inferior a 0.35 m.

V.29. Assemblagem e Montagem de Estruturas Metálicas e de Madeira

Incluem-se aqui os trabalhos que envolvam a assemblagem e montagem em obra de Estruturas Metálicas e/ou de Madeira.

Materiais: Estruturas metálicas, vigas e de madeira, contraplacados e soalhos.

Equipamentos: Trator com grua, camião (com e sem grua), cabos de aço, estropos, ferramentas manuais, grua.

Riscos mais frequentes:

- Atropelamento;
- Colisão;
- Eletrocussão;
- Entalamento;
- Cortes;
- Esmagamento;
- Queda de objetos;
- Queda em altura.

Equipamento de proteção individual:

- Capacete de proteção;
- Botas de biqueira e palmilha de aço;
- Luva tipo PVC flexível;
- Óculos e viseira (em função do processo utilizado).

V.29.1. Camião de Transporte

(ver V.27.1)

V.29.2. Trabalhos em Coberturas

(ver V.27.2)

V.29.3. Grua Torre

(ver V.27.3)

V.29.4. Andaime Fixo

(ver V.27.4)

V.29.5. Máquina de Soldar Elétrica

Principais Tarefas:

Equipamento que contém fundamentalmente um transformador para converter a corrente da rede de distribuição em corrente de baixa tensão (contínua ou alternada) ajustando a respetiva intensidade conforme as diversas operações de soldadura.

Riscos e Consequências:

- Queda de objetos em manipulação;
- Projeção de fragmentos ou partículas;
- Contactos térmicos;
- Contactos elétricos;
- Exposição a substâncias nocivas ou tóxicas;
- Exposição a radiações;
- Incêndios e explosões.

Medidas de Prevenção:

- Assegurar previamente que não existe no local de trabalho gases ou poeiras que possam desencadear explosões;
- Ligar à terra todas as massas do equipamento, bem como os respetivos acessórios;
- Ligar por intermédio de uma tomada compatível a máquina de soldar a um quadro com disjuntor diferencial de 0.30 A;
- Dimensionar e manter em bom estado de utilização os cabos de alimentação, as tomadas, as fichas e os outros acessórios;
- Verificar se o equipamento se encontra equipado com resistência de absorção e circuito de proteção eletrónica (a tensão em vazio entre o elétrodo e a peça não deve ultrapassar 24.00 volts);
- Inspecionar diariamente os cabos de alimentação do equipamento;
- Desligar da eletricidade e retirar o elétrodo do porta-elétrodos, quando interromper os trabalhos;
- Após ter terminado o trabalho, desconectar o aparelho da tomada de alimentação;
- Isolar convenientemente o alicate porta-elétrodos;
- Apertar bem o elétrodo de modo a existir um bom contacto elétrico;
- Soldar sobre um estrado de madeira seca, em locais que apresentem grandes concentrações de humidade;
- Adaptar o elétrodo ao tipo de soldadura a executar;
- Fixar adequadamente a peça a soldar;
- Armazenar em locais secos ou protegidos de humidades, os elétrodos, assim como os porta-elétrodos;
- Proibir o uso de andaimes, escoramentos ou cimbres como elemento de massa;
- Comunicar ao encarregado da obra qualquer anomalia no bom funcionamento deste equipamento, o qual só poderá ser reparado por técnico especializado;
- Usar enquanto estiver a operar com este equipamento, os seguintes EPI (s):
  - Máscaras com filtros apropriados para proteger contra radiações infravermelhas ou ultravioletas;
  - Luvas e avental de couro para evitar queimaduras com origem e partículas em fusão.

V.29.6. Rebarbadora

Principais Tarefas:

Ferramenta mecânica com disco abrasivo destinada a trabalhos de esmerilagem, rebarbagem, corte de metais, pedra, tijolo, blocos, betão armado, cerâmica, etc.

Riscos e Consequências:

- Corte / amputação devido à fratura e projeção do disco abrasivo;
- Projeção de partículas;
- Queimaduras;
- Contactos elétricos;
- Inalação de poeiras;
- Ruído e vibrações.

Medidas de Prevenção:

- Antes de ser colocado em obra verificar:
  - A existência do certificado de conformidade CE;
  - Estado de funcionamento dos órgãos de segurança; .:. Manual de instruções de utilização.
- Antes de iniciar a utilização da rebarbadora, fixar firmemente sobre uma base estável a peça a rebarbar ou cortar;
- Na montagem do disco:

- Instalar o rebolo (ou o disco) após a limpeza de cada uma das flanges de aperto. A flange de apoio e o parafuso de fixação devem ter o mesmo diâmetro;
- Apertar o parafuso de fixação fixando a flange - exterior com uma chave de pinos (direita ou curva). A utilização de um dispositivo de travamento do veio simplifica a operação. Alguns modelos têm um sistema de fixação rápida (parafuso SDS para rebolos);
- Verificar o aperto do rebolo (ou disco de corte).

- Utilizar a rebarbadora com o aro de proteção exceto quando estiver munida de adaptadores ou escovas para lixar ou polir;
- Assegurar a ligação das massas metálicas à terra (utilizar a terra de proteção do circuito ou criar elétrodo de terra); .
- Manter operacionais as proteções do disco (quer a proteção inferior quer o capacete);
- Utilizar um sistema captação de poeiras acoplado à rebarbadora e humedecer a pedra antes e durante o desbaste;
- Respeitar, durante a utilização, a velocidade máxima de rotação aconselhada e utilizar discos adequados;
- Deixar rodar em vazio durante alguns instantes, antes de utilizar um rebolo novo (pedra de esmeril);
- Nunca utilizar um disco de corte para trabalhos de rebarbar e evitar trabalhar com a superfície lateral do rebolo.
- Prever mesa de apoio para corte de peças longas;
- Limpar ou substituir o disco com o equipamento parado e a corrente de alimentação cortada;
- Agarrar com firmeza a rebarbadora pelas respetivas pegas (concebidas com material anti vibrátil) para minimizar a propagação das vibrações através das mãos;
- Utilizar luvas, protetores auriculares apropriados e óculos de proteção assim como uma máscara de proteção contra poeiras ao trabalhar com materiais de construção.

V.29.7. Motosserra

Principais Tarefas:

Equipamento muito usado nos trabalhos de desmatação e que se destina ao abate, corte e tracagem de árvores.

Riscos e Consequências:

- Ressalto da motosserra sobre as pernas do operador;
- Quedas do operador por presença de obstáculo no solo em volta do tronco;
- Escorregamento da motosserra;
- Problemas de coluna devido a posturas incorretas e sobresforços;
- Perda de sensibilidade nos dedos mãos devido a vibrações;
- Surdez devido ao ruído.

Medidas de Prevenção:

- Verificar se o equipamento possui um certificado de conformidade CE;
- Somente pessoal que seja devidamente habilitado poderá operar com este tipo de equipamento;
- Assegurar se o equipamento está munido com os seguintes componentes:
  - Guarda mão dianteiro com travão de corrente;
  - Retentor de corrente;
  - Guarda-mão traseiro;
  - Bloqueio de segurança;
  - Dispositivos anti vibração;
  - Bainha da lâmina.
- Lubrificar corrente, antes e durante o trabalho de serragem e guardar o combustível em embalagens apropriadas;
- Vigiar o bom estado de conservação da serra;
- Manter a serra, durante o trabalho, firmemente segura;

- Dispor de espaço suficiente para poder trabalhar;
- Colocar a proteção antes de pôr o motor em marcha;
- Utilizar unicamente correntes e lâminas de dimensões apropriadas à motosserra em causa, bem como uma corrente especial de segurança quando as condições de trabalho, o exigirem;
- Envolver a corrente com um resguardo de proteção, aquando do transporte da motosserra de um local para outro;
- Adaptar uma proteção ao punho da serra para evitar ferimentos nas mãos;
- Quando usar a motosserra muitas vezes por dia, verificar se existem defeitos nas lâminas e na corrente por falta de lubrificação;
- Providenciar para que durante as operações exista uma caixa de primeiros socorros, ligaduras e compressas;
- Interditar as seguintes operações:
  - Regulações, realização de trabalhos de limpeza, operações de manutenção, etc. com o motor em marcha;
  - Permanência a menos de 3,00 m de distância em relação ao operador que maneje com este equipamento, bem como nas proximidades de focos de ignição;
  - Sustentação da árvore com a serra;
  - Abastecimento de combustível enquanto fuma ou fogueia;
  - Funcionamento do motor do equipamento, em recinto fechado ou em locais onde possa existir combustível derramado.
- Utilizar os seguintes EPI (s), enquanto opera com este equipamento:
  - Capacete com orifícios de ventilação;
  - Viseira contra serradura;
  - Protetores auriculares;
  - Luvas de proteção;
- Vestuário dotado de calças com proteção nas pernas;
  - Botas com biqueira de aço.

V.29.8. Maçarico de Soldadura e Corte

Principais Tarefas:

Aparelho de sopro composto por ligações a mangueiras, válvulas de regulação, injetor, câmara de mistura e bico, destinado a mistura de gases em trabalhos de soldadura oxiacetilénica.

Riscos e Consequências:

Queda de objetos em manipulação;

- Projeção de fragmentos ou partículas;
- Contactos térmicos;
- Exposição a substâncias nocivas ou tóxicas;
- Exposição a radiações;
- Choque ou pancadas por objetos móveis;
- Incêndios e explosões por fuga de oxigénio ou acetileno.

Medidas de Prevenção:

- Antes de iniciar qualquer trabalho com este tipo de equipamento, tomar as seguintes precauções:
  - Retirar da área de trabalho combustíveis como por exemplo a presença de papéis;
  - Inspecionar pormenorizadamente o estado de conservação do maçarico das válvulas, das mangueiras e dos redutores;
  - Colocar uma proteção por baixo do local de corte para impedir que as fagulhas produzidas atinjam cordas, redes de segurança ou pessoal que opere eventualmente em níveis inferiores;
  - Livrar de obstáculos, o espaço entre as garrafas de gás e a zona de trabalho com a finalidade de se alcançar facilmente as válvulas, caso exista uma emergência.

- Colocar a 0,50 m de do maçarico, válvulas w, assim como em cada 10,00 m de extensão da mangueira;
- Não trocar os redutores de oxigénio com os de acetileno, assim como as mangueiras ou qualquer outro acessório;
- Assegurar que a mangueira se encontra bem presa e verificar se todas as outras ligações estão bem apertadas;
- Prever mesa de apoio para corte de peças longas;
- Utilizar «empurradores» em peças de pequenas dimensões;
- A limpeza da máquina será feita com a ferramenta de corte parada e a corrente de elétrica desligada;
- Utilizar protetores auriculares, máscara ligeira e óculos de proteção contra projeção frontal.

V.30. Equipamento de Proteção Individual – Distribuição por Profissão:

Profissão	**Encarregado**
Descrição da profissão	É o trabalhador que chefia em termos de mão-de-obra na execução dos trabalhos numa obra de grande dimensão, ou coordena simultaneamente várias obras.

Equipamento	**Permanente**	**Eventual**	**Duração do equipamento**	**Observações**
Capacete	X		4 Anos	
Tampões para ouvidos				
Protetores auriculares				
Máscara para soldadura				
Máscara para filtros				
Máscara para filtros químicos				
Luvas de proteção mecânica				
Luvas de proteção química				
Botas biqueira e palmilha de aço	X		18 Meses	
Óculos de segurança				
Cinto de segurança				

ACIDENTES
Queda ao mesmo nível, projeção de materiais e queda em altura

Profissão	**Chefe de Equipa**
Descrição da profissão	É o trabalhador que chefia um conjunto de trabalhadores da mesma profissão ou indiferenciados.

Equipamento	**Permanente**	**Eventual**	**Duração do equipamento**	**Observações**
Capacete	X		4 Anos	
Tampões para ouvidos				
Protetores auriculares				
Máscara para soldadura				
Máscara para filtros				
Máscara para filtros químicos				
Luvas de proteção mecânica				
Luvas de proteção química				
Botas biqueira e palmilha de aço	X		18 Meses	
Óculos de segurança				
Cinto de segurança				

ACIDENTES
Queda ao mesmo nível, projeção de materiais e queda em altura

Profissão	**Montador de cofragem**
Descrição da profissão	É o trabalhador que efetua, aprumo, acerto e ajuste de moldes ou outros elementos que constituirão as cofragens.

Equipamento	**Permanente**	**Eventual**	**Duração do equipamento**	**Observações**
Capacete	X		4 Anos	
Tampões para ouvidos				
Protetores auriculares		X	(Substituir o interior) 18 meses	
Máscara para soldadura				
Máscara para filtros				
Máscara para filtros Químicos		X	Substituir filtro quando colmatado	Na aplicação de descofrantes
Luvas de proteção mecânica	X		2 meses	
Luvas de proteção química		X	Variável	Na aplicação de descofrantes
Botas biqueira e palmilha de aço	X		18 meses	
Óculos de segurança		X	18 meses	No início e limpeza de furo
Cinto de segurança		X	Substituir quando danificado	Em trabalhos de altura

ACIDENTES
Queda ao mesmo nível, projeção de materiais e queda em altura

Profissão	**Montador de Andaimes**
Descrição da profissão	É o trabalhador que procede à montagem de andaimes.

Equipamento	**Permanente**	**Eventual**	**Duração do equipamento**	**Observações**
Capacete	X		4 anos	
Tampões para ouvidos				
Protetores auriculares				
Máscara para soldadura				
Máscara para filtros				
Máscara para filtros químicos				
Luvas de proteção mecânica	X		1 mês	
Luvas de proteção química				
Botas biqueira e palmilha de aço	X		18 meses	
Óculos de segurança				
Cinto de segurança	X		Substituir quando danificado	

ACIDENTES
Queda ao mesmo nível e em altura e projeção de materiais.

Profissão	**Pedreiro**
Descrição da profissão	É o trabalhador que procede à picagem de betão e abertura de roços

Equipamento	**Permanente**	**Eventual**	**Duração do equipamento**	**Observações**
Capacete	X		4 anos	
Tampões para ouvidos				
Protetores auriculares	X		6 meses	(Substituir interior) 2 meses
Máscara para soldadura				
Máscara para filtros	X		Substituir filtro quando colmatado	
Máscara para filtros químicos				
Luvas de proteção mecânica	X		1 mês	
Luvas de proteção química				
Botas biqueira e palmilha de aço	X		18 meses	
Óculos de segurança		X	6 meses	
Cinto de segurança				

ACIDENTES
Queda ao mesmo nível e projeção de materiais.

Profissão	Carpinteiro de Tosco
Descrição da profissão	É o trabalhador que executa e monta estrutura de madeira e metálica em moldes para fundir betão.

Equipamento	Permanente	Eventual	Duração do equipamento	Observações
Capacete	X		4 anos	
Tampões para ouvidos				
Protetores auriculares				
Máscara para soldadura				
Máscara para filtros				
Máscara para filtros químicos				
Luvas de proteção mecânica	X		1 mês	
Luvas de proteção química		X	1 mês	Na aplicação de óleo descofragem
Botas biqueira e palmilha de aço	X		18 meses	
Óculos de segurança				
Cinto de segurança		X	Substituir quando danificado	Em trabalhos de altura

ACIDENTES
Queda ao mesmo nível, queda em altura, projeções de materiais, riscos ligados ás máquinas que utiliza.

Profissão	**Servente**
Descrição da profissão	É o trabalhador que executa todos os trabalhos de apoio.

Equipamento	**Permanente**	**Eventual**	**Duração do equipamento**	**Observações**
Capacete	X		4 anos	
Tampões para ouvidos				
Protetores auriculares				
Máscara para soldadura				
Máscara para filtros				
Máscara para filtros químicos				
Luvas de proteção mecânica	X		1 mês	
Luvas de proteção química		X	Variável	No manuseamento de produtos químicos
Botas biqueira e palmilha de aço	X		18 meses	
Óculos de segurança		X	Substituir vidro quando picado	Trabalhos que envolvam projeções
Cinto de segurança		X	Substituir quando danificado	Em trabalhos de altura

ACIDENTES
Dado que a profissão de Servente não tem tarefa específica, para avaliar riscos inerentes à sua atividade deve consultar as fichas dos profissionais cujas tarefas estão próximas das desempenhadas por estes trabalhadores.

Profissão	**Armador de ferro**
Descrição da profissão	É o trabalhador que efetua todos os trabalhos de montagem e colocação de ferro.

Equipamento	**Permanente**	**Eventual**	**Duração do equipamento**	**Observações**
Capacete	X		4 anos	
Tampões para ouvidos				
Protetores auriculares		X	(Substituir o interior) 18 meses	
Máscara para soldadura				
Máscara para filtros				
Máscara para filtros químicos				
Luvas de proteção mecânica	X		1 mês	
Luvas de proteção química				
Botas biqueira e palmilha de aço	X		18 meses	
Óculos de segurança	X		18 meses	No corte de ferro
Cinto de segurança		X	Substituir quando danificado	Em trabalhos de altura

ACIDENTES
Queda ao mesmo nível, em altura, projeções de materiais.

Profissão	**Vibradorista**
Descrição da profissão	É o trabalhador que compacta massas de betão fresco transmitindo vibrações ao material por meio mecânico.

Equipamento	**Permanente**	**Eventual**	Duração do equipamento	Observações
Capacete	X		4 anos	
Tampões para ouvidos				
Protetores auriculares	X		(Substituir o interior) 6 meses	
Máscara para soldadura				
Máscara para filtros				
Máscara para filtros químicos				
Luvas de proteção mecânica	X		15 dias	
Luvas de proteção química				
Botas biqueira e palmilha de aço	X		10 meses	Com cano alto
Óculos de segurança				
Cinto de segurança				

ACIDENTES
Queda ao mesmo nível, e em altura, ruído, vibrações e eletrocussões.

Profissão	**Pintor**
Descrição da profissão	É o trabalhador que efetua todos os trabalhos de pintura.

Equipamento	**Permanente**	**Eventual**	Duração do equipamento	Observações
Capacete	X		4 anos	
Tampões para ouvidos				
Protetores auriculares				
Máscara para soldadura				
Máscara para filtros	X		Variável	Limpezas e lixagens
Máscara para filtros químicos		X	Substituir filtro quando colmatado	Na aplicação das tintas e vernizes
Luvas de proteção mecânica				
Luvas de proteção química		X	Variável	Produtos tóxicos e inflamáveis
Botas biqueira e palmilha de aço	X		18 meses	
Óculos de segurança		X	18 meses	Produtos tóxicos e inflamáveis
Cinto de segurança		X	Variável	Na montagem e desmontagem de andaimes e bailéus

ACIDENTES
Queda ao mesmo nível, e em altura, projeções de materiais e dermatoses.

Profissão	**Motorista (pesado e ligeiro)**
Descrição da profissão	É o trabalhador que tem a seu cargo a condução de veículos automóveis.

Equipamento	**Permanente**	**Eventual**	Duração do equipamento	Observações
Capacete	X		4 anos	
Tampões para ouvidos				
Protetores auriculares				
Máscara para soldadura				
Máscara para filtros				
Máscara para filtros químicos		X	1 mês	Nas operações de carga e descarga.
Luvas de proteção mecânica				
Luvas de proteção química		X	18 meses	
Botas biqueira e palmilha de aço	X			
Óculos de segurança		X		
Cinto de segurança		X		

ACIDENTES
Queda ao mesmo nível, e em altura e acidentes com o veículo.

Profissão	**Serralheiro**
Descrição da profissão	É o trabalhador que executa todos os trabalhos com ferro e alumínio.

Equipamento	**Permanente**	**Eventual**	Duração do equipamento	Observações
Capacete	X		4 anos	
Tampões para ouvidos				
Protetores auriculares		X	(Substituir o interior) 18 meses	
Máscara para soldadura		X		
Máscara para filtros				
Máscara para filtros químicos			2 meses	Nas operações de carga e descarga.
Luvas de proteção mecânica	X		2 meses	
Luvas de proteção química				
Botas biqueira e palmilha de aço	X		18 meses	
Óculos de segurança		X	18 meses	Na picagem a rebarbar e corte
Cinto de segurança				

ACIDENTES
Queda ao mesmo nível, e em altura, projeções de materiais, queimaduras e eletrocussão.

Profissão	**Carpinteiro de limpos**
Descrição da profissão	É o trabalhador que executa trabalhos em, aros, portas, apainelados, rodapé e roupeiro

Equipamento	**Permanente**	**Eventual**	Duração do equipamento	Observações
Capacete	X		4 anos	
Tampões para ouvidos				
Protetores auriculares		X	(Substituir o interior) 18 meses	No trabalho com máquinas
Máscara para soldadura				
Máscara para filtros		X	Variável	Limpeza e lixagem
Máscara para filtros químicos		X	Substituir filtros quando colmatado	Aplicação de cuprinol
Luvas de proteção mecânica			2 meses	
Luvas de proteção química		X	Variável	Aplicação de cuprinol
Botas biqueira e palmilha de aço	X		18 meses	
Óculos de segurança		X	18 meses	No trabalho com máquinas e limpeza
Cinto de segurança				

ACIDENTES
Queda ao mesmo nível, projeções de materiais, corte e amputação e eletrocussão.

Profissão	**Eletricista**
Descrição da profissão	É o trabalhador que executa trabalhos da sua especialidade e assume a responsabilidade dessa execução.

Equipamento	**Permanente**	**Eventual**	Duração do equipamento	Observações
Capacete	X		4 anos	
Tampões para ouvidos				
Protetores auriculares				
Máscara para soldadura				
Máscara para filtros				
Máscara para filtros químicos				
Luvas de proteção mecânica	X		2 meses	
Luvas de proteção química		X	Substituir à mínima deterioração	Dielétricas em trabalhos em ação
Botas biqueira e palmilha de aço	X		18 meses	Sem palmilha de aço
Óculos de segurança		X	Substituir o vidro quando picado	Intervenção em tensão
Cinto de segurança		X	Substituir quando danificado	Em trabalhos em altura.

ACIDENTES
Queda ao mesmo nível e altura, projeções de materiais, queda de objetos e queimaduras com a corrente elétrica, contacto técnico.

Profissão	**Canalizador**
Descrição da profissão	É o trabalhador que executa trabalhos da sua especialidade (água quente e fria, esgotos), e assume a responsabilidade dessa execução.

Equipamento	**Permanente**	**Eventual**	Duração do equipamento	Observações
Capacete	X		4 anos	
Tampões para ouvidos				
Protetores auriculares		X	(Substituir o filtro) 18 meses	
Máscara para soldadura		X	36 meses	Adequar os vidros-filtros ao tipo de soldadura
Máscara para filtros				
Máscara para filtros químicos		X	Substituir filtro quando colmatado	
Luvas de proteção mecânica	X		1 mês	
Luvas de proteção química		X	Variável	
Botas biqueira e palmilha de aço	X		18 meses	
Óculos de segurança		X	18 meses	A rebarbar tubos e na picagem de soldadura
Cinto de segurança		X	Substituir quando danificado.	Em trabalhos de altura

ACIDENTES
Queda ao mesmo nível e altura, projeções de materiais.

Profissão	**Trolha**
Descrição da profissão	É o trabalhador que executa alvenarias de tijolo, pedra ou blocos.

Equipamento	**Permanente**	**Eventual**	Duração do equipamento	Observações
Capacete	X		4 anos	
Tampões para ouvidos				
Protetores auriculares				
Máscara para soldadura				
Máscara para filtros		X	Substituir filtro quando colmatado	
Máscara para filtros químicos				
Luvas de proteção mecânica	X		15 dias	
Luvas de proteção química		X	Variável	Na preparação/aplicação de massas.
Botas biqueira e palmilha de aço	X		18 meses	
Óculos de segurança				
Cinto de segurança				

ACIDENTES
Queda ao mesmo nível e altura, projeções de materiais.

Profissão	**Soldador por elétrodos oxiacetileno**
Descrição da profissão	É o trabalhador que por processos de soldadura a eletroarco ou oxiacetileno, liga entre si elementos ou conjuntos de peças de natureza metálica.

Equipamento	**Permanente**	**Eventual**	Duração do equipamento	Observações
Capacete	X		4 anos	
Tampões para ouvidos				
Protetores auriculares				
Máscara para soldadura	X		36 meses	Adequar os vidros ao tipo de soldadura.
Máscara para filtros				
Máscara para filtros químicos				
Luvas de proteção mecânica	X		2 meses	
Luvas de proteção química				
Botas biqueira e palmilha de aço	X		18 meses	
Óculos de segurança		X	18 meses	Na picagem da soldadura.
Cinto de segurança				

ACIDENTES
Queda ao mesmo nível, projeções de materiais queimaduras e eletrocussão.

Profissão	**Marteleiro**
Descrição da profissão	É o trabalhador que com carácter exclusivo, manobra martelos perfuradores ou demolidores.

Equipamento	**Permanente**	**Eventual**	Duração do equipamento	Observações
Capacete	X		4 anos	
Tampões para ouvidos				
Protetores auriculares	X		6 meses	
Máscara para soldadura				
Máscara para filtros	X		Substituir filtro quando colmatado	
Máscara para filtros químicos				
Luvas de proteção mecânica	X		1 mês	
Luvas de proteção química				
Botas biqueira e palmilha de aço	X		18 meses	
Óculos de segurança		X	18 meses	Na picagem da soldadura.
Cinto de segurança				

ACIDENTES
Queda ao mesmo nível, projeções de materiais.

MUNICÍPIO DE BRAGANÇA

"PROGRAMA DE REABILITAÇÃO DE IMÓVEIS NA ZONA HISTÓRICA - ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA – EDIFÍCIO NA RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232" - DO/CP/5/2020

PPGRCD

Município de Bragança

“PROGRAMA DE REABILITAÇÃO DE IMÓVEIS NA ZONA HISTÓRICA - ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA – EDIFÍCIO NA RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232” - DO/CP/5/2020

Projeto de Execução

Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição

Memória Descritiva e Justificativa

Índice da Memória Descritiva e Justificativa

1. Introdução
1.1. Enquadramento do Plano de Prevenção e Gestão de RCD
1.2. Reutilização de solos e rochas
1.3. Triagem e fragmentação de RCD
1.4. Deposição de RCD em aterro

2. Dados gerais da entidade responsável pela obra

3. Dados gerais da obra

4. Resíduos de construção e demolição (RCD)
4.1. Caracterização da obra
4.2. Incorporação de reciclados
4.3. Prevenção de resíduos
4.4. Acondicionamento e triagem
4.5. Acondicionamento e triagem

1. Introdução

Refere-se a presente memória descritiva ao Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (RCD) relativo ao Programa de Reabilitação de Imóveis na Zona Histórica – Edifício na Rua Rainha D. Maria II - N.º 230/232, promovida pelo Município de Bragança.

O Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição, que passaremos a designar abreviadamente por PPG, é identificado no regime legal como um instrumento que visa contribuir para um incremento da reciclagem ou de outras formas de valorização de RCD, bem como para a minimização dos quantitativos depositados em aterro.

O Decreto-Lei nº 46/2008, de 12 de Março, veio estabelecer uma cadeia de responsabilidade que vincula os donos de obra, os empreiteiros e as câmaras municipais. Neste sentido, foram criados mecanismos a nível do planeamento, da gestão e do registo de dados de resíduos de construção e demolição (RCD).

Adicionalmente, o Código dos Contratos Públicos exige, para as obras públicas, a elaboração de um PPG, cujo cumprimento, demonstrado através da vistoria, é condição da receção da obra. Deste modo, o PPG assegura o cumprimento dos princípios gerais de gestão de RCD e das demais normas respetivamente aplicáveis, constantes dos Decretos-Leis nº 46/2008, de 12 de Março, e nº 178/2006, de 5 de Setembro.

1.1. Enquadramento do Plano de Prevenção e Gestão de RCD

Quer na elaboração dos projetos, quer na respetiva execução em obra, deverão ser adotadas metodologias e práticas que visem:

- A minimização da produção e perigosidade dos RCD, por via da reutilização de materiais e da utilização de materiais não suscetíveis de originar RCD contendo substâncias perigosas;
- A valorização dos resíduos, através da utilização de materiais reciclados e recicláveis;
- A adoção de métodos construtivos que facilitem a demolição orientada para a aplicação dos princípios da prevenção e redução e da hierarquia das operações de gestão de resíduos.

Incumbe ao empreiteiro executar o PPG, assegurando designadamente:

- A promoção da reutilização de materiais e a incorporação de reciclados de RCD na obra;
- A existência na obra de um sistema de acondicionamento adequado que permita a gestão seletiva dos RCD;
- A aplicação em obra de uma metodologia de triagem de RCD ou, nos casos em que tal não seja possível, o seu encaminhamento para operador de gestão licenciado;
- A manutenção dos RCD em obra pelo menor período possível, sendo que, no caso de resíduos perigosos, esse período não pode ser superior a 3 meses.

O plano de prevenção e gestão de RCD poderá ser alterado pelo dono de obra na fase de execução, de acordo com as propostas devidamente fundamentadas do produtor de RCD.

O plano de prevenção e gestão de RCD deverá estar disponível no local da obra, para efeitos de fiscalização pelas entidades competentes, e deverá ser do conhecimento de todos os intervenientes na execução da obra.

1.2. Reutilização de solos e rochas

Os solos e rochas provenientes das operações de escavação da obra deverão ser reutilizados no trabalho de Reabilitação de Imóveis na Zona Histórica – Edifício na Rua Rainha D. Maria II - N.º 230/232. Os solos e rochas que não sejam reutilizados na obra poderão ser encaminhados e utilizados noutra obra sujeita a licenciamento ou comunicação prévia, na recuperação ambiental e paisagística de explorações mineiras e pedreiras, na cobertura de aterros destinados a resíduos ou, ainda, em local licenciado pela câmara municipal, de acordo com o disposto no artigo 1º do Decreto-Lei nº 139/89, de 28 de Abril.

1.3. Triagem e fragmentação de RCD

Os materiais que não seja possível reutilizar na obra e que constituam RCD são obrigatoriamente objeto de triagem em obra com vista ao seu correto encaminhamento, por fluxos e fileiras de materiais, para reciclagem ou outras formas de valorização.

No caso de não ser possível efetuar a triagem dos RCD na obra, o produtor é responsável pelo seu encaminhamento para um operador de gestão licenciado para esse efeito.

1.4. Deposição de RCD em aterro

A deposição de RCD em aterro só é permitida após submissão a triagem, conforme o disposto anteriormente.

2. Dados gerais da entidade responsável pela obra

Nome: Município de Bragança

Morada: Edifício dos Paços do Concelho, Forte S. João de Deus

Localidade: Bragança

Código Postal: 5300-263

Freguesia: União de Freguesias Sé, Santa Maria e Meixedo

Concelho: Bragança

Telefone: 273 304 200

Fax: 273 304 299

E-mail: dou@cm-braganca.pt

NIPC: 506 215 547

CAE Principal Rev3: -

3. Dados gerais da obra

Tipo de obra: Reabilitação de Imóveis na Zona Histórica

Código do CPV: -

Nº de processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA): Não aplicável

4. Resíduos de construção e demolição (RCD)

4.1. Caracterização da obra

a) Caracterização sumária da obra a efetuar

- Demolição parcial de uma edificação;

- Levantamento de pavimentos;

- Execução de escavação;

- Execução de nova estrutura;

- Execução de paredes divisórias;

- Instalação de equipamentos diversos, incluindo instalações sanitárias e cozinha;

- Execução de rede de drenagem de águas residuais domésticas, de águas pluviais, rede de abastecimento de água, rede elétrica e rede de telecomunicações.

b) Descrição sucinta dos métodos construtivos a utilizar tendo em vista os princípios referidos no artº 2º do Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de Março

- As movimentações de terras serão efetuadas utilizando equipamento adequado. Onde seja necessário o desmonte de rocha este será executado por técnicos especializados e tendo em atenção as construções no local.

- Os restantes trabalhos a executar estão descritos nos projetos respetivos, nomeadamente redes de drenagem de águas pluviais e residuais, distribuição de água, infraestruturas elétricas e de telecomunicações.

4.2. Incorporação de reciclados

a) Metodologia para a incorporação de reciclados de RCD

Em virtude das características e das atividades previstas na obra, os RCD produzidos na obra e com potencial de reutilização/reciclagem são os seguintes:

- Solo: os solos escavados serão utilizados para aterro dentro da obra;

- Betão, tijolos e telhas: poderão ser britados e utilizados em aterros ou fundos do pavimento térreo.

b) Reciclados de RCD integrados na obra

O adjudicatário, na fase de execução, deverá proceder ao preenchimento rigoroso do quadro1, identificando e quantificando os reciclados de RCD integrados na obra.

Identificação dos reciclados	Quantidade integrada na obra (t ou m3)	Quantidade integrada relativamente ao total de materiais usados (%)
Valor total		

Quadro 1 – Reciclados de RCD integrados na obra

4.3. Prevenção de resíduos

a) Metodologia de prevenção de RCD

Para prevenir a produção de resíduos serão implementadas ações e desenvolvidas práticas de reutilização, privilegiando a reutilização das terras de escavação na própria obra e a demolição seletiva e faseada que permita efetuar a triagem in situ dos resíduos produzidos, aumentando a probabilidade de utilizar os materiais reutilizáveis, bem como promover a valorização dos materiais.

Serão desenvolvidas e registadas, pelo empreiteiro, ações de sensibilização junto dos trabalhadores, de modo a promover a sua adesão à correta deposição e triagem dos resíduos e dar a conhecer o plano de prevenção e gestão de resíduos de construção e demolição.

b) Materiais a reutilizar em obra

Após a adjudicação, o empreiteiro poderá propor ao dono de obra a alteração do presente plano, devidamente fundamentada, tal como previsto no Decreto-Lei nº 46/2008, de 12 de Março.

Com vista à reutilização de RCD na obra ou noutras obras, o adjudicatário, na fase de execução deverá proceder ao preenchimento rigoroso do quadro2.

Identificação dos materiais	Quantidade a reutilizar (t ou m3)	Quantidade a reutilizar relativamente ao total de materiais usados (%)
Valor total		

Quadro 2 – Materiais reutilizados na obra

4.4. Acondicionamento e triagem

a) Referência aos métodos de acondicionamento e triagem de RCD na obra ou em local afeto à mesma

As atividades a desenvolver durante a obra originam a formação de resíduos diversos. O acondicionamento e triagem dos RCD deverá ser realizado através de um sistema de posição centralizada, organizada num ponto do estaleiro, em fileiras para melhor separação. Esta zona de triagem deverá estar equipada com contentores adequados e devidamente identificados para o armazenamento seletivo de resíduos, tais como, papel/cartão, madeiras, metais, plásticos, vidro, cerâmicas, betão, alvenaria, materiais betuminosos e outros materiais destinados a reutilização, reciclagem ou outras formas de valorização. O empreiteiro deverá evitar a longa permanência destes resíduos na obra, encaminhando-os para um operador de gestão licenciado.

Nas frentes de obra serão ainda distribuídos, pelas diversas equipas de trabalho, big bags de modo a promover a separação na origem dos resíduos, prevenir a sua mistura e contaminação e potenciar a valorização dos mesmos aquando da transferência para os operadores de gestão de resíduos/destinos autorizados ou entidades responsáveis pelos sistemas de gestão de fluxos de resíduos.

Os estaleiros serão ainda dotados de bacias de retenção para armazenar/acondicionar os produtos químicos, resíduos perigosos e outros materiais suscetíveis de formarem lixiviados e contaminar o solo e os recursos hídricos.

As terras provenientes da escavação, quando não contaminadas, deverão ser reutilizadas. Quando cessar essa possibilidade, o empreiteiro poderá proceder ao transporte das mesmas, para um destino adequado. A empresa deverá possuir um registo de quantitativos de terras não contaminadas retiradas, bem como do seu destino, o qual deverá estar sempre disponível no estaleiro.

O Decreto-Lei n.º 153/2003, de 11 de Julho, estabelece o regime jurídico a que fica sujeita a gestão de óleos novos e usados, sendo expressamente proibido:

- Qualquer descarga de óleos usados nas águas de superfície, subterrâneas, nos sistemas de drenagem de águas residuais;

- Qualquer depósito e/ou descarga de óleos usados no solo;

- Qualquer mistura de óleos usados de diferentes características ou com outros resíduos ou substâncias.

Os produtores de óleos usados são responsáveis pela sua correta armazenagem e integração no circuito de gestão dos óleos usados.

Os resíduos contaminados com substâncias perigosas requerem uma correta separação, devendo ser enviados para um destino final compatível, através de um operador licenciado, de acordo com os requisitos legais em vigor.

b) Caso a triagem não esteja prevista, apresentação da fundamentação para a sua impossibilidade

Não aplicável. Não se prevê nenhum impedimento ao acondicionamento e triagem de RCD na obra.

4.5. Acondicionamento e triagem

No quadro 3 é apresentada a lista de RCD e respetiva estimativa das quantidades produzidas. Esta lista de RCD é meramente indicativa e deverá ser aferida com rigor, pelo adjudicatário, na fase de execução.

Código LER	Quantidades produzidas	Quantidade para reciclagem (%)	Operação de reciclagem	Quantidade para valorização (%)	Operação de valorização	Quantidade para eliminação (%)	Operação de eliminação
15 01 02							
15 01 03							
17 01 01							
17 01 07							
17 02 01							
17 02 03							
17 03 02							
17 04 01							
17 04 05							
17 04 11							
17 05 04							
17 09 04							
20 02 01							
20 03 01							
Total							

De acordo com o Anexo I da Portaria nº 209/2004, de 3 de Março:

15 01 02: Embalagens de plástico

15 01 03: Embalagens de madeira

17 01 01: Betão

17 01 07: Misturas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos não abrangidos em 17 01 06

17 02 01: Madeira

17 02 03: Plástico

17 03 02: Misturas betuminosas não abrangidas em 17 03 01

17 04 01: Cobre, bronze e latão

17 04 05: Ferro e aço

17 04 11: Cabos não abrangidos em 17 04 10

17 05 04: Solos e rochas não abrangidos em 17 05 03

17 09 04: Mistura de resíduos de construção e demolição não abrangidos em 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03

20 02 01: Resíduos biodegradáveis

20 03 01: Outros resíduos urbanos e equiparados, incluindo misturas de resíduos

De acordo com o Anexo III da Portaria nº 209/2004, de 3 de Março:

Operações de eliminação de resíduos

D1 – Deposição sobre o solo ou no seu interior (por exemplo, aterro sanitário, etc.)

Operações de valorização de resíduos

R3 – Reciclagem/recuperação de compostos orgânicos que não são utilizados como solventes (incluindo as operações de compostagem e outras transformações biológicas)

R4 – Reciclagem/recuperação de metais e de ligas

R5 – Reciclagem/recuperação de outras matérias inorgânicas

R13 – Acumulação de resíduos destinados a uma das operações enumeradas de R1 e R12 (com exclusão do armazenamento temporário, antes da recolha, no local onde esta é efetuada)

Quadro 3 – RCD produzidos na obra

MUNICÍPIO DE BRAGANÇA

“PROGRAMA DE REABILITAÇÃO DE IMÓVEIS NA ZONA HISTÓRICA - ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA – EDIFÍCIO NA RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232” - DO/CP/5/2020

MAPA DE MEDIÇÕES

Braganca Município	**MAPA DE MEDIÇÕES**	**Data:**	
		Ref.ª	
		Página:	1/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata
Localização:	Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
	MAPA RESUMO				
CAP.I	**TRABALHOS PREPARATÓRIOS**				
1.1	**ESTALEIRO**				
1.2	**DEMOLIÇÕES**				
1.3	**ARQUEOLOGIA**				
CAP.II	**ESTRUTURA**				
2.1	**MOVIMENTOS DE TERRAS**				
2.2	**ELEMENTOS ESTRUTURAIS**				
CAP.III	**ARQUITETURA**				
3.1	**ALVENARIAS**				
3.2	**REVESTIMENTO DE PAREDES**				
3.3	**COBERTURA**				
3.4	**REVESTIMENTO DE TETOS**				
3.5	**REVESTIMENTO DE PAVIMENTOS**				
3.6	**VÃOS EXTERIORES**				
3.7	**VÃOS INTERIORES**				
3.8	**CARPINTARIA**				
3.9	**SERRALHARIA**				
3.10	**ESTORES**				
3.11	**EQUIPAMENTO SANITÁRIO**				
3.12	**COZINHA / Sala de refeições / Sala de Estar**				
CAP.IV	**RESTANTES ESPECIALIDADES**				
4.1	**REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS**				
4.2	**REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**				
4.3	**REDE DE DRENAGEM DE ESGOTOS**				
4.4	**VENTILAÇÃO**				
4.5	**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**				
4.6	**ITED**				
	Total geral				

Braganca Município	MAPA DE MEDIÇÕES	Data:	
		Ref.ª	
		Página:	2/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
Localização:	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
CAP.I	**TRABALHOS PREPARATÓRIOS**				
1.1	**ESTALEIRO**				
1.1.1	Fornecimento, transporte, montagem, exploração, manutenção, desmontagem no final da obra, do estaleiro necessário à execução da obra. Inclui a sua remoção e a limpeza do local da implantação no final da obra. Montagem e manutenção do estaleiro, incluindo a vedação do espaço, desvios provisórios de viaturas e pessoas e todos os trabalhos necessários ao perfeito funcionamento do mesmo. Desmontagem do estaleiro, limpezas finais da obra e reposição de toda a área ocupada nas condições, senão iguais, pelo menos semelhantes às encontradas no início dos trabalho.	Vg	1,00		
1.1.2	Execução da implantação topográfica da obra, remoção de obstáculos de qualquer natureza e sua reposição e ainda a dentificação de infraestruturas existentes cuja existência possa interferir com o andamento dos trabalhos, tudo de acordo com as especificações do caderno de encargos.	Vg	1,00		
1.1.3	Elaboração e implementação do Plano de Segurança e Saúde, e do Plano de Prevenção de Gestão de Resíduos de Construção e Demolição, tudo de acordo com as especificações do caderno de encargos .	Vg	1,00		
				Subtotal	
1.2	**DEMOLIÇÕES**				
1.2.1	Demolição da laje de pavimento do 1.º piso e da parede do alçado posterior do edifício, com exceção da cobertura e da fachada frontal, conforme desenhos do projeto de arquitetura, considerando a triagem na própria obra e reciclagem de todos os materiais, de acordo com o modo de execução previsto no projeto e legislação em vigor, incluindo a prévia remoção de materiais perigosos em embalagens fechadas apropriadas, rotuladas e eventual descontaminação do local. Inclui-se também a execução de reforço e escoramento das paredes dos edifícios adjacentes e da fachada frontal, de forma a garantir a estabilidade das mesmas (solução a apresentar posteriormente pela empresa adjudicatária). Considera-se incluída a implementação das medidas de segurança consideradas necessárias para a realização dos trabalhos, carga, transporte e descarga, cumprindo o plano de prevenção e gestão de resíduos da construção e demolição (PPGRCD);	Vg	1,00		

Braganca Município	MAPA DE MEDIÇÕES	Data:	
		Ref.ª	
		Página:	3/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
Localização:	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
1.2.2	Abertura de rasgos necessários nas paredes existentes a manter para incorporar a nova estrutura, nas espessuras necessárias para materialização dos alinhamentos previstos, considerando triagem na própria obra e reciclagem de todos os materiais, de acordo com as peças escritas e desenhadas do projeto e a legislação em vigor. Inclui carga, transporte e descarga todas as tarefas necessárias para a realização dos trabalhos, assim como para a limpeza do local. Considera-se incluída a implementação das medidas de segurança consideradas necessárias para a realização dos trabalhos.	Vg	1,00		
1.2.3	Execução de demolição cuidada de todos os caixilhos existentes, incluindo portadas, aros fixos, guarnições, todos os elementos constituintes, ferragens, chumbadouros, molduras dos vãos e fixações, picagem de rebocos em parede exterior da fachada a manter, até ao suporte, incluindo limpeza de argamassas nas juntas da alvenaria de pedra, considerando triagem na própria obra e reciclagem de todos os materiais, de acordo com as peças escritas e desenhadas do projeto e a legislação em vigor. Inclui carga, transporte e descarga todas as tarefas necessárias para a realização dos trabalhos, assim como para a limpeza do local. Considera-se incluída a implementação das medidas de segurança consideradas necessárias para a realização dos trabalhos, carga, transporte e descarga, cumprindo o plano de prevenção e gestão de resíduos da construção e demolição (PPGR);	Vg	1,00		
				Subtotal	
1.3	**ARQUEOLOGIA**				
1.3.1	Execução de trabalhos arqueológicos, incluindo as sondagens prévias (no total de aproximadamente 31m2), à obra e as medidas de minimização decorrentes dos resultados obtidos, os procedimentos relativos ao seu licenciamento, conforme legislação, regulamentos e normas em vigor, o fornecimento de mão-de-obra, equipamentos e materiais necessários à boa execução do estipulado no caderno de encargos.	Vg	1,00		
				Subtotal	
				Total	

Braganca Município	MAPA DE MEDIÇÕES	Data:	
		Ref.ª	
		Página:	4/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
Localização:	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
CAP.II	**ESTRUTURA**				
2.1	**MOVIMENTOS DE TERRAS**				
2.1.1	Movimento de terras (escavação/aterro geral) em qualquer tipo de terreno até atingir as cotas de projeto, incluindo entivações, eventual rebaixamento do nível freático, bem como todos os trabalhos associados. Carga, transporte e descarga de terras, de e para vazadouro a indicar pelo dono de obra, considerando um recalque de 25%	m^3	12,40		
				Subtotal	
2.2	**ELEMENTOS ESTRUTURAIS**				
2.2.1	Fornecimento e colocação de viga em aço EN 10025 S275JR, formada por peças simples de perfis laminados a quente das séries HEB 240, ou outra solução que garanta o bom funcionamento e sustentabilidade da construção, com acabamento com primário antioxidante, com ligações soldadas em obra. O preço inclui as soldaduras, os cortes, os desperdícios, as peças especiais, os casquilhos e os elementos auxiliares de montagem..	ml	6,43		
2.2.2	Fornecimento e colocação de vigas de madeira lamelada colada homogénea, de 45 mm de espessura das lâminas e secção constante, de 12x25 cm de secção e até 3,7m de comprimento máximo e espaçamento entre elas de 40cm classe resistente GL-24h e protecção da madeira com classe de penetração NP1 e NP2, trabalhada em oficina.	m^3	1,37		
2.2.3	Fornecimento e execução de laje aligeirada pré-esforçada em pavimento de 20cm de espessura para a zona das instalações sanitárias, incluindo vigotas pré-esforçadas, abobadilhas, lâmina de compressão e maciçamentos em betão, tarugos e armaduras, incluindo sobreposições, empalmes, comprimentos de amarração, cofragem e descofragem, escoramento e restantes trabalhos e materiais necessários ao seu bom acabamento e funcionamento. Inclui a aplicação de negativos para passagem dos diversos tubos das especialidades antes da respetiva betonagem, tudo de acordo com as peças desenhadas e caderno de encargos	m^2	15,75		

Braganca Município	MAPA DE MEDIÇÕES	Data:	
		Ref.ª	
		Página:	5/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
Localização:	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
2.2.4	Fornecimento e montagem de escadas em estrutura metálica, com ferro FE430 (S275 JR), constituída por 2 lances e 2 patamares, incluindo placas de reforço e nivelamento, todos os acessórios para fixação à estrutura e paredes existentes, cortes, remates, soldaduras, chumbadouros, conectores, buchas químicas, argamassa de alta resistência, chapas de reforço, remate e apoio, gousset, neoprene, parafusos e porcas, decapagem, metalização, pintura com tinta intumescente (R60/Tcritica=500ºC), cor a definir em obra pela arquitetura e todos os materiais, transporte, acessórios, afinações e todos os trabalhos necessários ao seu bom funcionamento e acabamento, deixando a estrutura pronta para receber o revestimento a madeira, tudo de acordo com os pormenores do projecto e as especificações do caderno de encargos.	Vg	1,00		
2.2.6	Execução de pavimento térreo incluindo: Fornecimento e aplicação de enrocamento em camada de gravilha com 0,20m de espessura sobre terreno previamente compactado. Fornecimento e aplicação de betão C16/20 com 0,10m de espessura em pavimento térreo incluindo malha-sol AQ30. Fornecimento e aplicação de floormate com 4cm e Filme de polietileno (1000 gr/m2) a aplicar entre o betão de regularização e o betão da laje de fundo. Fornecimento e aplicação de uma camada de betonilha de regularização com 5cm de espessura pronta a receber o pavimento final.	m^2	33,60		
				Subtotal	
				Total	
CAP.III	**ARQUITETURA**				
3.1	**ALVENARIAS**				
3.1.1	Execução de paredes exteriores em alvenaria dupla com tijolo vazado 30x20x11cm+30x20x11cm assente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4, incluindo fornecimento e colocação de isolamento térmico, em poliestireno extrudido com 50mm,bem como cortes, remates, reforços e demais trabalhos necessários, de acordo com os pormenores.	m^2	9,74		
3.1.2	Execução de paredes divisórias em alvenaria simples com tijolo vazado 30x20x15cm assente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4, incluindo cortes, remates, reforços e demais trabalhos necessários, de acordo com os pormenores.	m^2	65,63		
3.1.3	Execução de paredes divisórias em alvenaria simples com tijolo vazado 30x20x11cm assente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4, incluindo cortes, remates, reforços e demais trabalhos necessários, de acordo com os pormenores.	m^2	16,82		
				Subtotal	

Bragança Município	MAPA DE MEDIÇÕES	Data:	
		Ref.ª	
		Página:	6/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
Localização:	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
3.2	**REVESTIMENTO DE PAREDES**				
3.2.1	Fornecimento e execução de estuque projetado em paredes interiores da habitação e do estabelecimento comercial, com a espessura máxima de 2cm, reforço de cantos com cantoneira de PVC, redes de PVC no contacto de diferentes suportes ou engrossamento, dobragem para os vãos e incluindo pintura com tinta tipo "VINYLCLEAN" da CIN, ou equivalente, na cor branca RAL9010, com o número de demãos indicado pelo fabricante, incluindo primário, selante, fixador, preparação e limpeza das mesmas, de acordo com o mapa de acabamentos e caderno de encargos, bem como a montagem e desmontagem de andaimes.	m^2	105,00		
3.2.2	Fornecimento e colocação de revestimento das alvenarias existentes das fachadas, pelo interior, em gesso cartonado hidrófugo do tipo "TRASDOSADO AUTOPORTANTE" da PLADUR, ou equivalente, com placas de 18mm de espessura, incluindo estrutura metálica autoportante em aço galvanizado, travamentos, reforços, apoios e ferragens do sistema, banda elástica resiliente autoadesiva de neopreno no contacto com o pavimento e laje de teto com a largura da estrutura, isolamento térmico em lã de rocha mineral de 80mm e aplicação de fita e barramento em massa de acabamento na área total das paredes, dobras, remates, aberturas para aparelhagem diversa, reforço com perfis do sistema em vãos, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários a um perfeito acabamento, deixando a estrutura pronta para receber o revestimento final.	m^2	44,51		

Braganca Município	MAPA DE MEDIÇÕES	Data:	
		Ref.ª	
		Página:	7/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
Localização:	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
3.2.3	Fornecimento e colocação de revestimento das alvenarias existentes das paredes meeiras, na sala de estar, e quarto, pelo interior, em gesso cartonado hidrófugo do tipo "TRASDOSADO AUTOPORTANTE" da PLADUR, ou equivalente, com placas de 18mm de espessura, incluindo estrutura metálica autoportante em aço galvanizado, travamentos, reforços, apoios e ferragens do sistema, banda elástica resiliente autoadesiva de neopreno no contacto com o pavimento e laje de teto com a largura da estrutura, isolamento térmico em lã de rocha mineral de 50mm e aplicação de fita e barramento em massa de acabamento na área total das paredes, dobras, remates, aberturas para aparelhagem diversa, reforço com perfis do sistema em vãos, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários a um perfeito acabamento, deixando a estrutura pronta para receber o revestimento final.	m^2	70,56		
3.2.4	Fornecimento e execução de acabamento em paredes interiores de gesso cartonado com primário, pintura e esmalte aquoso acetinado tipo "VINYLCLEAN" da CIN, na cor branco RAL9010, ou equivalente, nas demãos necessárias, incluindo limpeza e preparação da superfície, de acordo com o Caderno de Encargos e o mapa de acabamentos.	m^2	115,07		
3.2.5	Fornecimento e colocação de azulejo cerâmico (30x60cm) em paredes interiores das instalações sanitárias , tipo GRESART da serie STRATUS BEGE ref. GPR 0130,ou equivalente, assente com uma junta de 2 mm, betumação de juntas na mesma cor, incluindo o fornecimento e execução de reboco e cimento cola nas paredes em tijolo, ou aplicação de cola apropriada para colocação dos azulejos em placas de gesso cartonado, tudo de acordo com o mapa de acabamentos, incluindo todos os trabalhos, perfis de remate, materiais e acessórios necessários ao seu bom acabamento.	m^2	27,51		

Braganca Município	MAPA DE MEDIÇÕES	Data:	
		Ref.ª	
		Página:	8/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
Localização:	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
3.2.6	Fornecimento e colocação de azulejo cerâmico (30x60cm) em paredes interiores da instalação sanitária, na zona da base de chuveiro, tipo GRESART da serie STRATUS BEGE ref. GA 1359, ou equivalente, assente com uma junta de 2 mm, betumação de juntas na mesma cor incluindo o fornecimento e execução de reboco e cimento cola, tudo de acordo com o mapa de acabamentos, incluindo todos os trabalhos, perfis de remate, materiais e acessórios necessários ao seu bom acabamento.	m^2	12,39		
3.2.7	Fornecimento e execução de acabamento de paredes exteriores da fachada frontal lateral e posterior, com reboco à base de cal do tipo "WEBER.CAL CLASSIC", areado fino, incluindo chapisco e emboço, adição de hidrófugo, tratamento de juntas em paredes de pedra com argamassa com aditivo hidrófugo, duas redes de PVC para engrossamentos e desempenos, incluindo pintura na cor RAL 9010 e as faixas e molduras dos vãos na cor RAL 3013 ou o mais próximo possível da existente, a ser aprovada pela equipa de fiscalização na obra, com tinta da marca "CINOXANO" da CIN, ou equivalente, com o número de demãos indicado pelo fabricante, incluindo primário do tipo "CINOXANO" da CIN, ou equivalente, selante, fixador, preparação e limpeza, além de todos os trabalhos necessários a um perfeito acabamento, de acordo com o Caderno de Encargos e os desenhos do Projeto, incluindo ainda montagem e desmontagem de andaimes.	m^2	60,50		
				Subtotal	

Bragança Município	MAPA DE MEDIÇÕES	Data:	
		Ref.ª	
		Página:	9/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
Localização:	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
3.3	**COBERTURA**				
3.3.1	Limpeza e substituição se necessário de telhas danificadas, incluindo carga e transporte de produtos sobrantes a vazadouro. e colocação de telhas novas hidrofugadas idênticas às exstentes, devendo estas ter uma durabilidade minima de 10 anos e especial resistência à acção do gelo, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessorios necessário a um perfeito funcionamento e acabamento.	Vg	1,00		
3.3.2	Fornecimento e aplicação de forro em madeira maciça de Afzélia/Doussié, com elevada resistência ao ambiente exterior, classe de risco 3, que constituem o beiral, na fachada frontal, idêntico ao existente, incluindo todas as fixações ocultas à estrutura da cobertura, remates e materiais necessários, fornecimento e execução de acabamento com "LASUR CLASSIC SATINADO" da CIN, ou equivalente, nas demãos necessárias, incluindo lixagem, primário, afagamento e preparação da superfície, de forma a garantir o seu bom acabamento e funcionamento, tudo de acordo com o mapa de acabamentos e peças desenhadas.	Ml	12,00		
3.3.3	Fornecimento e aplicação de varas em madeira maciça de Afzélia/Doussié, com elevada resistência ao ambiente exterior, classe de risco 3, no beiral, na fachada frontal, recortadas, com dimensões e afastamento iguais às existente, incluindo todas as fixações ocultas à estrutura da cobertura, remates e materiais necessários, fornecimento e execução de acabamento com "LASUR CLASSIC SATINADO" da CIN, ou equivalente, nas demãos necessárias, incluindo lixagem, primário, afagamento e preparação da superfície, de forma a garantir o seu bom acabamento e funcionamento, tudo de acordo com o mapa de acabamentos e peças desenhadas.	UN	24,00		
				Subtotal	

Braganca Município	MAPA DE MEDIÇÕES	Data:	
		Ref.ª	
		Página:	10/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
Localização:	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
3.4	**REVESTIMENTO DE TETOS**				
3.4.1	Fornecimento e execução de teto falso em gesso cartonado hidrófugo do tipo "T. C. SUSPENDIDO T-60 (D)/600x500 2xN 15 LM" da PLADUR, ou equivalente, com placas de 15 mm de espessura, incluindo estrutura metálica de suspensão em aço galvanizado, isolamento em lã de rocha com 50mm de espessura, alheta com as paredes de 5mm, aberturas para focos de iluminação e aplicação de massa de acabamento na área total do teto e pintura com tinta do tipo "VINYLCLEAN" da CIN, ou equivalente, na cor branca RAL 9010, com o número de demãos indicado pelo fabricante, incluindo primário, selante, fixador, preparação e limpeza das mesmas, conforme desenhos de arquitetura, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários a um perfeito acabamento, bem como a montagem e desmontagem de andaimes.	m^2	30,19		
3.4.2	Fornecimento e execução de estuque projetado em todos os tetos com 2cm de espessura, incluindo barramento em massa fina, alheta com as paredes de 5mm e pintura com tinta tipo "VINYLCLEAN" da CIN, ou equivalente, na cor branca RAL 9010, nas zonas secas sobre estuque, com o número de demãos indicado pelo fabricante, incluindo primário, selante, fixador, preparação e limpeza das mesmas, de acordo com o mapa de acabamentos e caderno de encargos, bem como a montagem e desmontagem de andaimes.	m^2	6,93		
3.4.3	Fornecimento e execução de teto falso (camisa e saia) em madeira de castanho, acabamento envernizado, fixadas com clipes a uma estrutura metálica de aço galvanizado indicada para o sistema e isolamento em lã de rocha com 50mm de espessura. O preço inclui a resolução de encontros e pontos singulares, remates com as paredes e todos os trabalhos e materiais necessários ao seu bom funcionamento e acabamento de acordo com o mapa de acabamentos e caderno de encargos, bem como a montagem e desmontagem de andaimes.	m^2	18,38		
				Subtotal	
3.5	**REVESTIMENTO DE PAVIMENTOS**				
3.5.1	Execução de uma camada de betonilha de regularização com 5 cm de espessura incluindo fornecimento e aplicação de mosaico cerâmico antiderrapante (30x30cm) nos pavimentos das instalações sanitárias, tipo GRESART da serie STRATUS BEGE ref. GPR 0130, ou equivalente, assente com uma junta de 2 mm, com cimento cola e betumação de juntas na mesma cor, incluindo perfis de remate na separação de diferentes materiais e todos os trabalhos e materiais necessários ao seu bom acabamento	m^2	10,50		

Braganca Município	MAPA DE MEDIÇÕES	Data:	
		Ref.ª	
		Página:	11/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
Localização:	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
3.5.2	Execução de uma camada de betonilha de regularização com 5 cm de espessura incluindo fornecimento e aplicação de mosaico cerâmico antiderrapante (60x60cm) no pavimento do espaço de armazenamento e lavagem de bicicletas, tipo GRESART da serie SANDSTONE FOG 60X60 R/NR ref. GPR 0532, ou equivalente, assente com uma junta de 2 mm, com cimento cola e betumação de juntas na mesma cor, incluindo perfil de remate em alumínio na separação de diferentes materiais e todos os trabalhos e materiais necessários ao seu bom acabamento, tudo de acordo com o mapa de acabamentos e peças desenhadas.	m^2	7,04		
3.5.3	Fornecimento e execução de soalho à vista de tábuas com ligação macho-fêmea de madeira maciça de carvalho na zona do quarto e hall do primeiro piso, com espessura igual ou superior a 25 mm, incluindo o apoio sobre o suporte realizado e fixando as tábuas sobre ripas de madeira, barreira anti humidade, banda de neoprene com 4mm de espessura e assente conforme as especificações técnicas, perfis de remate e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários ao seu bom acabamento, tudo de acordo com o mapa de acabamentos.	m^2	19,95		
3.5.4	Fornecimento e colocação de rodapé em mdf lacado na cor branca, RAL9010 com 5cm de altura e 2cm de espessura e assente de acordo com as especificações técnicas, de acordo com o mapa de acabamentos.	ml	20,63		
3.5.5	Fornecimento e colocação nas escadas do albergue de rodapé em mdf lacado na cor branca, RAL9010 com 5cm de altura e 2cm de espessura e assente de acordo com as especificações técnicas, de acordo com o mapa de acabamentos.	ml	16,22		
3.5.6	Fornecimento e aplicação de pedra granito amarelo caverneira, serrado e bujardado a pico fino com 2cm de espessura, antiderrapante na cozinha, sala e hall de entrada do albergue, assente com cimento cola e betumação de juntas na mesma cor, de acordo com o mapa de acabamentos.	m^2	22,05		
3.5.7	Fornecimento e colocação no corredor de entrada, de rodapé em pedra granito amarelo caverneira, serrado e bujardado a pico fino com 5cm de altura e 3cm de espessura, assente com cimento cola e betumação de juntas na mesma cor, de acordo com o mapa de acabamentos.	ml	18,90		
3.5.8	Fornecimento e colocação de soleira nas portas de entrada, em pedra granito amarelo caverneira, serrado e bujardado a pico fino com 20cm de altura e 20cm de largura, assente com cimento cola e betumação de juntas na mesma cor, de acordo com o mapa de acabamentos.	ml	2,63		
				Subtotal	

Braganca Município	MAPA DE MEDIÇÕES	Data:	
		Ref.ª	
		Página:	12/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
Localização:	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
3.6	**VÃOS EXTERIORES**				
3.6.1	Fornecimento e colocação de novos aros e novas portas de entrada em madeira maciça de Afzélia/Doussié, com acabamento envernizado com quadriculas envidraçadas, caixas do correio embutidas, e demais acessórios necessários ao seu perfeito funcionamento e estanquicidade ao ar e água, conforme mapa de vãos e condições técnicas e especificações dos fabricantes.				
3.6.1.1	VE1 e VE2 - Duas folhas de batente, conforme mapa de vãos. Nota - Confirmar medidas sempre em obra.	UN	2,00		
3.6.1.2	Fornecimento e instalação de fechadura electrónica na porta principal de entrada do albergue, com gestão remota de códigos de acesso permanentes ou temporários, acabamento em aço inox de cor cinzento, teclado touch retro-iluminado, do tipo "TW31A" da marca TRIPLO W, ou equivalente, incluindo Gateway para ligação remota por WIFI, bem como todos os acessórios, materiais e trabalhos necessários ao seu bom funcionamento e acabamento.	UN	1,00		
3.6.2	Fornecimento e colocação de aros e de novas janelas em madeira maciça e acabamento lacado idênticas às originais (RAL 9010), incluindo peitoril do lado exterior, ferragens e puxadores, semelhantes às existentes e demais acessórios necessários ao seu perfeito funcionamento e estanquicidade ao ar e água, conforme mapa de vãos, condições técnicas e especificações dos fabricantes.				
3.6.2.1	VE3 - Bandeira superior fixa e duas folhas de batente sendo uma delas do tipo oscilo-batente, conforme mapa de vãos, com medida total de 1,00m x 1,50m. Fornecimento e execução de portadas em madeira maciça de carvalho e acabamento lacado à cor branca (RAL 9010), constituidas por duas folhas de abrir, e divididas em cada folha em duas, conforme as peças desenhadas. Nota - Confirmar medidas sempre em obra.	UN	2,00		
3.6.3	VE4 - Duas folhas de batente sendo uma delas do tipo oscilo-batente, conforme mapa de vãos, com medida total de 1,05m x 1,10m. Nota - Confirmar medidas sempre em obra.	UN	2,00		
				Subtotal	

Bragança Município	MAPA DE MEDIÇÕES	Data:	
		Ref.ª	
		Página:	13/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
Localização:	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
3.7	**VÃOS INTERIORES**				
3.7.1	Fornecimento e aplicação de portas interiores em madeira, com estrutura em madeira e interior alveolar da "VICAIMA", com acabamento revestimento em folha de madeira natural de carvalho nas faces, ou equivalente, bem como montagem, todas as ferragens e acessórios, afinações e todos os trabalhos necessários ao seu bom funcionamento, de acordo com o mapa de vãos e as especificações do caderno de encargos.				
3.7.1.1	VI1 - (0,85m x 2,00m). sistema de batente com uma folha de abrir.	UN	1,00		
3.7.2	Fornecimento e aplicação de portas interiores em madeira, com estrutura em réguas de madeira e interior maciço da "VICAIMA", com acabamento revestimento em folha de madeira natural de carvalho nas faces, com abertura para vidros laminados a aplicar com perfis à face em madeira de carvalho, ou equivalente, bem como montagem, todas as ferragens e acessórios, afinações e todos os trabalhos necessários ao seu bom funcionamento, de acordo com o mapa de vãos e as especificações do caderno de encargos.				
3.7.2.1	VI2 - (0,80m x 2,00m). sistema de uma folha de correr pelo interior da parede.	UN	2,00		
				Subtotal	

Braganca Município	MAPA DE MEDIÇÕES	Data:	
		Ref.ª	
		Página:	14/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
Localização:	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
3.8	**CARPINTARIA**				
3.8.1	Fornecimento e aplicação de madeira maciça de carvalho claro com 2cm de espessura, para os espelhos das escadas, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários para uma perfeita instalação e fornecimento e execução de acabamento com verniz cera, mate, duro tipo "DUROCIN" da CIN, ou equivalente, nas demãos necessárias, incluindo lixagem, afagamento e preparação da superfície, de acordo com o mapa de acabamentos e peças desenhadas.	m^2	2,94		
3.8.2	Fornecimento e aplicação de madeira maciça de carvalho claro com 3cm de espessura, antiderrapante, para os cobertores das escadas, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários para uma perfeita instalação e fornecimento e execução de acabamento com verniz cera, mate, duro tipo "DUROCIN" da CIN, ou equivalente, nas demãos necessárias, incluindo lixagem, afagamento e preparação da superfície, de acordo com o mapa de acabamentos e peças desenhadas.	m^2	3,71		
3.8.3	Fornecimento e aplicação de madeira maciça de carvalho claro com 3cm de espessura, antiderrapante, semelhante à dos cobertores, para patamares das escadas, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários para uma perfeita instalação e fornecimento e execução de acabamento com verniz cera, mate, duro tipo "DUROCIN" da CIN, ou equivalente, nas demãos necessárias, incluindo lixagem, afagamento e preparação da superfície, de acordo com o mapa de acabamentos e peças desenhadas.	m^2	2,15		
3.8.4	Fornecimento e instalação de madeira maciça de carvalho claro com 3cm de espessura para os vãos das janelas (banco junto às janelas), conforme desenhos de pormenor, incluindo todos os materiais, acessórios e trabalhos necessários para uma perfeita instalação e fornecimento e execução de acabamento com verniz cera, mate, duro tipo "DUROCIN" da CIN, ou equivalente, nas demãos necessárias, incluindo lixagem, afagamento e preparação da superfície, de acordo com o mapa de acabamentos e peças desenhadas. .	m^2	1,05		
3.8.5	Fornecimento e colocação de apainelados e guarnições em contraplacado marítimo, folheado a madeira natural de carvalho branco nos vãos interiores das janelas e portas, com 2cm de espessura e 30cm de largura média, assente com cola apropriada, incluindo todos os acessórios, materiais e trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento e funcionamento, tudo de acordo com as peças desenhadas.	ml	32,24		

Braganca Município	MAPA DE MEDIÇÕES	Data:	
		Ref.ª	
		Página:	15/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
Localização:	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
3.8.6	Fornecimento e colocação de molduras nos vãos das janelas e portas, aplicadas pelo lado exterior na fachada principal do edifício, em madeira maciça de Afzélia/Doussié, com secção de 15cm por 15cm, com elevada resistência ao ambiente exterior, incluindo todos os materiais e acessórios para a sua correta instalação, fixação e fornecimento e execução de acabamento com "LASUR CLASSIC SATINADO" da CIN, ou equivalente, e pintura com cor idêntica à original, nas demãos necessárias, incluindo lixagem, primário, afagamento e preparação da superfície, de acordo com o mapa de acabamentos e peças desenhadas.	ml	26,15		
3.8.7	Fornecimento, execução e montagem de armários embutidos, composto um por 3 portas e outro por 2 portas de abrir, fundos em contraplacado, divisórias verticais, prateleiras e gavetas, tudo com acabamento em melamina tipo Carvalho (ou outra cor a definir em obra), nos quartos, incluindo fechaduras individuais em cada porta, puxadores, penduradores, ferragens e todos os restantes materiais, acessórios e trabalhos necessários ao seu perfeito funcionamento e acabamento, tudo de acordo com as peças desenhadas. (deverá ser apresentado protótipo para aprovação do projetista e da fiscalização)	Un	2,00		
3.8.8	Fornecimento, execução e montagem de beliches em madeira, constituidos por duas camas cada, escada de acesso à cama superior e revestidos com paineis de madeira nas suas envolventes, garantindo privacidade, tudo conforme as peças desenhadas, incluindo colchões e todos os materiais e acessórios necessários ao seu bom acabamento e funcionamento.	Un	4,00		
3.8.9	Fornecimento e montagem de bancos de vestiário em réguas com 2 cm de espessura em madeira de faia assentes sobre apoios de estrutura em aço inox, incluindo ferragens, transporte, descarga, fixações, todos os materiais, trabalhos e acessórios complementares.	ml	2,30		
3.8.10	Fornecimento e montagem de régua para cabides em madeira de faia com 10 cm de largura e 1cm de espessura, incluindo ferragens em aço inox tipo "JNF" ou equivalente espaçadas 10 cm cada, transporte, descarga, fixações, todos os materiais, trabalhos e acessórios complementares.	ml	2,30		
3.8.11	Fornecimento e colocação de vãos (portas) e divisórias de wc do tipo "Polirey" ou equivalente, com acabamento mate na cor cinza antracite, incluindo dobradiças do sistema da porta, fecho livre/ocupado, puxadores, restantes ferragens, transporte, descarga, fixações, todos os materiais, trabalhos e acessórios complementares, tudo conforme as peças desenhadas.	m^2	11,97		

Braganca Município	MAPA DE MEDIÇÕES	Data:	
		Ref.ª	
		Página:	16/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
Localização:	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
				Subtotal	
3.9	**SERRALHARIA**				
3.9.1	Fornecimento, execução e aplicação de guarda corpos nas escadas em ferro pintados a tinta de esmalte na cor cinzenta a aprovar em obra pela equipa de fiscalização. Será um perfil tubular de secção circular com 5cm de diâmetro, incluindo os balaústres necessários em ferro, parafusaria, buchas e vedantes, bem como todos os cortes e remates necessários à boa execução da tarefa tudo conforme peças desenhadas.	ml	5,67		
				Subtotal	
3.10	**ESTORES**				
3.10.1	Fornecimento e montagem de telas "Rolo Black Out" opaco, de cor branca, pelo interior para VE1 e VE2 - (1,10 x 2,45 m), incluindo guias laterais e todos os acessórios e trabalhos necessários, tudo de acordo com as indicações do Fabricante.	UN	2,00		
				Subtotal	
3.11	**EQUIPAMENTO SANITÁRIO**				
3.11.1	Fornecimento e montagem de loiças sanitárias em cerâmica vitrificada de cor branca, incluindo acessórios, sifões e todos os trabalhos e fornecimentos necessários a um perfeito acabamento, tudo de acordo com as indicações das peças escritas e desenhadas do projeto.				
3.11.1.1	Sanita compacta tipo GLAM BTW 60 S/D ref. S100 6932 3300 000 da SANITANA, ou equivalente.	UN	2,00		
3.11.1.2	Tanque compacto tipo GLAM BTW 60 ref. S100 6956 6600 000 da SANITANA, ou equivalente.	UN	2,00		
3.11.1.3	Tampo de sanita com queda amortecida tipo GLAM BTW 60 ref. S800 0676 1800 000 da SANITANA, em termodur com dobradiças metálicas, ou equivalente.	UN	2,00		
3.11.1.4	Lavatório tipo SMILE 121, duas cubas com furo para torneiras, de pousar, ref. S100 1572 4200 000 da SANITANA, ou equivalente.	UN	1,00		
3.11.1.5	Móvel suspenso tipo TAHOE-120 cor Branco - Carvalho, ref.: S702 0120 3165 200 da SANITANA, ou equivalente, incluindo todos os acessórios necessários à sua fixação e correto funcionamento.	UN	1,00		
3.11.1.6	Espelho tipo UNUK, (1000x600 mm), ref.: S700 5645 1899 900 da SANITANA, ou equivalente, incluindo todos os acessórios necessários à sua fixação e correto funcionamento.	UN	1,00		
3.11.1.7	Base de chuveiro de pousar tipo ROCKS de cor Antracite, ref.: SP30 1514 3201 00..0 da SANITANA, ou equivalente, incluindo válvula de descraga ∅90mm com grelha de escoamento em aço inoxidável, assim como todos os trabalhos e acessórios necessários a um perfeito acabamento e funcionamento.	UN	2,00		

Braganca Município	MAPA DE MEDIÇÕES	Data:	
		Ref.ª	
		Página:	17/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
Localização:	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
3.11.1.8	Divisória para base de chuveiro tipo STEP 1300 Entreparedes (1 vidro +1 porta) ref. S600 6462 5612 M00, ou equivalente incluindo todos os acessórios e material de vedação para o seu correto funcionamento.	UN	2,00		
3.11.2	Fornecimento e instalação de equipamentos e acessórios para as instalações sanitárias, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários á sua fixação e conferir um perfeito acabamento, tudo de acordo com as indicações das peças escritas e desenhadas do projeto.				
3.11.2.1	Toalheiro tipo CONNECT ROUND 600, ref. S900 1710 5712 609, ou equivalente.	UN	2,00		
3.11.2.2	Toalheiro tipo CONNECT ROUND 500, ref. S900 1710 5712 608, ou equivalente.	UN	1,00		
3.11.2.3	Porta-rolo tipo CONNECT ROUND, ref. S900 1717 1112 604, ou equivalente.	UN	2,00		
3.11.2.4	Porta-piaçaba tipo CONNECT ROUND, ref. S900 1710 5712 601, ou equivalente.	UN	2,00		
3.11.2.5	Saboneteira tipo CONNECT ROUND, ref. S900 1710 5712 603, ou equivalente.	UN	2,00		
3.11.3	Fornecimento e montagem de torneiras para todas as instalações sanitárias, incluindo todos os acessórios, trabalhos e fornecimentos necessários a um perfeito funcionamento e acabamento, conforme instruções do fabricante e indicações das peças escritas e desenhadas do projeto.				
3.11.3.1	Torneira monocomando de lavatório do tipo UNIC, ref.: S500 0591 2850 703 com cartucho de discos cerâmicos e perlator orientável, flexíveis de alimentação e válvula de descarga (VDA), tudo da SANITANA, ou equivalente.	UN	2,00		
3.11.3.2	Sistema de duche com torneira termostática para base de chuveiro do tipo UNIC, ref.: S500 0594 5950 709, incluindo flexíveis de alimentação, chuveiro de mão e chuveiro superior orientável, cartucho termostático, suporte e flexível de 175cm, tudo da SANITANA, ou equivalente.	UN	2,00		
3.11.3.3	Sistema de duche com torneira termostática para base de chuveiro do tipo UNIC, ref.: S500 0594 5950 709, incluindo flexíveis de alimentação, chuveiro de mão e chuveiro superior orientável, cartucho termostático, suporte e flexível de 175cm, tudo da SANITANA, ou equivalente.	UN	2,00		
				Subtotal	
3.12	**COZINHA / Sala de refeições / Sala de Estar**				
3.12.1	Fornecimento e colocação de pia lava-loiça da TEKA UNIVERSO 1 C1E 79 encastrável com escorredor próprio, ou equivalente, incluindo válvulas, sifão salva espaço e todos os trabalhos e materiais necessários à boa execução da tarefa.	UN	1,00		

Braganca Município	MAPA DE MEDIÇÕES	Data:	
		Ref.ª	
		Página:	18/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
Localização:	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
3.12.2	Fornecimento e colocação de torneira misturadora monocomando para o lava-loiça com cano giratório, filtro anticalcário, cartuchos de discos cerâmicos e incluindo tubos de alimentação flexíveis da TEKA SP 995, ou equivalente, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários à boa execução da tarefa.	UN	1,00		
3.12.3	Móveis de cozinha com interiores em aglomerado laminado de madeira e portas lisas de abrir em aglomerado de madeira com acabamento em melamina tipo Faia. Móveis inferiores com 73cm e móveis superiores com 70cm de altura, sendo a distância entre móveis de 67cm (medidas a verificar na fase de obra). A cozinha terá portas de abrir e 1 módulo com 4 gavetas. Acessórios incluídos: gavetas com lateral metálica com amortecedor tipo DTC, dobradiças com amortecedor tipo Pecol, um porta talheres em PVC, um balde do lixo s/ ecoponto, puxadores asa em inox tipo JNF IN.22.209.10 com 192mm e rodapé em PVC revestido a inox.	ml	6,20		
3.12.4	Fornecimento e colocação de pedra granito do tipo "preto impala" na bancada da cozinha e na parede entre os móveis, com 3cm de espessura, bem como todas as furações necessárias, incluindo pedra roda-mão com 5cm de altura e 2cm de espessura em volta de toda a parede e móveis da cozinha, incluindo argamassa hidrofugada de cimento e areia, tudo de acordo com o mapa de acabamentos e caderno de encargos, além de todos os trabalhos e materiais necessários à boa execução da tarefa.	m^2	5,70		
3.12.5	Fornecimento e colocação de Micro-ondas + grill de 23 litros de cor branco da TEKA MWE 230 G, ou equivalente, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários à boa execução da tarefa.	UN	1,00		
3.12.6	Fornecimento e colocação de placa vitrocerâmica da TEKA VTC B, ou equivalente, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários à boa execução da tarefa.	UN	1,00		
3.12.7	Fornecimento e colocação de exaustor em aço inoxidável com frente extraível da TEKA CNL3 1001, ou equivalente, incluindo válvula antirretorno e todos os trabalhos e materiais necessários à boa execução da tarefa.	UN	1,00		
3.12.8	Fornecimento e colocação de frigorifico/congelador integrado branco da TEKA FTI3 130 D, ou equivalente, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários à boa execução da tarefa.	UN	1,00		
3.12.9	Fornecimento e colocação de mesa para refeições com tampo em madeira e base em metal, com dimensão de 200cm x 100cm, do tipo "SINTRA" da marca "BELIANI", ou equivalente, incluindo todos os trabalhos, acessórios e materiais necessários ao seu bom funcionamento e acabamento.	UN	1,00		

Braganca Município	MAPA DE MEDIÇÕES	Data:	
		Ref.ª	
		Página:	19/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
Localização:	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
3.12.10	Fornecimento e colocação cadeira de jantar com o encosto feito em plástico resistente na cor preta e pés em madeira de faia, do tipo "CHARLOTTE" da marca "BELIANI", ou equivalente, incluindo todos os trabalhos, acessórios e materiais necessários ao seu bom funcionamento e acabamento.	UN	8,00		
3.12.11	Fornecimento e colocação de sofá de cor preta para duas pessoas com apoios de braços e pés em madeira, do tipo "KUOPIO" da marca "BELIANI", ou equivalente, incluindo todos os trabalhos, acessórios e materiais necessários ao seu bom funcionamento e acabamento.	UN	3,00		
3.12.12	Fornecimento e colocação de mesa de centro em madeira clara e pés em metal preto, do tipo "MELODY BIG" da marca "BELIANI", ou equivalente, incluindo todos os trabalhos, acessórios e materiais necessários ao seu bom funcionamento e acabamento.	UN	1,00		
3.12.13	Fornecimento e colocação de TV SAMSUNG UE43RU7105KXXC (LED - 43" - 109 cm - 4K Ultra HD - Smart TV), ou equivalente, incluindo suporte adequado para fixação à parede, bem como todos os acessórios, materiais e trabalhos necessários ao seu bom funcionamento e acabamento.	UN	1,00		
				Subtotal	
				Total	
CAP.IV	**RESTANTES ESPECIALIDADES**				
4.1	**REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS**				
4.1.1	Fornecimento e execução de rufos com 0,15m de largura e quinagens necessárias, em chapa de zinco, incluindo soldaduras, cortes, fixações e trabalhos complementares para a sua execução no encontro da empena lateral com o telhado do edifício vizinho, recomendações do fabricante e as especificações do caderno de encargos.	ML	5,04		
4.1.2	Fornecimento e montagem de caleira simples circular de alumínio lacado à cor a defenir em obra pela equipa de fiscalização, de Ø 110 mm, para recolha de águas, formada por peças pré-formadas, com sistema de união através de abocardado, colocadas com suportes especiais colocados cada 50 cm, instalada no exterior do edifício. Inclusive ligações, curvas, peças especiais, pendentes, soldaduras, cortes, fixações e trabalhos complementares para a sua execução de acordo com peças desenhadas, recomendações do fabricante e as especificações do caderno de encargos.	ML	12,86		

Braganca Município	MAPA DE MEDIÇÕES	Data:	
		Ref.ª	
		Página:	20/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
Localização:	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
4.1.3	Fornecimento e montagem de tubos de queda Tubo de queda circular de alumínio lacado à cor a defenir em obra pela equipa de fiscalização, de Ø 80 mm, para recolha de águas, formada por peças pré-formadas, com sistema de união através de abocardado, colocadas com suportes especiais colocados cada 50 cm, instalada no exterior do edifício. Inclusive ligação à rede de águas pluviais pública, restantes ligações, curvas e peças especiais, curvas, pendentes, saídas de descarga, soldaduras, cortes, fixações e trabalhos complementares para a sua execução de acordo com peças desenhadas, recomendações do fabricante e as especificações do caderno de encargos.	ML	10,50		
				Subtotal	
4.2	**REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**				
4.2.1	Execução de ramal, incluindo abertura e fechamento de vala e posterior reposição do pavimento bem como todos os materiais como válvulas e tubagens e ainda todos os trabalhos necessários à boa execução da tarefa.	Vg	1,00		
4.2.2	Fornecimento e montagem de pré-instalação de contador individual de água DN 50 mm, colocado em nicho, ligado ao ramal de distribuição e ao ramal de distribuição individual, formada por duas válvulas de corte de esfera de latão niquelado.	UN	1,00		
4.2.3	Fornecimento e execução de instalação interior de abastecimento de água fria e quente, na cozinha, instalações sanitárias e arrumos para a lavagem de bicicletas, realizada em tubagem de polietileno reticulado para: - Lava-louça - Máquina de lavar loiça - Bases de chuveiro - Sanita - Lavatório - Torneira para lavagem de bicicletas Inclui todos os trabalhos e acessórios necessários ao correto funcionamento	Vg	1,00		
4.2.4	Fornecimento e instalação de torneira na zona da lavagem das bicicletas, incluindo mangueira extensível com comprimento de 7,5m, pistola com jato regulável, suporte para arrumação da mangueira, bem como todas as ligações, acessórios e trabalhos necessários ao seu bom funcionamento.	Cj	1,00		
4.2.5	Fornecimento e montagem de sistema de aquecimento de águas sanitárias por termoacumulador elétrico vitrificado de 150l da marca VULCANO NATURAAQUA, ou equivalente, incluindo todos os trabalhos, fixações e ligações necessárias para o correto funcionamento do sistema.	UN	1,00		
				Subtotal	

Braganca Município	MAPA DE MEDIÇÕES	Data:	
		Ref.ª	
		Página:	21/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
Localização:	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
4.3	**REDE DE DRENAGEM DE ESGOTOS**				
4.3.1	Execução de ligação à rede geral de esgotos incluindo abertura e fechamento de vala e posterior reposição do pavimento bem como todos os materiais como válvulas e tubagens e ainda todos os trabalhos necessários à boa execução da tarefa.	Vg	1,00		
4.3.2	Fornecimento e montagem de rede de esgotos em PVC PN4 em cozinhas e instalações sanitárias com capacidade para: - Sanita - Lavatório - Sanita - Base de chuveiro - Grelha de encaminhamento de águas sujas da zona da lavagem das bicicletas Inclui todos os trabalhos e acessórios necessários ao correto funcionamento.	Vg	1,00		
4.3.3	Fornecimento e montagem de caleira em betão polimérico, do tipo "U200" da ULMA, com grelha em aço galvanizado do tipo "ENTRAMADA", da ULMA, de Classe B-125, incluindo sistema de fixação, sumidouro, abertura de cabouco, movimentação de terras, ligação à rede de drenagem de esgotos, bem como todos os acessórios e trabalhos necessários ao seu bom funcionamento e acabamento..	ml	2,00		
				Subtotal	
4.4	**VENTILAÇÃO**				
4.4.1	Fornecimento e montagem de Tubo de queda de PVC liso PN4 110 mm de diâmetro, junta colada (nas instalações sanitárias e zona de lavagem das bicicletas), incluindo curvas, pendentes, saídas de descarga, soldaduras, cortes, fixações e trabalhos complementares para a sua execução de acordo com peças desenhadas, recomendações do fabricante e as especificações do caderno de encargos.	ML	6,50		
4.4.2	Fornecimento e montagem de Tubo de queda de PVC liso PN4 150 mm de diâmetro, junta colada (na cozinha), incluindo curvas, pendentes, saídas de descarga, soldaduras, cortes, fixações e trabalhos complementares para a sua execução de acordo com peças desenhadas, recomendações do fabricante e as especificações do caderno de encargos.	ML	4,50		

Braganca Município	MAPA DE MEDIÇÕES	Data:	
		Ref.ª	
		Página:	22/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
Localização:	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
4.4.3	Fornecimento e colocação de extrator para evacuação de ar e cheiros nas instalações sanitárias e no compartimento da lavagem de bicicletas, que se fará em regime não permanente (dado que ligado ao circuito de iluminação, só funcionará quando o mesmo for acionado) através de conduta individual, localizada a mais de 2,00 m de altura relativamente ao pavimento e o mais afastada possível da porta de acesso. O extrator deverá garantir um caudal tipo mínimo de 60m3/h durante a utilização do espaço. Inclui todos os trabalhos e acessórios necessários ao correto funcionamento.	UN	2,00		
				Subtotal	
4.5	**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**				
4.5.1	Cabos e Condutores				
4.5.1.1	Fornecimento e Montagem de Condutores, de acordo com memória descritiva e desenhos, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários à sua perfeita instalação e funcionamento.				
4.5.1.1.1	H1 XG 3G1,5 VD25	ML	83,09		
4.5.1.1.2	H1 XG 3G2,5 VD25	ML	76,09		
4.5.1.1.3	H1 XG 3G10 VD40	ML	6,00		
4.5.2	Luminárias				
4.5.2.1	Fornecimento e montagem de luminárias e de pontos de iluminação de acordo com especificação mencionada, nas peças desenhadas ou equivalente de características não inferiores, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários à sua perfeita instalação e funcionamento.				
4.5.2.1.1	1 - CERES C/ LAMPADA LED, da Exporlux ou equivalente.	UN	14,00		
4.5.2.1.2	2 - FRANCIS C/ LAMPADA LED, da Exporlux ou equivalente.	UN	6,00		
4.5.2.1.3	3 - OPTICAL ECOLED 1200 C/ LAMPADA LED, acabamento em alumínio, da Exporlux ou equivalente.	UN	2,00		
4.5.2.1.4	4 - LINEA LED C/ LAMPADA LED, acabamento em alumínio, da Exporlux ou equivalente.	UN	3,00		
4.5.2.1.5	5 - Fornecimento e montagem de candeeiro suspenso, na sala de estar, na cor preto latão, 59cm de diâmetro, do tipo "NYMÖ/SEKOND", da IKEA, ou equivalente, incluindo lâmpada LED E27 globo opala branco, ou equivalente, e conjunto de cabos para suporte do abajur, preto têxtil, todos os acessórios, materiais e trabalhos necessários ao seu bom funcionamento e acabamento.	CJ	1,00		
4.5.2.1.6	6 - BELL SU C/ LAMPADA LED, acabamento em alumínio RAL 9011 e Carvalho Natural, da Exporlux ou equivalente.	UN	2,00		

Braganca Município	MAPA DE MEDIÇÕES	Data:	
		Ref.ª	
		Página:	23/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
Localização:	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
4.5.2.1.7	7 - Fornecimento e montagem em cada cama de projetor LED de parede/mola, de cor preto, do tipo "NÄVLINGE", da IKEA, ou equivalente, incluindo todos os acessórios, materiais e trabalhos necessários ao seu bom funcionamento e acabamento.	UN	8,00		
4.5.2.1.8	Kit de emergência	UN	6,00		
4.5.3	Aparelhagem				
4.5.3.1	Fornecimento de Montagem de todo o tipo de aparelhagem de comando, manobra e alimentação de acordo com memória descritiva da Marca referida ou equivalente e de características não inferiores, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários à sua perfeita instalação e funcionamento.				
4.5.3.1.1	Tomadas 2P+T "Schuko" com alvéolos protegidos do tipo EFAPEL, Modelo LOGUS 90, série BASE em cor "branco".	UN	24,00		
4.5.3.1.2	Tomadas 2P+T "Schuko" com alvéolos protegidos do tipo EFAPEL, com tampa IP, Modelo LOGUS 90, série BASE em cor "branco".	UN	5,00		
4.5.3.1.3	Interruptor Simples do tipo EFAPEL, Modelo LOGUS 90, série BASE em cor "branco".	UN	3,00		
4.5.3.1.4	Interruptor Duplo do tipo EFAPEL, Modelo LOGUS 90, série BASE em cor "branco".	UN	2,00		
4.5.3.1.5	Detetores de movimento 360º	UN	1,00		
4.5.3.1.6	Detetores de movimento 90º	UN	1,00		
4.5.3.1.7	Telecomando para blocos autónomos	Vg	1,00		
4.5.3.1.8	Botoneira de Corte Geral	Vg	1,00		
4.5.4	Caixas				
4.5.4.1	Fornecimento e montagem de Quadros elétricos completos de acordo com memória descritiva e desenhos. A aparelhagem a utilizar será com poder de corte de 6KA, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários à sua perfeita instalação e funcionamento.				
4.5.4.1.1	Quadro Elétrico	UN	1,00		
4.5.4.1.2	Quadro Elétrico Parcial Piso 1	UN	1,00		
4.5.4.1.3	Execução de ramal de fornecimento de energia incluindo baixada, portinhola e caixa para contador da EDP.	UN	1,00		
4.5.5	Terras				
4.5.5.1	Fornecimento e montagem de terra de proteção e serviço com todos os acessórios incluídos.				
4.5.5.1.1	Elétrodos de terra, cabo, tubo, ligador amovível, e restantes acessórios necessários.	UN	1,00		
4.5.6	DIVERSOS				
4.5.6.1	Manutenção durante o período de garantia.	Vg	1,00		
4.5.6.2	Ensaios finais da instalação.	Vg	1,00		
4.5.6.3	Telas Finais em papel e suporte informático.	Vg	1,00		
4.5.6.4	Certificação das instalações elétricas.	UN	1,00		
				Subtotal	

Braganca Município	MAPA DE MEDIÇÕES	Data:	
		Ref.ª	
		Página:	24/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
Localização:	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
4.6	**ITED**				
4.6.1	Fornecimento, montagem e colocação em serviço, incluindo fixação e todos os acessórios necessários, de acordo com desenhos, de:				
4.6.1.1	Tomadas simples RJ45/Cat.6 Gigabit, do tipo EFAPEL, Modelo LOGUS 90, série BASE em cor "branco" ou equivalente para montagem embebida	UN	3,00		
4.6.1.2	Tomadas terminais de TV/R, do tipo EFAPEL, Modelo LOGUS 90, série BASE em cor "branco" ou equivalente para montagem embebida	UN	3,00		
4.6.1.3	Tomadas FO com dois conectores do tipo EFAPEL, Modelo LOGUS 90, série BASE em cor "branco" ou equivalente para montagem embebida incluindo conetorizações manuais/fusões	UN	1,00		
4.6.1.4	Caixa do tipo I1 (caixa de aparelhagem funda) de montagem embebida	UN	7,00		
4.6.1.5	Caixa do tipo ATI 6PC/6CC/3FO completamente equipada com repartidores de 8 vias para rede coaxial do tipo TELEVÉS, fichas RJ45/Cat.6 para a rede em pares de cobre, fichas SC/APC para a rede de fibra ótica incluindo fechadura para a porta, chicotes, terminadores de 75ohm, tomada 2P+T e todos os acessórios necessário à sua correta fixação e montagem em caixa de embeber na alvenaria do tipo TEKA 3PLAY ou equivalente	CJ	1,00		
4.6.1.6	Caixa do tipo CVM, completamente equipada com todos os acessórios necessários à sua correta instalação	CJ	1,00		
4.6.1.7	Cabo UTP 4 pares Cat6 / Gigabit Ethernet protocol, 4x2xAWG24/1, livre de halogéneos, prestações normalizadas até 1GHz, do tipo SC5EV-GYII da KRONE ou equivalente	ML	20,00		
4.6.1.8	Cabo coaxial, do tipo TCD-H da TELEVÉS ou equivalente	ML	20,00		
4.6.1.9	Cabo de 2 fibras óticas monomodo 9.3/125 tipo CORNING ITU-T G652A ou equivalente	ML	8,00		
4.6.1.10	Tubo tipo ERM/VD/VM 25 com interior liso para montagem embebida em paredes de alvenaria ou lajes de betão ou fixo por braçadeiras sobre teto falso	ML	10,00		
4.6.1.11	Tubo tipo ERM/VD/VM 40 com interior liso para montagem embebida em paredes de alvenaria ou lajes de betão ou fixo por braçadeiras sobre teto falso	ML	10,00		
4.6.1.12	Tubo tipo ERM/VD/VM 50 com interior liso para montagem embebida em paredes de alvenaria ou lajes de betão ou fixo por braçadeiras sobre teto falso	ML	50,00		
4.6.1.13	Tubo MC-F Corrugado 40 - 6Kg/cm2 com interior liso para montagem em vala	ML	10,00		

Bragança Município	**MAPA DE MEDIÇÕES**	**Data:**	
		Ref.ª	
		Página:	25/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
Localização:	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
4.6.1.14	Antenas de receção de TV digital TDT com amplificador, servindo o estabelecimento comercial e a habitação, incluindo todos os acessórios, derivações e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito funcionamento e acabamento	CJ	1,00		
4.6.1.15	Ligação da terra de proteção da instalação ITED ao BGT do edifício de acordo com o projeto, com terminal amovível, cabo H07V-U 2,5mm2 verde vermelho e ligação ao mastro das antenas com cabo H07V-R 16mm2 verde amarelo incluindo todos os acessórios inerentes ao bom funcionamento	CJ	1,00		
4.6.1.17	Instalação de routers para propagação de sinal WIFI por toda a área do edificio, garantindo o acesso à internet, incluindo todos os acessórios e trabalhos necessários e inerentes ao seu bom funcionamento.	VG	1,00		
4.6.1.19	Ensaios de funcionalidade ITED	CJ	1,00		
				Subtotal	
				Total	

MUNICÍPIO DE BRAGANÇA

“PROGRAMA DE REABILITAÇÃO DE IMÓVEIS NA ZONA HISTÓRICA - ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA – EDIFÍCIO NA RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232” - DO/CP/5/2020

MAPA DE QUANTIDADES

Bragança Município	**MAPA DE QUANTIDADES**	**Data:**	
		Ref.ª	
		Página:	1/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata
Localização:	Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
	MAPA RESUMO				
CAP.I	**TRABALHOS PREPARATÓRIOS**				
1.1	**ESTALEIRO**				
1.2	**DEMOLIÇÕES**				
1.3	**ARQUEOLOGIA**				
CAP.II	**ESTRUTURA**				
2.1	**MOVIMENTOS DE TERRAS**				
2.2	**ELEMENTOS ESTRUTURAIS**				
CAP.III	**ARQUITETURA**				
3.1	**ALVENARIAS**				
3.2	**REVESTIMENTO DE PAREDES**				
3.3	**COBERTURA**				
3.4	**REVESTIMENTO DE TETOS**				
3.5	**REVESTIMENTO DE PAVIMENTOS**				
3.6	**VÃOS EXTERIORES**				
3.7	**VÃOS INTERIORES**				
3.8	**CARPINTARIA**				
3.9	**SERRALHARIA**				
3.10	**ESTORES**				
3.11	**EQUIPAMENTO SANITÁRIO**				
3.12	**COZINHA / Sala de refeições / Sala de Estar**				
CAP.IV	**RESTANTES ESPECIALIDADES**				
4.1	**REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS**				
4.2	**REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**				
4.3	**REDE DE DRENAGEM DE ESGOTOS**				
4.4	**VENTILAÇÃO**				
4.5	**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**				
4.6	**ITED**				
	Total geral				

Braganca Município	**MAPA DE QUANTIDADES**	**Data:**	
		Ref.ª	
		Página:	2/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
Localização:	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
CAP.I	**TRABALHOS PREPARATÓRIOS**				
1.1	**ESTALEIRO**				
1.1.1	Fornecimento, transporte, montagem, exploração, manutenção, desmontagem no final da obra, do estaleiro necessário à execução da obra. Inclui a sua remoção e a limpeza do local da implantação no final da obra. Montagem e manutenção do estaleiro, incluindo a vedação do espaço, desvios provisórios de viaturas e pessoas e todos os trabalhos necessários ao perfeito funcionamento do mesmo. Desmontagem do estaleiro, limpezas finais da obra e reposição de toda a área ocupada nas condições, senão iguais, pelo menos semelhantes às encontradas no início dos trabalho.	Vg	1,00		
1.1.2	Execução da implantação topográfica da obra, remoção de obstáculos de qualquer natureza e sua reposição e ainda a dentificação de infraestruturas existentes cuja existência possa interferir com o andamento dos trabalhos, tudo de acordo com as especificações do caderno de encargos.	Vg	1,00		
1.1.3	Elaboração e implementação do Plano de Segurança e Saúde, e do Plano de Prevenção de Gestão de Resíduos de Construção e Demolição, tudo de acordo com as especificações do caderno de encargos .	Vg	1,00		
				Subtotal	
1.2	**DEMOLIÇÕES**				
1.2.1	Demolição da laje de pavimento do 1.º piso e da parede do alçado posterior do edifício, com exceção da cobertura e da fachada frontal, conforme desenhos do projeto de arquitetura, considerando a triagem na própria obra e reciclagem de todos os materiais, de acordo com o modo de execução previsto no projeto e legislação em vigor, incluindo a prévia remoção de materiais perigosos em embalagens fechadas apropriadas, rotuladas e eventual descontaminação do local. Inclui-se também a execução de reforço e escoramento das paredes dos edifícios adjacentes e da fachada frontal, de forma a garantir a estabilidade das mesmas (solução a apresentar posteriormente pela empresa adjudicatária). Considera-se incluída a implementação das medidas de segurança consideradas necessárias para a realização dos trabalhos, carga, transporte e descarga, cumprindo o plano de prevenção e gestão de resíduos da construção e demolição (PPGRCD);	Vg	1,00		

Braganca Município	MAPA DE QUANTIDADES	Data:	
		Ref.ª	
		Página:	3/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
Localização:	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
1.2.2	Abertura de rasgos necessários nas paredes existentes a manter para incorporar a nova estrutura, nas espessuras necessárias para materialização dos alinhamentos previstos, considerando triagem na própria obra e reciclagem de todos os materiais, de acordo com as peças escritas e desenhadas do projeto e a legislação em vigor. Inclui carga, transporte e descarga todas as tarefas necessárias para a realização dos trabalhos, assim como para a limpeza do local. Considera-se incluída a implementação das medidas de segurança consideradas necessárias para a realização dos trabalhos.	Vg	1,00		
1.2.3	Execução de demolição cuidada de todos os caixilhos existentes, incluindo portadas, aros fixos, guarnições, todos os elementos constituintes, ferragens, chumbadouros, molduras dos vãos e fixações, picagem de rebocos em parede exterior da fachada a manter, até ao suporte, incluindo limpeza de argamassas nas juntas da alvenaria de pedra, considerando triagem na própria obra e reciclagem de todos os materiais, de acordo com as peças escritas e desenhadas do projeto e a legislação em vigor. Inclui carga, transporte e descarga todas as tarefas necessárias para a realização dos trabalhos, assim como para a limpeza do local. Considera-se incluída a implementação das medidas de segurança consideradas necessárias para a realização dos trabalhos, carga, transporte e descarga, cumprindo o plano de prevenção e gestão de resíduos da construção e demolição (PPGR);	Vg	1,00		
				Subtotal	
1.3	**ARQUEOLOGIA**				
1.3.1	Execução de trabalhos arqueológicos, incluindo as sondagens prévias (no total de aproximadamente 31m2), à obra e as medidas de minimização decorrentes dos resultados obtidos, os procedimentos relativos ao seu licenciamento, conforme legislação, regulamentos e normas em vigor, o fornecimento de mão-de-obra, equipamentos e materiais necessários à boa execução do estipulado no caderno de encargos.	Vg	1,00		
				Subtotal	
				Total	

Braganca Município	MAPA DE QUANTIDADES	Data:	
		Ref.ª	
		Página:	4/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
Localização:	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
CAP.II	**ESTRUTURA**				
2.1	**MOVIMENTOS DE TERRAS**				
2.1.1	Movimento de terras (escavação/aterro geral) em qualquer tipo de terreno até atingir as cotas de projeto, incluindo entivações, eventual rebaixamento do nível freático, bem como todos os trabalhos associados. Carga, transporte e descarga de terras, de e para vazadouro a indicar pelo dono de obra, considerando um recalque de 25%	m^3	12,40		
				Subtotal	
2.2	**ELEMENTOS ESTRUTURAIS**				
2.2.1	Fornecimento e colocação de viga em aço EN 10025 S275JR, formada por peças simples de perfis laminados a quente das séries HEB 240, ou outra solução que garanta o bom funcionamento e sustentabilidade da construção, com acabamento com primário antioxidante, com ligações soldadas em obra. O preço inclui as soldaduras, os cortes, os desperdícios, as peças especiais, os casquilhos e os elementos auxiliares de montagem..	ml	6,43		
2.2.2	Fornecimento e colocação de vigas de madeira lamelada colada homogénea, de 45 mm de espessura das lâminas e secção constante, de 12x25 cm de secção e até 3,7m de comprimento máximo e espaçamento entre elas de 40cm classe resistente GL-24h e protecção da madeira com classe de penetração NP1 e NP2, trabalhada em oficina.	m^3	1,37		
2.2.3	Fornecimento e execução de laje aligeirada pré-esforçada em pavimento de 20cm de espessura para a zona das instalações sanitárias, incluindo vigotas pré-esforçadas, abobadilhas, lâmina de compressão e maciçamentos em betão, tarugos e armaduras, incluindo sobreposições, empalmes, comprimentos de amarração, cofragem e descofragem, escoramento e restantes trabalhos e materiais necessários ao seu bom acabamento e funcionamento. Inclui a aplicação de negativos para passagem dos diversos tubos das especialidades antes da respetiva betonagem, tudo de acordo com as peças desenhadas e caderno de encargos	m^2	15,75		

Braganca Município	MAPA DE QUANTIDADES	Data:	
		Ref.ª	
		Página:	5/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
Localização:	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
2.2.4	Fornecimento e montagem de escadas em estrutura metálica, com ferro FE430 (S275 JR), constituída por 2 lances e 2 patamares, incluindo placas de reforço e nivelamento, todos os acessórios para fixação à estrutura e paredes existentes, cortes, remates, soldaduras, chumbadouros, conectores, buchas químicas, argamassa de alta resistência, chapas de reforço, remate e apoio, gousset, neoprene, parafusos e porcas, decapagem, metalização, pintura com tinta intumescente (R60/Tcritica=500ºC), cor a definir em obra pela arquitetura e todos os materiais, transporte, acessórios, afinações e todos os trabalhos necessários ao seu bom funcionamento e acabamento, deixando a estrutura pronta para receber o revestimento a madeira, tudo de acordo com os pormenores do projecto e as especificações do caderno de encargos.	Vg	1,00		
2.2.6	Execução de pavimento térreo incluindo: Fornecimento e aplicação de enrocamento em camada de gravilha com 0,20m de espessura sobre terreno previamente compactado. Fornecimento e aplicação de betão C16/20 com 0,10m de espessura em pavimento térreo incluindo malha-sol AQ30. Fornecimento e aplicação de floormate com 4cm e Filme de polietileno (1000 gr/m2) a aplicar entre o betão de regularização e o betão da laje de fundo. Fornecimento e aplicação de uma camada de betonilha de regularização com 5cm de espessura pronta a receber o pavimento final.	m^2	33,60		
				Subtotal	
				Total	
CAP.III	**ARQUITETURA**				
3.1	**ALVENARIAS**				
3.1.1	Execução de paredes exteriores em alvenaria dupla com tijolo vazado 30x20x11cm+30x20x11cm assente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4, incluindo fornecimento e colocação de isolamento térmico, em poliestireno extrudido com 50mm,bem como cortes, remates, reforços e demais trabalhos necessários, de acordo com os pormenores.	m^2	9,74		
3.1.2	Execução de paredes divisórias em alvenaria simples com tijolo vazado 30x20x15cm assente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4, incluindo cortes, remates, reforços e demais trabalhos necessários, de acordo com os pormenores.	m^2	65,63		
3.1.3	Execução de paredes divisórias em alvenaria simples com tijolo vazado 30x20x11cm assente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4, incluindo cortes, remates, reforços e demais trabalhos necessários, de acordo com os pormenores.	m^2	16,82		
				Subtotal	

Braganca Município	MAPA DE QUANTIDADES	Data:	
		Ref.ª	
		Página:	6/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
Localização:	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
3.2	**REVESTIMENTO DE PAREDES**				
3.2.1	Fornecimento e execução de estuque projetado em paredes interiores da habitação e do estabelecimento comercial, com a espessura máxima de 2cm, reforço de cantos com cantoneira de PVC, redes de PVC no contacto de diferentes suportes ou engrossamento, dobragem para os vãos e incluindo pintura com tinta tipo "VINYLCLEAN" da CIN, ou equivalente, na cor branca RAL9010, com o número de demãos indicado pelo fabricante, incluindo primário, selante, fixador, preparação e limpeza das mesmas, de acordo com o mapa de acabamentos e caderno de encargos, bem como a montagem e desmontagem de andaimes.	m^2	105,00		
3.2.2	Fornecimento e colocação de revestimento das alvenarias existentes das fachadas, pelo interior, em gesso cartonado hidrófugo do tipo "TRASDOSADO AUTOPORTANTE" da PLADUR, ou equivalente, com placas de 18mm de espessura, incluindo estrutura metálica autoportante em aço galvanizado, travamentos, reforços, apoios e ferragens do sistema, banda elástica resiliente autoadesiva de neopreno no contacto com o pavimento e laje de teto com a largura da estrutura, isolamento térmico em lã de rocha mineral de 80mm e aplicação de fita e barramento em massa de acabamento na área total das paredes, dobras, remates, aberturas para aparelhagem diversa, reforço com perfis do sistema em vãos, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários a um perfeito acabamento, deixando a estrutura pronta para receber o revestimento final.	m^2	44,51		

Braganca Município	MAPA DE QUANTIDADES	Data:	
		Ref.ª	
		Página:	7/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
Localização:	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
3.2.3	Fornecimento e colocação de revestimento das alvenarias existentes das paredes meeiras, na sala de estar, e quarto, pelo interior, em gesso cartonado hidrófugo do tipo "TRASDOSADO AUTOPORTANTE" da PLADUR, ou equivalente, com placas de 18mm de espessura, incluindo estrutura metálica autoportante em aço galvanizado, travamentos, reforços, apoios e ferragens do sistema, banda elástica resiliente autoadesiva de neopreno no contacto com o pavimento e laje de teto com a largura da estrutura, isolamento térmico em lã de rocha mineral de 50mm e aplicação de fita e barramento em massa de acabamento na área total das paredes, dobras, remates, aberturas para aparelhagem diversa, reforço com perfis do sistema em vãos, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários a um perfeito acabamento, deixando a estrutura pronta para receber o revestimento final.	m^2	70,56		
3.2.4	Fornecimento e execução de acabamento em paredes interiores de gesso cartonado com primário, pintura e esmalte aquoso acetinado tipo "VINYLCLEAN" da CIN, na cor branco RAL9010, ou equivalente, nas demãos necessárias, incluindo limpeza e preparação da superfície, de acordo com o Caderno de Encargos e o mapa de acabamentos.	m^2	115,07		
3.2.5	Fornecimento e colocação de azulejo cerâmico (30x60cm) em paredes interiores das instalações sanitárias , tipo GRESART da serie STRATUS BEGE ref. GPR 0130,ou equivalente, assente com uma junta de 2 mm, betumação de juntas na mesma cor, incluindo o fornecimento e execução de reboco e cimento cola nas paredes em tijolo, ou aplicação de cola apropriada para colocação dos azulejos em placas de gesso cartonado, tudo de acordo com o mapa de acabamentos, incluindo todos os trabalhos, perfis de remate, materiais e acessórios necessários ao seu bom acabamento.	m^2	27,51		

Braganca Município	MAPA DE QUANTIDADES	Data:	
		Ref.ª	
		Página:	8/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
Localização:	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
3.2.6	Fornecimento e colocação de azulejo cerâmico (30x60cm) em paredes interiores da instalação sanitária, na zona da base de chuveiro, tipo GRESART da serie STRATUS BEGE ref. GA 1359, ou equivalente, assente com uma junta de 2 mm, betumação de juntas na mesma cor incluindo o fornecimento e execução de reboco e cimento cola, tudo de acordo com o mapa de acabamentos, incluindo todos os trabalhos, perfis de remate, materiais e acessórios necessários ao seu bom acabamento.	m^2	12,39		
3.2.7	Fornecimento e execução de acabamento de paredes exteriores da fachada frontal lateral e posterior, com reboco à base de cal do tipo "WEBER.CAL CLASSIC", areado fino, incluindo chapisco e emboço, adição de hidrófugo, tratamento de juntas em paredes de pedra com argamassa com aditivo hidrófugo, duas redes de PVC para engrossamentos e desempenos, incluindo pintura na cor RAL 9010 e as faixas e molduras dos vãos na cor RAL 3013 ou o mais próximo possível da existente, a ser aprovada pela equipa de fiscalização na obra, com tinta da marca "CINOXANO" da CIN, ou equivalente, com o número de demãos indicado pelo fabricante, incluindo primário do tipo "CINOXANO" da CIN, ou equivalente, selante, fixador, preparação e limpeza, além de todos os trabalhos necessários a um perfeito acabamento, de acordo com o Caderno de Encargos e os desenhos do Projeto, incluindo ainda montagem e desmontagem de andaimes.	m^2	60,50		
				Subtotal	

Bragança Município	MAPA DE QUANTIDADES	Data:	
		Ref.ª	
		Página:	9/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata
Localização:	Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
3.3	**COBERTURA**				
3.3.1	Limpeza e substituição se necessário de telhas danificadas, incluindo carga e transporte de produtos sobrantes a vazadouro. e colocação de telhas novas hidrofugadas idênticas às exstentes, devendo estas ter uma durabilidade minima de 10 anos e especial resistência à acção do gelo, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessorios necessário a um perfeito funcionamento e acabamento.	Vg	1,00		
3.3.2	Fornecimento e aplicação de forro em madeira maciça de Afzélia/Doussié, com elevada resistência ao ambiente exterior, classe de risco 3, que constituem o beiral, na fachada frontal, idêntico ao existente, incluindo todas as fixações ocultas à estrutura da cobertura, remates e materiais necessários, fornecimento e execução de acabamento com "LASUR CLASSIC SATINADO" da CIN, ou equivalente, nas demãos necessárias, incluindo lixagem, primário, afagamento e preparação da superfície, de forma a garantir o seu bom acabamento e funcionamento, tudo de acordo com o mapa de acabamentos e peças desenhadas.	Ml	12,00		
3.3.3	Fornecimento e aplicação de varas em madeira maciça de Afzélia/Doussié, com elevada resistência ao ambiente exterior, classe de risco 3, no beiral, na fachada frontal, recortadas, com dimensões e afastamento iguais às existente, incluindo todas as fixações ocultas à estrutura da cobertura, remates e materiais necessários, fornecimento e execução de acabamento com "LASUR CLASSIC SATINADO" da CIN, ou equivalente, nas demãos necessárias, incluindo lixagem, primário, afagamento e preparação da superfície, de forma a garantir o seu bom acabamento e funcionamento, tudo de acordo com o mapa de acabamentos e peças desenhadas.	UN	24,00		
				Subtotal	

Braganca Município	MAPA DE QUANTIDADES	Data:	
		Ref.ª	
		Página:	10/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
Localização:	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
3.4	**REVESTIMENTO DE TETOS**				
3.4.1	Fornecimento e execução de teto falso em gesso cartonado hidrófugo do tipo "T. C. SUSPENDIDO T-60 (D)/600x500 2xN 15 LM" da PLADUR, ou equivalente, com placas de 15 mm de espessura, incluindo estrutura metálica de suspensão em aço galvanizado, isolamento em lã de rocha com 50mm de espessura, alheta com as paredes de 5mm, aberturas para focos de iluminação e aplicação de massa de acabamento na área total do teto e pintura com tinta do tipo "VINYLCLEAN" da CIN, ou equivalente, na cor branca RAL 9010, com o número de demãos indicado pelo fabricante, incluindo primário, selante, fixador, preparação e limpeza das mesmas, conforme desenhos de arquitetura, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários a um perfeito acabamento, bem como a montagem e desmontagem de andaimes.	m^2	30,19		
3.4.2	Fornecimento e execução de estuque projetado em todos os tetos com 2cm de espessura, incluindo barramento em massa fina, alheta com as paredes de 5mm e pintura com tinta tipo "VINYLCLEAN" da CIN, ou equivalente, na cor branca RAL 9010, nas zonas secas sobre estuque, com o número de demãos indicado pelo fabricante, incluindo primário, selante, fixador, preparação e limpeza das mesmas, de acordo com o mapa de acabamentos e caderno de encargos, bem como a montagem e desmontagem de andaimes.	m^2	6,93		
3.4.3	Fornecimento e execução de teto falso (camisa e saia) em madeira de castanho, acabamento envernizado, fixadas com clipes a uma estrutura metálica de aço galvanizado indicada para o sistema e isolamento em lã de rocha com 50mm de espessura. O preço inclui a resolução de encontros e pontos singulares, remates com as paredes e todos os trabalhos e materiais necessários ao seu bom funcionamento e acabamento de acordo com o mapa de acabamentos e caderno de encargos, bem como a montagem e desmontagem de andaimes.	m^2	18,38		
				Subtotal	
3.5	**REVESTIMENTO DE PAVIMENTOS**				
3.5.1	Execução de uma camada de betonilha de regularização com 5 cm de espessura incluindo fornecimento e aplicação de mosaico cerâmico antiderrapante (30x30cm) nos pavimentos das instalações sanitárias, tipo GRESART da serie STRATUS BEGE ref. GPR 0130, ou equivalente, assente com uma junta de 2 mm, com cimento cola e betumação de juntas na mesma cor, incluindo perfis de remate na separação de diferentes materiais e todos os trabalhos e materiais necessários ao seu bom acabamento	m^2	10,50		

Braganca Município	MAPA DE QUANTIDADES	Data:	
		Ref.ª	
		Página:	11/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
Localização:	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
3.5.2	Execução de uma camada de betonilha de regularização com 5 cm de espessura incluindo fornecimento e aplicação de mosaico cerâmico antiderrapante (60x60cm) no pavimento do espaço de armazenamento e lavagem de bicicletas, tipo GRESART da serie SANDSTONE FOG 60X60 R/NR ref. GPR 0532, ou equivalente, assente com uma junta de 2 mm, com cimento cola e betumação de juntas na mesma cor, incluindo perfil de remate em alumínio na separação de diferentes materiais e todos os trabalhos e materiais necessários ao seu bom acabamento, tudo de acordo com o mapa de acabamentos e peças desenhadas.	m^2	7,04		
3.5.3	Fornecimento e execução de soalho à vista de tábuas com ligação macho-fêmea de madeira maciça de carvalho na zona do quarto e hall do primeiro piso, com espessura igual ou superior a 25 mm, incluindo o apoio sobre o suporte realizado e fixando as tábuas sobre ripas de madeira, barreira anti humidade, banda de neoprene com 4mm de espessura e assente conforme as especificações técnicas, perfis de remate e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários ao seu bom acabamento, tudo de acordo com o mapa de acabamentos.	m^2	19,95		
3.5.4	Fornecimento e colocação de rodapé em mdf lacado na cor branca, RAL9010 com 5cm de altura e 2cm de espessura e assente de acordo com as especificações técnicas, de acordo com o mapa de acabamentos.	ml	20,63		
3.5.5	Fornecimento e colocação nas escadas do albergue de rodapé em mdf lacado na cor branca, RAL9010 com 5cm de altura e 2cm de espessura e assente de acordo com as especificações técnicas, de acordo com o mapa de acabamentos.	ml	16,22		
3.5.6	Fornecimento e aplicação de pedra granito amarelo caverneira, serrado e bujardado a pico fino com 2cm de espessura, antiderrapante na cozinha, sala e hall de entrada do albergue, assente com cimento cola e betumação de juntas na mesma cor, de acordo com o mapa de acabamentos.	m^2	22,05		
3.5.7	Fornecimento e colocação no corredor de entrada, de rodapé em pedra granito amarelo caverneira, serrado e bujardado a pico fino com 5cm de altura e 3cm de espessura, assente com cimento cola e betumação de juntas na mesma cor, de acordo com o mapa de acabamentos.	ml	18,90		
3.5.8	Fornecimento e colocação de soleira nas portas de entrada, em pedra granito amarelo caverneira, serrado e bujardado a pico fino com 20cm de altura e 20cm de largura, assente com cimento cola e betumação de juntas na mesma cor, de acordo com o mapa de acabamentos.	ml	2,63		
				Subtotal	

Braganca Município	MAPA DE QUANTIDADES	Data:	
		Ref.ª	
		Página:	12/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
Localização:	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
3.6	**VÃOS EXTERIORES**				
3.6.1	Fornecimento e colocação de novos aros e novas portas de entrada em madeira maciça de Afzélia/Doussié, com acabamento envernizado com quadriculas envidraçadas, caixas do correio embutidas, e demais acessórios necessários ao seu perfeito funcionamento e estanquicidade ao ar e água, conforme mapa de vãos e condições técnicas e especificações dos fabricantes.				
3.6.1.1	VE1 e VE2 - Duas folhas de batente, conforme mapa de vãos. Nota - Confirmar medidas sempre em obra.	UN	2,00		
3.6.1.2	Fornecimento e instalação de fechadura electrónica na porta principal de entrada do albergue, com gestão remota de códigos de acesso permanentes ou temporários, acabamento em aço inox de cor cinzento, teclado touch retro-iluminado, do tipo "TW31A" da marca TRIPLO W, ou equivalente, incluindo Gateway para ligação remota por WIFI, bem como todos os acessórios, materiais e trabalhos necessários ao seu bom funcionamento e acabamento.	UN	1,00		
3.6.2	Fornecimento e colocação de aros e de novas janelas em madeira maciça e acabamento lacado idênticas às originais (RAL 9010), incluindo peitoril do lado exterior, ferragens e puxadores, semelhantes às existentes e demais acessórios necessários ao seu perfeito funcionamento e estanquicidade ao ar e água, conforme mapa de vãos, condições técnicas e especificações dos fabricantes.				
3.6.2.1	VE3 - Bandeira superior fixa e duas folhas de batente sendo uma delas do tipo oscilo-batente, conforme mapa de vãos, com medida total de 1,00m x 1,50m. Fornecimento e execução de portadas em madeira maciça de carvalho e acabamento lacado à cor branca (RAL 9010), constituidas por duas folhas de abrir, e divididas em cada folha em duas, conforme as peças desenhadas. Nota - Confirmar medidas sempre em obra.	UN	2,00		
3.6.3	VE4 - Duas folhas de batente sendo uma delas do tipo oscilo-batente, conforme mapa de vãos, com medida total de 1,05m x 1,10m. Nota - Confirmar medidas sempre em obra.	UN	2,00		
				Subtotal	

	MAPA DE QUANTIDADES	Data:	
		Ref.ª	
		Página:	13/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
Localização:	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
3.7	**VÃOS INTERIORES**				
3.7.1	Fornecimento e aplicação de portas interiores em madeira, com estrutura em madeira e interior alveolar da "VICAIMA", com acabamento revestimento em folha de madeira natural de carvalho nas faces, ou equivalente, bem como montagem, todas as ferragens e acessórios, afinações e todos os trabalhos necessários ao seu bom funcionamento, de acordo com o mapa de vãos e as especificações do caderno de encargos.				
3.7.1.1	VI1 - (0,85m x 2,00m). sistema de batente com uma folha de abrir.	UN	1,00		
3.7.2	Fornecimento e aplicação de portas interiores em madeira, com estrutura em réguas de madeira e interior maciço da "VICAIMA", com acabamento revestimento em folha de madeira natural de carvalho nas faces, com abertura para vidros laminados a aplicar com perfis à face em madeira de carvalho, ou equivalente, bem como montagem, todas as ferragens e acessórios, afinações e todos os trabalhos necessários ao seu bom funcionamento, de acordo com o mapa de vãos e as especificações do caderno de encargos.				
3.7.2.1	VI2 - (0,80m x 2,00m). sistema de uma folha de correr pelo interior da parede.	UN	2,00		
				Subtotal	

Braganca Município	MAPA DE QUANTIDADES	Data:	
		Ref.ª	
		Página:	14/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
Localização:	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
3.8	**CARPINTARIA**				
3.8.1	Fornecimento e aplicação de madeira maciça de carvalho claro com 2cm de espessura, para os espelhos das escadas, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários para uma perfeita instalação e fornecimento e execução de acabamento com verniz cera, mate, duro tipo "DUROCIN" da CIN, ou equivalente, nas demãos necessárias, incluindo lixagem, afagamento e preparação da superfície, de acordo com o mapa de acabamentos e peças desenhadas.	m^2	2,94		
3.8.2	Fornecimento e aplicação de madeira maciça de carvalho claro com 3cm de espessura, antiderrapante, para os cobertores das escadas, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários para uma perfeita instalação e fornecimento e execução de acabamento com verniz cera, mate, duro tipo "DUROCIN" da CIN, ou equivalente, nas demãos necessárias, incluindo lixagem, afagamento e preparação da superfície, de acordo com o mapa de acabamentos e peças desenhadas.	m^2	3,71		
3.8.3	Fornecimento e aplicação de madeira maciça de carvalho claro com 3cm de espessura, antiderrapante, semelhante à dos cobertores, para patamares das escadas, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários para uma perfeita instalação e fornecimento e execução de acabamento com verniz cera, mate, duro tipo "DUROCIN" da CIN, ou equivalente, nas demãos necessárias, incluindo lixagem, afagamento e preparação da superfície, de acordo com o mapa de acabamentos e peças desenhadas.	m^2	2,15		
3.8.4	Fornecimento e instalação de madeira maciça de carvalho claro com 3cm de espessura para os vãos das janelas (banco junto às janelas), conforme desenhos de pormenor, incluindo todos os materiais, acessórios e trabalhos necessários para uma perfeita instalação e fornecimento e execução de acabamento com verniz cera, mate, duro tipo "DUROCIN" da CIN, ou equivalente, nas demãos necessárias, incluindo lixagem, afagamento e preparação da superfície, de acordo com o mapa de acabamentos e peças desenhadas. .	m^2	1,05		
3.8.5	Fornecimento e colocação de apainelados e guarnições em contraplacado marítimo, folheado a madeira natural de carvalho branco nos vãos interiores das janelas e portas, com 2cm de espessura e 30cm de largura média, assente com cola apropriada, incluindo todos os acessórios, materiais e trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento e funcionamento, tudo de acordo com as peças desenhadas.	ml	32,24		

Braganca Município	MAPA DE QUANTIDADES	Data:	
		Ref.ª	
		Página:	15/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
Localização:	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
3.8.6	Fornecimento e colocação de molduras nos vãos das janelas e portas, aplicadas pelo lado exterior na fachada principal do edifício, em madeira maciça de Afzélia/Doussié, com secção de 15cm por 15cm, com elevada resistência ao ambiente exterior, incluindo todos os materiais e acessórios para a sua correta instalação, fixação e fornecimento e execução de acabamento com "LASUR CLASSIC SATINADO" da CIN, ou equivalente, e pintura com cor idêntica à original, nas demãos necessárias, incluindo lixagem, primário, afagamento e preparação da superfície, de acordo com o mapa de acabamentos e peças desenhadas.	ml	26,15		
3.8.7	Fornecimento, execução e montagem de armários embutidos, composto um por 3 portas e outro por 2 portas de abrir, fundos em contraplacado, divisórias verticais, prateleiras e gavetas, tudo com acabamento em melamina tipo Carvalho (ou outra cor a definir em obra), nos quartos, incluindo fechaduras individuais em cada porta, puxadores, penduradores, ferragens e todos os restantes materiais, acessórios e trabalhos necessários ao seu perfeito funcionamento e acabamento, tudo de acordo com as peças desenhadas. (deverá ser apresentado protótipo para aprovação do projetista e da fiscalização)	Un	2,00		
3.8.8	Fornecimento, execução e montagem de beliches em madeira, constituidos por duas camas cada, escada de acesso à cama superior e revestidos com paineis de madeira nas suas envolventes, garantindo privacidade, tudo conforme as peças desenhadas, incluindo colchões e todos os materiais e acessórios necessários ao seu bom acabamento e funcionamento.	Un	4,00		
3.8.9	Fornecimento e montagem de bancos de vestiário em réguas com 2 cm de espessura em madeira de faia assentes sobre apoios de estrutura em aço inox, incluindo ferragens, transporte, descarga, fixações, todos os materiais, trabalhos e acessórios complementares.	ml	2,30		
3.8.10	Fornecimento e montagem de régua para cabides em madeira de faia com 10 cm de largura e 1cm de espessura, incluindo ferragens em aço inox tipo "JNF" ou equivalente espaçadas 10 cm cada, transporte, descarga, fixações, todos os materiais, trabalhos e acessórios complementares.	ml	2,30		
3.8.11	Fornecimento e colocação de vãos (portas) e divisórias de wc do tipo "Polirey" ou equivalente, com acabamento mate na cor cinza antracite, incluindo dobradiças do sistema da porta, fecho livre/ocupado, puxadores, restantes ferragens, transporte, descarga, fixações, todos os materiais, trabalhos e acessórios complementares, tudo conforme as peças desenhadas.	m^2	11,97		

Braganca Município	MAPA DE QUANTIDADES	Data:	
		Ref.ª	
		Página:	16/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
Localização:	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
				Subtotal	
3.9	**SERRALHARIA**				
3.9.1	Fornecimento, execução e aplicação de guarda corpos nas escadas em ferro pintados a tinta de esmalte na cor cinzenta a aprovar em obra pela equipa de fiscalização. Será um perfil tubular de secção circular com 5cm de diâmetro, incluindo os balaústres necessários em ferro, parafusaria, buchas e vedantes, bem como todos os cortes e remates necessários à boa execução da tarefa tudo conforme peças desenhadas.	ml	5,67		
				Subtotal	
3.10	**ESTORES**				
3.10.1	Fornecimento e montagem de telas "Rolo Black Out" opaco, de cor branca, pelo interior para VE1 e VE2 - (1,10 x 2,45 m), incluindo guias laterais e todos os acessórios e trabalhos necessários, tudo de acordo com as indicações do Fabricante.	UN	2,00		
				Subtotal	
3.11	**EQUIPAMENTO SANITÁRIO**				
3.11.1	Fornecimento e montagem de loiças sanitárias em cerâmica vitrificada de cor branca, incluindo acessórios, sifões e todos os trabalhos e fornecimentos necessários a um perfeito acabamento, tudo de acordo com as indicações das peças escritas e desenhadas do projeto.				
3.11.1.1	Sanita compacta tipo GLAM BTW 60 S/D ref. S100 6932 3300 000 da SANITANA, ou equivalente.	UN	2,00		
3.11.1.2	Tanque compacto tipo GLAM BTW 60 ref. S100 6956 6600 000 da SANITANA, ou equivalente.	UN	2,00		
3.11.1.3	Tampo de sanita com queda amortecida tipo GLAM BTW 60 ref. S800 0676 1800 000 da SANITANA, em termodur com dobradiças metálicas, ou equivalente.	UN	2,00		
3.11.1.4	Lavatório tipo SMILE 121, duas cubas com furo para torneiras, de pousar, ref. S100 1572 4200 000 da SANITANA, ou equivalente.	UN	1,00		
3.11.1.5	Móvel suspenso tipo TAHOE-120 cor Branco - Carvalho, ref.: S702 0120 3165 200 da SANITANA, ou equivalente, incluindo todos os acessórios necessários à sua fixação e correto funcionamento.	UN	1,00		
3.11.1.6	Espelho tipo UNUK, (1000x600 mm), ref.: S700 5645 1899 900 da SANITANA, ou equivalente, incluindo todos os acessórios necessários à sua fixação e correto funcionamento.	UN	1,00		
3.11.1.7	Base de chuveiro de pousar tipo ROCKS de cor Antracite, ref.: SP30 1514 3201 00..0 da SANITANA, ou equivalente, incluindo válvula de descraga ∅90mm com grelha de escoamento em aço inoxidável, assim como todos os trabalhos e acessórios necessários a um perfeito acabamento e funcionamento.	UN	2,00		

Braganca Município	MAPA DE QUANTIDADES	Data:	
		Ref.ª	
		Página:	17/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
Localização:	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
3.11.1.8	Divisória para base de chuveiro tipo STEP 1300 Entreparedes (1 vidro +1 porta) ref. S600 6462 5612 M00, ou equivalente incluindo todos os acessórios e material de vedação para o seu correto funcionamento.	UN	2,00		
3.11.2	Fornecimento e instalação de equipamentos e acessórios para as instalações sanitárias, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários á sua fixação e conferir um perfeito acabamento, tudo de acordo com as indicações das peças escritas e desenhadas do projeto.				
3.11.2.1	Toalheiro tipo CONNECT ROUND 600, ref. S900 1710 5712 609, ou equivalente.	UN	2,00		
3.11.2.2	Toalheiro tipo CONNECT ROUND 500, ref. S900 1710 5712 608, ou equivalente.	UN	1,00		
3.11.2.3	Porta-rolo tipo CONNECT ROUND, ref. S900 1717 1112 604, ou equivalente.	UN	2,00		
3.11.2.4	Porta-piaçaba tipo CONNECT ROUND, ref. S900 1710 5712 601, ou equivalente.	UN	2,00		
3.11.2.5	Saboneteira tipo CONNECT ROUND, ref. S900 1710 5712 603, ou equivalente.	UN	2,00		
3.11.3	Fornecimento e montagem de torneiras para todas as instalações sanitárias, incluindo todos os acessórios, trabalhos e fornecimentos necessários a um perfeito funcionamento e acabamento, conforme instruções do fabricante e indicações das peças escritas e desenhadas do projeto.				
3.11.3.1	Torneira monocomando de lavatório do tipo UNIC, ref.: S500 0591 2850 703 com cartucho de discos cerâmicos e perlator orientável, flexíveis de alimentação e válvula de descarga (VDA), tudo da SANITANA, ou equivalente.	UN	2,00		
3.11.3.2	Sistema de duche com torneira termostática para base de chuveiro do tipo UNIC, ref.: S500 0594 5950 709, incluindo flexíveis de alimentação, chuveiro de mão e chuveiro superior orientável, cartucho termostático, suporte e flexível de 175cm, tudo da SANITANA, ou equivalente.	UN	2,00		
3.11.3.3	Sistema de duche com torneira termostática para base de chuveiro do tipo UNIC, ref.: S500 0594 5950 709, incluindo flexíveis de alimentação, chuveiro de mão e chuveiro superior orientável, cartucho termostático, suporte e flexível de 175cm, tudo da SANITANA, ou equivalente.	UN	2,00		
				Subtotal	
3.12	**COZINHA / Sala de refeições / Sala de Estar**				
3.12.1	Fornecimento e colocação de pia lava-loiça da TEKA UNIVERSO 1 C1E 79 encastrável com escorredor próprio, ou equivalente, incluindo válvulas, sifão salva espaço e todos os trabalhos e materiais necessários à boa execução da tarefa.	UN	1,00		

Braganca Município	MAPA DE QUANTIDADES	Data:	
		Ref.ª	
		Página:	18/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
Localização:	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
3.12.2	Fornecimento e colocação de torneira misturadora monocomando para o lava-loiça com cano giratório, filtro anticalcário, cartuchos de discos cerâmicos e incluindo tubos de alimentação flexíveis da TEKA SP 995, ou equivalente, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários à boa execução da tarefa.	UN	1,00		
3.12.3	Móveis de cozinha com interiores em aglomerado laminado de madeira e portas lisas de abrir em aglomerado de madeira com acabamento em melamina tipo Faia. Móveis inferiores com 73cm e móveis superiores com 70cm de altura, sendo a distância entre móveis de 67cm (medidas a verificar na fase de obra). A cozinha terá portas de abrir e 1 módulo com 4 gavetas. Acessórios incluídos: gavetas com lateral metálica com amortecedor tipo DTC, dobradiças com amortecedor tipo Pecol, um porta talheres em PVC, um balde do lixo s/ ecoponto, puxadores asa em inox tipo JNF IN.22.209.10 com 192mm e rodapé em PVC revestido a inox.	ml	6,20		
3.12.4	Fornecimento e colocação de pedra granito do tipo "preto impala" na bancada da cozinha e na parede entre os móveis, com 3cm de espessura, bem como todas as furações necessárias, incluindo pedra roda-mão com 5cm de altura e 2cm de espessura em volta de toda a parede e móveis da cozinha, incluindo argamassa hidrofugada de cimento e areia, tudo de acordo com o mapa de acabamentos e caderno de encargos, além de todos os trabalhos e materiais necessários à boa execução da tarefa.	m^2	5,70		
3.12.5	Fornecimento e colocação de Micro-ondas + grill de 23 litros de cor branco da TEKA MWE 230 G, ou equivalente, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários à boa execução da tarefa.	UN	1,00		
3.12.6	Fornecimento e colocação de placa vitrocerâmica da TEKA VTC B, ou equivalente, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários à boa execução da tarefa.	UN	1,00		
3.12.7	Fornecimento e colocação de exaustor em aço inoxidável com frente extraível da TEKA CNL3 1001, ou equivalente, incluindo válvula antirretorno e todos os trabalhos e materiais necessários à boa execução da tarefa.	UN	1,00		
3.12.8	Fornecimento e colocação de frigorifico/congelador integrado branco da TEKA FTI3 130 D, ou equivalente, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários à boa execução da tarefa.	UN	1,00		
3.12.9	Fornecimento e colocação de mesa para refeições com tampo em madeira e base em metal, com dimensão de 200cm x 100cm, do tipo "SINTRA" da marca "BELIANI", ou equivalente, incluindo todos os trabalhos, acessórios e materiais necessários ao seu bom funcionamento e acabamento.	UN	1,00		

Braganca Município	MAPA DE QUANTIDADES	Data:	
		Ref.ª	
		Página:	19/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
Localização:	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
3.12.10	Fornecimento e colocação cadeira de jantar com o encosto feito em plástico resistente na cor preta e pés em madeira de faia, do tipo "CHARLOTTE" da marca "BELIANI", ou equivalente, incluindo todos os trabalhos, acessórios e materiais necessários ao seu bom funcionamento e acabamento.	UN	8,00		
3.12.11	Fornecimento e colocação de sofá de cor preta para duas pessoas com apoios de braços e pés em madeira, do tipo "KUOPIO" da marca "BELIANI", ou equivalente, incluindo todos os trabalhos, acessórios e materiais necessários ao seu bom funcionamento e acabamento.	UN	3,00		
3.12.12	Fornecimento e colocação de mesa de centro em madeira clara e pés em metal preto, do tipo "MELODY BIG" da marca "BELIANI", ou equivalente, incluindo todos os trabalhos, acessórios e materiais necessários ao seu bom funcionamento e acabamento.	UN	1,00		
3.12.13	Fornecimento e colocação de TV SAMSUNG UE43RU7105KXXC (LED - 43" - 109 cm - 4K Ultra HD - Smart TV), ou equivalente, incluindo suporte adequado para fixação à parede, bem como todos os acessórios, materiais e trabalhos necessários ao seu bom funcionamento e acabamento.	UN	1,00		
				Subtotal	
				Total	
CAP.IV	**RESTANTES ESPECIALIDADES**				
4.1	**REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS**				
4.1.1	Fornecimento e execução de rufos com 0,15m de largura e quinagens necessárias, em chapa de zinco, incluindo soldaduras, cortes, fixações e trabalhos complementares para a sua execução no encontro da empena lateral com o telhado do edifício vizinho, recomendações do fabricante e as especificações do caderno de encargos.	ML	5,04		
4.1.2	Fornecimento e montagem de caleira simples circular de alumínio lacado à cor a defenir em obra pela equipa de fiscalização, de Ø 110 mm, para recolha de águas, formada por peças pré-formadas, com sistema de união através de abocardado, colocadas com suportes especiais colocados cada 50 cm, instalada no exterior do edifício. Inclusive ligações, curvas, peças especiais, pendentes, soldaduras, cortes, fixações e trabalhos complementares para a sua execução de acordo com peças desenhadas, recomendações do fabricante e as especificações do caderno de encargos.	ML	12,86		

Braganca Município	MAPA DE QUANTIDADES	Data:	
		Ref.ª	
		Página:	20/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
Localização:	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
4.1.3	Fornecimento e montagem de tubos de queda Tubo de queda circular de alumínio lacado à cor a defenir em obra pela equipa de fiscalização, de Ø 80 mm, para recolha de águas, formada por peças pré-formadas, com sistema de união através de abocardado, colocadas com suportes especiais colocados cada 50 cm, instalada no exterior do edifício. Inclusive ligação à rede de águas pluviais pública, restantes ligações, curvas e peças especiais, curvas, pendentes, saídas de descarga, soldaduras, cortes, fixações e trabalhos complementares para a sua execução de acordo com peças desenhadas, recomendações do fabricante e as especificações do caderno de encargos.	ML	10,50		
				Subtotal	
4.2	**REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**				
4.2.1	Execução de ramal, incluindo abertura e fechamento de vala e posterior reposição do pavimento bem como todos os materiais como válvulas e tubagens e ainda todos os trabalhos necessários à boa execução da tarefa.	Vg	1,00		
4.2.2	Fornecimento e montagem de pré-instalação de contador individual de água DN 50 mm, colocado em nicho, ligado ao ramal de distribuição e ao ramal de distribuição individual, formada por duas válvulas de corte de esfera de latão niquelado.	UN	1,00		
4.2.3	Fornecimento e execução de instalação interior de abastecimento de água fria e quente, na cozinha, instalações sanitárias e arrumos para a lavagem de bicicletas, realizada em tubagem de polietileno reticulado para: - Lava-louça - Máquina de lavar loiça - Bases de chuveiro - Sanita - Lavatório - Torneira para lavagem de bicicletas Inclui todos os trabalhos e acessórios necessários ao correto funcionamento	Vg	1,00		
4.2.4	Fornecimento e instalação de torneira na zona da lavagem das bicicletas, incluindo mangueira extensível com comprimento de 7,5m, pistola com jato regulável, suporte para arrumação da mangueira, bem como todas as ligações, acessórios e trabalhos necessários ao seu bom funcionamento.	Cj	1,00		
4.2.5	Fornecimento e montagem de sistema de aquecimento de águas sanitárias por termoacumulador elétrico vitrificado de 150l da marca VULCANO NATURAAQUA, ou equivalente, incluindo todos os trabalhos, fixações e ligações necessárias para o correto funcionamento do sistema.	UN	1,00		
				Subtotal	

Braganca Município	MAPA DE QUANTIDADES	Data:	
		Ref.ª	
		Página:	21/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
Localização:	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
4.3	**REDE DE DRENAGEM DE ESGOTOS**				
4.3.1	Execução de ligação à rede geral de esgotos incluindo abertura e fechamento de vala e posterior reposição do pavimento bem como todos os materiais como válvulas e tubagens e ainda todos os trabalhos necessários à boa execução da tarefa.	Vg	1,00		
4.3.2	Fornecimento e montagem de rede de esgotos em PVC PN4 em cozinhas e instalações sanitárias com capacidade para: - Sanita - Lavatório - Sanita - Base de chuveiro - Grelha de encaminhamento de águas sujas da zona da lavagem das bicicletas Inclui todos os trabalhos e acessórios necessários ao correto funcionamento.	Vg	1,00		
4.3.3	Fornecimento e montagem de caleira em betão polimérico, do tipo "U200" da ULMA, com grelha em aço galvanizado do tipo "ENTRAMADA", da ULMA, de Classe B-125, incluindo sistema de fixação, sumidouro, abertura de cabouco, movimentação de terras, ligação à rede de drenagem de esgotos, bem como todos os acessórios e trabalhos necessários ao seu bom funcionamento e acabamento..	ml	2,00		
				Subtotal	
4.4	**VENTILAÇÃO**				
4.4.1	Fornecimento e montagem de Tubo de queda de PVC liso PN4 110 mm de diâmetro, junta colada (nas instalações sanitárias e zona de lavagem das bicicletas), incluindo curvas, pendentes, saídas de descarga, soldaduras, cortes, fixações e trabalhos complementares para a sua execução de acordo com peças desenhadas, recomendações do fabricante e as especificações do caderno de encargos.	ML	6,50		
4.4.2	Fornecimento e montagem de Tubo de queda de PVC liso PN4 150 mm de diâmetro, junta colada (na cozinha), incluindo curvas, pendentes, saídas de descarga, soldaduras, cortes, fixações e trabalhos complementares para a sua execução de acordo com peças desenhadas, recomendações do fabricante e as especificações do caderno de encargos.	ML	4,50		

Braganca Município	MAPA DE QUANTIDADES	Data:	
		Ref.ª	
		Página:	22/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
Localização:	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
4.4.3	Fornecimento e colocação de extrator para evacuação de ar e cheiros nas instalações sanitárias e no compartimento da lavagem de bicicletas, que se fará em regime não permanente (dado que ligado ao circuito de iluminação, só funcionará quando o mesmo for acionado) através de conduta individual, localizada a mais de 2,00 m de altura relativamente ao pavimento e o mais afastada possível da porta de acesso. O extrator deverá garantir um caudal tipo mínimo de 60m3/h durante a utilização do espaço. Inclui todos os trabalhos e acessórios necessários ao correto funcionamento.	UN	2,00		
				Subtotal	
4.5	**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**				
4.5.1	Cabos e Condutores				
4.5.1.1	Fornecimento e Montagem de Condutores, de acordo com memória descritiva e desenhos, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários à sua perfeita instalação e funcionamento.				
4.5.1.1.1	H1 XG 3G1,5 VD25	ML	83,09		
4.5.1.1.2	H1 XG 3G2,5 VD25	ML	76,09		
4.5.1.1.3	H1 XG 3G10 VD40	ML	6,00		
4.5.2	Luminárias				
4.5.2.1	Fornecimento e montagem de luminárias e de pontos de iluminação de acordo com especificação mencionada, nas peças desenhadas ou equivalente de características não inferiores, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários à sua perfeita instalação e funcionamento.				
4.5.2.1.1	1 - CERES C/ LAMPADA LED, da Exporlux ou equivalente.	UN	14,00		
4.5.2.1.2	2 - FRANCIS C/ LAMPADA LED, da Exporlux ou equivalente.	UN	6,00		
4.5.2.1.3	3 - OPTICAL ECOLED 1200 C/ LAMPADA LED, acabamento em alumínio, da Exporlux ou equivalente.	UN	2,00		
4.5.2.1.4	4 - LINEA LED C/ LAMPADA LED, acabamento em alumínio, da Exporlux ou equivalente.	UN	3,00		
4.5.2.1.5	5 - Fornecimento e montagem de candeeiro suspenso, na sala de estar, na cor preto latão, 59cm de diâmetro, do tipo "NYMÖ/SEKOND", da IKEA, ou equivalente, incluindo lâmpada LED E27 globo opala branco, ou equivalente, e conjunto de cabos para suporte do abajur, preto têxtil, todos os acessórios, materiais e trabalhos necessários ao seu bom funcionamento e acabamento.	CJ	1,00		
4.5.2.1.6	6 - BELL SU C/ LAMPADA LED, acabamento em alumínio RAL 9011 e Carvalho Natural, da Exporlux ou equivalente.	UN	2,00		

Braganca Município	MAPA DE QUANTIDADES	Data:	
		Ref.ª	
		Página:	23/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
Localização:	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
4.5.2.1.7	7 - Fornecimento e montagem em cada cama de projetor LED de parede/mola, de cor preto, do tipo "NÄVLINGE", da IKEA, ou equivalente, incluindo todos os acessórios, materiais e trabalhos necessários ao seu bom funcionamento e acabamento.	UN	8,00		
4.5.2.1.8	Kit de emergência	UN	6,00		
4.5.3	Aparelhagem				
4.5.3.1	Fornecimento de Montagem de todo o tipo de aparelhagem de comando, manobra e alimentação de acordo com memória descritiva da Marca referida ou equivalente e de características não inferiores, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários à sua perfeita instalação e funcionamento.				
4.5.3.1.1	Tomadas 2P+T "Schuko" com alvéolos protegidos do tipo EFAPEL, Modelo LOGUS 90, série BASE em cor "branco".	UN	24,00		
4.5.3.1.2	Tomadas 2P+T "Schuko" com alvéolos protegidos do tipo EFAPEL, com tampa IP, Modelo LOGUS 90, série BASE em cor "branco".	UN	5,00		
4.5.3.1.3	Interruptor Simples do tipo EFAPEL, Modelo LOGUS 90, série BASE em cor "branco".	UN	3,00		
4.5.3.1.4	Interruptor Duplo do tipo EFAPEL, Modelo LOGUS 90, série BASE em cor "branco".	UN	2,00		
4.5.3.1.5	Detetores de movimento 360º	UN	1,00		
4.5.3.1.6	Detetores de movimento 90º	UN	1,00		
4.5.3.1.7	Telecomando para blocos autónomos	Vg	1,00		
4.5.3.1.8	Botoneira de Corte Geral	Vg	1,00		
4.5.4	Caixas				
4.5.4.1	Fornecimento e montagem de Quadros elétricos completos de acordo com memória descritiva e desenhos. A aparelhagem a utilizar será com poder de corte de 6KA, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários à sua perfeita instalação e funcionamento.				
4.5.4.1.1	Quadro Elétrico	UN	1,00		
4.5.4.1.2	Quadro Elétrico Parcial Piso 1	UN	1,00		
4.5.4.1.3	Execução de ramal de fornecimento de energia incluindo baixada, portinhola e caixa para contador da EDP.	UN	1,00		
4.5.5	Terras				
4.5.5.1	Fornecimento e montagem de terra de proteção e serviço com todos os acessórios incluídos.				
4.5.5.1.1	Elétrodos de terra, cabo, tubo, ligador amovível, e restantes acessórios necessários.	UN	1,00		
4.5.6	DIVERSOS				
4.5.6.1	Manutenção durante o período de garantia.	Vg	1,00		
4.5.6.2	Ensaios finais da instalação.	Vg	1,00		
4.5.6.3	Telas Finais em papel e suporte informático.	Vg	1,00		
4.5.6.4	Certificação das instalações elétricas.	UN	1,00		
				Subtotal	

Braganca Município	MAPA DE QUANTIDADES	Data:	
		Ref.ª	
		Página:	24/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
Localização:	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
4.6	**ITED**				
4.6.1	Fornecimento, montagem e colocação em serviço, incluindo fixação e todos os acessórios necessários, de acordo com desenhos, de:				
4.6.1.1	Tomadas simples RJ45/Cat.6 Gigabit, do tipo EFAPEL, Modelo LOGUS 90, série BASE em cor "branco" ou equivalente para montagem embebida	UN	3,00		
4.6.1.2	Tomadas terminais de TV/R, do tipo EFAPEL, Modelo LOGUS 90, série BASE em cor "branco" ou equivalente para montagem embebida	UN	3,00		
4.6.1.3	Tomadas FO com dois conectores do tipo EFAPEL, Modelo LOGUS 90, série BASE em cor "branco" ou equivalente para montagem embebida incluindo conetorizações manuais/fusões	UN	1,00		
4.6.1.4	Caixa do tipo I1 (caixa de aparelhagem funda) de montagem embebida	UN	7,00		
4.6.1.5	Caixa do tipo ATI 6PC/6CC/3FO completamente equipada com repartidores de 8 vias para rede coaxial do tipo TELEVÉS, fichas RJ45/Cat.6 para a rede em pares de cobre, fichas SC/APC para a rede de fibra ótica incluindo fechadura para a porta, chicotes, terminadores de 75ohm, tomada 2P+T e todos os acessórios necessário à sua correta fixação e montagem em caixa de embeber na alvenaria do tipo TEKA 3PLAY ou equivalente	CJ	1,00		
4.6.1.6	Caixa do tipo CVM, completamente equipada com todos os acessórios necessários à sua correta instalação	CJ	1,00		
4.6.1.7	Cabo UTP 4 pares Cat6 / Gigabit Ethernet protocol, 4x2xAWG24/1, livre de halogéneos, prestações normalizadas até 1GHz, do tipo SC5EV-GYII da KRONE ou equivalente	ML	20,00		
4.6.1.8	Cabo coaxial, do tipo TCD-H da TELEVÉS ou equivalente	ML	20,00		
4.6.1.9	Cabo de 2 fibras óticas monomodo 9.3/125 tipo CORNING ITU-T G652A ou equivalente	ML	8,00		
4.6.1.10	Tubo tipo ERM/VD/VM 25 com interior liso para montagem embebida em paredes de alvenaria ou lajes de betão ou fixo por braçadeiras sobre teto falso	ML	10,00		
4.6.1.11	Tubo tipo ERM/VD/VM 40 com interior liso para montagem embebida em paredes de alvenaria ou lajes de betão ou fixo por braçadeiras sobre teto falso	ML	10,00		
4.6.1.12	Tubo tipo ERM/VD/VM 50 com interior liso para montagem embebida em paredes de alvenaria ou lajes de betão ou fixo por braçadeiras sobre teto falso	ML	50,00		
4.6.1.13	Tubo MC-F Corrugado 40 - 6Kg/cm2 com interior liso para montagem em vala	ML	10,00		

Bragança Município	**MAPA DE QUANTIDADES**	**Data:**	
		Ref.ª	
		Página:	25/25

Dono de Obra:	Câmara Municipal de Bragança
Obra / Empreitada:	Albergue de Bragança do Caminho Português da Via da Prata Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232
Localização:	Bragança

Art.º	Descrição	Un	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
4.6.1.14	Antenas de receção de TV digital TDT com amplificador, servindo o estabelecimento comercial e a habitação, incluindo todos os acessórios, derivações e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito funcionamento e acabamento	CJ	1,00		
4.6.1.15	Ligação da terra de proteção da instalação ITED ao BGT do edifício de acordo com o projeto, com terminal amovível, cabo H07V-U 2,5mm2 verde vermelho e ligação ao mastro das antenas com cabo H07V-R 16mm2 verde amarelo incluindo todos os acessórios inerentes ao bom funcionamento	CJ	1,00		
4.6.1.17	Instalação de routers para propagação de sinal WIFI por toda a área do edificio, garantindo o acesso à internet, incluindo todos os acessórios e trabalhos necessários e inerentes ao seu bom funcionamento.	VG	1,00		
4.6.1.19	Ensaios de funcionalidade ITED	CJ	1,00		
				Subtotal	
				Total	

MUNICÍPIO DE BRAGANÇA

“PROGRAMA DE REABILITAÇÃO DE IMÓVEIS NA ZONA HISTÓRICA - ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA – EDIFÍCIO NA RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232” - DO/CP/5/2020

MEMÓRIAS DESCRITIVAS / PEÇAS DESENHADAS

Novembro 2019

Bragança Município

ORIGINAL

Município de Bragança

ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA – EDIFÍCIO NA RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232

PROJETO DE ARQUITETURA

ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA – EDIFÍCIO NA RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232

Requerente:
MUNICÍPIO DE BRAGANÇA

Índice

0. PEÇAS ESCRITAS 9
1. Memória Descritiva e Justificativa 9
1.1. Introdução 10
1.2. Organização espacial 11
1.3. Enquadramento no ordenamento em vigor 11
1.3.1. Inserção urbana e paisagística 12
1.3.2. Estado atual e condições do terreno 12
1.3.3. Adequação às infraestruturas 12
1.3.4. Áreas, Cércea e Volumetria 12
1.4. Realização técnica e aspetos construtivos 12
1.4.1. Movimento de terras e fundações 13
1.4.2. Estrutura 13
1.4.3. Paredes 13
1.4.3.1. Paredes exteriores 13
1.4.3.2. Paredes divisórias interiores 14
1.4.4. Pavimentos 14
1.4.4.1. Pavimentos interiores 14
Massame de betão em pavimentos térreos 14
Pavimentos sobre lajes 14
1.4.5. Pavimentos exteriores 15
1.4.6. Tetos 15
1.4.6.1. Tetos interiores 15
1.4.7. Vãos (portas e janelas) 15
1.4.7.1. Vãos interiores 15
1.4.7.2. Vãos exteriores 15
1.4.8. Carpintarias 15
1.4.9. Serralharias 16
1.4.10. Soleiras, peitoris e escadas 16
1.4.11. Abastecimento e distribuição de água 16
1.4.12. Instalações sanitárias 16
1.4.13. Cozinha 16
1.4.14. Cobertura 16
1.4.15. Impermeabilizações 17
1.5. Infraestruturas 17
1.6. Projetos de especialidades 18
2. Caderno de Encargos 20
2.1. Introdução 20
2.2. Descrição dos trabalhos 20
2.2.1. Estrutura 20
2.2.1.1. Vigas – Pilares – Sapatas 20
2.2.1.2. Lajes 20
2.2.2. Paredes 20
2.2.2.1. Paredes exteriores 20

2.2.2.2. Paredes interiores 20
2.2.3. Pavimentos 20
2.2.3.1. Pavimentos exteriores 20
2.2.3.2. Pavimentos interiores 20
2.2.4. Revestimento de paredes 21
2.2.4.1. Paredes exteriores 21
2.2.4.2. Paredes interiores 21
2.2.5. Revestimento de tetos 21
2.2.6. Soleiras e peitoris de vãos 21
2.2.7. Janelas 21
2.2.8. Portas exteriores 21
2.2.9. Portas interiores 22
2.2.10. Rodapés 22
2.2.11. Cobertura 22
3. Condições Técnicas 23
3.1. Introdução 24
3.2. Material para execução de aterros 24
3.3. Ligantes 25
3.3.1. Cimentos 25
3.3.2. Ligante hidráulico 25
3.3.3. Gesso 26
3.4. Aços 26
3.4.1. Aços de construção 26
3.4.2. Varão para betão armado 26
3.4.3. Tubos em aço inoxidável 26
3.4.4. Água de amassadura para argamassas e betões 26
3.4.5. Adjuvantes 27
3.5. Pedras para alvenaria e cantaria 27
3.5.1. Pedra para alvenaria 27
3.5.2. Pedra para cantaria 27
3.6. Ferro (forjados e/ou laminados) 27
3.7. Zinco 28
3.8. Madeiras 28
3.9. Ferragens 28
3.10. Materiais cerâmicos 28
3.10.1. Tijolo 28
3.10.2. Azulejo 29
3.10.3. Mosaicos 29
3.11. Louças sanitárias 29
3.12. Vidros 29
3.13. Materiais não especificados 30
3.14. Impermeabilizações 30
3.14.1. Impermeabilização tipo A, à base de emulsões betuminosas 30
3.14.2. Impermeabilização tipo B, à base de camadas ou telas elásticas 30
3.15. Rebocos 31
3.16. Argamassas 32

3.16.1. Dosagens 32
3.17. Revestimentos de pavimentos 33
3.17.1. Betonilhas 33
3.17.2. Argamassa de regularização 33
3.17.3. Pavimento de ladrilhos 33
3.18. Revestimento de paredes 34
3.18.1. Azulejos ou mosaicos 34
3.19. Revestimento da cobertura 34
3.19.1. Esquadrias em madeira 35
3.19.2. Ferragens 35
3.19.3. Vidros 35
3.20. Produtos hidráulicos 35
3.20.1. Ladrilhos hidráulicos 36
3.20.2. Blocos de cimento 36
3.21. Produtos plásticos 36
3.21.1. Tubos de polietileno 36
3.21.2. Tubos de policloreto de vinilo não plastificado (PVC rígido) 36
3.21.3. Lâminas “Water-Stop” em PVC 36
3.21.4. Membranas de impermeabilização flexíveis 36
3.22. Tintas e vernizes 37
4. Calendarização dos trabalhos 38
4.1. Programa de trabalhos 39
5. Estimativa orçamental 40
5.1. Quantificação dos custos 41
6. Levantamento fotográfico 42
6.1. Levantamento fotográfico do edificado 43
7. Peças desenhadas 487

ÍNDICE DE PEÇAS DESENHADAS:

Desenho	*Título*	*Escala*
– ARQ 00	– Planta de Localização CMB	1:25000
– ARQ 01	– Planta Existente – Planta de Localização	1:200
– ARQ 02	– Plantas Existentes – Planta R/Chão	1:50
– ARQ 03	– Plantas Existentes – Planta Piso 1	1:50
– ARQ 04	– Plantas Existentes – Planta Cobertura	1:50
– ARQ 05	– Cortes Existentes – Corte AA’	1:50
– ARQ 06	– Cortes Existentes – Corte BB’	1:50
– ARQ 07	– Alçados Existentes – Alçado Principal	1:50
– ARQ 08	– Alçados Existentes – Alçado Lateral Sul	1:50
– ARQ 09	– Alçados Existentes – Alçado Tardoz Poente	1:50
– ARQ 10	– Plantas Propostas – Planta R/Chão	1:50
– ARQ 11	– Plantas Propostas – Planta Piso 1	1:50
– ARQ 12	– Plantas Propostas – Planta Cobertura	1:50
– ARQ 13	– Cortes Propostos – Corte CC’	1:50
– ARQ 14	– Cortes Propostos – Corte DD’	1:50
– ARQ 15	– Cortes Propostos – Corte EE’	1:50
– ARQ 16	– Cortes Propostos – Corte FF’	1:50
– ARQ 17	– Alçados Propostos – Alçado Principal	1:50
– ARQ 18	– Alçados Propostos – Alçado Lateral Sul	1:50
– ARQ 19	– Alçados Propostos – Alçado Tardoz Poente	1:50
– ARQ 20	– Pormenores Construtivos – Fachada	1:20
– ARQ 21	– Pormenores Construtivos – Escadas	1:20
– ARQ 22	– Plantas Comparadas – Planta R/Chão	1:50
– ARQ 23	– Plantas Comparadas – Planta Piso 1	1:50
– ARQ 24	– Plantas Comparadas – Planta Cobertura	1:50
– ARQ 25	– Cortes Comparados – Corte GG’	1:50
– ARQ 26	– Cortes Comparados – Corte HH’	1:50
– ARQ 27	– Alçados Comparados – Alçado Principal	1:50
– ARQ 28	– Alçados Comparados – Alçado Lateral Sul	1:50
– ARQ 29	– Alçados Comparados – Alçado Tardoz Poente	1:50
– ARQ 30	– Plantas Cotadas – Planta R/Chão	1:50
– ARQ 31	– Plantas Cotadas – Planta Piso 1	1:50
– ARQ 32	– Plantas Cotadas – Planta Cobertura	1:50
– ARQ 33	– Cortes Cotados – Corte II’	1:50
– ARQ 34	– Cortes Cotados – Corte JJ’	1:50
– ARQ 35	– Cortes Cotados – Corte KK’	1:50
– ARQ 36	– Alçados Cotados – Alçado Principal	1:50
– ARQ 37	– Alçados Cotados – Alçado Lateral Sul	1:50
– ARQ 38	– Alçados Cotados – Alçado Tardoz Poente	1:50
– ARQ 39	– Mapa de Vãos – Marcação de Vãos	1:50
– ARQ 40	– Mapa de Vãos – Vãos Exteriores	1:50

ÍNDICE DE PEÇAS DESENHADAS:

Desenho	*Título*	*Escala*
– ARQ 41	– Mapa de Vãos – Vãos Exteriores	1:50
– ARQ 42	– Mapa de Vãos – Vãos Exteriores	1:50
– ARQ 43	– Mapa de Vãos – Vãos Exteriores	1:50
– ARQ 44	– Mapa de Vãos – Vãos Interiores	1:50
– ARQ 45	– Mapa de Vãos – Vãos Interiores	1:50
– ARQ 46	– Mapa de Acabamentos	S/Esc.

0 - PEÇAS ESCRITAS

1 - MEMORIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

1.1. Introdução

Refere-se a presente memória descritiva e justificativa ao projeto de Arquitetura para a reconstrução/reabilitação de um edifício, destinado a albergue, com a intenção de criar um espaço para acolher os peregrinos, que se caracteriza por criar ambientes informais e descontraídos, sem deixar de oferecer conforto.
Esta propriedade está localizada na Rua Rainha Dona Maria II, N.º 230/232, União de Freguesias de Sé, Sta. Maria e Meixedo, no concelho de Bragança.

Trata-se de um edifício existente em mau estado de conservação que a Câmara Municipal pretende recuperar, com o intuito de valorizar aquela zona da cidade e ao mesmo tempo, representa uma vantagem para os hóspedes pela localização turística estratégica que este edifício ostenta, uma vez que se encontra localizado no centro histórico da cidade de Bragança, permitindo ao peregrino estar em contacto com um vasto património histórico e cultural que a cidade tem para oferecer.

Isto permite enriquecer a passagem dos peregrinos levando com eles, certamente uma parte da história local.

O projeto apresentado assegura os padrões de qualidade pretendida para este tipo de serviços, criando conforto, privacidade e segurança aos seus utilizadores.

No desenvolvimento deste projeto, o espaço para a interação social dos hóspedes teve um papel fundamental. Neste caso, além da área comum, localizada no rés do chão, cada dormitório tem a sua própria área de descanso e relaxamento onde os peregrinos podem interagir, velarizando a componente social.
Um serviço acolhedor pode não ser suficiente para fazer um bom albergue, mas certamente um bom projeto influência no comportamento dos hóspedes e isso é o que o Município pretende criar.

No que diz respeito à nova construção em si, a reconstrução/reabilitação do edifício respeita um vasto conjunto de orientações e preocupações estabelecidas pelo Dono da Obra, designadamente no que se refere às condicionantes urbanísticas para aquela zona da cidade (Plano de Pormenor da Zona Histórica 1 – PPZH1), assim como o programa funcional da futura construção.
Assim, procurou-se manter a traça arquitetónica existente com os vãos idênticos aos originais, mantendo-se a fachada existente, bem como, o tipo e a cor do acabamento.
A aplicação de novos materiais não prejudica o objetivo e imagem final idêntica à existente.

Durante a construção, o empreiteiro e o responsável pela direção técnica da obra irão dar forma e concretizar todas as condicionantes e orientações estabelecidas neste projeto e pelo dono da obra.

1.2. Organização espacial

O objetivo da empreitada é reconstruir/reabilitar um edifício de dois pisos destinado a albergue, ficando o seu espaço ordenado da forma que a seguir se transcreve:

- PISO 1: Piso que se desenvolve na sua totalidade ao nível do rés-de-chão, onde se localiza o espaço para refeições, zona de estar e cozinha, dispondo de uma parte técnica na sua parte posterior, com funções arrumos e lavagem para as bicicletas dos peregrinos. Este espaço será servido de acesso direto para a via pública (passeio);
- PISO 2: Desenvolvendo-se ao nível do 1º andar, estes espaços comportam um quarto, com capacidade para oito peregrinos, assim como uma instalação sanitária com balneário. Estes espaços são servidos por uma caixa de escadas.

Relativamente à organização dos diferentes espaços, foi estabelecida uma compartimentação adequada aos interesses do requerente, de modo a serem respeitados os valores mínimos regulamentares, nomeadamente os impostos pelo R.G.E.U., pelo decreto-lei n.º 555/99 de 16 de dezembro, com as alterações introduzidas no decreto-lei n.º 136/2014 de 9 de setembro, e pelo R.E.R.U., pelo decreto-lei n.º 53/2014 de 8 de abril, tendo resultado as divisões descritas e assinaladas em planta que compõe este processo de licenciamento e que a seguir se apresentam.

Assim, atendendo à localização, implantação e volume da construção, para a elaboração da solução arquitetónica final, esteve sempre presente uma preocupação de enquadramento arquitetónico e volumétrico do edifício na sua envolvente.

O remate e tipo de revestimento da cobertura mereceu igualmente a nossa preocupação, assim como o relacionamento deste com os planos das fachadas, optando-se por manter uma cobertura inclinada de duas águas conforme o original.
O terreno confronta com a via pública e possui a área total de 46,75 m^2.

1.3. Enquadramento no ordenamento em vigor

O projeto de arquitetura cumpre os parâmetros e condicionantes urbanísticas definidos no Plano de Pormenor da Zona Histórica 1 – PPZH1, estando este, inserido numa zona cujo grau de intervenção exigido é do tipo 2 (*zona de conservação genérica do exterior do imóvel, com possibilidade de remodelação controlada, preservando obrigatoriamente as fachadas de qualidade*). Dado que a fachada do edifício se apresenta num estado de degradação pouco significativo, optou-se por uma solução que passará pela sua reabilitação, à exceção do último andar, que se trata de um recuado onde se constatou que a fachada apresenta um significativo estado de degradação e será demolida e reconstruída conforme o original.

A fachada posterior não possui qualquer significado histórico ou arquitetónico, esta foi já alterada posteriormente à construção original do edifício com elementos dissonantes e está situada frente a um logradouro sem acesso ao público. Tendo isto em conta, e devido ao avançado estado de degradação da tal fachada, optou-se pela sua demolição e reconstrução, respeitando o alinhamento da parede existente.

Constata-se também que o monumento classificado mais próximo existente neste perímetro, Castelo de Bragança, está situado a uma distância inferior a 50 metros, logo dentro desta zona de influência, (ver ortofotomapa em anexo nas peças desenhadas).

Na envolvente existem diversas construções que definem os alinhamentos e a volumetria que a nova construção irá respeitar.

1.3.1. Inserção urbana e paisagística

A intervenção, tanto na forma como na volumetria, contribui para a estabilização e valorização do tecido urbano já que respeita os alinhamentos e a volumetria existentes. Prevê-se ainda, que esta utilização prevista para o edifício, possa vir a contribuir para a dinamização da zona urbana onde este se insere, trazendo de novo para esta área a população.
O terreno confronta com a via pública e outras construções existentes.

1.3.2. Estado atual e condições do terreno

Não se prevê qualquer alteração na morfologia do terreno, exceto a que resulta da demolição das partes do edifício existente e a implantação das novas estruturas do edifício a reabilitar.

1.3.3. Adequação às infraestruturas

O terreno localiza-se em área urbana, pelo que a intervenção não implica qualquer intervenção ou reforço de infraestruturas, nem a construção de qualquer acesso, existindo no local todas as infraestruturas indispensáveis para este tipo de edificação.

1.3.4. Áreas, Cércea e Volumetria

De seguida são apresentados os valores de referência para as áreas, cércea e volumetria do edifício a construir:

→ *Área de terreno*	*46,75 m²*
→ *Área de implantação*	*46,75 m²*
→ *Área de útil do r/c*	*27,29 m²*
→ *Área de útil do 1º andar*	*28,71 m²*
→ *Área da cobertura*	*50.00 m²*
→ *Área bruta de construção - ABC*	*93,50 m²*
→ *Volume da construção*	*280,50 m³*
→ *Cércea*	*5,45 m*
→ *Pisos acima da cota de soleira*	*2*
→ *Pisos abaixo da cota de soleira*	*0*
→ *Destino*	*Albergue para Peregrinos*

1.4. Realização técnica e aspetos construtivos

Para a realização do edifício será necessário proceder à demolição da estrutura do piso intermédio existente, e parte da fachada posterior, mantendo a fachada frontal e a cobertura. A remoção de todos os resíduos resultantes das demolições serão encaminhados para vazadouros qualificados.

Durante esta operação haverá ainda que ter em atenção as paredes laterais das construções contíguas a este, devendo-se para tal, instalar os equipamentos e sistemas de proteção necessários para proteger aqueles edifícios de possíveis danos que possam ocorrer durante a fase de demolições. Estes sistemas deverão também possuir rigidez suficiente para garantir que após a demolição das partes identificadas do edifício existente, as paredes contiguas possam manter-se sem qualquer deformação e a possibilidade de ocorrerem fissuras.
Deverá ainda prever-se, se tal vier a verificar-se a sua necessidade, a instalação de marcas e alvos topográficos, para permitir o controlo da verticalidade das estruturas envolventes.
O Projeto foi elaborado de modo a adaptar-se e integrar-se dentro do possível, na sua envolvente, no entanto, pretende-se que esta seja de qualidade e com materiais de uso corrente, empregues na região, designadamente:

1.4.1. Movimento de terras e fundações

O terreno será surribado de forma a respeitar as cotas de soleira indicadas no projeto de Arquitetura.
As terras sobrantes serão retiradas do local da obra para vazadouro próprio. O mesmo deverá acontecer com outras terras sobrantes da abertura de caboucos para realização das sapatas e vigas de fundação.
As fundações da construção deverão respeitar as dimensões previstas pelos projetos de Arquitetura e de Estabilidade e se necessário, ser reformuladas de acordo com a situação encontrada no respetivo local.

1.4.2. Estrutura

Será executada em sistema misto, com laje aligeirada na zona das instalações sanitárias e balneários, e sistema de viga de aço e vigas de madeira no restante pavimento do piso intermédio, de acordo com os desenhos incluídos no projeto de Estabilidade.

1.4.3. Paredes

1.4.3.1. Paredes exteriores

São constituídas por panos de alvenaria simples de bloco térmico (0.50x0.20x0.25m) assente com argamassa de cimento e areia, à qual será adicionado produto hidrófugo, na dosagem indicada pelo fabricante na embalagem de origem.

Pelo interior do edifício, está previsto o revestimento das alvenarias com placas de gesso cartonado hidrófugo, assente em sistema autoportante, constituindo entre este material e as alvenarias uma caixa-de-ar e placas de material isolante térmico e acústico que preencherão parcialmente a caixa-de-ar, de acordo com o projeto da especialidade.

O acabamento dos panos de alvenaria será executado com a aplicação de emboço e reboco a areado fino hidrofugado em argamassa de cimento e areia com vista a receber como revestimento final, o material indicado no Caderno de Encargos.

O material de revestimento será aplicado de acordo com as instruções indicadas na embalagem de origem.

1.4.3.2. Paredes divisórias interiores

São constituídas por panos de alvenaria simples de tijolo furado cerâmico (0.30x0.20x0.11), assente com argamassa de cimento e areia, à qual poderá ser adicionado produto impermeabilizante próprio.

Existirá também uma parede de alvenaria de tijolo furado cerâmico mais largo (0.30x0.20x0.15), que permitirá a passagem de tubos de queda e ventilação respeitantes às instalações sanitárias.

O acabamento final será executado com estuque projetado, sobre o qual será aplicado como revestimento o material indicado no Caderno de Encargos com características de resistência ao fogo de classe nunca inferior a M 2 (moderadamente inflamáveis), ou em placas de gesso cartonado, de acordo com o projeto de arquitetura.

No caso particular das paredes das instalações sanitárias e cozinha, as paredes deverão ser rebocadas e revestidas com o azulejo definido.

1.4.4. Pavimentos

1.4.4.1. Pavimentos interiores

Massame de betão em pavimentos térreos

No pavimento térreo será executado enrocamento com brita média com espessura de 0.20 m, colocado sobre o leito do terreno bem regularizado e compactado.
Sobre o rachão será lançada camada de massame de betão magro de 250 Kg de cimento por metro cúbico, com espessura de 0.10 m, regularizado na face superior. Seguidamente executar-se-á a impermeabilização com filme de polietileno (1000 gr/m^2). Sobre esta aplicar-se-á o isolamento térmico em poliéster extrudido com 40 mm de espessura, tipo FLOORMATE, ou equivalente, incluindo todos os acessórios necessários à sua fixação.
Sobre o isolamento, será colocada uma betonilha armada com malha-sol CQ38 de 0.05 m de espessura.

Sobre este pavimento e após execução de todas as infraestruturas (distribuição de água, drenagem de águas residuais, eletricidade, etc.) será colocada uma camada de regularização sobre a qual assentará o material de revestimento - classe M0 (não combustível) – a aplicar de acordo com as instruções indicadas na embalagem de origem que consta no Caderno de Encargos.

Pavimentos sobre lajes

Após execução de todas as infraestruturas (distribuição de água, drenagem de águas residuais, eletricidade, telecomunicações, aquecimento, etc.), todos os pavimentos deverão ser regularizados com argamassa de cimento ao traço 1:4, com espessura conveniente ao tipo de acabamento cotas previstas no projeto.
O material para o revestimento será o indicado no Caderno de Encargos e terá características resistentes ao fogo de classe nunca inferior a M3 (moderadamente inflamáveis).
Idêntico material será aplicado no rodapé dos respetivos compartimentos.

1.4.5. Pavimentos exteriores

Após execução das infraestruturas, dever-se-á repor o pavimento original no passeio.

1.4.6. Tetos

O acabamento final será executado em estuque projetado sobre o qual será aplicado como revestimento o material indicado no Caderno de Encargos, com características de resistência ao fogo de classe nunca inferior a M 1 (não inflamáveis).

1.4.6.1. Tetos interiores

Os tetos, a realizar no interior de cada compartimento, deverão ser também em estuque projetado, em teto falso em gesso cartonado e em madeira de carvalho, conforme peças desenhadas e mapa de quantidades, sobre o qual será aplicado como revestimento o material indicado no Caderno de Encargos, com características de resistência ao fogo de classe nunca inferior a M 1 (não inflamáveis).

1.4.7. Vãos (portas e janelas)

1.4.7.1. Vãos interiores

Os vãos interiores serão em madeira, uns com estrutura em madeira e interior alveolar da "VICAIMA", ou equivalente, outros com estrutura em réguas de madeira e interior maciço da "VICAIMA", ou equivalente, com acabamento revestimento em folha de madeira natural de carvalho nas faces, ou equivalente, bem como montagem, todas as ferragens e acessórios, afinações e todos os trabalhos necessários ao seu bom funcionamento, de acordo com o mapa de vãos e as especificações do caderno de encargos.
O material de revestimento final será aplicado de acordo com as instruções técnicas do fabricante.

1.4.7.2. Vãos exteriores

As janelas da fachada frontal e tardoz serão em madeira maciça com acabamento lacado à cor original, com estereotomia conforme as originais, com duas folhas de abrir tipo oscilo-batente com vidros duplos, incluindo ferragens, acessórios de montagem, fixação e todos os trabalhos necessários a um perfeito acabamento e funcionamento, conforme mapa de vãos.

As portas exteriores terão aros de madeira maciça com acabamento envernizado com quadriculas envidraçadas, caixas do correio embutidas, com duas folhas de batente com bandeira lateral, incluindo ferragens, acessórios de montagem, fixação e todos os trabalhos necessários a um perfeito acabamento e funcionamento, conforme mapa de vãos.
A proteção dos vãos será efetuada, através de estores do tipo “Black-out”, e portadas de madeira conforme peças desenhadas.

1.4.8. Carpintarias

Os pavimentos serão em madeira de carvalho natural conforme as peças desenhadas e mapa de quantidades.

A aplicação de madeiras maciças serão em carvalho claro, com os acabamentos definidos no mapa de quantidades.

1.4.9. Serralharias

Para as escadas deverá ser executada guarda de acordo com desenhos de projeto.
Para drenagem de águas pluviais deverá ser executado um sistema de drenagem, constituído por caleiras e tubos de queda em alumínio lacado.
As caixas de correio serão em aço inoxidável, para encastrar nas portas exteriores do edifício a uma altura de 0,85m.

1.4.10. Soleiras, peitoris e escadas

Todos os vãos de porta que comuniquem diretamente com o exterior serão assentes sobre laje de pedra de granito.

Os peitoris das janelas das fachadas serão em madeira lacada.

As escadas serão revestidas com madeira e os rodapés no mesmo material.

1.4.11. Abastecimento e distribuição de água

A rede de abastecimento de água será realizada, de modo a possibilitar o fornecimento de água a compartimentos tais como, cozinha e instalações sanitárias, estando estes compartimentos distribuídos ao longo dos quatro pisos do edifício.

A qualidade do equipamento deverá contribuir para a sua durabilidade, facilidade de limpeza e manutenção.

1.4.12. Instalações sanitárias

Será assente equipamento sanitário, sanita com autoclismo, lavatório e base de duche, conforme assinalado nas peças desenhadas.
Nestas instalações, serão também colocados meios mecânicos (através de condutas e tomadas de ventilação até à cobertura) que permitam o arejamento forçado do compartimento.

1.4.13. Cozinha

Será colocado mobiliário indispensável e adequado às funções deste compartimento.
Sobre o fogão será colocado um exaustor para ventilação forçada de fumos e gases do compartimento que será encaminhada, através de "courette" própria, até à cobertura e aqui rematada em chaminé própria.

1.4.14. Cobertura

A totalidade da construção será coberta com a tradicional solução de telhado de duas águas, revestido a telha cerâmica. A telha a aplicar será do tipo "Lusa" (aba e canudo e será aplicada à cor natural.

As águas pluviais serão escoadas através de caleiras e prumadas de tubos de queda até às caixas de retenção e passagem para a rede pública.

Todos os rufos de remate, das paredes exteriores, serão em chapa de zinco à cor natural. Estes elementos devem ser aplicados antes das paredes receberem o reboco final e deverão ter continuidade com as caleiras. Só desta forma se poderá garantir uma perfeita impermeabilização destas zonas tão sensíveis e problemáticas da construção corrente.

1.4.15. Impermeabilizações

Como já foi referido anteriormente, é de fulcral importância a forma como se aplicam todas as impermeabilizações necessárias a um correto funcionamento da construção em causa.

Em primeiro lugar, para funcionar corretamente a impermeabilização de uma construção, é pressuposto de que esta não pode ter descontinuidades.
Os cuidados a ter com este aspeto da construção, deverão começar nas fundações e acabar nos remates das platibandas ou nos rufos e nas caleiras.
Desta forma, não deverão ser descorados todos os conselhos já referidos anteriormente.

Em segundo lugar, os casos delicados que constituem as zonas de fissuração, entre elementos de betão e panos cerâmicos das paredes exteriores. Nestas zonas, os cuidados devem ser reforçados, através do cuidado em resolver, ao máximo, as pontes térmicas aí existentes.

Para conseguir minimizar este problema, todos os pilares, vigas ou lajes que estabeleçam contacto com a parede exterior da construção, deverão ser revestidas com tijolo cerâmico de 0.03m de espessura. Só desta forma se poderá tratar, da forma mais homogénea possível, toda a membrana exterior da construção, de forma a que toda ela se dilate e contraia da mesma forma, minimizando os riscos de fissuração que tão nefastos são para a saúde da mesma, bem como para o conforto interior.

1.5. Infraestruturas

Para a realização da empreitada será ainda necessário executar diversas infraestruturas que irão garantir o correto funcionamento do edifício e seus equipamentos, referimo-nos designadamente:

- **REDE DE ABASTECIMENTO DE ÀGUA FRIA E QUENTE**
- **REDE DE DRENAGEM DE ESGOTOS DOMÉSTICOS**
- **REDE DE DRENAGEM DE ESGOTOS PLUVIAIS**
- **REDE DE ALIMENTAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉCTRICA**
- **REDE DE INFRA-ESTRUTURAS TELEFÓNICAS E DADOS**

Estas redes serão executadas em obra de acordo com as indicações técnicas expressas nos respetivos projetos das diferentes especialidades, elaborados em tempo oportuno e submetidos à aprovação das respetivas entidades licenciadoras.

Igualmente, devem ser respeitadas outras orientações avulsas emanadas nos diferentes projetos das especialidades, assim como outras recomendações que durante a execução da obra possam eventualmente ser emitidas pelas entidades licenciadoras.

1.6. Projetos de especialidades

Para a realização do edifício serão elaborados os projetos das diferentes especialidades e que posteriormente deverão ser apresentados as entidades licenciadoras para sua aprovação, nomeadamente:

- **PROJECTO DE ESTABILIDADE**
- **PROJECTO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
- **PROJECO DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS E PLUVIAIS**
- **PROJECTO DE ISOLAMENTO TERMICO (RCCTE)**
- **PROJECTO PARA INSTALAÇÃO TELEFÓNICA E DADOS (ITED)**

O cumprimento destes projetos é da exclusiva responsabilidade do Dono da Obra, do Empreiteiro e da Direção Técnica exigida pela legislação em vigor, bem como, através da aplicação dos materiais adequados e em observação das regras e normas neles estabelecidas

2 - CADERNO DE ENCARGOS

2.1. Introdução

Será levada a efeito uma construção de qualidade pelo que todos os materiais a aplicar são aqueles que obtiveram recomendação técnica pelo LNEC e cuja aplicação cumprirá a ficha técnica que lhe está associada a saber:

2.2. Descrição dos trabalhos

2.2.1. Estrutura

Constituída por lajes, vigas, pilares e sapatas.

2.2.1.1. Vigas – Pilares – Sapatas

Em betão armado com dimensões e armaduras definidas no projeto de estabilidade.

2.2.1.2. Lajes

Maciças e aligeiradas (vigota pré-esforçada–abobadilhas) de acordo com o dimensionamento definido no projeto de estabilidade.

2.2.2. Paredes

2.2.2.1. Paredes exteriores

As paredes exteriores, serão duplas com tijolo cerâmico furado de 0.11m, com caixa-de-ar de 0.05m e isolamento a poliestireno extrudido, preparadas para receber como revestimento final na face interior e exterior à vista, reboco areado em cor RAL 9010 ou mais ou menos semelhante à da fachada existente da marca CIN.

2.2.2.2. Paredes interiores

Paredes interiores de todos os pisos serão executadas a tijolo cerâmico furado de 0.11m ou 0.15m.

Na separação da zona comercial da zona de habitação, serão em pano duplo de tijolo cerâmico furado de 0,07cm com isolamento térmico.

2.2.3. Pavimentos

2.2.3.1. Pavimentos exteriores

De acordo com o existente, em trabalhos de reposição.

2.2.3.2. Pavimentos interiores

- Cozinha — Mosaico vitrificado do tipo GRÊSART crema marfil;
- Sala Comum — Pavimento flutuante carvalho natural;
- Instalações sanitárias — Mosaico vitrificado do tipo GRÊSART stratus bege;
- Quartos — Pavimento flutuante carvalho natural;
- Espaço comercial — Granito amarelo caverneira.

2.2.4. Revestimento de paredes

2.2.4.1. Paredes exteriores

O acabamento final será em reboco de areado fino para pintar em cor RAL 9010 ou mais ou menos semelhante à da fachada existente da marca CIN.

2.2.4.2. Paredes interiores

○ Quartos	Estuque projetado, para acabamento a tinta de água, a aplicar duas demãos, em cor RAL9010 e gesso cartonado hidrófugo do tipo "TRASDOSADO AUTOPORTANTE 65/600 (46) LM" da PLADUR para pintar;
○ Sala Comum	Estuque projetado, para acabamento a tinta de água, a aplicar duas demãos, em cor RAL9010 e gesso cartonado hidrófugo do tipo "TRASDOSADO AUTOPORTANTE 65/600 (46) LM" da PLADUR para pintar;
○ Cozinha	Estuque projetado para acabamento a tinta plástica, a aplicar duas demãos, em cor RAL9010
○ Instalações Sanitárias	Chapisco, emboço e acabamento a azulejo cerâmico vitrificado tipo GRÊSART de cor stratus bege;
○ Arrumos (R/C)	Estuque projetado, para acabamento a tinta de água, a aplicar duas demãos, em cor RAL9010 e gesso cartonado hidrófugo do tipo "TRASDOSADO AUTOPORTANTE 65/600 (46) LM" da PLADUR para pintar:
○ Espaço comercial (R/C)	Estuque projetado, para acabamento a tinta de água, a aplicar duas demãos, em cor RAL9010 e gesso cartonado hidrófugo do tipo "TRASDOSADO AUTOPORTANTE 65/600 (46) LM" da PLADUR para pintar;

2.2.5. Revestimento de tetos

Em todos os tetos será para executar chapisco, emboço para aplicação de estuque projetado e posterior acabamento a pintura de cor RAL 9010.

2.2.6. Soleiras e peitoris de vãos

Em granito nas soleiras das portas exteriores.
Os peitoris interiores e exteriores das janelas da fachada frontal serão em madeira lacada na cor RAL 9010.
Peitoris interiores e exteriores das janelas da fachada posterior serão em alumínio na cor RAL 7015, conforme apresentado nas peças desenhadas.

2.2.7. Janelas

As janelas da fachada posterior serão em alumínio do tipo EXTRUSAL, com sistema de duas folhas de correr na cor RAL 7015.
Na fachada frontal as janelas serão em madeira maciça, com estereotomia de guilhotina, com uma folha fixa e outra de abrir tipo oscilo-batente na cor RAL9010.

2.2.8. Portas exteriores

As portas de acesso serão em madeira.

2.2.9. Portas interiores

Em aglomerado de madeira lisa, folheadas, incluindo aros e alisares em madeira maciça, ferragens e todos os acessórios, com acabamento à cor natural da madeira.

2.2.10. Rodapés

Os rodapés serão em MDF e em mármore serrado, conforme o local a que se destinam.

2.2.11. Cobertura

O revestimento da cobertura será em telha cerâmica de aba e canudo assente sobre laje aligeirada.

O cumprimento em obra destas orientações é da exclusiva responsabilidade do dono da obra, da firma empreiteira e da direção técnica exigida pela legislação em vigor.

3 - CONDIÇÕES TÉCNICAS

3.1. Introdução

Todos os materiais necessários à obra serão diretamente adquiridos pelo Empreiteiro, sob sua responsabilidade e encargo, e ficam sujeitos à aprovação do Projetista/Dono de Obra.

Todos os encargos com o transporte, cargas e descargas, perdas ou danos, conservação, bem como, o aparcamento e o acondicionamento dos materiais consideram-se também incluídos nos preços da Empreitada.

O Empreiteiro não terá direito a qualquer indemnização ou comparticipação no custo de aquisição ou nos encargos de transporte, descarga e armazenamento dos materiais que tenha adquirido ou deslocado para a obra e que no final dos trabalhos não tenham sido consumidos.

É incumbência do Empreiteiro fazer prova de que todos os materiais a incorporar possuem as características exigidas pelos regulamentos e normas oficiais portuguesas em vigor à data da execução, em particular as respeitantes ao Decreto-Lei n° 04/2007 de 8 de Janeiro, relativo à transposição para o acervo legal português da "Diretiva Produtos da Construção" 89/106/CEE de 21 de Dezembro de 1988, ainda que não expressamente referidos, pelo que deverá realizar todo o controlo necessário, e provar que todos os materiais, as composições, o fabrico e os processos de aplicação são compatíveis com a respetiva finalidade.

O Empreiteiro fornecerá ao Dono de Obra, para aprovação, não só a documentação comprovativa relativa à aptidão ao uso de acordo com os princípios da Marcação CE dos Produtos da Construção de acordo com o estabelecido no Anexo III daquele diploma legal e o estipulado nas respetivas Especificações Técnicas dos produtos em apreço, como também uma amostra tipo de cada um dos produtos previstos aplicar.

O Dono de Obra ou seu representante, poderá efetuar a vistoria dos armazéns, silos, parques de depósito, oficinas e locais de aplicação, para verificar a qualidade, a quantidade e a arrumação dos materiais, bem como o seu acondicionamento.

A aceitação e o controlo exercidos pelo Dono de Obra ou seu representante não reduzem a responsabilidade do Empreiteiro sobre os materiais utilizados.

Os materiais rejeitados deverão ser separados e identificados, e prontamente removidos do estaleiro, pelo Empreiteiro, sem direito a qualquer indemnização ou prorrogação de prazos.

3.2. Material para execução de aterros

Os materiais a utilizar na construção dos aterros serão em regra solos ou outros materiais, que se obterão das escavações realizadas na obra (ou provenientes dos empréstimos escolhidos pelo Empreiteiro, com prévia aprovação do Projetista), e devem obedecer ao seguinte:

- Os solos ou materiais a utilizar deverão estar isentos de ramos, folhas, troncos, raízes, ervas, lixo ou de quaisquer detritos orgânicos;
- A dimensão máxima dos elementos dos materiais a aplicar será, em regra, não superior a 2/3 da espessura da camada, uma vez compactada;
- Os materiais a utilizar na construção da Parte Inferior dos Aterros (PIA) serão preferencialmente insensíveis à água, devendo a percentagem de passados no peneiro ASTM nº 200 não exceder, em regra, 30%;
- O teor em água dos solos a aplicar nos aterros deverá permitir atingir o grau de compactação exigido (95%), não podendo diferir em mais de 1,5 pontos percentuais do teor ótimo referido ao ensaio Proctor Modificado, ou ao ensaio Proctor Normal quando se tratar de solos relativamente finos (mais de 30% de passados no peneiro ASTM nº 200);
- Na construção do Corpo dos aterros serão utilizados os materiais de pior qualidade, embora devam possuir características geotécnicas tais que permitam atingir, logo após a sua colocação em obra, resistências mecânicas que assegurem não só a estabilidade da obra mas também que as deformações pós-construtivas que se venham a verificar sejam toleráveis a curto e longo prazo para as condições de serviço;
- Na Parte Superior dos Aterros (PSA) devem ser utilizados os materiais de melhor qualidade, de entre os provenientes das escavações e/ou dos empréstimos utilizados.

3.3. Ligantes

3.3.1. Cimentos

Salvo disposições em contrário nestas CT, o cimento deverá estar em conformidade com a norma NP EN 197-1:2001- "Cimento. Parte 1: Composição, especificações e critérios de conformidade para cimentos correntes", satisfazer as prescrições regulamentares de fornecimento e receção referidas na norma NP 4435:2004 "Cimentos - Condições de fornecimento e receção" e cumprir integralmente o disposto no Decreto-Lei nº 159/2002 de 3 de julho.

A escolha do tipo de cimento a utilizar deverá permitir o cumprimento das exigências de comportamento especificado, definidas nos capítulos referentes aos betões e adequar-se às características de agressividade das águas dos solos e das águas de contacto.

Em todo o caso, o Empreiteiro deverá ter em atenção de que o cimento a utilizar não terá valores de calor de hidratação, determinado segundo a Especificação LNEC E 68 – "Cimentos - determinação do calor de hidratação", superiores a 67 cal/g, 78 cal/g e 85 cal/g, às idades de 3, 7 e 28 dias, respetivamente.

Serão rejeitados os lotes que não possuam as características exigidas, e igualmente todas as quantidades que tenham sofrido ação da humidade e não se encontrem em perfeito estado de conservação.

3.3.2. Ligante hidráulico

Para efeitos de aplicação das prescrições destas CT considera-se ligante hidráulico a massa cimentícia constituída por cimentos e adições a usar em betões ou argamassas definidas como sendo do tipo II de acordo com as prescrições normativas dos betões adiante referidas (NP ENV 206 e NP EN 206-1).

A seleção adequada do tipo de ligante a utilizar em cada caso deverá satisfazer as disposições da Especificação LNEC E-378 – "Guia para a utilização dos ligantes hidráulicos" e cumulativamente a Especificação LNEC E-464 – "Metodologia prescritiva para uma vida útil de projeto de 50 e de 100 anos face às ações ambientais".

3.3.3. Gesso

O gesso será de fabrico recente, deverá apresentar cor clara e uniforme, e deverá ser bem cozido, moído e untuoso ao tato.

3.4. Aços

3.4.1. Aços de construção

O aço de construção deverá satisfazer os critérios especificados na norma NP EN 10079:1995 – "Definição dos produtos de aço".

3.4.2. Varão para betão armado

Os aços em varão ou rede deverão estar em conformidade com o Decreto-Lei nº 128/99 de 21 de abril, alterado pelo Decreto-Lei nº 441/99 de 2 de novembro e satisfazer as características definidas nas seguintes especificações LNEC:

- E449-1998 "Varões de aço A400 NR para armaduras de betão armado. Características, ensaios e marcação";
- E450-1998 "Varões de aço A500 NR para armaduras de betão armado. Características, ensaios e marcação";
- E455-1999 "Varões de aço A400 NR de ductilidade especial para armaduras de betão armado. Características, ensaios e marcação";
- E456-2000 "Varões de aço A500 ER para armaduras de betão armado. Características, ensaios e marcação";
- E457-2000 "Varões de aço A500 EL para armaduras de betão armado. Características e ensaios";
- E458-2000 "Redes eletrossoldadas para armaduras de betão armado. Características, ensaios e marcação", relativas a aço A400NR, aço A500NR, aço A400NR de ductilidade especial, aço 500ER e 500 EL e a redes eletrossoldadas, respetivamente.

3.4.3. Tubos em aço inoxidável

A tubagem em aço inoxidável a utilizar em canalizações de água será do tipo indicado nestas CT e estará de acordo com as normas alemãs DVGW TS 225 (N 011) e DIN 17455.

3.4.4. Água de amassadura para argamassas e betões

Será doce, limpa e isenta de impurezas e de substâncias prejudiciais aos fins em vista, em especial de cloretos, sulfatos e óleos e deverá satisfazer as características constantes da norma NP EN 1008:2003 "Água de amassadura para betão. Especificações para a amostragem, ensaio e avaliação da aptidão da água, incluindo água recuperada nos processos da indústria de betão, para o fabrico de betão".

Em qualquer caso, a resistência média à compressão, aos 7 dias, do betão ou de provetes de argamassa preparados com a água de amassadura deve ser pelo menos 90% da resistência média à compressão dos provetes correspondentes preparados com água destilada ou desionizada.

3.4.5. Adjuvantes

Os adjuvantes a incluir no fabrico dos betões serão classificados e verificada a sua conformidade de acordo com as características especificadas na norma NP EN 934-2:2003 "Adjuvantes para betão, argamassa e caldas de injeção. Parte 2: Adjuvantes para betão. Definições, requisitos, conformidade, marcação e rotulagem"
Para outras utilizações que não o betão, aplicar-se-ão os seguintes documentos normativos:

- NP EN 934-3:2006 "Adjuvantes para betão, argamassa e caldas de injeção. Parte 3: Adjuvantes para argamassa de alvenaria. Definições, requisitos, conformidade, marcação e rotulagem";
- NP EN 934-4:2003 "Adjuvantes para betão, argamassa e caldas de injeção. Parte 4: Adjuvantes para caldas de injeção, para bainhas de pré-esforço. Definições, requisitos, conformidade, marcação e rotulagem.

3.5. Pedras para alvenaria e cantaria

3.5.1. Pedra para alvenaria

A pedra para alvenaria deve obedecer às seguintes condições:

a. Ser resistente à rutura e ao esmagamento;
b. Não se alterar sob a ação dos elementos atmosféricos;
c. Fazer boa presa com as argamassas;
d. Ser de bom leito, sem fendas ou lesins, bem limpa de terra ou quaisquer outros corpos estranhos;
e. Ter dimensões concernentes ao fim a que se destina.

3.5.2. Pedra para cantaria

A pedra para cantaria deve obedecer às seguintes condições:

a. Ter as dimensões e a configuração previstas no Projeto;
b. Ser de grão homogéneo e apertado, não geladiça, inatacável pelos agentes atmosféricos, isenta de cavidades, fendas ou lesins e limpa de quaisquer matérias estranhas;
c. Os leitos e sobreleitos ficarão em esquadria com os paramentos, devendo ser bem desempenadas, aparelhadas a pico fino, e sem falha sensível em toda a extensão;
d. Os paramentos terão o aparelho determinado no Projeto;
e. As juntas deverão ser bem desempenadas, em esquadria com os paramentos e de forma a apresentarem a menor espessura possível, salvo determinações especiais. As pedras devem ser trabalhadas para que assentem sobre o leito de pedreiro ou que sejam comprimidas perpendicularmente a esse plano.

3.6. Ferro (forjados e/ou laminados)

Tanto os ferros forjados como os laminados deverão ser de 1ª. Qualidade, bem fabricados, macios, não quebradiços, maleáveis a quente e frio, bem soldados, sem

falhas ou qualquer outro defeito. Na fratura deve apresentar a textura fibrosa ou de grão fino e brilhante.
Nos ferros laminados, a laminação deve ser perfeita, sendo expressamente proibida qualquer separação destinada a encobrir ou remediar algum defeito.
A elasticidade dos ferros não sofrerá qualquer alteração, quando submetidos a esforços inferiores a 15 kg/m^2 de ação.

As chapas de ferro serão de boa qualidade e de espessura uniforme. As que forem de nervo folheado e apresentarem fendas sob punção ou se esgarçarem na flexão sobre a tesoura serão rejeitadas. Deverão dar corte macio, com as máquinas de furar, aplainar ou com a tesoura.

3.7. Zinco

Deve ser da melhor qualidade, homogéneo, puro, isento de qualquer liga e bem maleável.

3.8. Madeiras

As madeiras a aplicar nas diferentes peças de construção deverão ser de fibras direitas e unidas, sem nós viciosos ou em quantidade, bem secas, sem manchas, não ardidas, sem fendas que comprometam a sua duração e resistência, isentas de caruncho e outras doenças.
As tábuas para moldes devem ter uma espessura não inferior a 2,5 cm e serão aplainadas, tiradas de linha e a meia madeira.
Os calços ou cunhas a aplicar devem ser de madeira dura.

3.9. Ferragens

De boa qualidade e sem defeitos, bem trabalhadas e acabadas e sem defeitos de oxidação. O atrito entre as partes móveis deverá ser o mais macio possível.

3.10. Materiais cerâmicos

Os materiais cerâmicos (manilhas de grés, tijolos, etc.) deverão satisfazer o prescrito nas "Normas para a receção de produtos cerâmicos" em vigor.
Deverão, em geral, obedecer às seguintes condições:

- tipo e modelo indicados no projeto ou neste CE;
- textura homogénea, grão fino, sem cravos nem corpos estranhos e zonas vitrificadas;
- bem moldados, desempenados e com formas e dimensões regulares;
- de primeira escolha;
- bem cozidos, duros, consistentes, sem fendas, sonoros, cor uniforme e com fratura isenta de manchas;
- cada tipo proveniente do mesmo fabricante.

3.10.1. Tijolo

Deverá ser de fabrico mecânico, de muita boa qualidade e acabamento. Isento de rachadelas, deverá ser homogéneo e de alta resistência à compressão, com arestas vivas e

bem secas. Imersos em água durante 12 horas, a água absorvida não deve exceder 1/5 do seu volume.

3.10.2. Azulejo

Serão de 1ª. Qualidade, devendo para além das características já mencionadas no ponto 3.10, satisfazer também às seguintes condições:

a. Apresentar uma superfície bem desempenada e de arestas perfeitamente definidas;
b. O vidrado deverá apresentar constância de tom, não deverá ser estaladiço, e ser uniforme e regularmente distribuído por toda a superfície;
c. O azulejo quando branco deverá apresentar em toda a superfície coberta, o mesmo tom;
d. O azulejo quando colorido deverá ter a cor que for indicada, não apresentando manchas ou defeitos de cozedura que prejudiquem as tonalidades escolhidas.

3.10.3. Mosaicos

Os mosaicos deverão ser perfeitamente conformados, bem desempenados, de textura homogénea e de coloração uniforme. As dimensões serão constantes e as arestas bem vivas.

A espessura total mínima será de 2cm.

Devem ainda apresentar as seguintes características:

a. Camada de desgaste superior a 6 mm;
b. Valor de ensaio ao desgaste inferior a 8 mm;
c. Permeabilidade nula depois de submetida à pressão de 8 kg durante 3 horas;
d. Resistência à compressão superior a 250 kg/cm^2.

3.11. Louças sanitárias

As louças sanitárias a empregar na obra, deverão estar de acordo com as Especificações E 346 a E 353 do LNEC e satisfazer as condições seguintes:

a. Ser bem cozidas;
b. Ter textura homogénea, uniforme e de grão fino;
c. Ter esmalte vidrado regularmente distribuído e impregnado a massa;
d. Ser bem desempenadas de forma a darem um perfeito assentamento;
e. Não apresentar rachas, fendas ou quaisquer outros lesins.

São excluídas as louças sanitárias de grés ou de qualquer outro barro de inferior qualidade.

3.12. Vidros

Os vidros a empregar deverão obedecer quanto à sua qualidade, espessura e procedência às indicações dos elementos do Projeto.

As chapas de vidro devem ser bem claras, sem manchas, bolhas ou vergadas, bem desempenadas e de espessura uniformes.

As chapas de vidro devem ser cortadas de modo que entre as arestas das chapas e o fundo dos pinázios haja uma folga de 1 mm.

Quando os vidros forem assentes com massa de óleo entende-se que este será de qualidade e feita com óleo de linhaça, 3 partes de cré e uma de alvaiade de chumbo.

3.13. Materiais não especificados

Todos os materiais não especificados e que tenham emprego na obra deverão satisfazer às condições técnicas de assistência e de segurança impostas pelos Regulamentos que lhes digam respeito, ou ter características que satisfaçam às boas normas construtivas.
Poderão ser submetidos a ensaios especiais para a sua verificação, tendo em atenção o local de emprego, o fim a que se destinam e a natureza do trabalho que se lhes vai exigir, reservando-se o Dono de Obra o direito de indicar para cada caso, as condições a que devem satisfazer.
No caso de dúvida quanto aos materiais a empregar, devem observar-se as normas portuguesas em vigor ou, na falta destas, as normas utilizadas na União Europeia.

3.14. Impermeabilizações

A impermeabilização de caves destina-se a impedir o aparecimento de humidade nas superfícies interiores das paredes e pavimentos à custa de uma camada estanque, suficientemente deformável para poder acompanhar as deformações e fissurações das estruturas, sem perda da sua estanqueidade.
Qualquer que seja o tipo de impermeabilização adotado, a sua execução deverá ser feita com a melhor técnica, e seguindo sempre as indicações dos fornecedores dos produtos aplicados.
De acordo com o especificado nestas Condições Técnicas, o Empreiteiro fará a aplicação de qualquer um ou mais tipos de impermeabilização a seguir indicados.

3.14.1. Impermeabilização tipo A, à base de emulsões betuminosas

Estas impermeabilizações aplicam-se geralmente sobre superfícies limpas e hidrófugadas (betão ou esboço de impermeabilização), sendo a sua função a de colmatar qualquer fendilhação ou poros existentes nas superfícies a impermeabilizarem. Estas podem ser agrupados, por ordem de eficiência (e de custo também) nos tipos seguintes:
Tipo A1 – Aplicação de duas demãos de emulsão betuminosa (Flintkote) à razão de um gasto total mínimo de 2 kg/m2, formando uma camada seca com a espessura de 6 mm (eventual existência de reboco de proteção, definido nestas Condições Técnicas).
Tipo A2 – Aplicação igual a A1, protegida por uma camada de reboco betuminoso, acabada à talocha, com 4 a 6 mm de espessura, ao traço seguinte: cimento – 1 volume; emulsão tipo 3 – 2 volumes; areia fina – 3 volumes; areia “cabeça de formiga” – 3 volumes.

3.14.2. Impermeabilização tipo B, à base de camadas ou telas elásticas

Neste tipo de impermeabilização, caracterizada pela sua elasticidade, a superfície de apoio não necessita de possuir estanqueidade especial, pois a camada ou tela realiza por si só a impermeabilização requerida.
Os tipos a considerar estão identificados com os diferentes produtos e técnicas existentes no nosso mercado, sendo de referir os seguintes:

- Sistema MEYCOPREN (Sital) ou Mack, caracterizado por a camada estanque ser obtida por projeção das emulsões de betume ou alcatrão, enriquecida por matérias sintéticas.
  Uma das vantagens deste sistema é a sua fácil aplicação em superfícies não planas, ou irregulares, não exigindo um grau de secagem elevado das superfícies de aplicação.

A composição e a espessura da camada ou camadas a aplicar serão as especificadas neste Caderno de Encargos.

- Processo Membrana Butylesse (Renel). Este sistema caracteriza-se pela sua grande resistência às pressões elevadas da água e pela sua grande elasticidade que permite aplicar a membrana sobre as juntas de dilatação da estrutura sem o recurso a cuidados especiais relacionados com a estanqueidade destas juntas.

3.15. Rebocos

Todos os revestimentos serão executados com a máxima perfeição devendo a superfície final ficar desempenada e isenta de saliências ou rebaixos.

Atendendo à grande influência das intempéries sobre o comportamento dos rebocos, há que distinguir entre os rebocos exteriores e os das paredes interiores.
De facto, os primeiros exigem a aplicação de um esboço impermeabilizante que garante a não infiltração da água das chuvas, enquanto nos segundos o emboco de regularização pode geralmente ser aplicado diretamente sobre as alvenarias.
As camadas a aplicar na formação dos rebocos das paredes serão as indicadas nestas Condições Técnicas. Elas serão executadas da forma seguinte:

a. As superfícies de aplicação das argamassas das diferentes camadas deverão ser previamente bem limpas e bem molhadas, eliminando-se toda a argamassa ou leitada não aderentes, poeira ou quaisquer outras sujidades;
b. O esboço impermeabilizante será aplicado numa camada de espessura compreendida entre 5 e 7 mm, bem apertado e metido nas juntas das alvenarias que devem estar convenientemente rebaixadas no mínimo de 10 mm, de forma que este esboço fique bem agarrado à alvenaria.
   Quer dizer, o esboço deverá acompanhar os empenos da alvenaria pois de outro modo não se respeita o limite máximo fixado à sua espessura, com o consequente risco do aumento das fissuras de retração.
   Pela mesma razão não se deve "queimar" a superfície do esboço, que deve apenas ser bem apertado, para ficar bem aderente à alvenaria, de preferência à custa de talocha;
c. O emboco do desempeno será feito por encasques sucessivos quando resultarem espessuras superiores a 3 cm; a sua espessura será no mínimo de 1,5 cm, mas sempre de forma que as juntas da alvenaria não fiquem aparentes.
   A aplicação do emboco será feita, obrigatoriamente, logo após o esboço ter adquirido a presa suficiente;
d. Sobre o emboco e quando se pretenda obter determinado acabamento, será aplicado o reboco, caso nada em contrário seja dito nestas Condições Técnicas.
   A sua aplicação será feita logo após o emboco ter adquirido a presa suficiente e se ter humidificado convenientemente a sua superfície.
   O reboco deverá ser bem apertado e afagado, de forma a se obter uma superfície bem desempenada, regular, homogénea e isenta de fendilhações ou quaisquer outros defeitos;

e. Todas as superfícies com insuficiência de aderência para a aplicação das argamassas serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia ao traço 1:1, adicionada do hidrófugo tipo Barra em pó (ou equivalente) à razão de 2% do cimento.
Para além doutras, serão concretamente chapiscadas as superfícies de betão, dos tetos e as do esboço impermeabilizante; nestas últimas, o chapiscado será feito logo que a sua pressa o permita.

3.16. Argamassas

As argamassas serão fabricadas por meios manuais ou mecânicos, sendo de preferir estes últimos; no seu fabrico observar-se-ão preceitos usuais e proceder-se-á de forma que a massa fique o mais homogénea possível, devendo a quantidade de água ser a suficiente para se obter uma argamassa de consistência média o que se verificará quando, agitando a massa na mão, ela forme uma bola ligeiramente húmida à superfície, mas sem passar por entre os dedos.
As argamassas serão fabricadas ao abrigo das chuvas e do sol.

Preparar-se-ão de cada vez as quantidades suficientes para que a amassadura seja aplicada de seguida e por completo.
Não é permitido o emprego de argamassas cuja presa já se tenha iniciado. Não é igualmente permitido o emprego de amassaduras cujas dosagens não tenham sido convenientemente feitas e que, portanto, exijam correções de novas quantidades de cimento.

3.16.1. Dosagens

O Empreiteiro tomará as providências que julgar convenientes para que se possa verificar, com facilidade e em qualquer altura, qual a dosagem que está sendo utilizada e bem assim quais os meios que estão a ser utilizados na medição das quantidades impostas pela dosagem adotada.
As dosagens das argamassas, variáveis de acordo com a espécie de trabalho, serão as seguintes:

a. Emboço impermeabilizante: argamassa de cimento e areia ao traço em volume 1:1,5; caso nada em contrário seja dito nestas Condições Técnicas, será adicionado um hidrófugo, tipo Barra em pó, ou equivalente, na proporção de 2% em peso de cimento. A areia será natural, bem lavada e isenta de detritos e resíduos argilosos, e com uma granulometria regular, 0 – 2 mm, e bem proporcionada em elementos muito finos, finos e médios (1/3 em volume de cada destas categorias);
b. Emboço nas paredes existentes exteriores: esta argamassa destina-se a manter o esboço impermeabilizante sob uma humidade que reduza ou mesmo elimine a fendilhação ou retração: como tal a sua composição, feita à base de cimento, cal hidráulica e meia areia, terá a dosagem seguinte: 1:4:15.
Se a parede for para revestir a azulejo ou ladrilho, o emboço será formado por uma argamassa de cimento e areia fina ao traço 1:4;
c. Emboço nas paredes interiores: se nada em contrário for dito nestas Condições Técnicas, adotar-se-á a mesma composição da alínea 2.

Se o acabamento previsto for a pintura com tinta vitrificante ou o revestimento com ladrilhos ou outros materiais, adotar-se-á uma argamassa de cimento e areia fina, ao traço 1:4.

d. Reboco de acabamento nas paredes exteriores (areado): se nada em contrário for indicado nestas Condições Técnicas, será adotada a mesma argamassa da alínea 2., mas com uma meia areia;
e. Reboco de acabamento nas paredes interiores:
    1. Acabamento areado:
       Se nada em contrário for indicado nestas Condições Técnicas, será adotada a mesma argamassa da alínea 2., mas com uma areia (areada) ou areia fina (areado fino).
    2. Acabamento estucado:
       Será adotada uma argamassa de cimento, cal gorda e areia fina, ao traço de 1:1:4.
    3. Acabamento para pintura vitrificante ou para revestir:
       Argamassa de cimento e areia fina ao traço 1:4.
f. Emboço e reboco em tetos: se nada em contrário for indicado nestas Condições Técnicas, serão adotadas as seguintes argamassas:
    1. Emboço: argamassa de cimento, cal em pasta e meia areia, ao traço de 1:2:6.
    2. Reboco:
        a. Acabamento estucado: argamassa de gesso e cal em pasta, ao traço de 1:2.
        b. Acabamento areado: mesma argamassa da alínea anterior.

3.17. Revestimentos de pavimentos

3.17.1. Betonilhas

Se não for adotado um acabamento monolítico da superfície de betão as betonilhas de enchimento serão executadas com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3, sarrafadas de forma a se obterem o nivelamento imposto.

O acabamento será feito à talocha, de forma a se obterem superfícies ásperas e bem desempenadas.

Quando as Condições Técnicas indicarem superfícies esquarteladas, os painéis deverão ser executados de forma alternada.

Se as Condições Técnicas indicarem quaisquer materiais a intercalar nas juntas do esquartelado, eles deverão ser aplicados quando os painéis forem executados.

Se tal for referido nestas Condições Técnicas, será incorporado na argamassa o pigmento ali especificado, de forma a obter-se uma betonilha colorida.

3.17.2. Argamassa de regularização

Se não for executado um acabamento monolítico da superfície de betão, a regularização desta superfície, necessária à aplicação de alcatifa ou de materiais vinílicos, será feita com argamassa ao traço 1:3 de cimento e areia. Sobre massames (betonilhas) de Rés-do-chão, estas argamassas devem ser hidrófugadas, com produto a aprovar pela Fiscalização, na proporção indicada pelo Fornecedor.

3.17.3. Pavimento de ladrilhos

Os tipos de ladrilhos a utilizar serão os definidos nestas Condições Técnicas; as suas qualidades deverão respeitar o indicado nas normas e especificações oficiais em vigor.
A aplicação dos ladrilhos (mármore, mosaico, tijoleira, etc.) será feita por intermédio da aplicação de uma camada de argamassa de assentamento de cimento, cal hidráulica e meia areia, ao traço 1:1:6, sarrafada, de forma a se obter o nivelamento desejado. Os ladrilhos depois de bem molhados serão aplicados e batidos de forma a fazerem refluir a pasta fina por entre as juntas.
O Empreiteiro pode propor, à aprovação do Dono de Obra, em variante, outra técnica de assentamento de ladrilhos.
Os ladrilhos serão colocados em fiadas paralelas, bem alinhadas e de largura uniforme. As juntas não poderão ter largura superior a 2 mm, e deverão ficar bem cheias de argamassa. Antes do fim da presa, a superfície do pavimento será cuidadosamente lavada, de forma a se retirarem os excessos de massa refluente.

3.18. Revestimento de paredes

Refere-se esta especificação aos revestimentos de paredes não incluídos na categoria de rebocos.
Os tipos a adotar e qualidades deverão ser os especificados nestas Condições Técnicas; quanto às dimensões, elas serão as normais do mercado, se nada em contrário for especificado nestas Condições.

3.18.1. Azulejos ou mosaicos

Os azulejos ou mosaicos serão aplicados sobre o emboço das paredes, após conveniente humidificação e chapiscado de argamassa de cimento e areia ao traço 1:1.
Nas paredes exteriores, eles serão assentados com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4, com a adição da Barra 57 Emulsão (ou produto equivalente), diluído na água de amassadura à razão de 1/5 em volume.

Nas paredes interiores, os azulejos serão assentados com argamassa de cimento, cal em pasta e areia ao traço 2:1:8.
O Empreiteiro poderá propor à aprovação da Fiscalização curta técnica de colocação dos azulejos, à base de colas.
Os azulejos serão bem batidos de forma a se obter uma superfície desempenada, de alinhamentos paralelos e bem orientados.

3.19. Revestimento da cobertura

Os materiais e tipos a utilizar no revestimento das coberturas, serão os indicados no Projeto; as suas características deverão obedecer ao especificado, ou nas normas e especificações aplicáveis.
Para além da sua impermeabilização, conseguida à custa de revestimentos ou de produtos estanques (impermeabilização de terraços) as coberturas de habitações põem problemas de isolamento térmico e também sonoro.
Quando são aplicados revestimentos, as coberturas são normalmente ventiladas, ao contrário do que sucede em geral nos terraços.

A existência ou não de ventilação natural pode condicionar a escolha dos produtos isolantes a aplicar, devendo por isso aplicar-se aqueles que forem indicados nestas Condições Técnicas.
A adoção de cortina de vapor será também definida nestas Condições, bem como, o tipo a adotar que será em geral à base de emulsões de borracha e produtos asfálticos.

3.19.1. Esquadrias em madeira

Todas as madeiras a utilizar na construção das esquadrias deverão ser muito bem secas, escolhidas e com as espessuras indicadas nos desenhos.
Os contraplacados terão a espessura fixada no Projeto ou a fixar pela Fiscalização, devendo as folhas ser bem coladas e não apresentar falhas, quando aqueles forem cortados.
Toda a caixilharia será assente com as necessárias precauções para evitar a entrada da chuva, aplicando-se nos marcos e soleiras, como se disse, produto vedante, de forma a se obter uma perfeita vedação.
As soleiras levarão os competentes tubos de latão, com a secção conveniente para a saída de água.

3.19.2. Ferragens

A construção das ferragens será cuidada tendo em atenção a boa fixação das peças ou eixos que, pelo seu uso constante, apresentem tendência a desgastarem-se ou a deformarem-se com facilidade.
Serão de latão, alumínio, aço inox ou qualquer outro metal, conforme os casos, de acordo com o especificado nestas Condições Técnicas.
As ferragens de todas as caixilharias (interiores e exteriores) serão de 1ª. qualidade, assentes com as precauções necessárias ao melhor funcionamento e segurança da peça em que se utilizam.

3.19.3. Vidros

Os vidros a empregar deverão obedecer, quanto à sua qualidade, espessura e procedência, ao especificado nas Condições Técnicas.
As chapas de vidro devem ser bem claras, sem manchas, bolhas ou vergados, bem desempenadas e de espessura uniforme.
Os vidros devem ser cortados com dimensões tais, que possam ser instalados com uma folga de 1 mm.
A fixação dos vidros será definida nos desenhos de Projeto ou nestas Condições Técnicas.
Quando os vidros são assentes com massa de óleo, entende-se que esta deva ser de 1ª.
Qualidade e feita com óleo de linhaça, três partes de cré e uma de alvaiade de chumbo.

3.20. Produtos hidráulicos

Deverão em geral, obedecer às seguintes condições:

- tipo e modelo indicado nos elementos de projeto;
- textura homogénea e sem corpos estranhos;
- bem moldados, compactos, desempenados, com forma e dimensões regulares;
- sem fendas, cor uniforme;

- cada tipo proveniente do mesmo fabricante;
- evidenciar, nos casos aplicáveis, a aposição da Marcação CE de acordo com o DL 4/2007 de 8 de janeiro.

3.20.1. Ladrilhos hidráulicos

Os ladrilhos hidráulicos a aplicar terão uma espessura mínima especificada no projeto, arestas bem vivas e em esquadria e satisfarão as disposições da NP 52.

3.20.2. Blocos de cimento

Devem satisfazer o especificado na norma EN 771-3:2003 – "Especificações para blocos de alvenaria – Parte 3: Blocos de betão de agregados (densos e leves)".

3.21. Produtos plásticos

Os produtos plásticos deverão possuir qualidade e espessura adequadas e ser isentos de fendas, poros, grânulos e outras imperfeições de fabrico.

3.21.1. Tubos de polietileno

Deverão possuir as características estabelecidas nas NP 691, DIN 8074 e DIN 8075, quer se utilizem em canalizações de água ou de esgoto e deverão ser homologados pelo LNEC.

3.21.2. Tubos de policloreto de vinilo não plastificado (PVC rígido)

Deverão possuir as características estabelecidas na NP EN 1452-1:2001, quer se utilizem em canalizações de água ou de esgoto.

3.21.3. Lâminas "Water-Stop" em PVC

As lâminas de PVC ou de borracha para impermeabilização de juntas de betonagens, deverão obedecer às recomendações prescritas pelo U.S. Corps of Engineers, ponto 6 da especificação CRD C 572 – 74 e das normas BS 2571 e 2782 e DIN 18541 (parte 2). Os ensaios necessários, efectuados em laboratório aprovado pela Fiscalização, serão da inteira responsabilidade do Empreiteiro, devendo os seus resultados ser apresentados previamente à utilização das lâminas e serem provenientes de amostras fabricadas há menos de 3 meses.

3.21.4. Membranas de impermeabilização flexíveis

- Membranas betuminosas armadas

  As membranas betuminosas armadas de impermeabilização flexíveis a utilizar na obra, deverão estar em conformidade com a norma EN 13707:2004.
- Membranas em PVC

  As membranas (lâminas) em PVC a utilizar na obra, deverão satisfazer os requisitos a seguir especificados:

Requisito	Valor especificado
Envelhecimento térmico (DIN 16734)	7 d 80° C, sem fendas após o ensaio de dobragem a -20° C não se produzem bolhas
Resistência às raízes (DIN 16734)	sem penetração, as raízes secam
Alongamento à rotura (DIN 16734)	³ 10 %
Resistência à tracção (DIN 16734)	³ 800 N
Dobragem ao frio (DIN 16734)	sem fendas a - 20° C
Deformação pelo calor (DIN 16734)	5 h 80° C, < 1,0%

Sem bolhas	
Resistência das soldaduras entre telas (SIA 280)	rotura fora da soldadura, resiste ao corte longitudinal

3.22. Tintas e vernizes

Os tipos das tintas e dos vernizes serão os definidos nestas Condições Técnicas e as cores serão as indicadas nos elementos de projecto, nestas Condições Técnicas ou pelo Dono de obra, em obra.

Todos os materiais entrarão na obra em embalagens intactas ou com garantia de fábrica e serão aplicados segundo as instruções dos fabricantes.

Os vernizes fabricados à base de óleos, essências ou álcool, deverão não ser queimados e permitir cobertura completa e homogénea das superfícies.

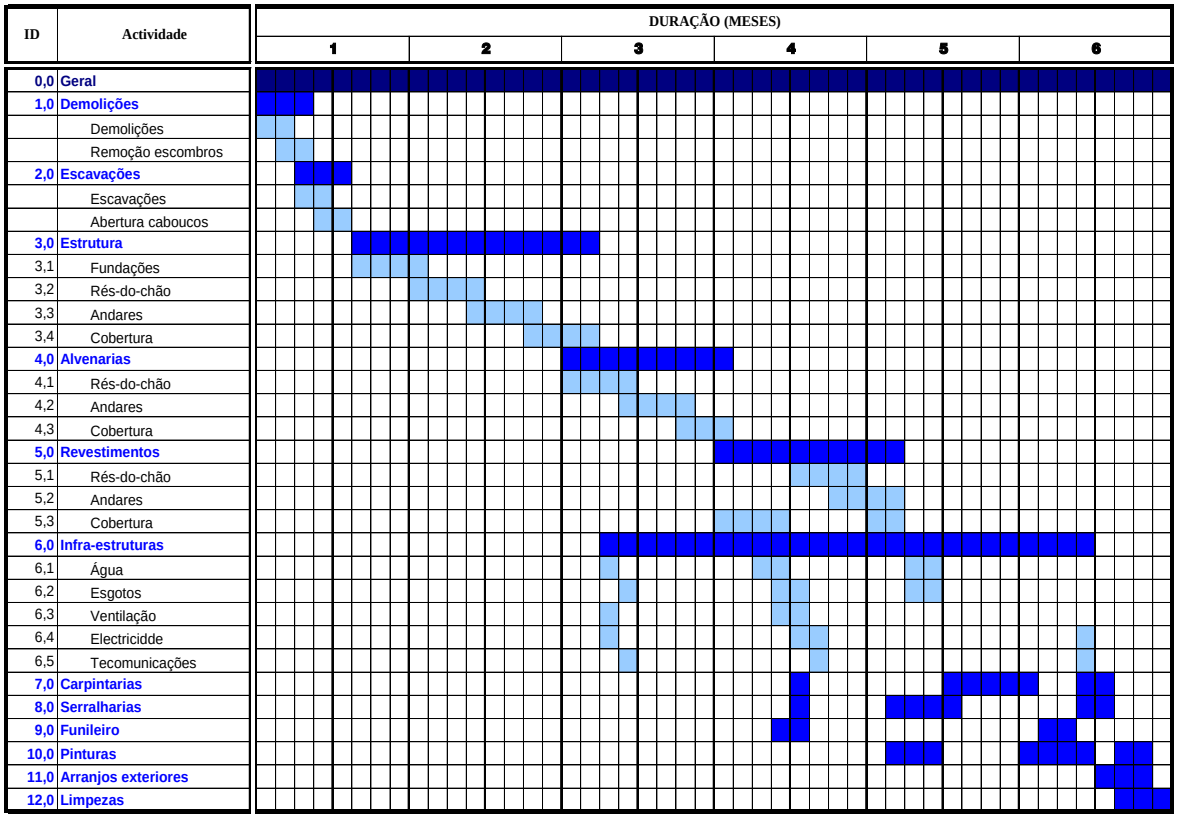
Bragança, novembro de 2019

.....

4 - CALENDARIZAÇÃO DOS TRABALHOS

4.1. Programa de trabalhos

Nos termos da legislação vigente alínea i) n.º 1 art.º 11 da Portaria nº 232/2008 de 11 de março a calendarização para a realização da construção será a seguinte:



Assim, o prazo previsto para a realização da obra é de 6 meses.

Bragança, novembro de 2019

.....

5 - ESTIMATIVA ORÇAMENTAL

5.1. Quantificação dos custos

No cumprimento do disposto na alínea i) do n.º 1 do art.º 11 da Portaria nº 232/2008 de 11 de março e de acordo com o custo unitário do metro quadrado elegido pela Autarquia para obras de natureza habitacional e diferentes usos das áreas brutas a construir a estimativa orçamental do edifício é

Piso	Área da construção (m2)	Preço / m2	Valor
Rés-do-Chão	46,75	650,00 €	30 387,50 €
Piso 1	46,75	650,00 €	30 387,50 €
Cobertura	50,00	84,00 €	4 200,00 €
TOTAL €uros			**64 975,00 €**

Importa a presente estimativa orçamental em sessenta e quatro mil, novecentos e setenta e cinco euros e zero cêntimos.

Bragança, novembro de 2019

.....

6 - LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO

6.1. Levantamento fotográfico do edificado

Imagem 1 – Foto do alçado principal.

Imagem 2 – Foto do alçado posterior.

Imagem 3 – Foto do telhado do edifício a intervencionar.

Imagem 4 e 5 – Fotos do rés-do-chão.

Imagem 6 – Corredor de acesso e escadas.

Imagem 7 e 8 – Fotos dos espaços interiores do 1.º Andar.

Imagem 9 e 10 – Fotos do espaço da instalação sanitária.

7 - PEÇAS DESENHADAS

Y: 238322.81

X: 115068.28

X: 114722.56

Y: 237825.4

N

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

ORTOFOTOMAPAS 2012

Bragança
Município

Sistema de Referência
PT-TM06/ETRS89

Escala:1:2000

Requerente: Município de Bragança Proc/Req.

Localização: Forte S. João de Deus

Freguesia: Uniao das freguesias de SE, Santa Maria e Meixedo

ESTE DOCUMENTO NÃO DISPENSA A CONSULTA DA VERSÃO ORIGINAL

Nº:web_4039

11/25/2019

Rua D. Fernão O Bravo

Albergue de Peregrinos

Rua Rainha D. Maria II

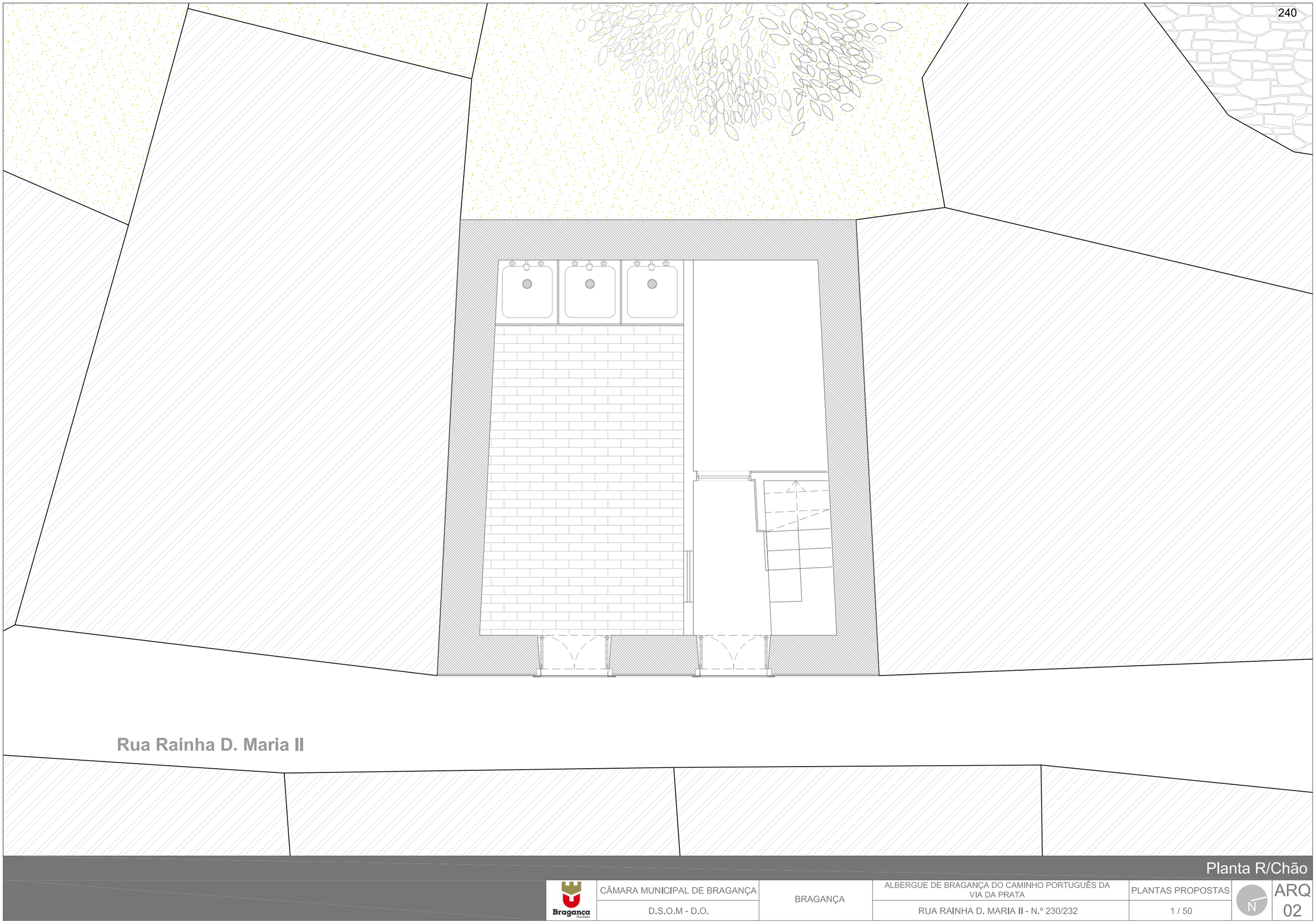
Rua Flores

Rua D. Jaime I

Largo D. Carlos I

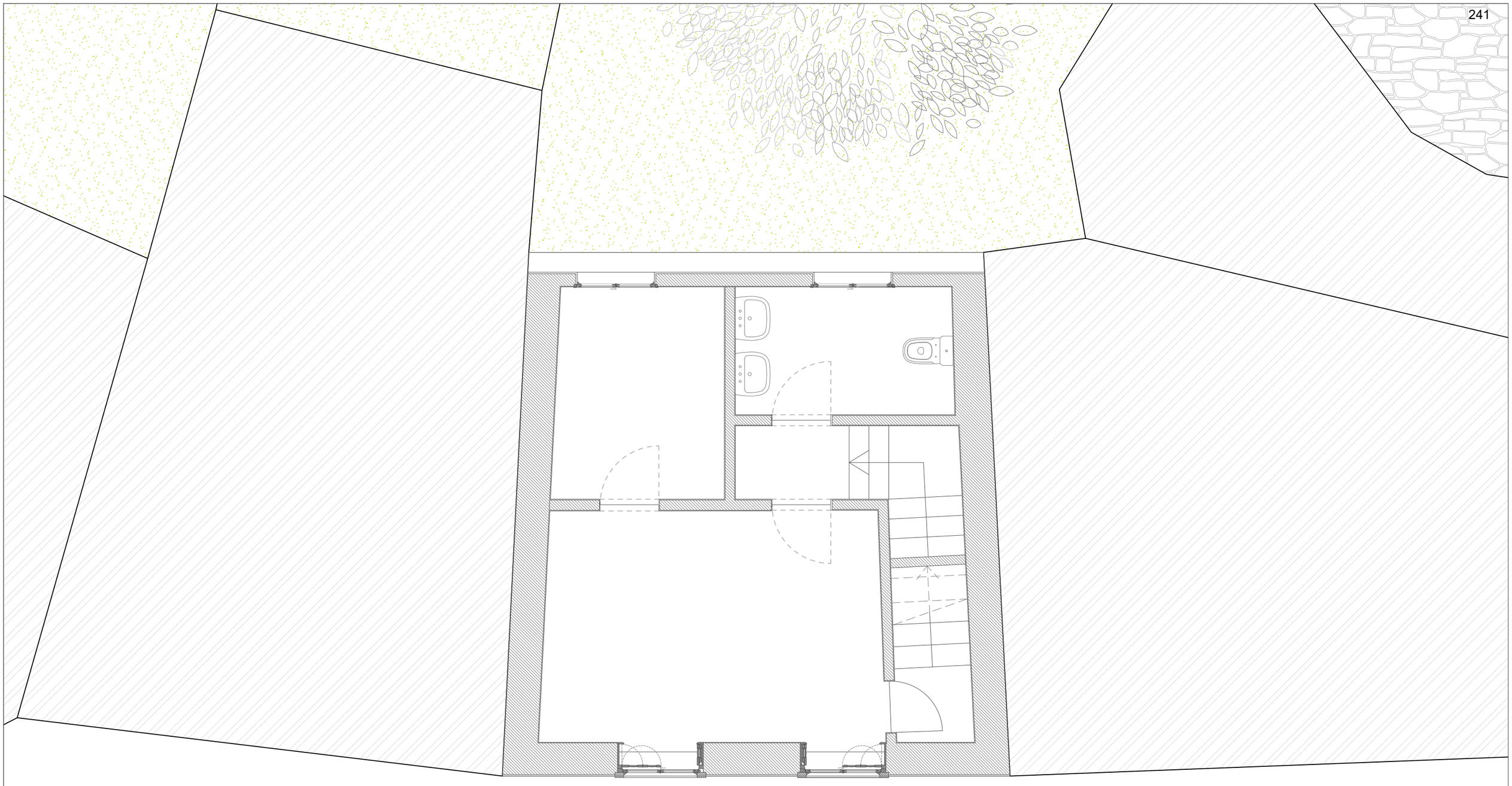
Planta de Localização

Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	PLANTA EXISTENTE	N
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 200	ARQ 01



Planta R/Chão

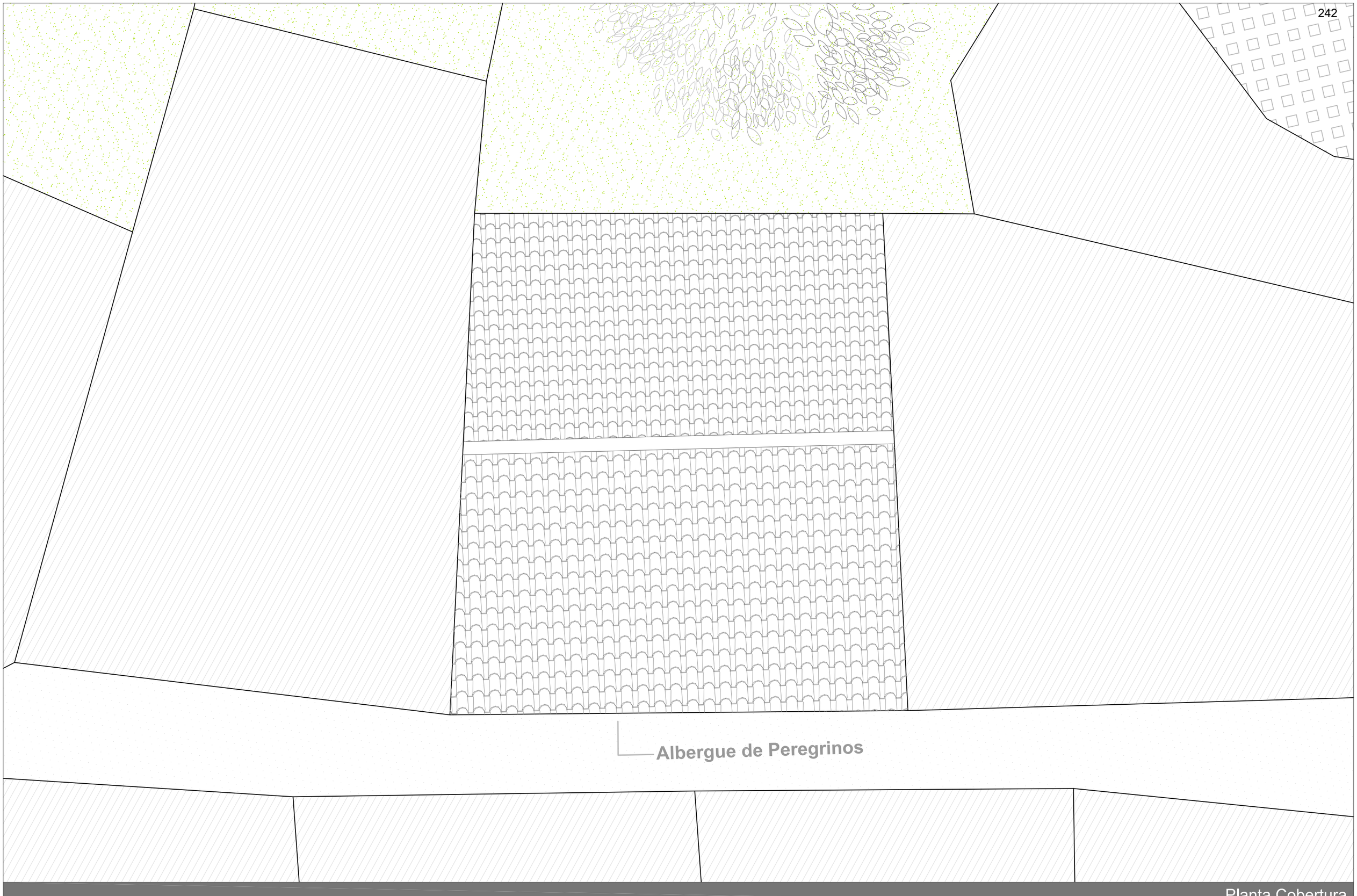
Braganca Municipio	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	PLANTAS PROPOSTAS	N	ARQ 02
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50		



Rua Rainha D. Maria II

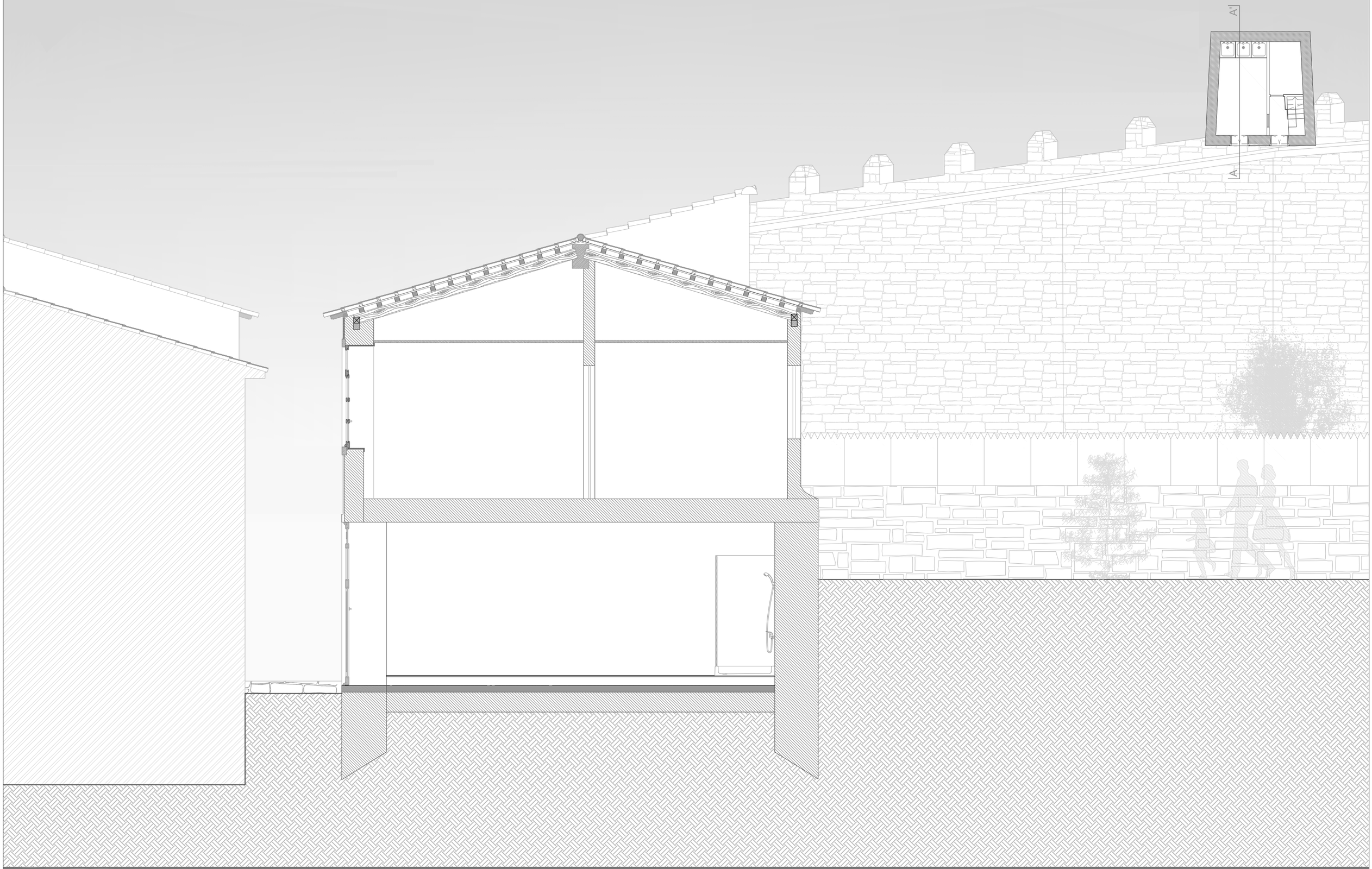
Planta Piso 1

Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	PLANTAS PROPOSTAS	N	ARQ 03
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50		



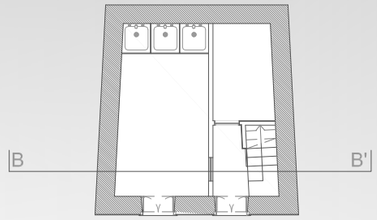
Planta Cobertura

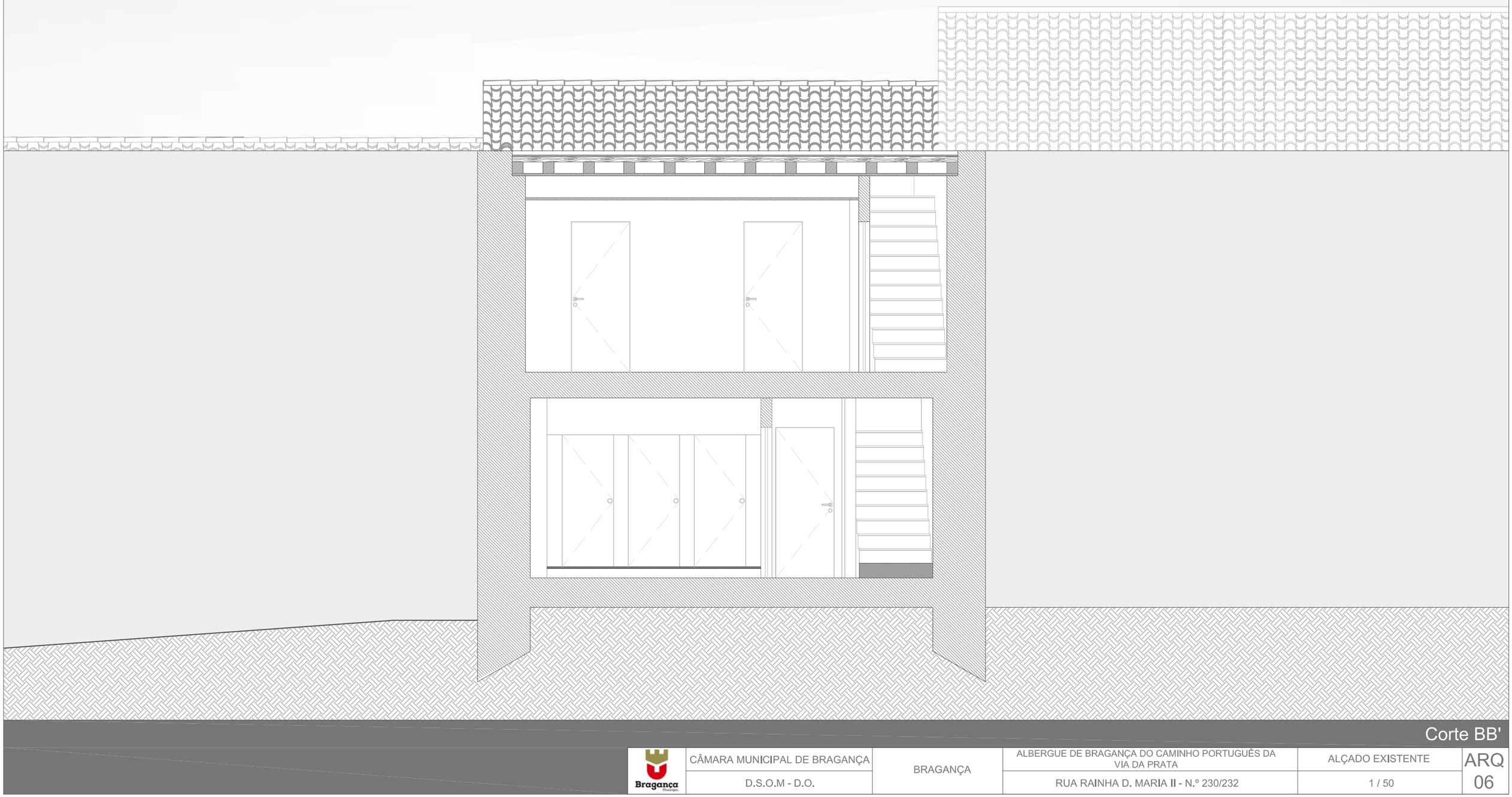
Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	PLANTAS PROPOSTAS	ARQ 04
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50	N



Corte AA'

Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	ALÇADO EXISTENTE	ARQ 05
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50	



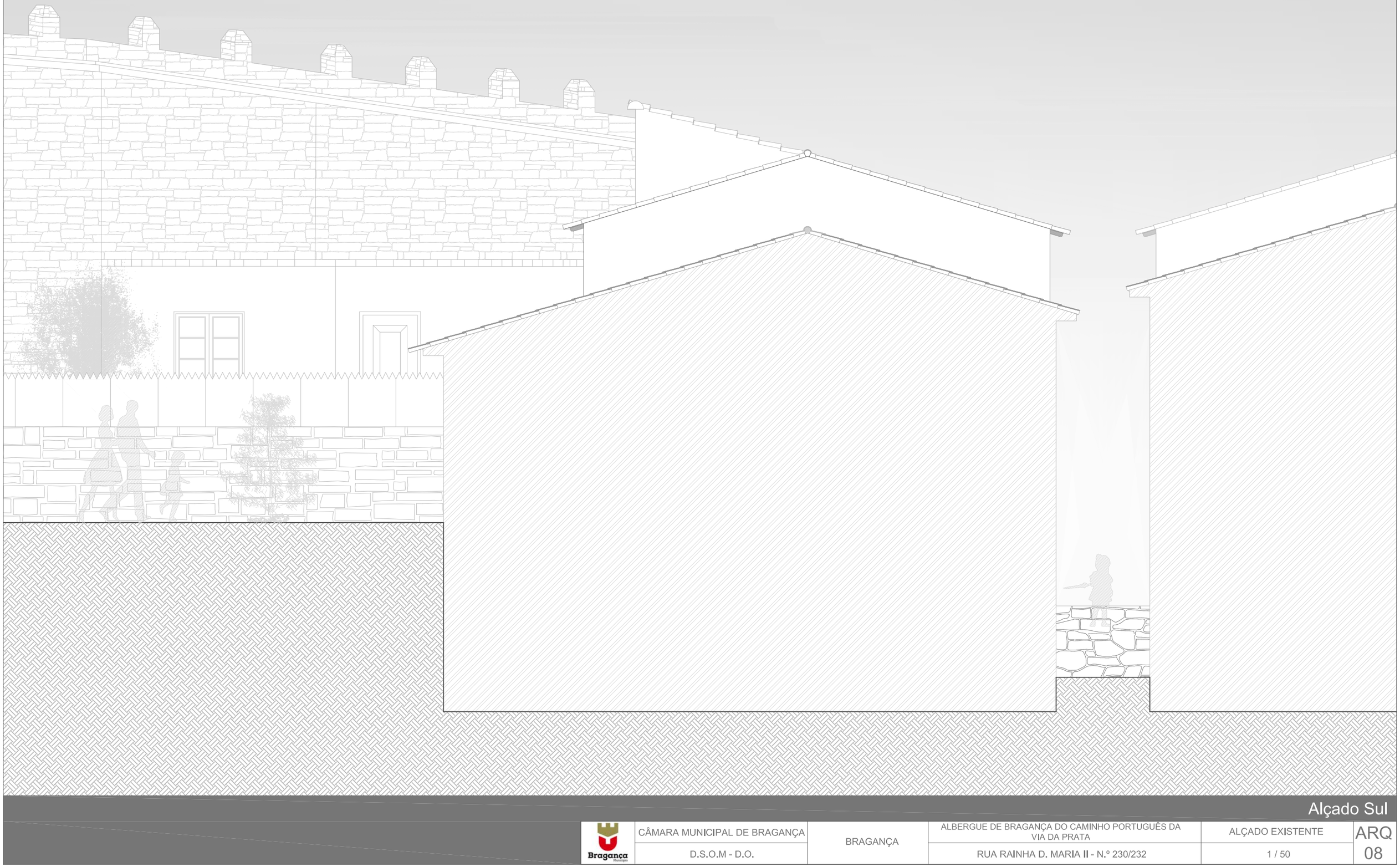


Corte BB'

Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	ALÇADO EXISTENTE	ARQ 06
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50	

Alçado Principal

Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	ALÇADO EXISTENTE	ARQ 07
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50	

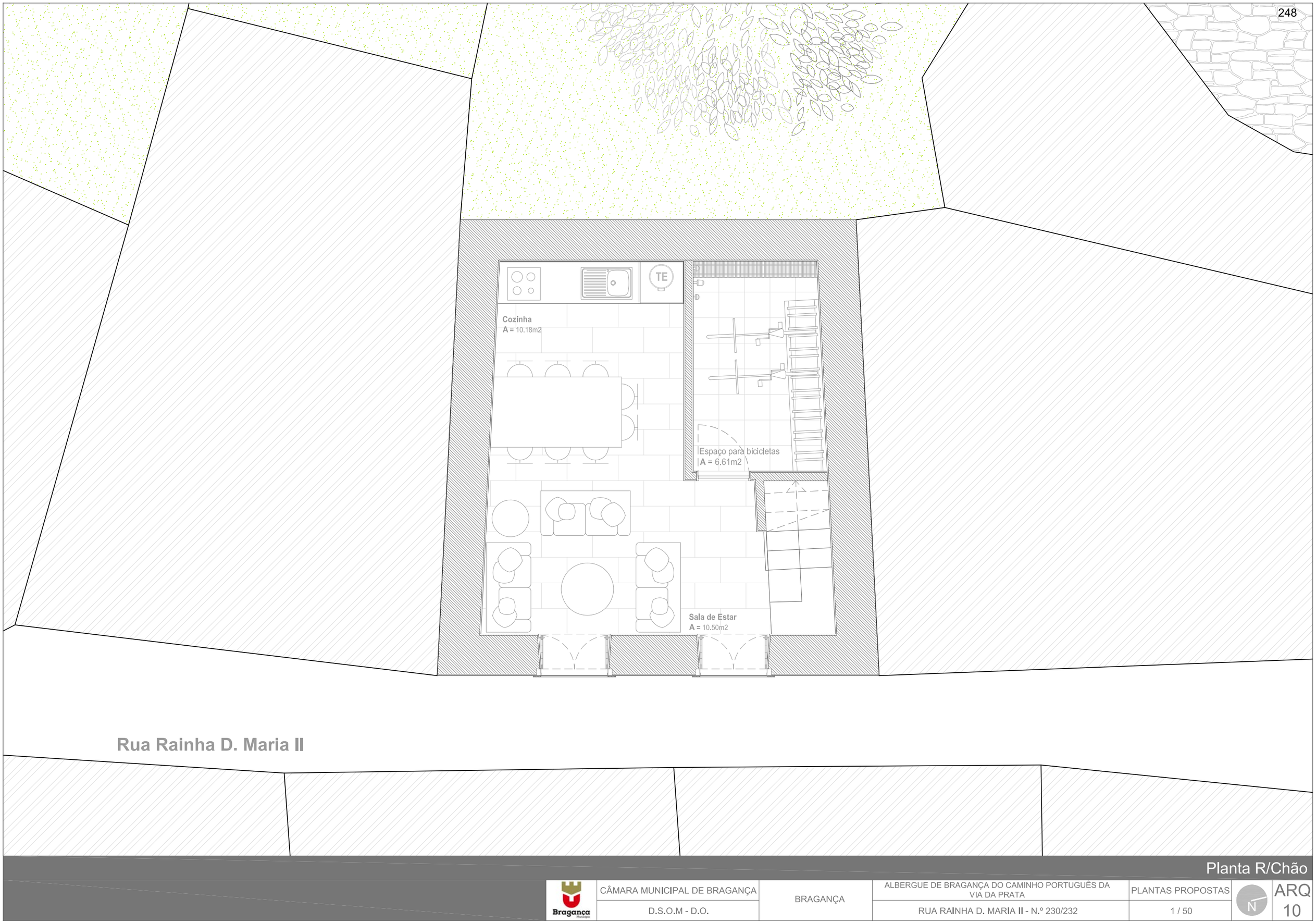


Alçado Sul

Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	ALÇADO EXISTENTE	ARQ 08
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50	

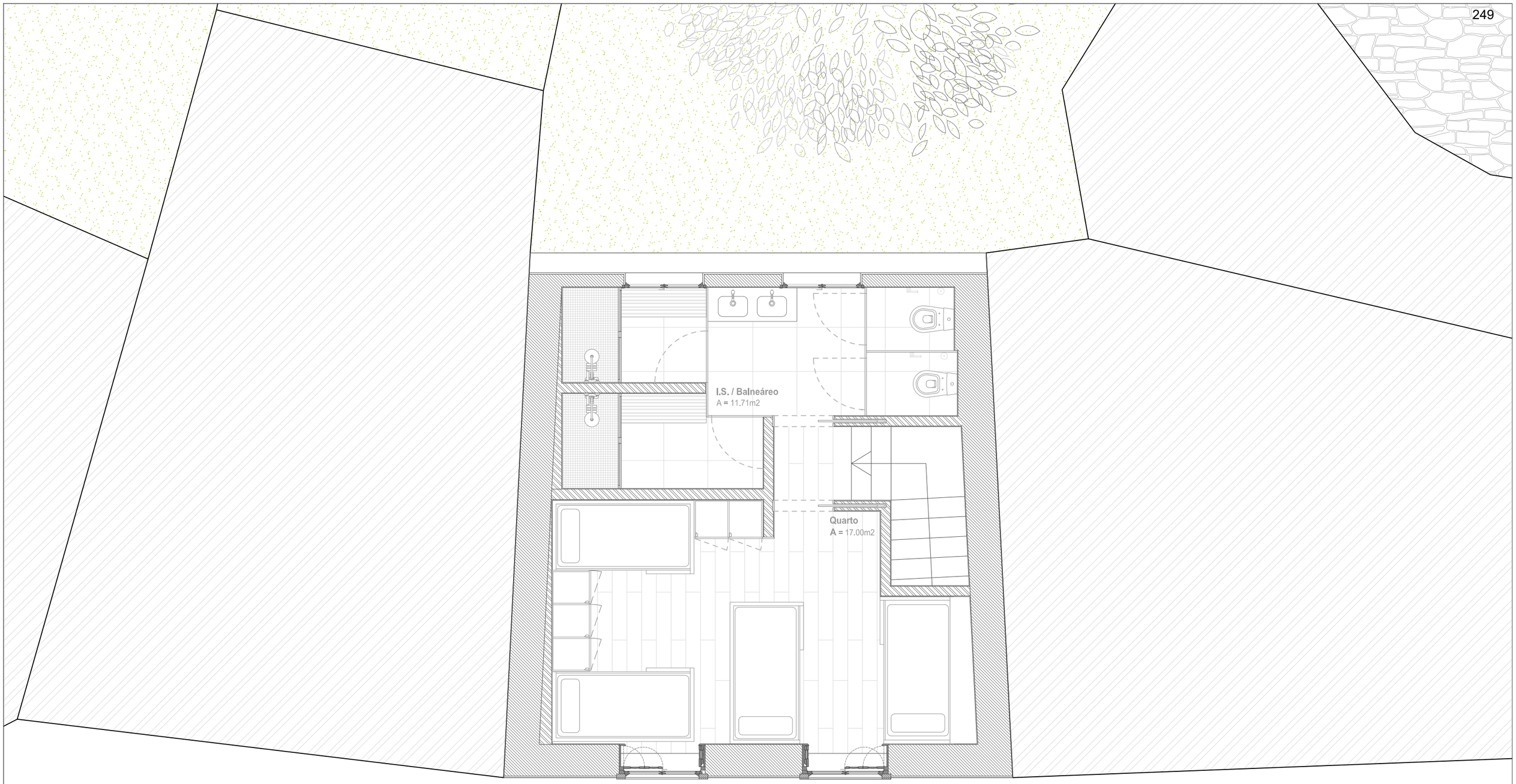
Alçado Poente

Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	ALÇADO EXISTENTE	ARQ 09
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50	



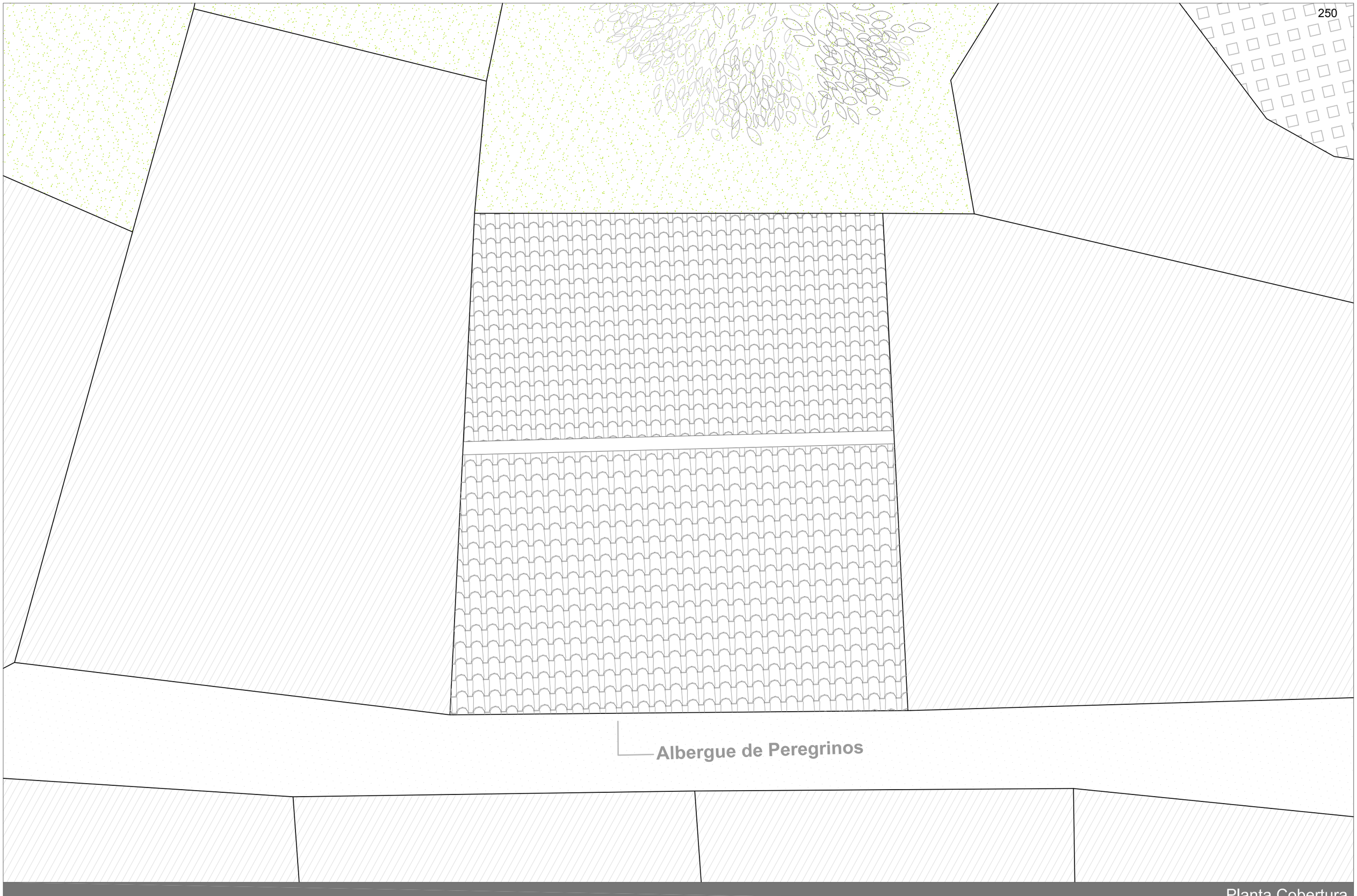
Planta R/Chão

Braganca Municipio	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	PLANTAS PROPOSTAS	ARQ 10
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50	N



Planta Piso 1

Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	PLANTAS PROPOSTAS	N	ARQ 11
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50		

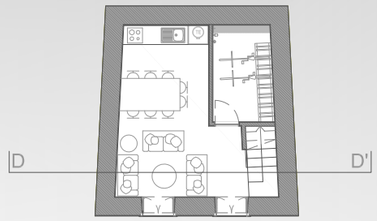


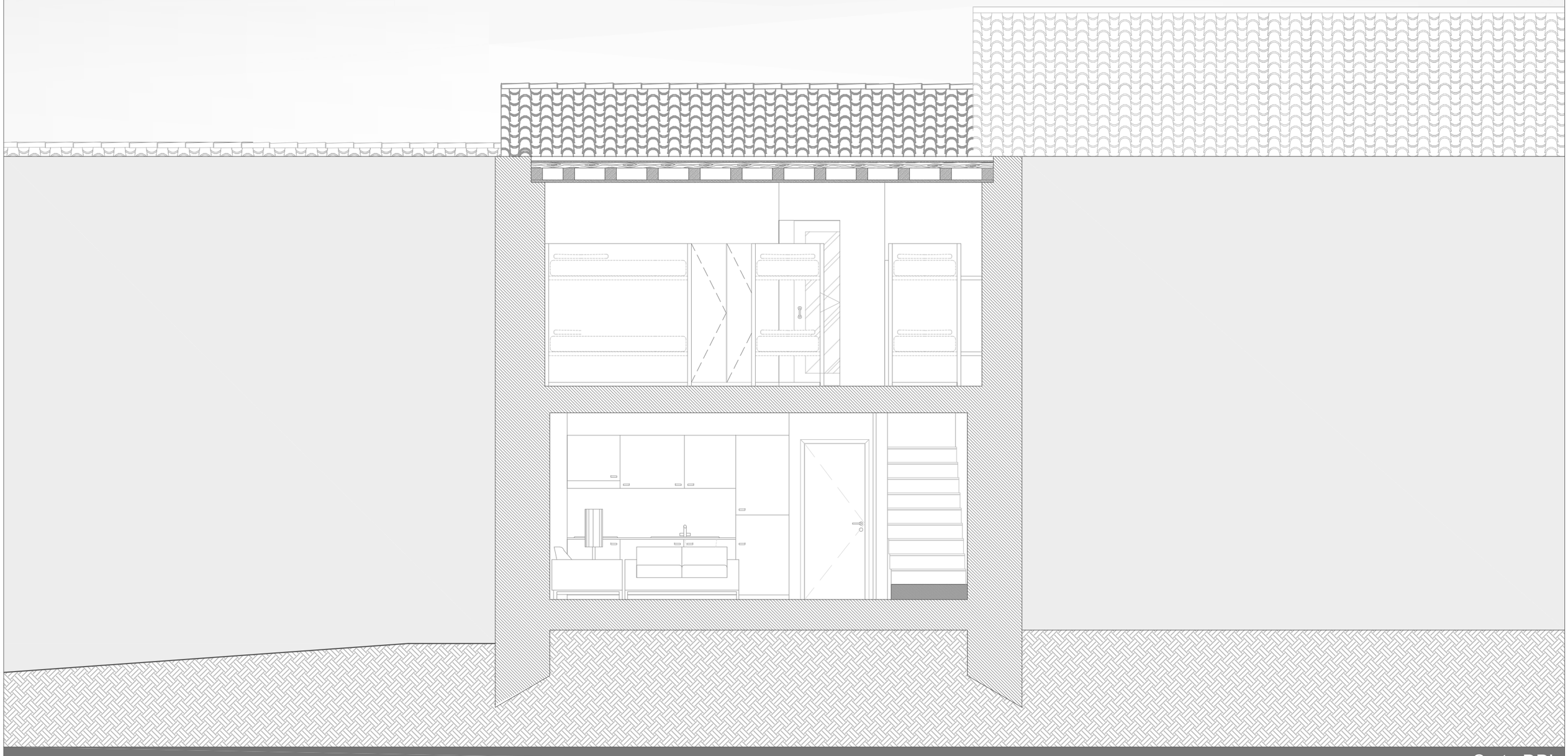
Planta Cobertura

Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	PLANTAS PROPOSTAS	ARQ 12
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50	N

Corte CC'

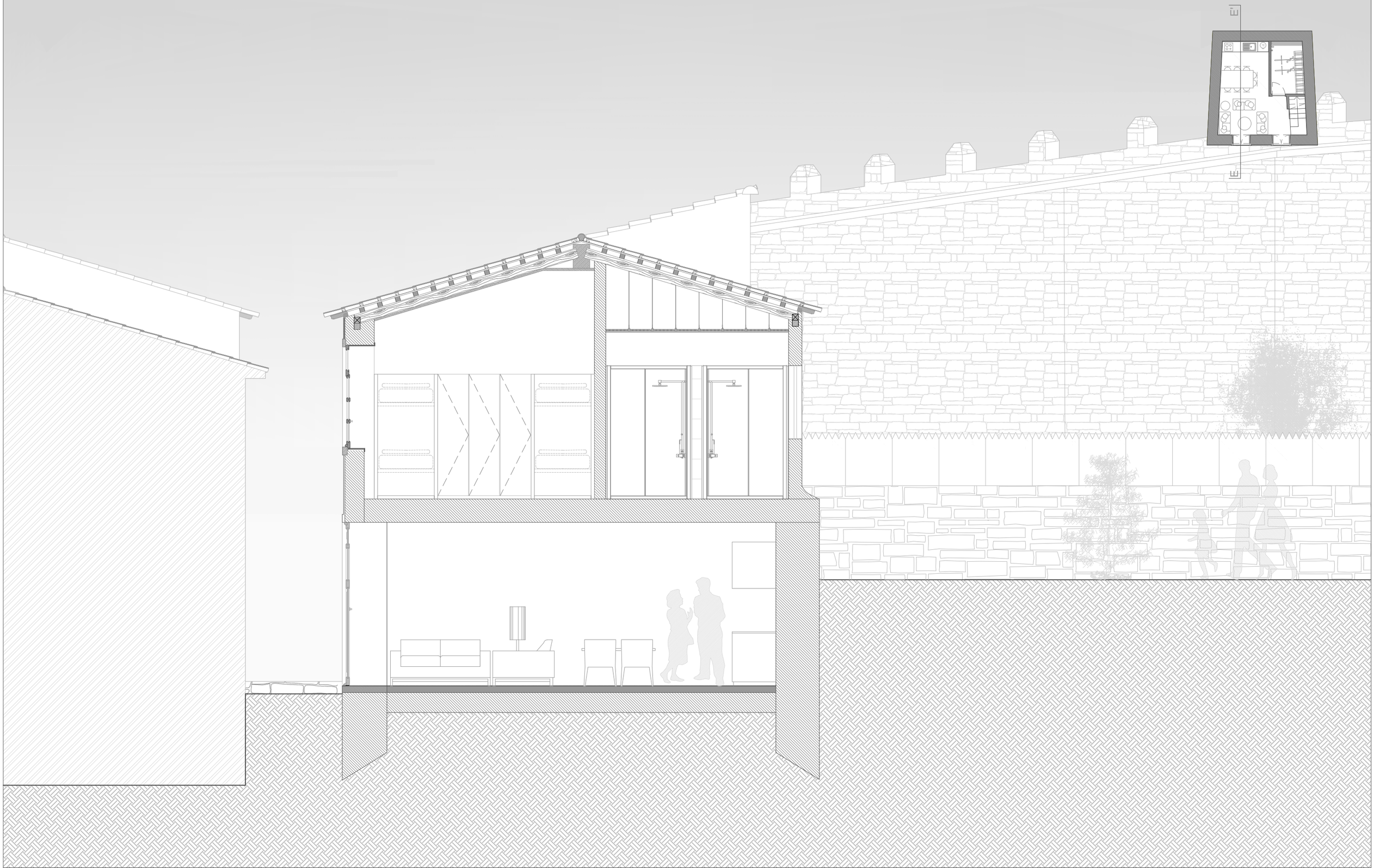
Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	ALÇADO EXISTENTE	ARQ 13
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50	





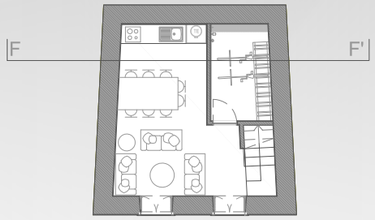
Corte DD'

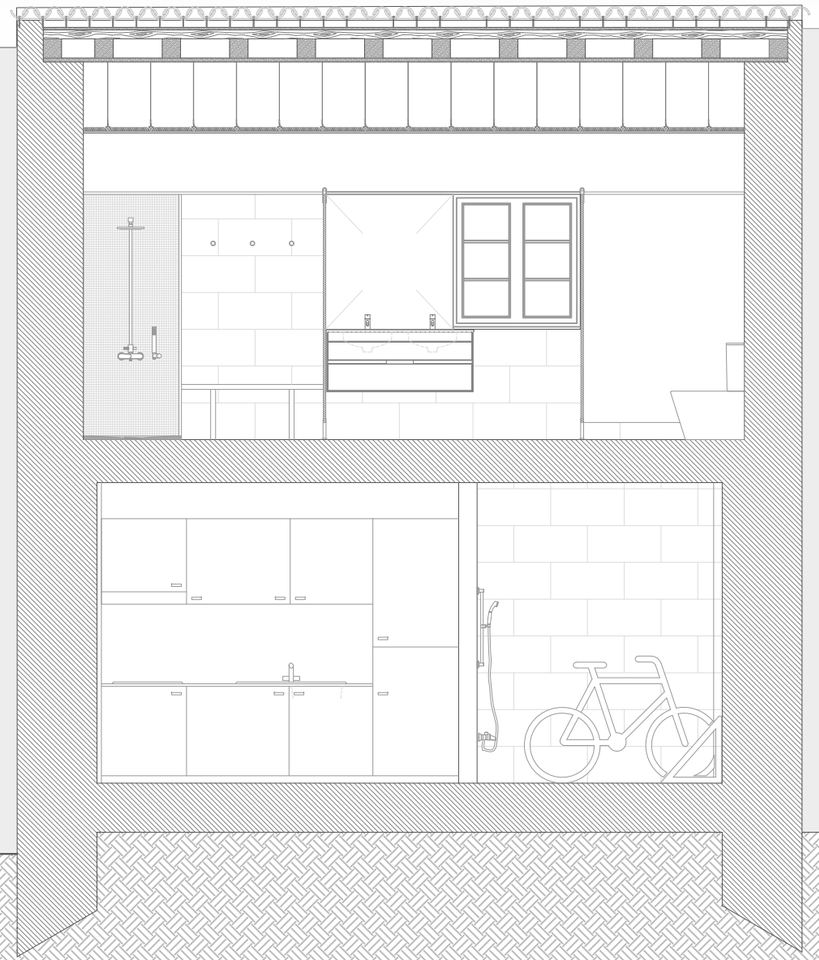
Braganca Municipio	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	ALÇADO EXISTENTE	ARQ 14
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50	



Corte EE'

Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	ALÇADO EXISTENTE	ARQ 15
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50	



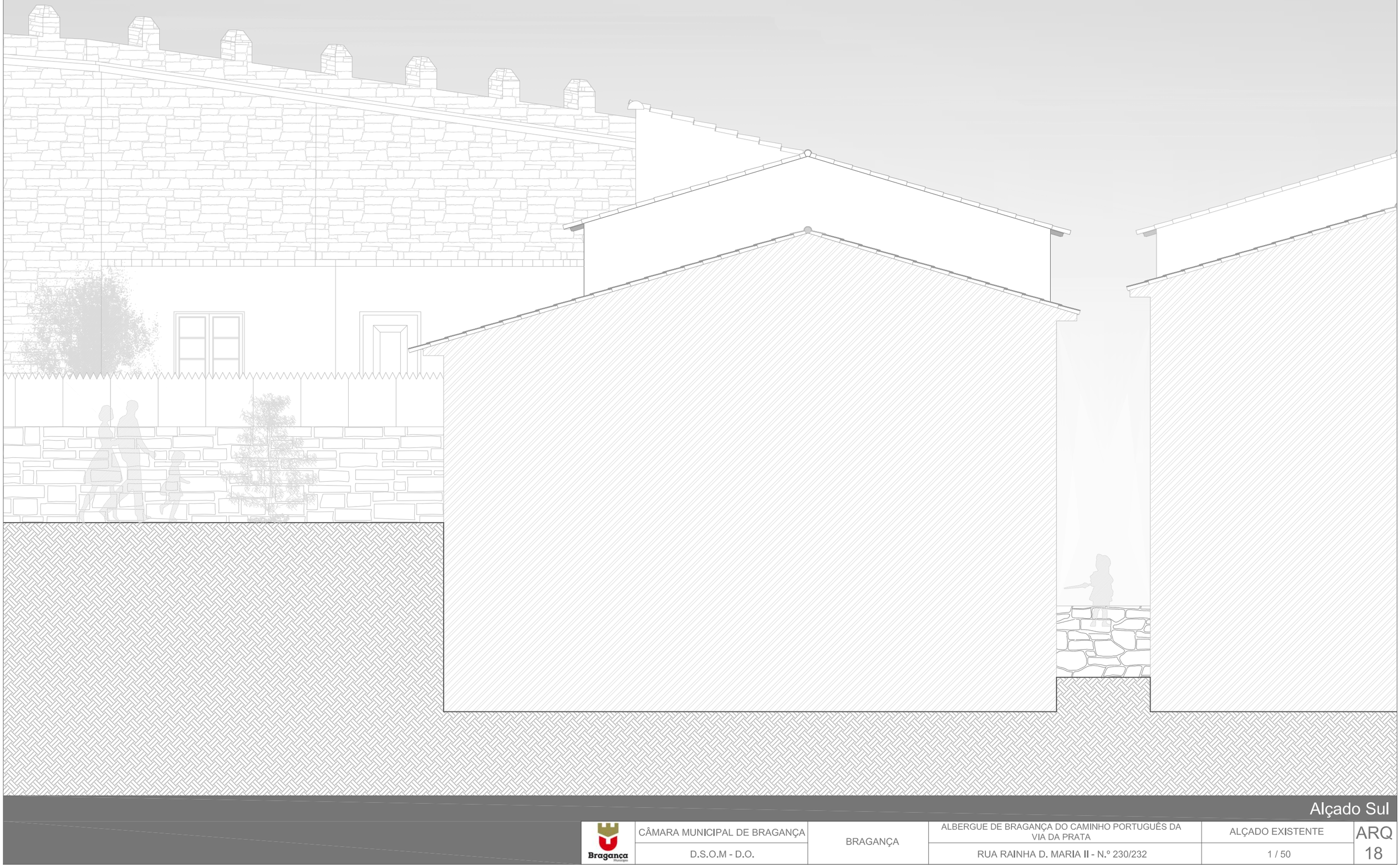


Corte FF'

Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	ALÇADO EXISTENTE	ARQ 16
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50	

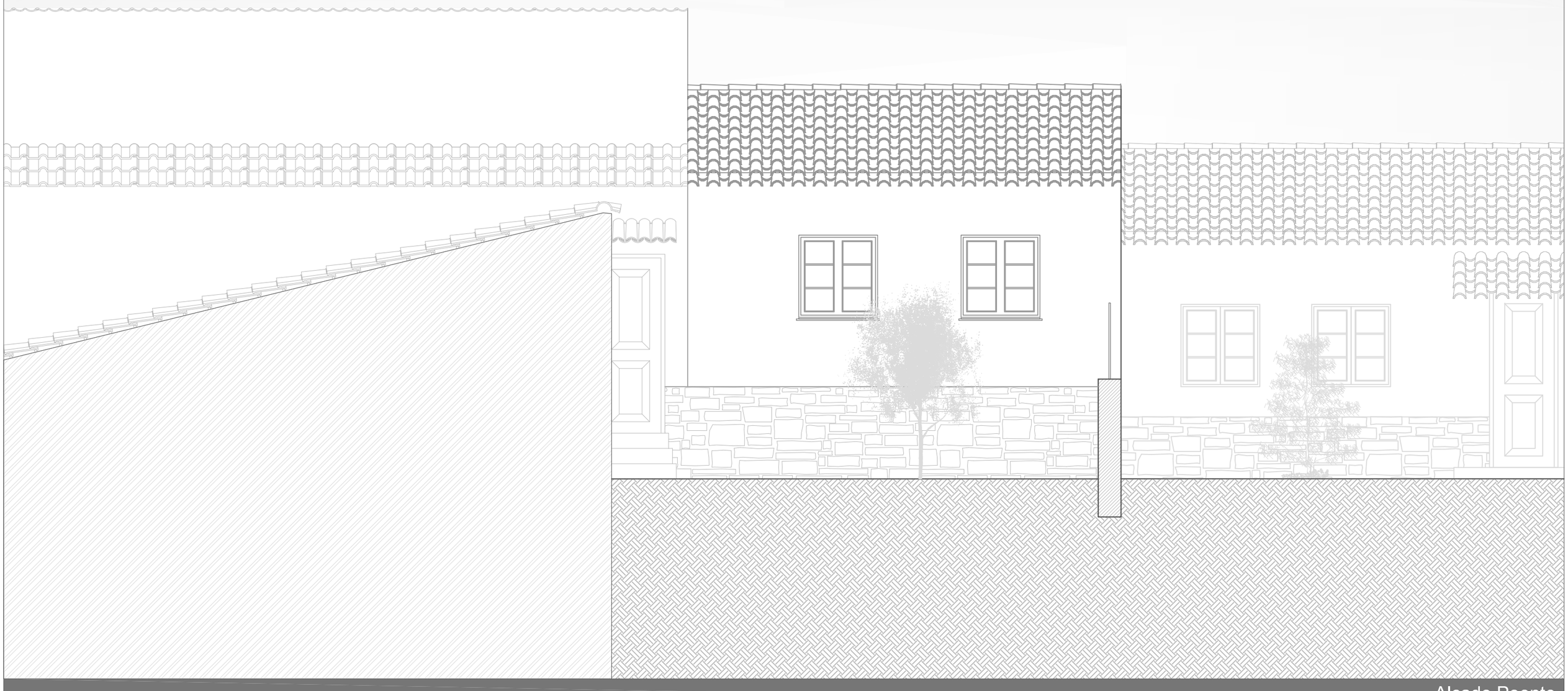
Alçado Principal

Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	ALÇADO EXISTENTE	ARQ 17
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50	



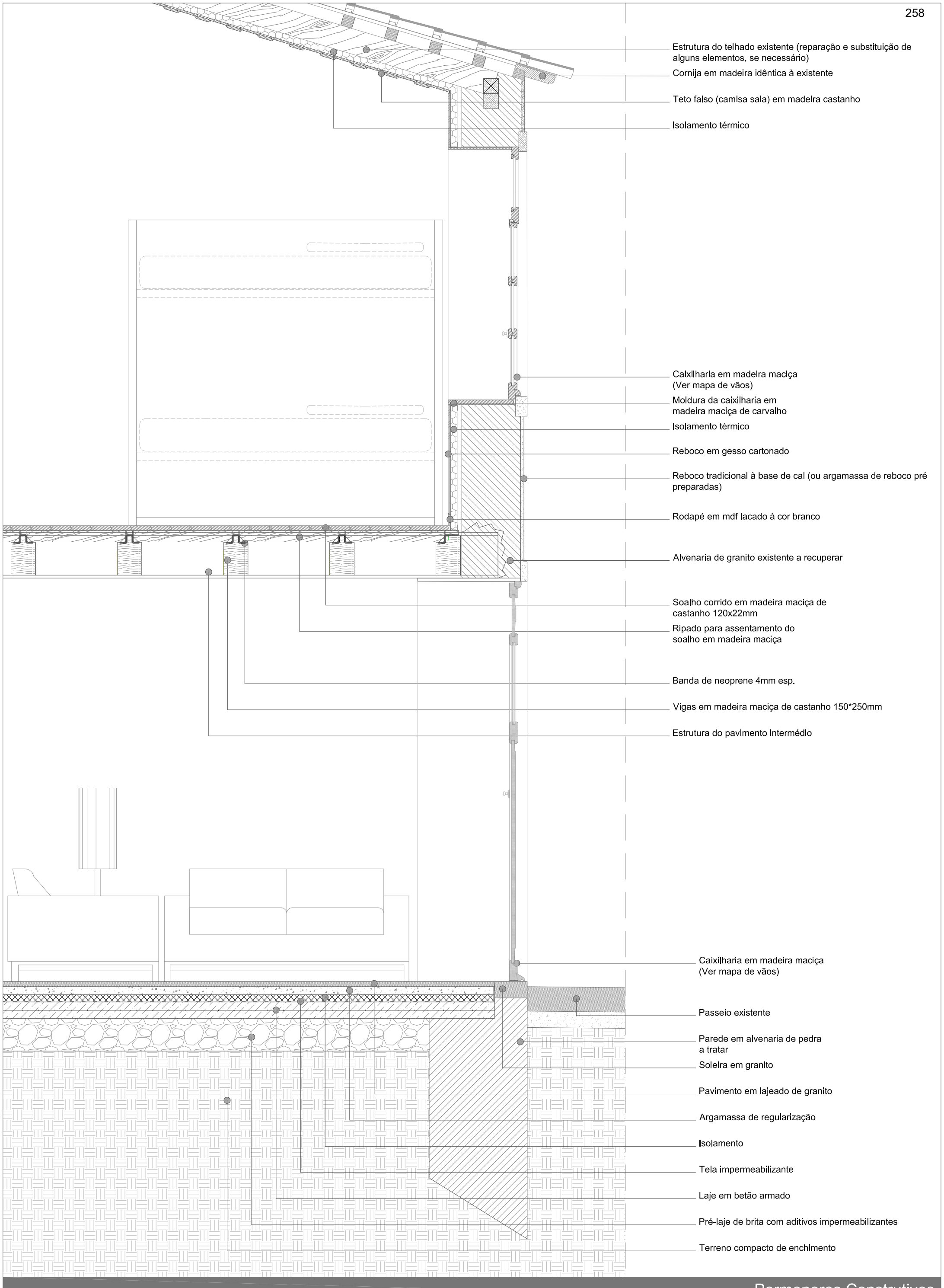
Alçado Sul

Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	ALÇADO EXISTENTE	ARQ 18
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50	



Alçado Poente

Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	ALÇADO EXISTENTE	ARQ 19
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50	



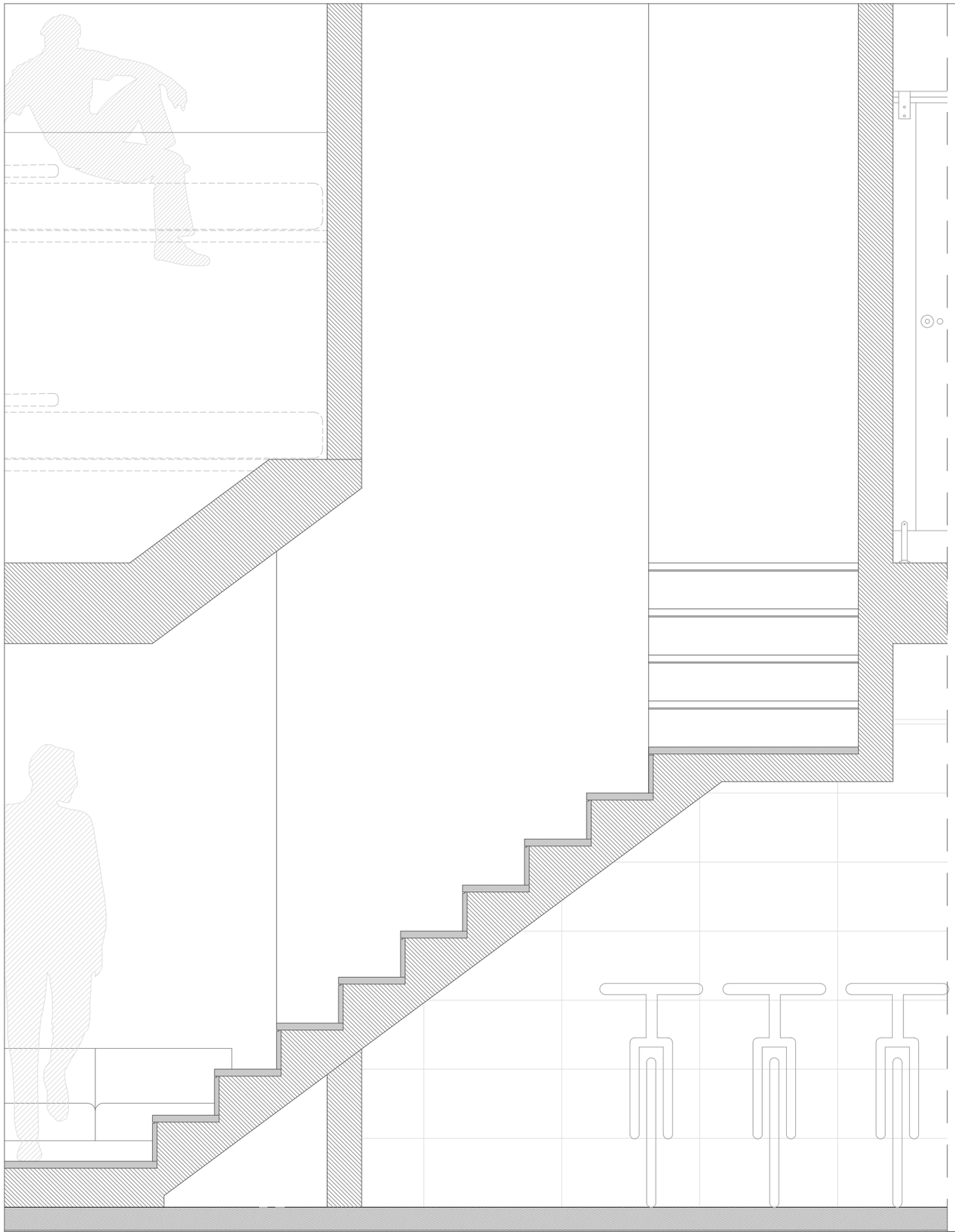
Pormenores Construtivos

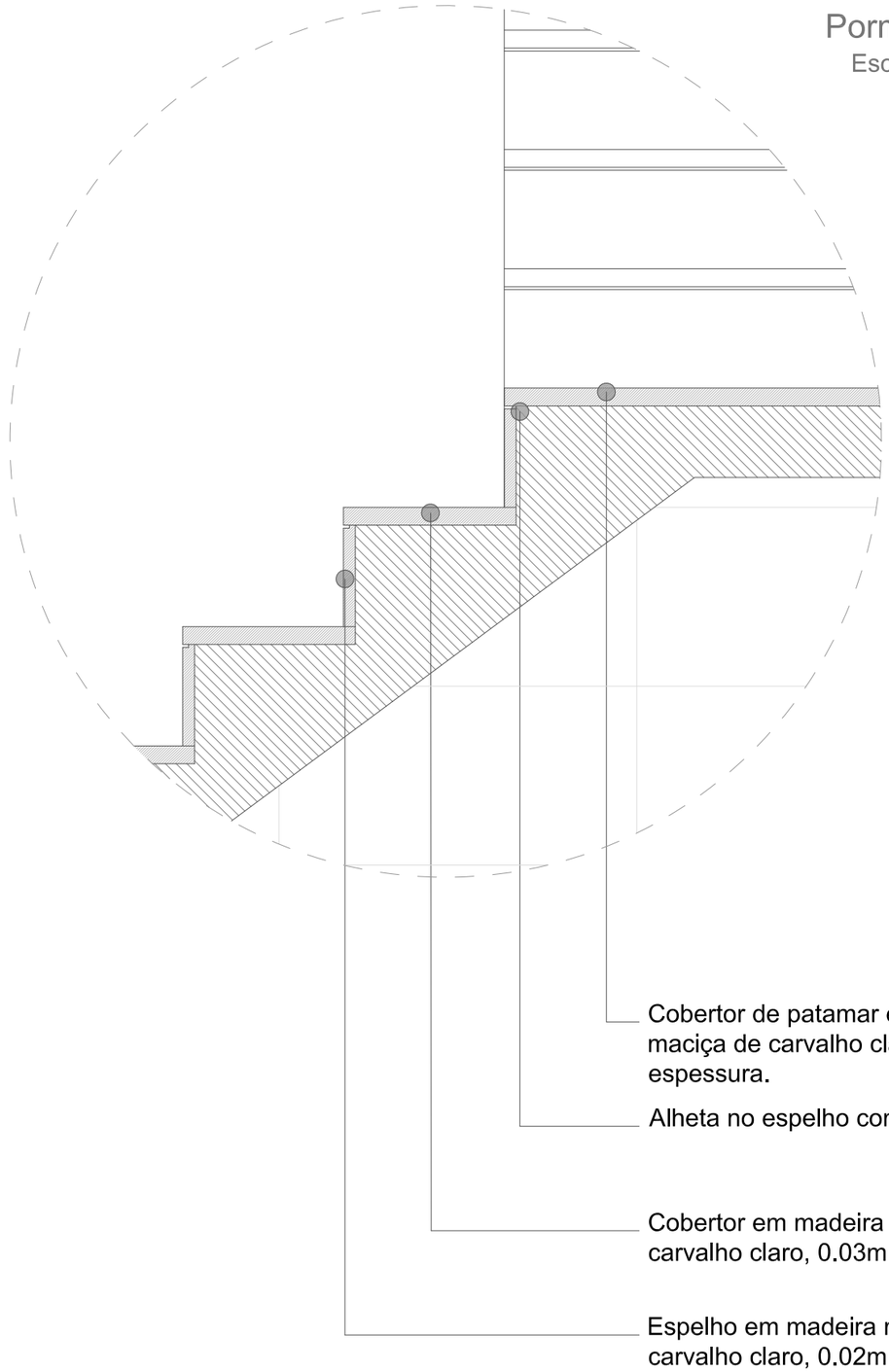
Braganca Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	PORMENORES
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 20

ARQ 20

Pormenor 1

Esc. 1 / 10





Cobertor de patamar em madeira maciça de carvalho claro, 0.03m espessura.

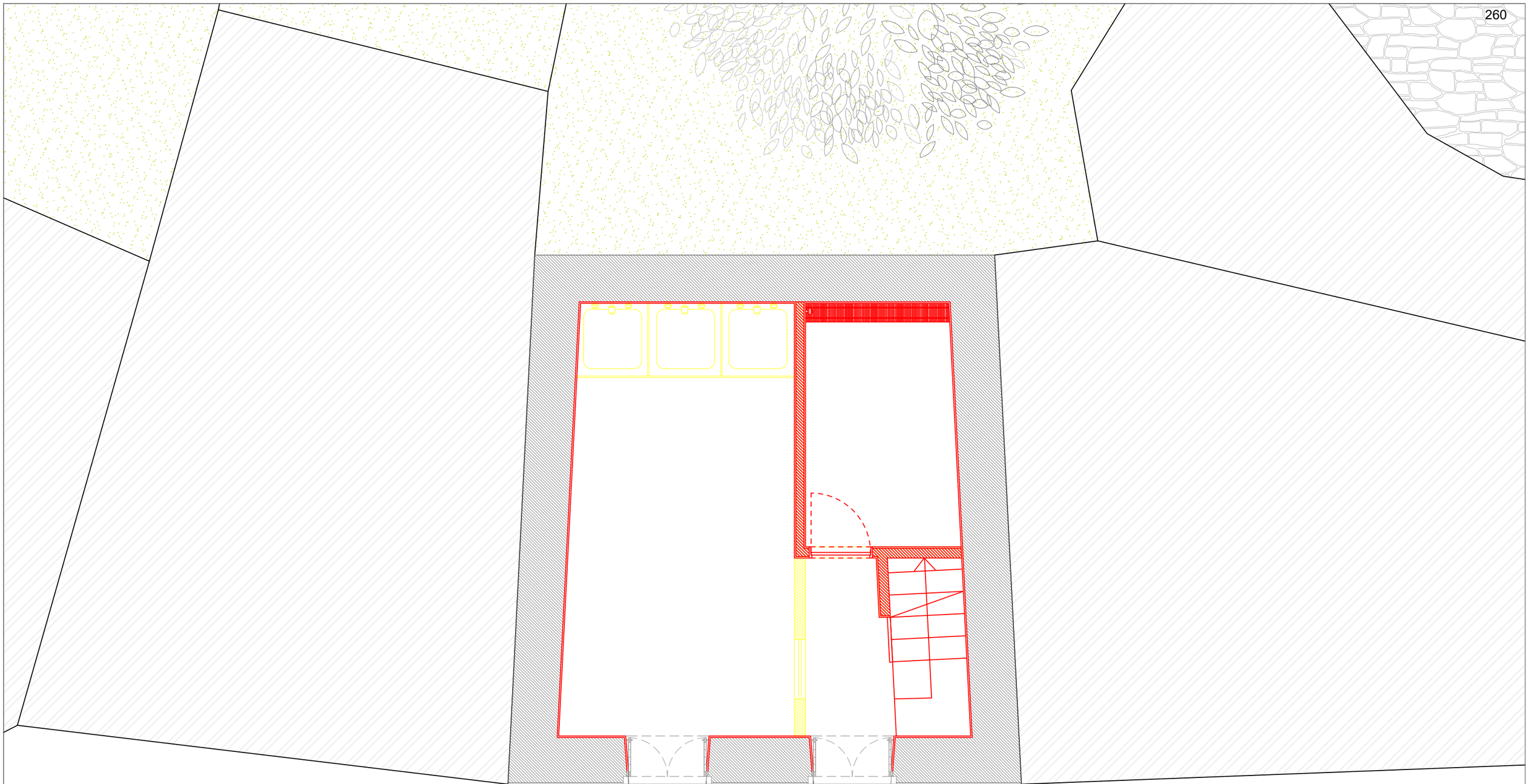
Alheta no espelho com 5mm.

Cobertor em madeira maciça de carvalho claro, 0.03m espessura.

Espelho em madeira maciça de carvalho claro, 0.02m espessura.

Escadas

Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	PORMENORES - ESCADAS	ARQ 21
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 20	



Rua Rainha D. Maria II

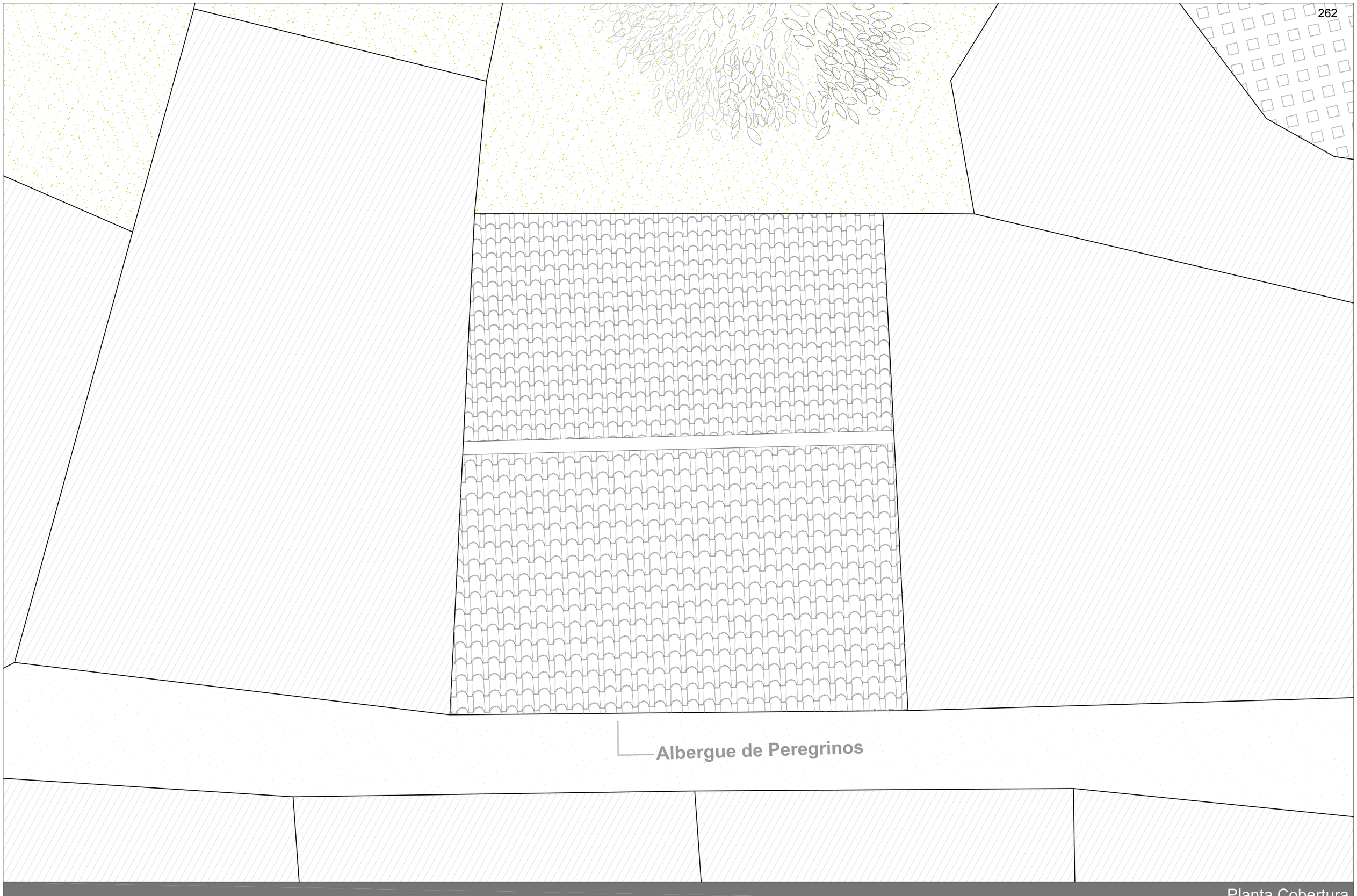
Planta R/Chão

Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	PLANTAS PROPOSTAS	N	ARQ 22
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50		

Rua Rainha D. Maria II

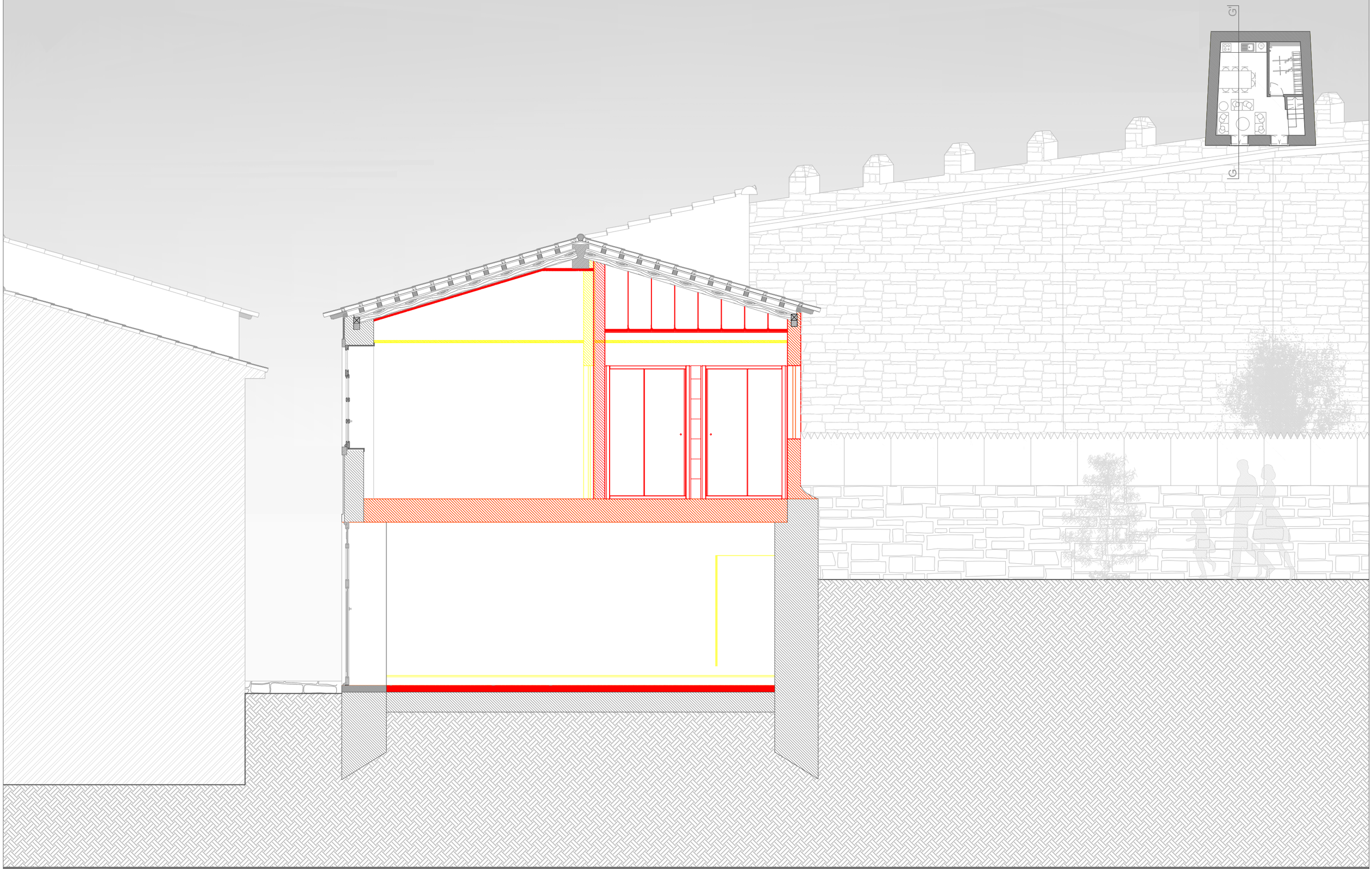
Planta Piso 1

Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	PLANTAS PROPOSTAS	ARQ 23
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50	N



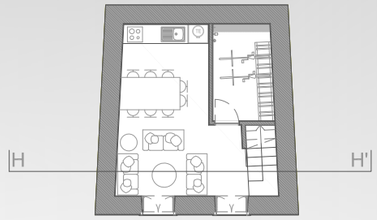
Planta Cobertura

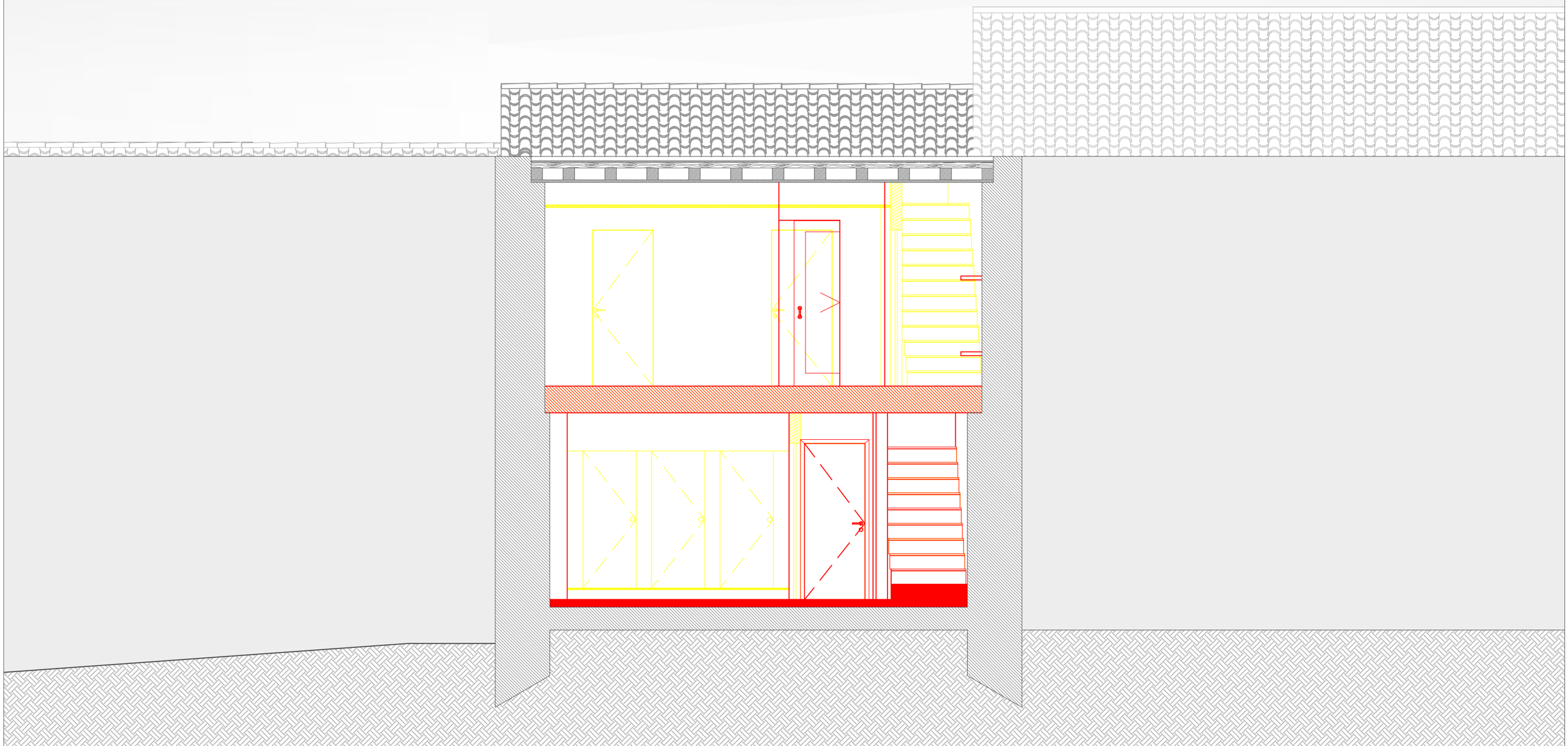
Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	PLANTAS PROPOSTAS	ARQ 24
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50	N



Corte GG'

Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	ALÇADO EXISTENTE	ARQ 25
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50	



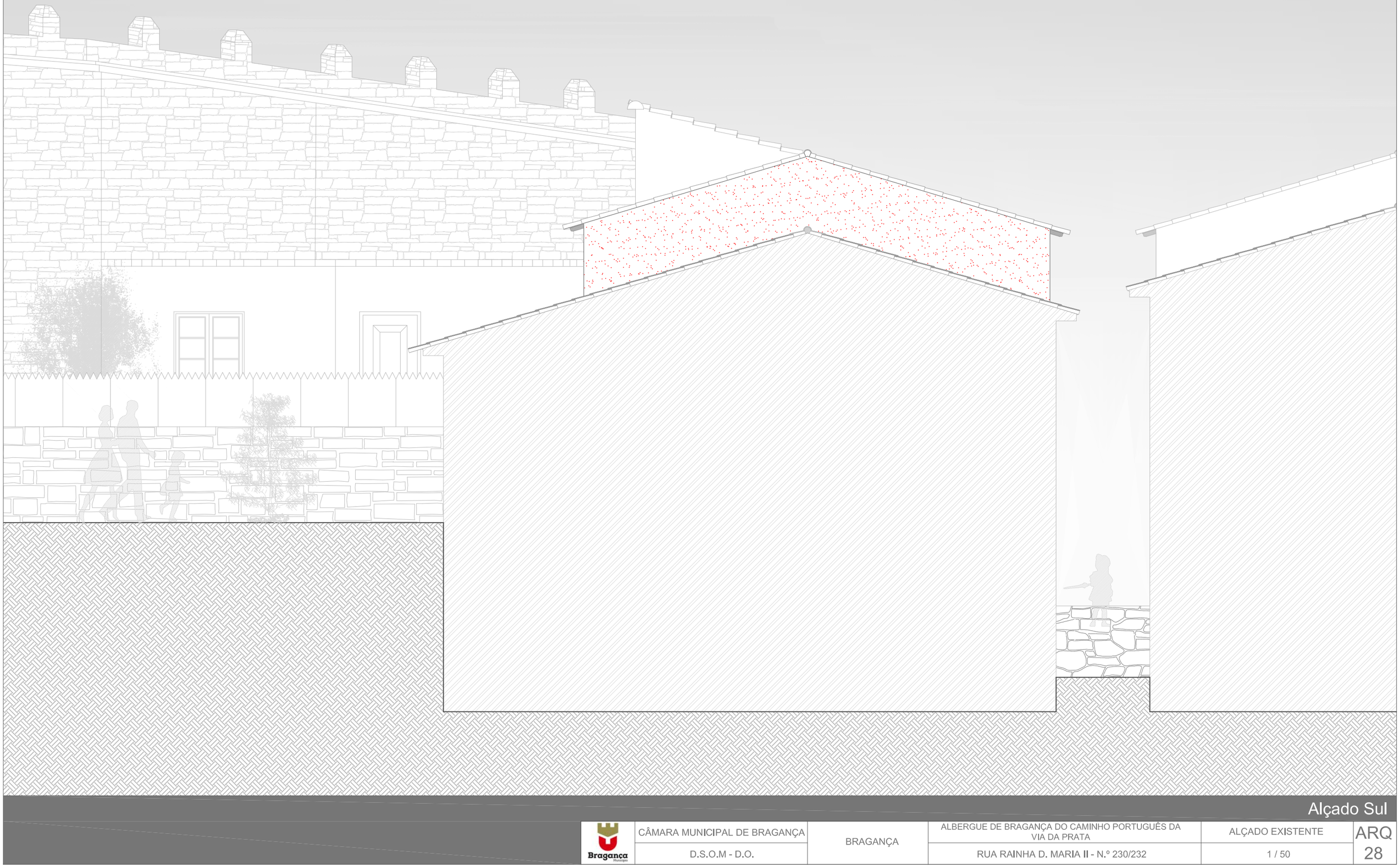


Corte HH'

Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	ALÇADO EXISTENTE	ARQ 26
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50	

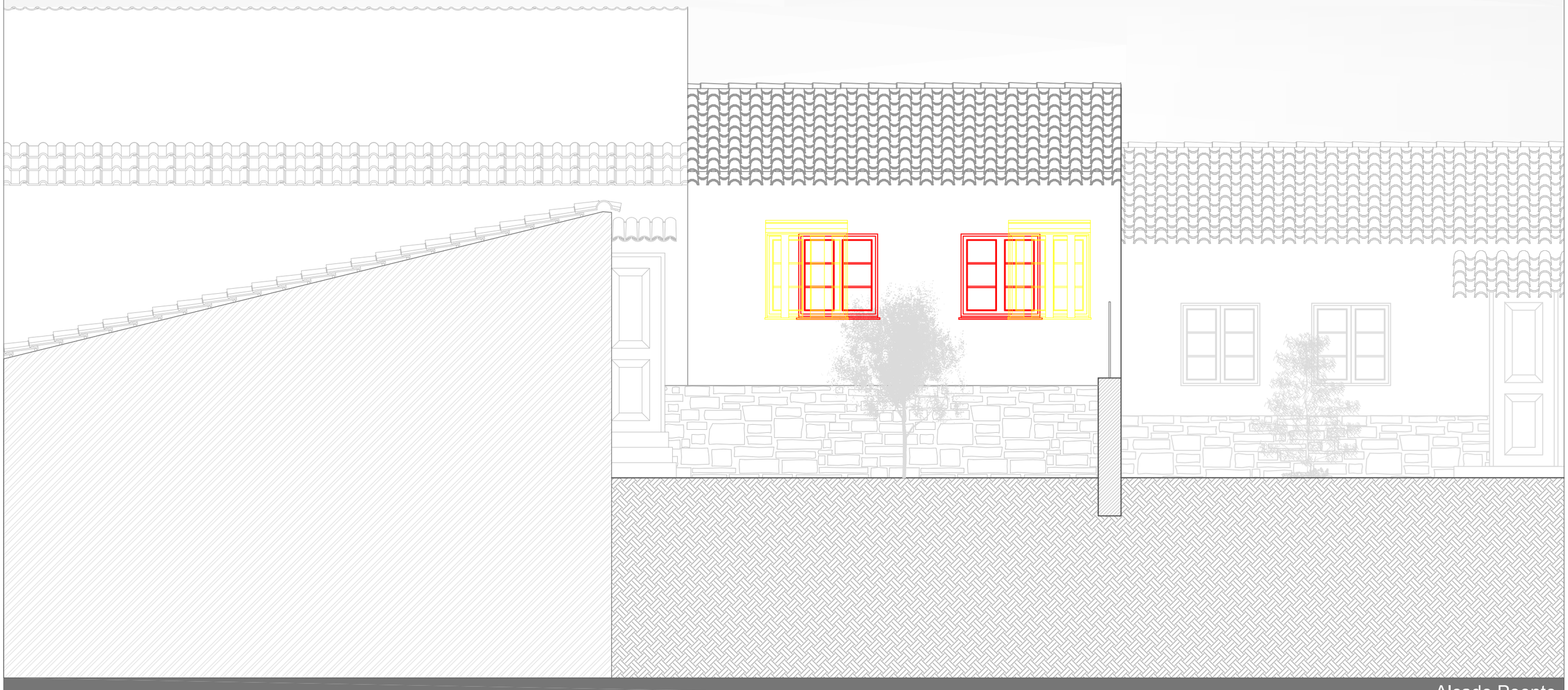
Alçado Principal

Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	ALÇADO EXISTENTE	ARQ 27
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50	



Alçado Sul

Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	ALÇADO EXISTENTE	ARQ 28
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50	

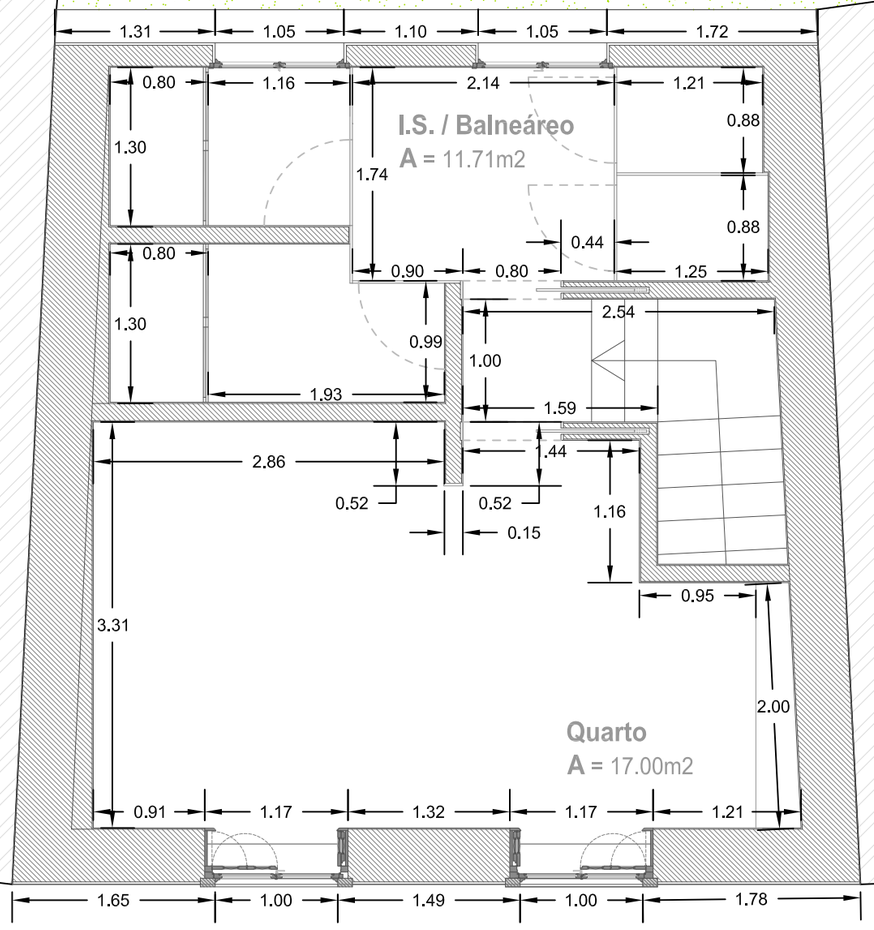


Alçado Poente

Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	ALÇADO EXISTENTE	ARQ 29
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50	

Planta R/Chão

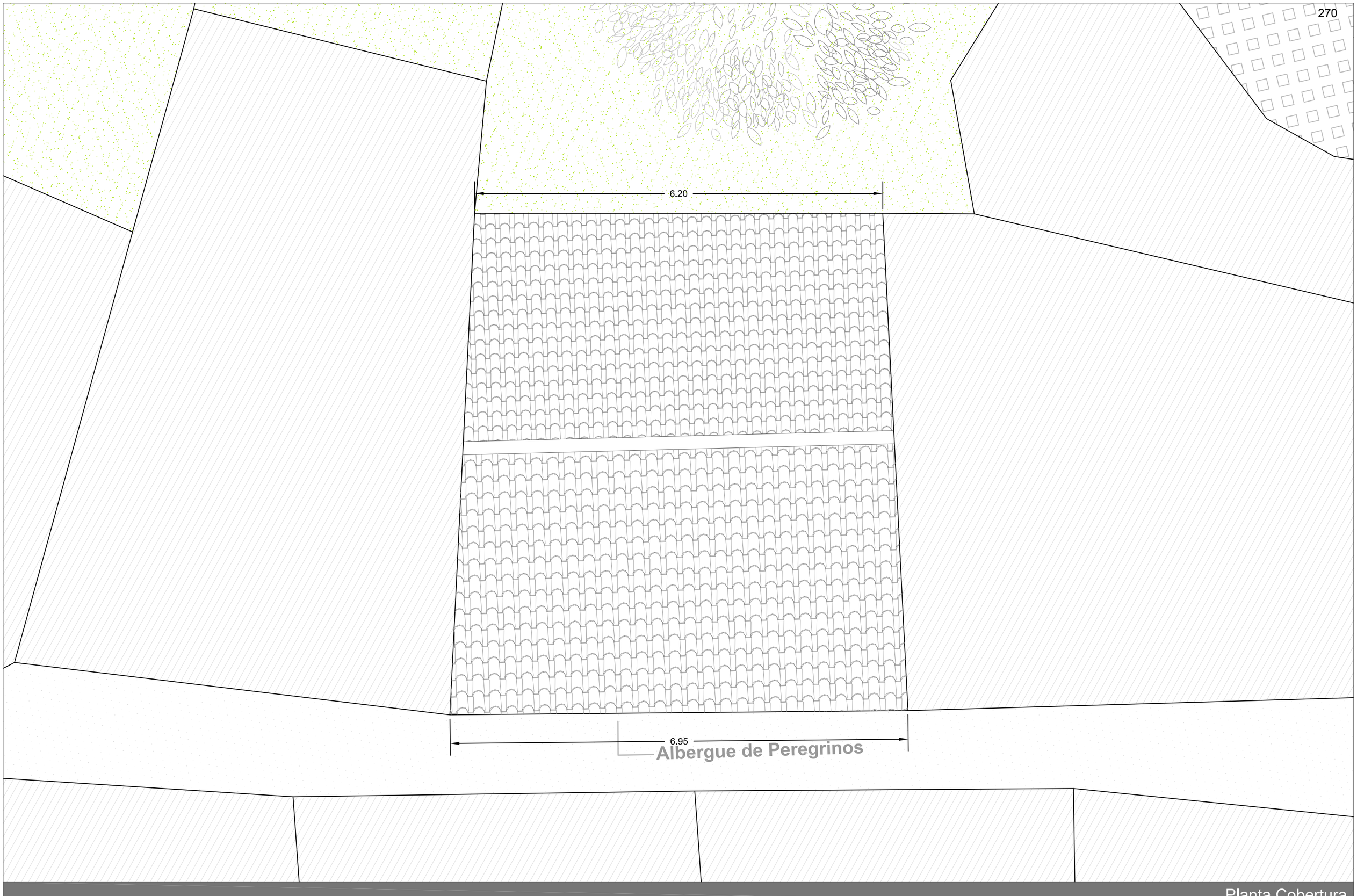
Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	PLANTAS PROPOSTAS	N	ARQ 30
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50		



Rua Rainha D. Maria II

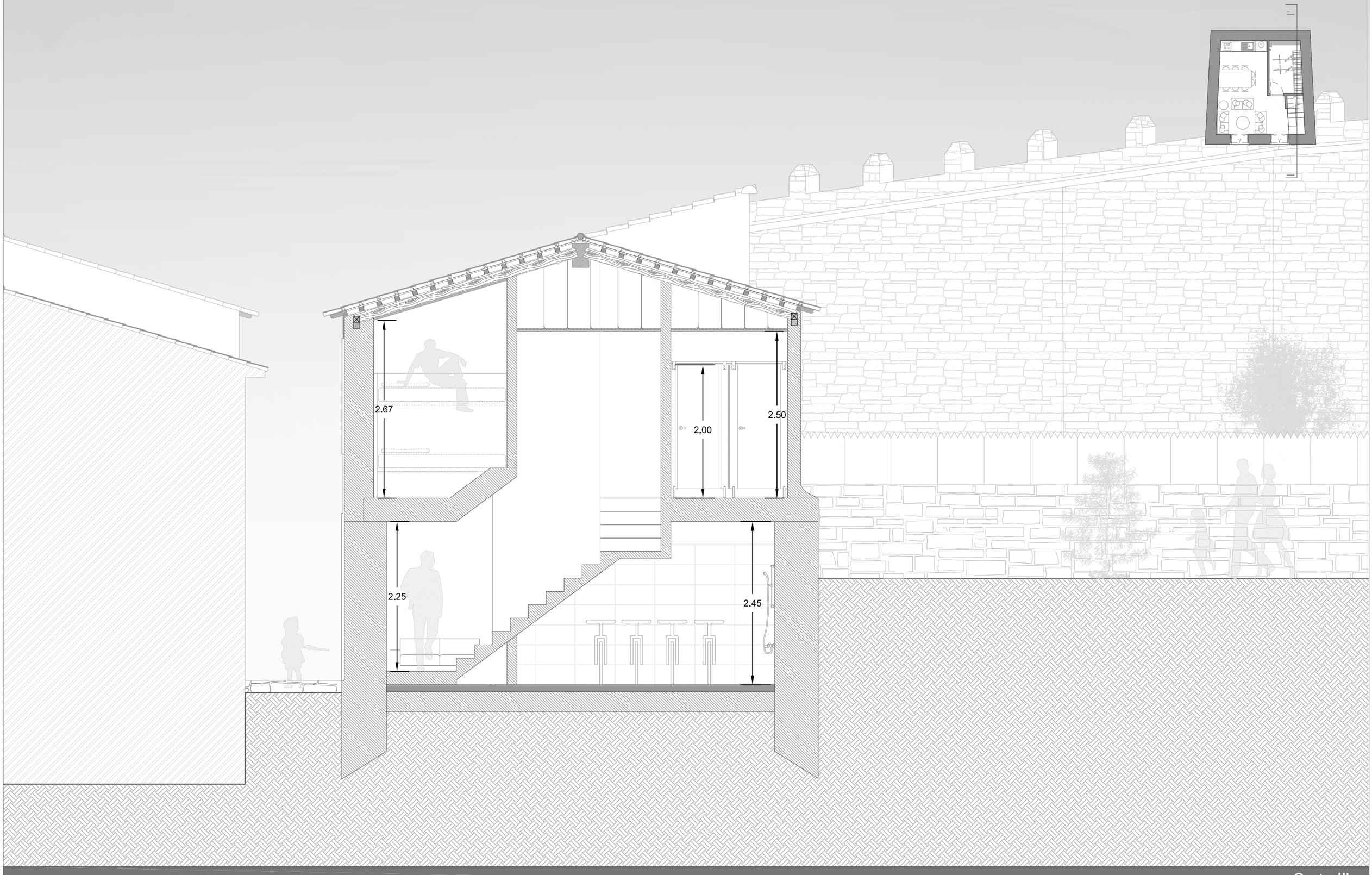
Planta Piso 1

Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	PLANTAS PROPOSTAS	ARQ 31
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50	N



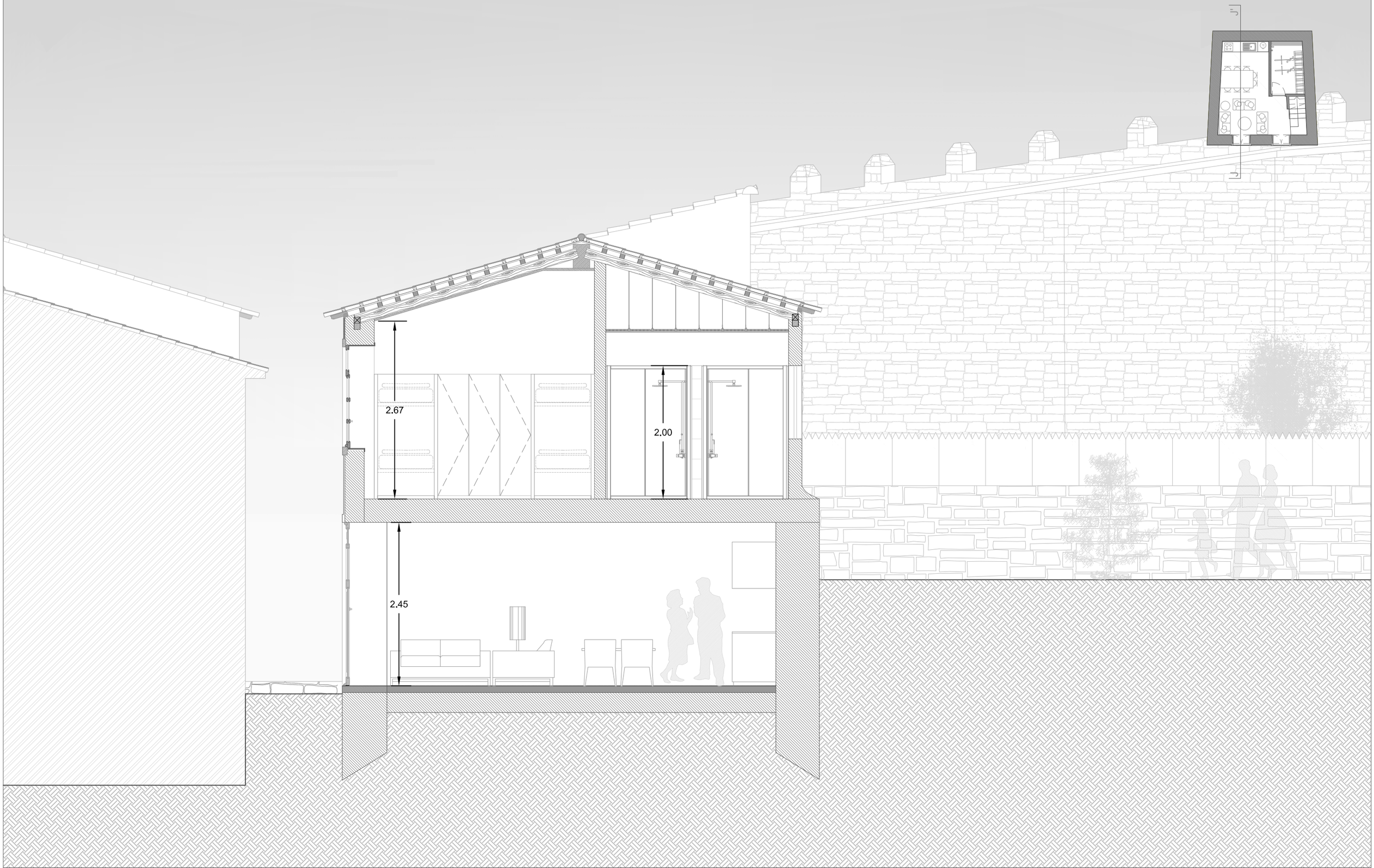
Planta Cobertura

Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	PLANTAS PROPOSTAS	ARQ 32
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50	N



Corte II'

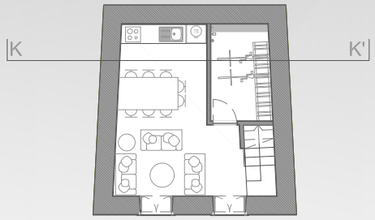
Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	ALÇADO EXISTENTE	ARQ 33
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50	

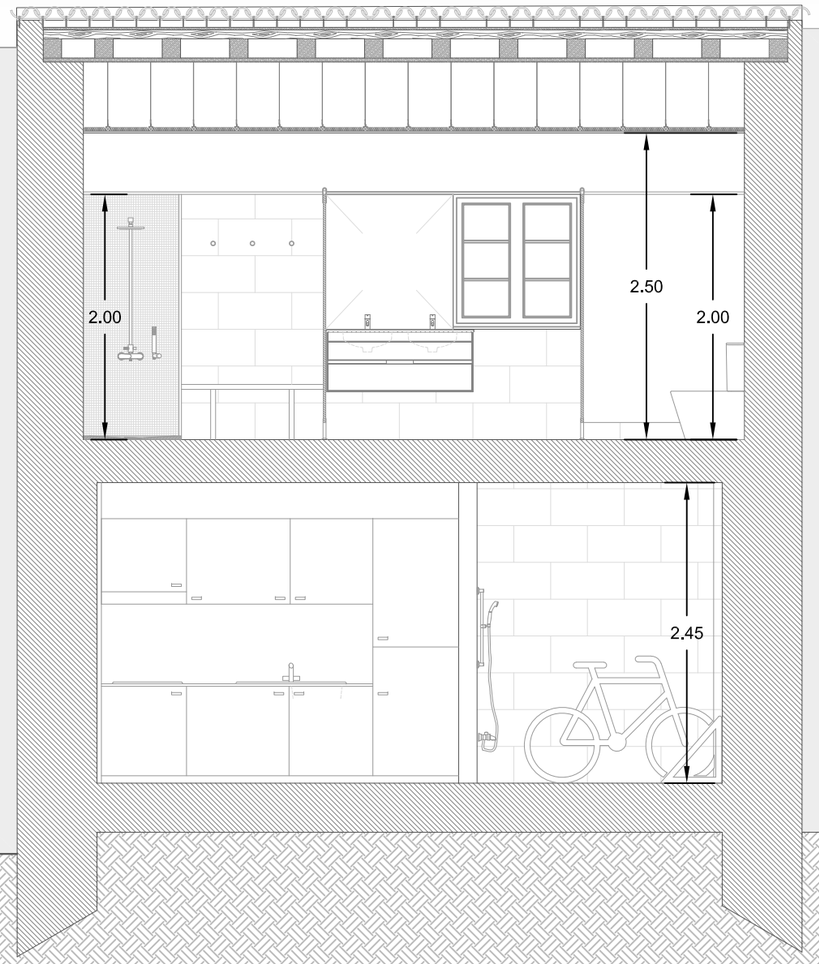


Corte JJ'

Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	ALÇADO EXISTENTE
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50

ARQ 34



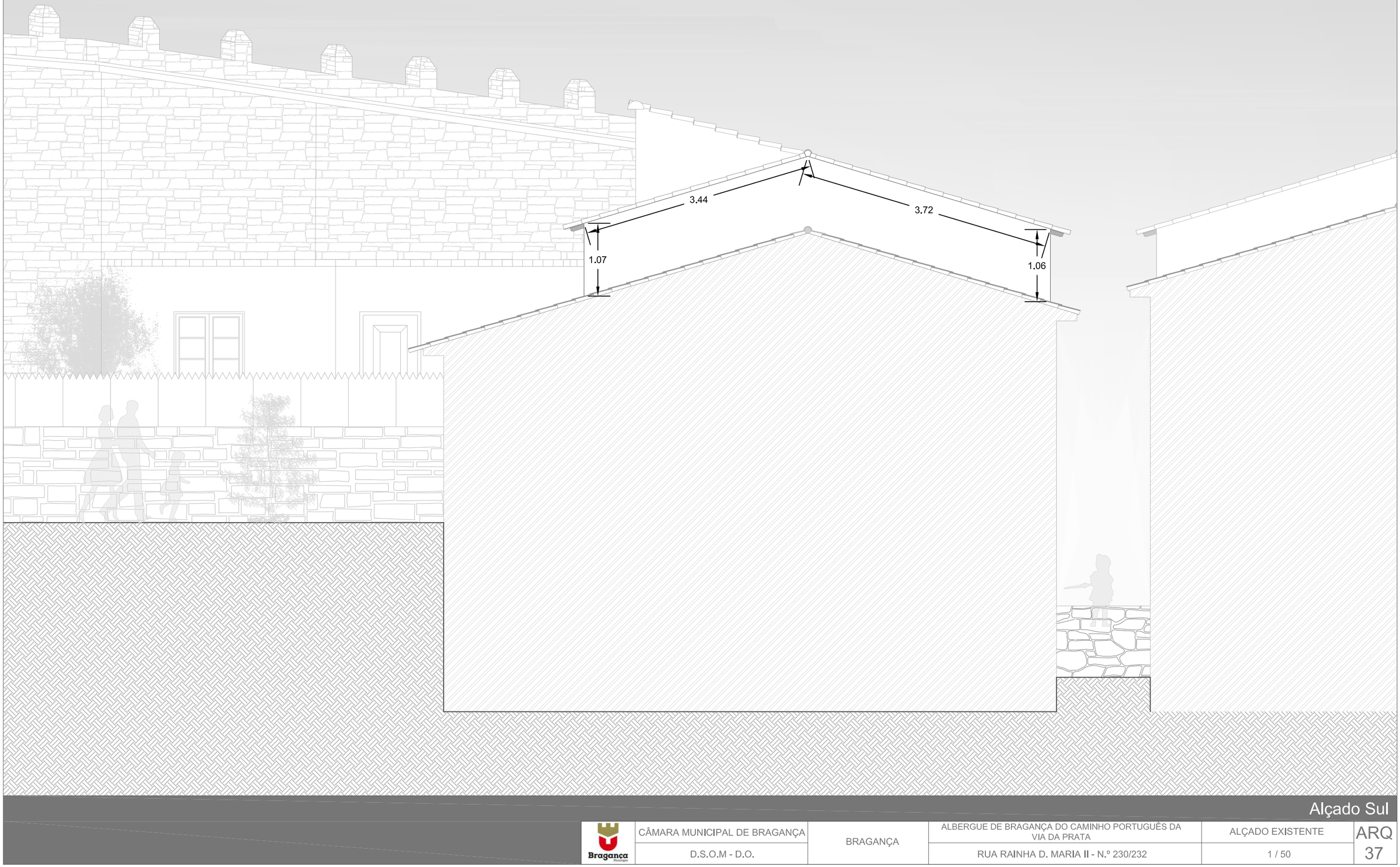


Corte KK'

Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	ALÇADO EXISTENTE	ARQ 35
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50	

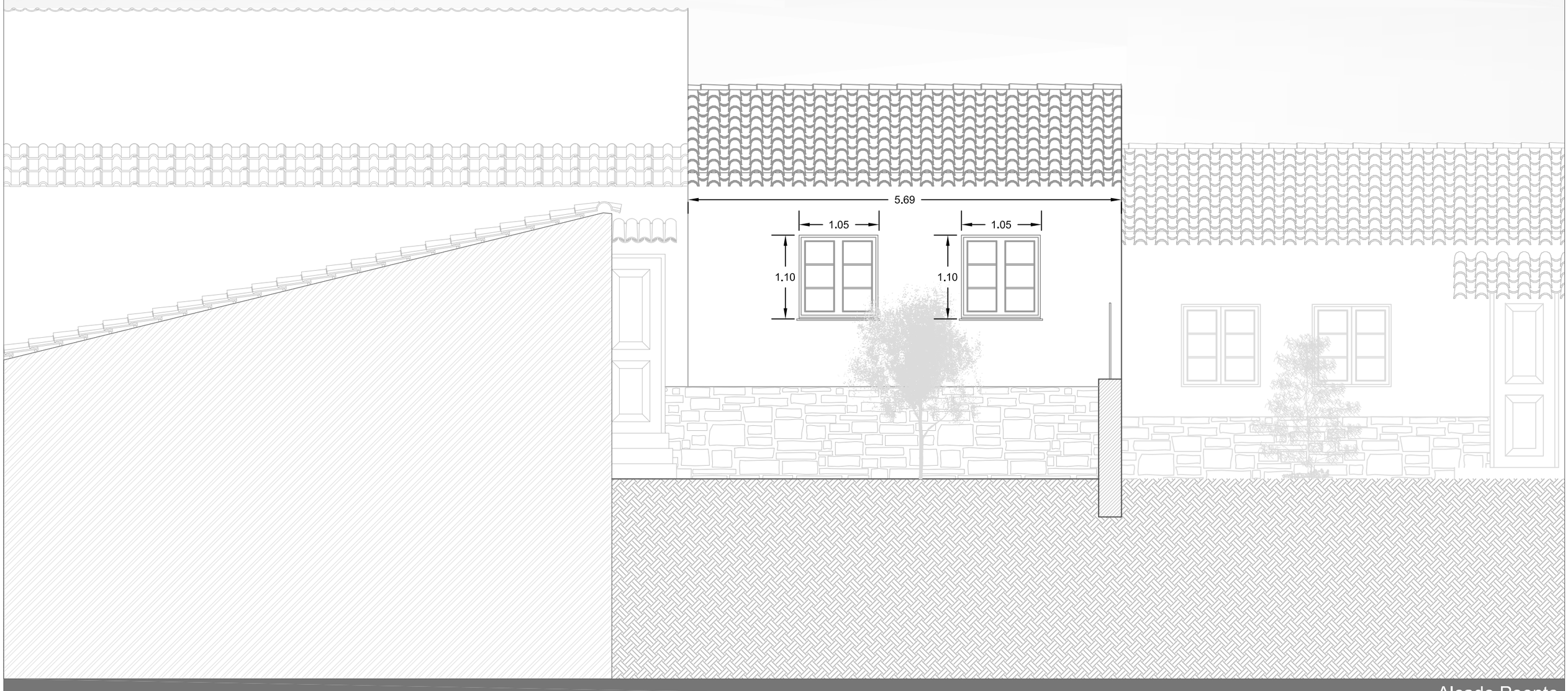
Alçado Principal

Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	ALÇADO EXISTENTE	ARQ 36
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50	



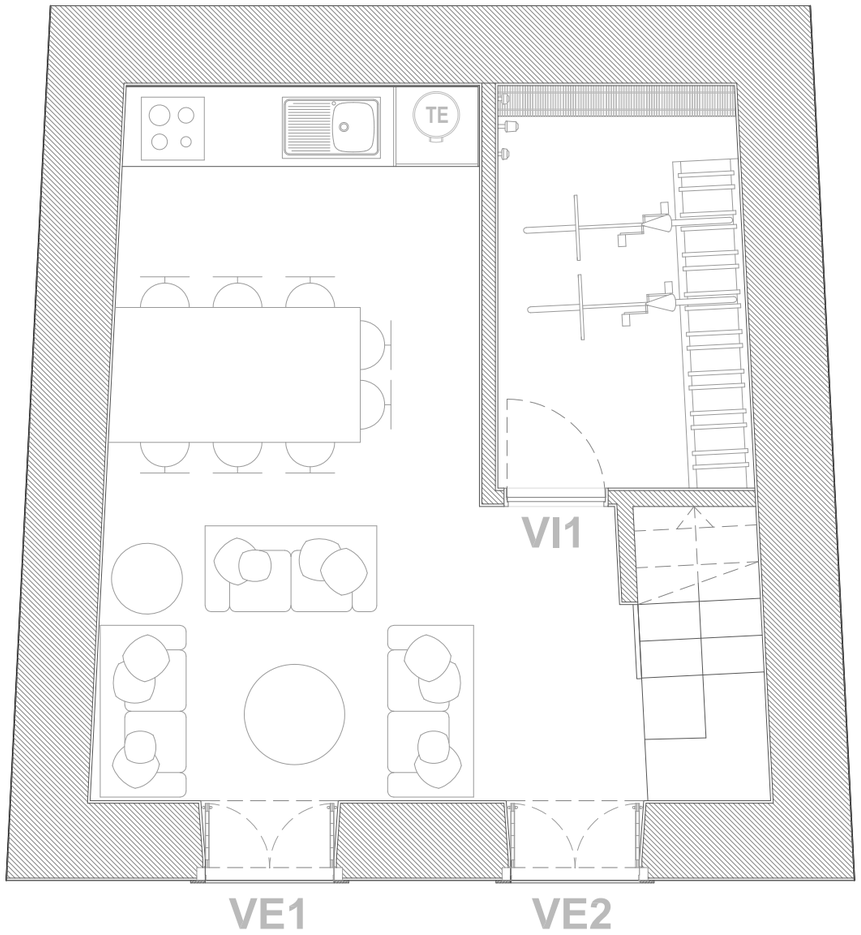
Alçado Sul

Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	ALÇADO EXISTENTE	ARQ 37
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50	

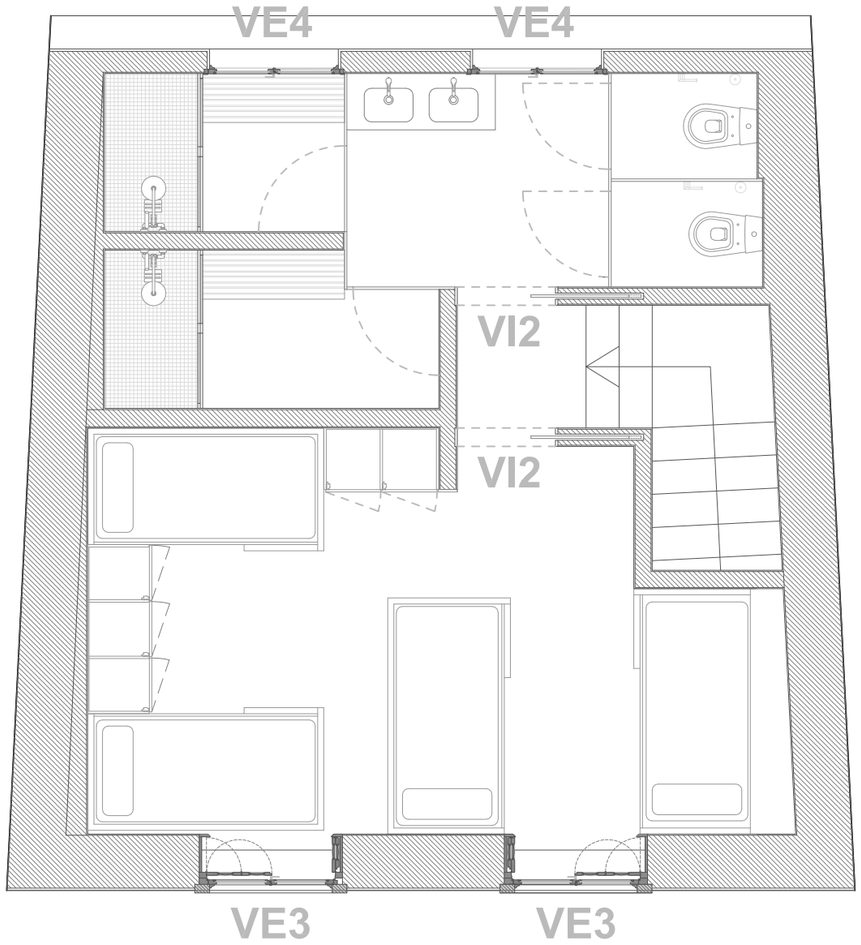


Alçado Poente

Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	ALÇADO EXISTENTE	ARQ 38
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50	



R/Chão

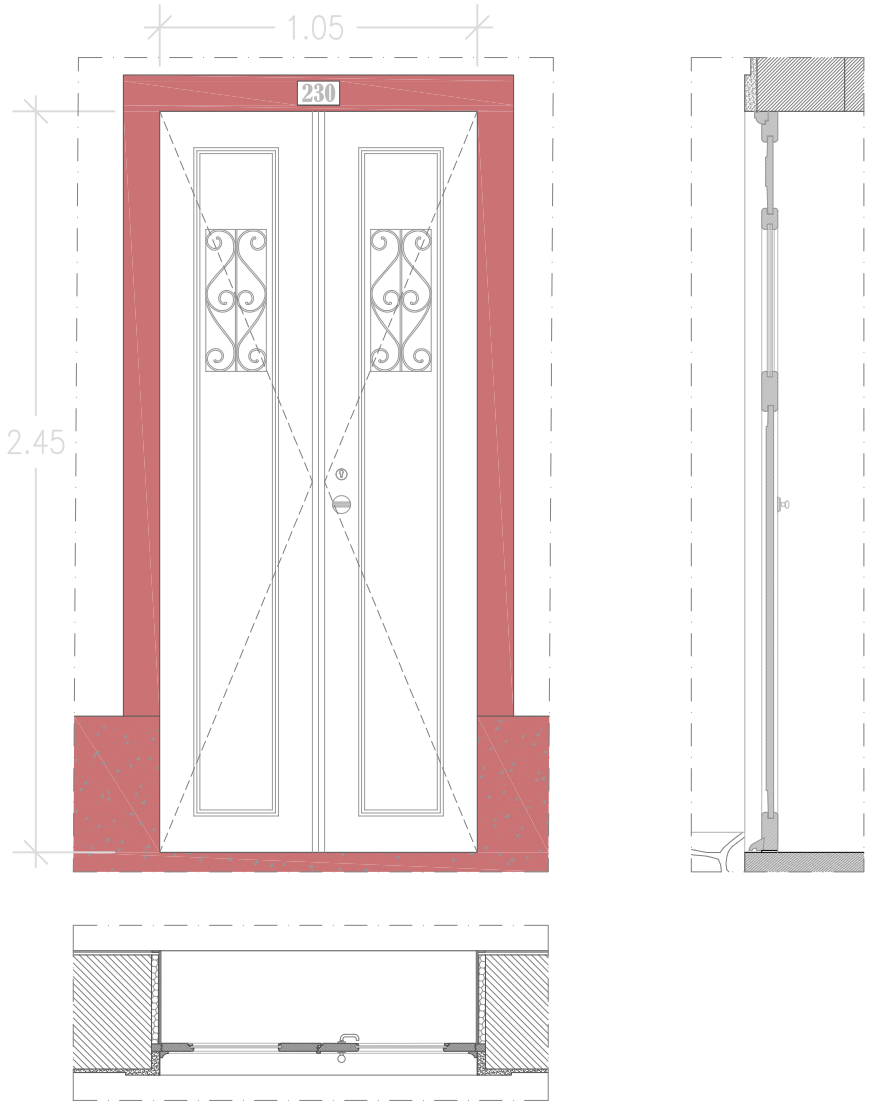


1.º Piso

Marcação de Vãos

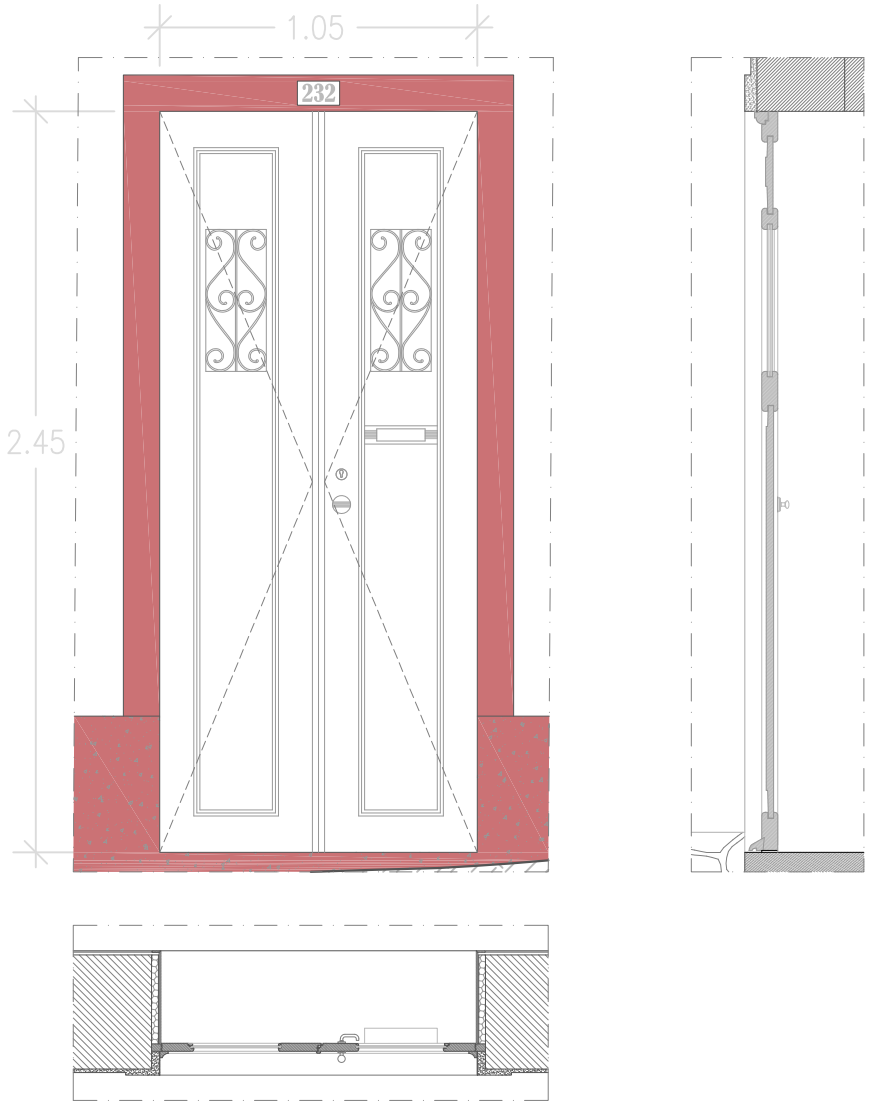
Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	MAPA DE VÃOS	ARQ 39
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50	N

VÃOS EXTERIORES



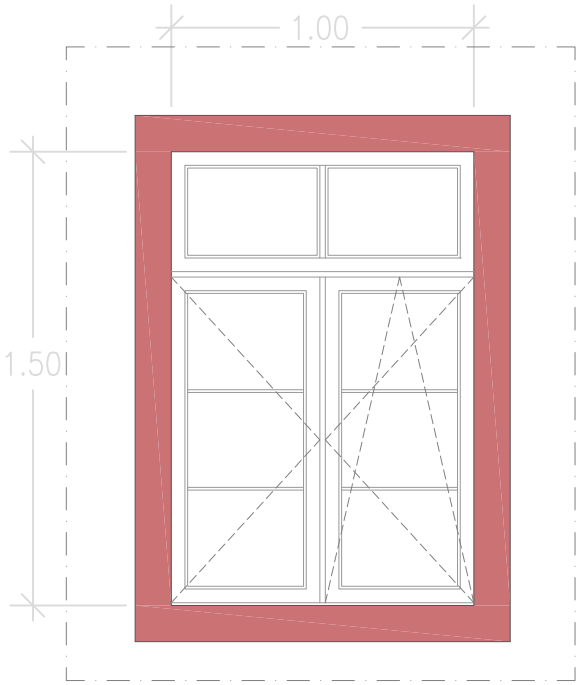
DESIGNAÇÃO		VE1
DIMENSÕES (l x h mts)		1.05m x 2.45m
TIPO		2 FOLHAS DE BATENTE
QUANTIDADE		1
MATERIAL		MADEIRA MACIÇA DE AFZÉLIA/DOUSSIÉ DA "MACIÇA", OU EQUIVALENTE
MODELO		SERIE PLUS (COM PERFIL DE 68mm DE ESPESSURA)
QUADRÍCULA		QUADRÍCULA DO TIPO "GUTMANN" DA "MACIÇA", OU EQUIVALENTE
ACABAMENTO		LACADO A CASTANHO (CONFORME O ORIGINAL)
VIDRO		VIDRO DUPLO (8+12+6 mm)
FERRAGENS	DOBRADIÇAS	DOBRADIÇA DEFINIDA PELO FABRICANTE PARA O SISTEMA
	PUXADORES	PUXADOR INTERIOR E EXTERIOR DE MULETA , EM AÇO DE COR CINZA
	FECHOS	FECHO INDICADO PELO FABRICANTE PARA O SISTEMA
	OUTROS	...
GUARNIÇÕES	MOLDURAS	MADEIRA MACIÇA DE AFZÉLIA/DOUSSIÉ
	AROS	MADEIRA MACIÇA DE AFZÉLIA/DOUSSIÉ
	SOLEIRA	PEDRA DE GRANITO
	OUTROS	...
OBSERVAÇÕES		APLICAÇÃO NA PARTE INFERIOR DE GOTEIRA METÁLICA, PARA RECOLHER EVENTUAIS HUMIDADES QUE PERPASSEM O SISTEMA. O DESENHO DEVE SER O MAIS PRÓXIMO POSSÍVEL DAS POSTAS EXISTENTE INCLUINDO OS ELEMENTOS EM FERRO.

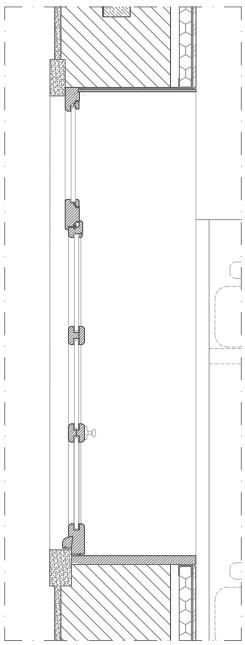
VÃOS EXTERIORES

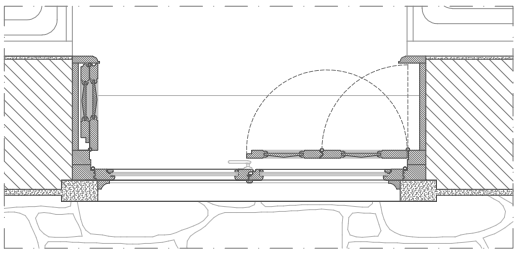


DESIGNAÇÃO		VE2
DIMENSÕES (l x h mts)		1.05m x 2.45m
TIPO		2 FOLHAS DE BATENTE
QUANTIDADE		1
MATERIAL		MADEIRA MACIÇA DE AFZÉLIA/DOUSSIÉ DA "MACIÇA", OU EQUIVALENTE
MODELO		SERIE PLUS (COM PERFIL DE 68mm DE ESPESSURA)
QUADRÍCULA		QUADRÍCULA DO TIPO "GUTMANN" DA "MACIÇA", OU EQUIVALENTE
ACABAMENTO		LACADO A CASTANHO (CONFORME O ORIGINAL)
VIDRO		VIDRO DUPLO (8+12+6 mm)
FERRAGENS	DOBRADIÇAS	DOBRADIÇA DEFINIDA PELO FABRICANTE PARA O SISTEMA
	PUXADORES	PUXADOR INTERIOR E EXTERIOR DE MULETA , EM AÇO DE COR CINZA
	FECHOS	FECHADURA ELECTRÓNICA COM GESTÃO REMOTA INDICADO PARA O SISTEMA
	OUTROS	CAIXA DE CORREIO EM INOX INCORPORADA NA BANDEIRA LATERAL
GUARNIÇÕES	MOLDURAS	MADEIRA MACIÇA DE AFZÉLIA/DOUSSIÉ
	AROS	MADEIRA MACIÇA DE AFZÉLIA/DOUSSIÉ
	SOLEIRA	PEDRA DE GRANITO
	OUTROS	...
OBSERVAÇÕES		APLICAÇÃO NA PARTE INFERIOR DE GOTEIRA METÁLICA, PARA RECOLHER EVENTUAIS HUMIDADES QUE PERPASSEM O SISTEMA. O DESENHO DEVE SER O MAIS PRÓXIMO POSSÍVEL DAS POSTAS EXISTENTE INCLUINDO OS ELEMENTOS EM FERRO.

VÃOS EXTERIORES

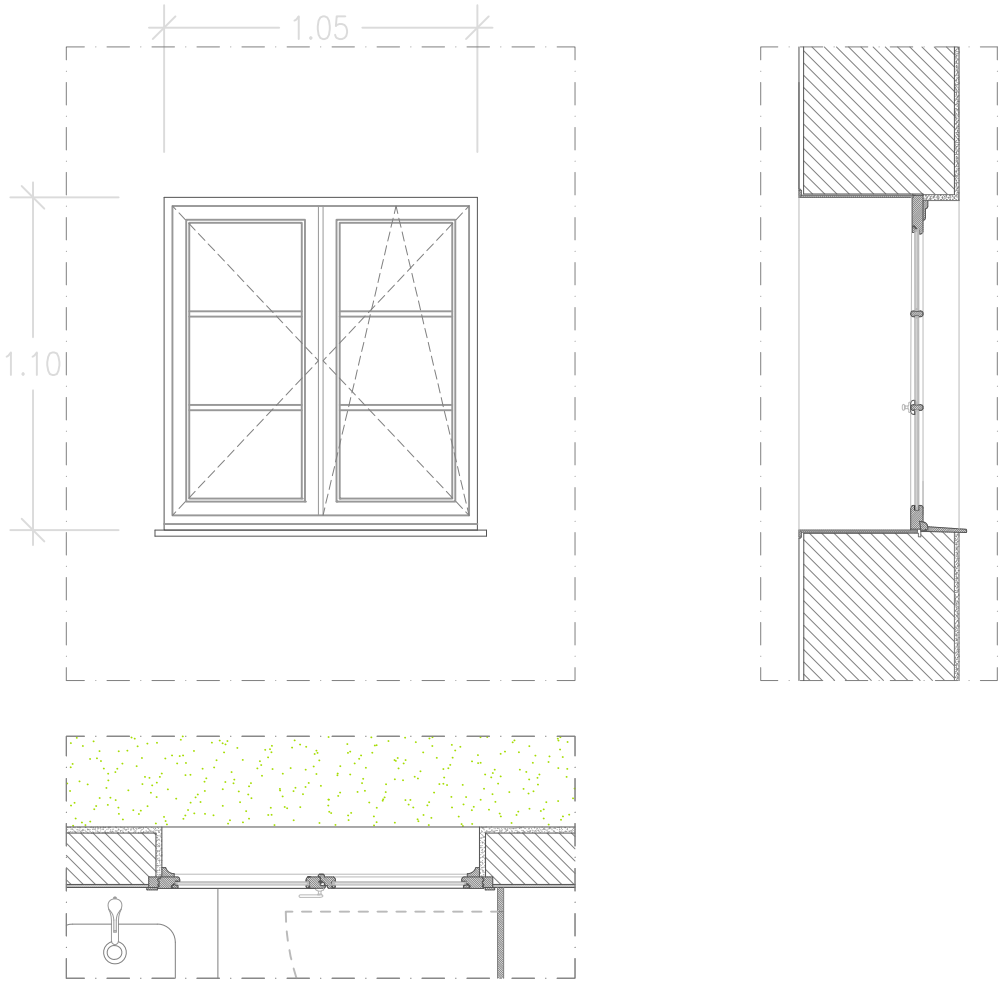






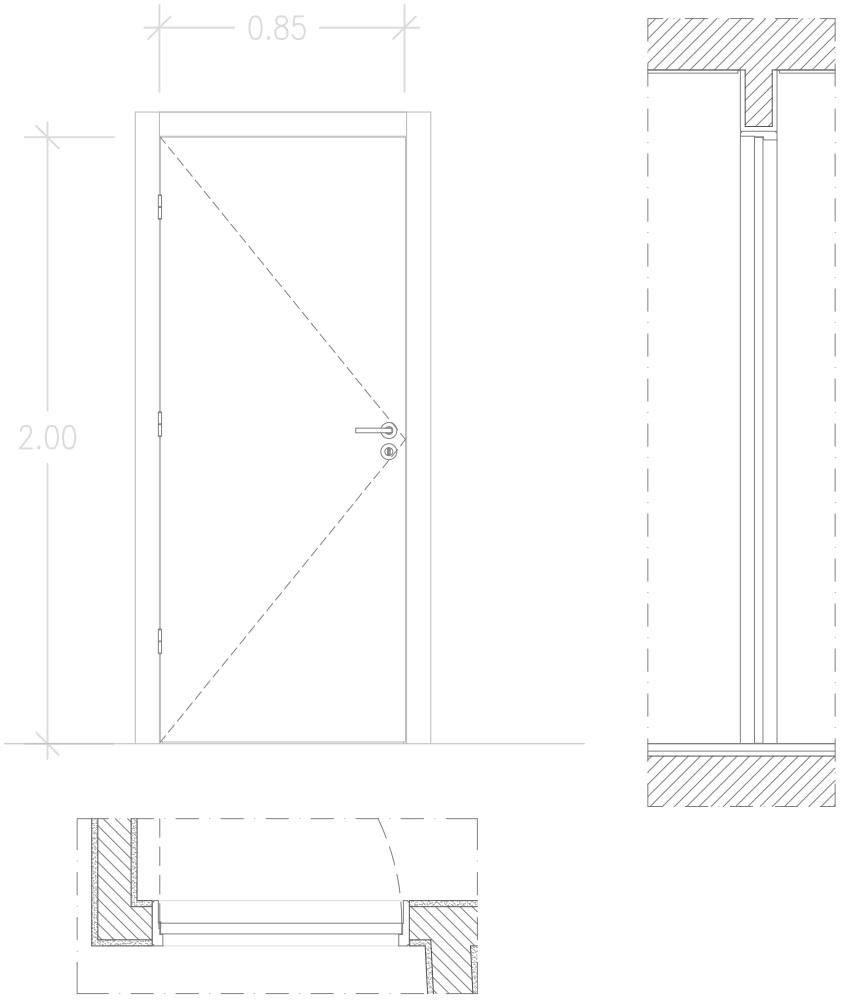
DESIGNAÇÃO		VE3
DIMENSÕES (l x h mts)		1.00m x 1.50m
TIPO		BANDEIRA SUPERIOR, 2 FOLHAS DE BATENTE E UMA DELAS OSCILO-BATENTE
QUANTIDADE		2
MATERIAL		MADEIRA MACIÇA DE SIPO DA "MACIÇA", OU EQUIVALENTE
MODELO		SERIE PLUS (COM PERFIL DE 68mm DE ESPESSURA)
QUADRÍCULA		QUADRÍCULA DO TIPO "GUTMANN" DA "MACIÇA", OU EQUIVALENTE
ACABAMENTO		LACADO A BRANCO (RAL 9010)
VIDRO		VIDRO DUPLO (8+12+6 mm)
FERRAGENS	DOBRADIÇAS	DOBRADIÇA DEFINIDA PELO FABRICANTE PARA O SISTEMA
	PUXADORES	PUXADOR DE MULETA DO TIPO "PLUS", EM AÇO ESCOVADO
	FECHOS	FECHO INDICADO PELO FABRICANTE PARA O SISTEMA
	OUTROS	...
GUARNIÇÕES	MOLDURAS	MADEIRA MACIÇA DE AFZÉLIA/DOUSSIÉ, ENVERNIZAMENTO
	AROS	MADEIRA MACIÇA DE SIPO, LACADA A BRANCO
	PEITORIL	MADEIRA MACIÇA DE SIPO, LACADA A BRANCO
	OUTROS	...
OBSERVAÇÕES		QUADRÍCULA - CONSTITUÍDA POR PERFIS METÁLICOS, FIXOS AO ARO DA FOLHA, CAPEADOS COM MADEIRA. ESTERIOTOMIA PRÓXIMA DE UMA JANELA DE GUILHOTINA CONFORME A ORIGINAL. OS VIDROS EM CADA UMA DAS QUADRÍCULAS SÃO INDEPENDENTES. APLICAÇÃO NA PARTE INFERIOR DE GOTEIRA METÁLICA, PARA RECOLHER EVENTUAIS HUMIDADES QUE PERPASSEM O SISTEMA.

VÃOS EXTERIORES



DESIGNAÇÃO		VE4
DIMENSÕES (l x h mts)		1.05m x 1.10m
TIPO		2 FOLHAS DE BATENTE E UMA DELAS OSCILO-BATENTE
QUANTIDADE		2
MATERIAL		MADEIRA MACIÇA DE SIPO DA "MACIÇA", OU EQUIVALENTE
MODELO		SERIE PLUS (COM PERFIL DE 68mm DE ESPESSURA)
QUADRÍCULA		QUADRÍCULA DO TIPO "GUTMANN" DA "MACIÇA", OU EQUIVALENTE
ACABAMENTO		LACADO A BRANCO (RAL 9010)
VIDRO		VIDRO FOSCO DUPLO (8+12+6 mm)
FERRAGENS	DOBRADIÇAS	DOBRADIÇA DEFINIDA PELO FABRICANTE PARA O SISTEMA
	PUXADORES	PUXADOR DE MULETA DO TIPO "PLUS", EM AÇO ESCOVADO
	FECHOS	FECHO INDICADO PELO FABRICANTE PARA O SISTEMA
	OUTROS	...
GUARNIÇÕES	MOLDURAS	MADEIRA MACIÇA DE AFZÉLIA/DOUSSIÉ, ENVERNIZAMENTO
	AROS	MADEIRA MACIÇA DE SIPO, LACADA A BRANCO
	PEITORIL	MADEIRA MACIÇA DE SIPO, LACADA A BRANCO
	OUTROS	...
OBSERVAÇÕES		QUADRÍCULA - CONSTITUÍDA POR PERFIS METÁLICOS, FIXOS AO ARO DA FOLHA, CAPEADOS COM MADEIRA. ESTERIOTOMIA PRÓXIMA DE UMA JANELA DE GUILHOTINA CONFORME A ORIGINAL. OS VIDROS EM CADA UMA DAS QUADRÍCULAS SÃO INDEPENDENTES. APLICAÇÃO NA PARTE INFERIOR DE GOTEIRA METÁLICA, PARA RECOLHER EVENTUAIS HUMIDADES QUE PERPASSEM O SISTEMA.

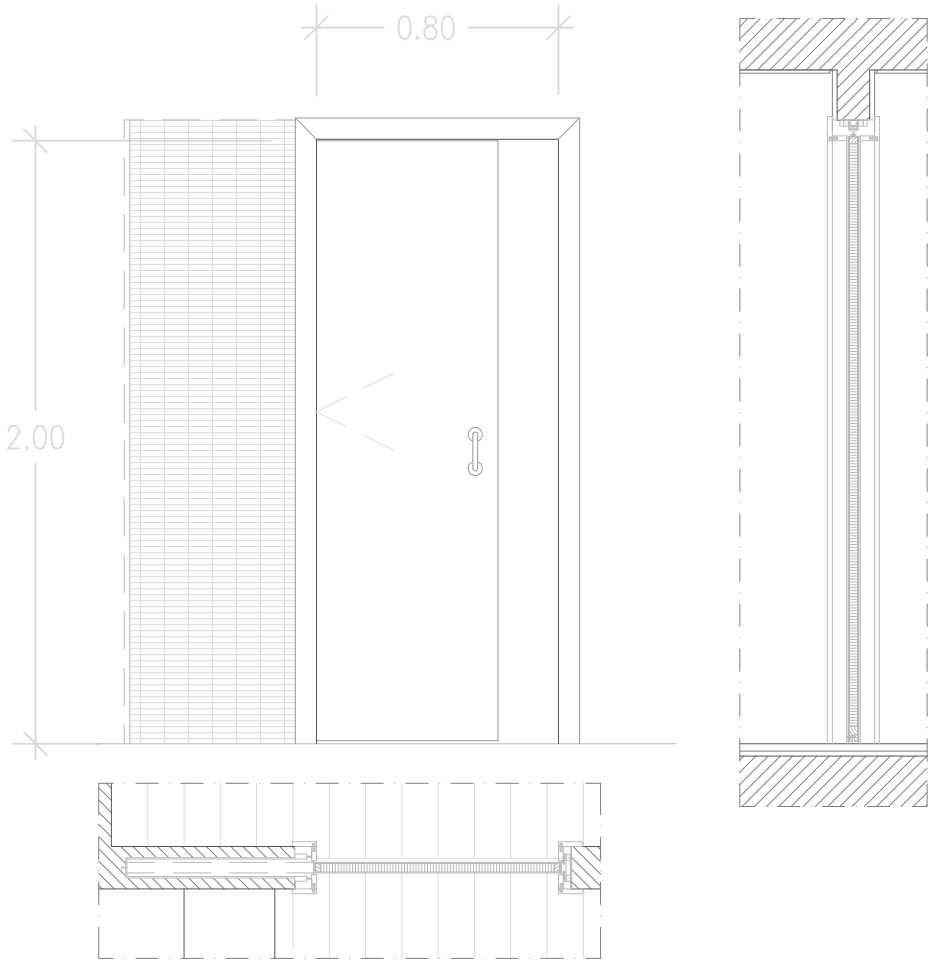
VÃOS INTERIORES



DESIGNAÇÃO		VI1
DIMENSÕES (l x h mts)		0.85m x 2.00m
TIPO		PORTA INTERIOR DE BATENTE EM MADEIRA
QUANTIDADE		3
MATERIAL		ESTRUTURA EM MADEIRA COM INTERIOR ALVEOLAR DA "VICAIMA", OU EQUIVALENTE
MODELO		SERIE "ESSENTIAL, LINHA HORIZONTAL", OU EQUIVALENTE
QUADRÍCULA		...
ACABAMENTO		REVESTIMENTO EM FOLHA DE MADEIRA NATURAL DE CARVALHO NAS FACES
VISORES/VIDRO		...
FERRAGENS	DOBRADIÇAS	DOBRADIÇA 3" EM LATÃO ACETINADO, OU EQUIVALENTE
	PUXADORES	PUXADOR DUPLO EM AÇO INOX SATINADO DA SÉRIE 2002 MR DA "TUPAI", OU EQUIVALENTE
	FECHOS	FECHADURA EM INOX COM QUADRA DE 8MM
	OUTROS	...
GUARNIÇÕES	MOLDURAS	CONTRAPLACADO DE MADEIRA REVESTIDO COM FOLHA DE MADEIRA NATURAL DE CARVALHO
	AROS	CONTRAPLACADO DE MADEIRA REVESTIDO COM FOLHA DE MADEIRA NATURAL DE CARVALHO
	SOLEIRA	...
	OUTROS	...
OBSERVAÇÕES		A PORTA DEVERÁ ESTAR EQUIPADA COM TODOS OS ACESSÓRIOS E FERRAGENS NECESSÁRIOS AO SEU BOM FUNCIONAMENTO. O ARO DEVE INCLUIR UM PERFIL DE VEDAÇÃO A TODA A VOLTA , DE FORMA A MELHORAR O ISOLAMENTO TÉRMICO, ACÚSTICO E AMORTECIMENTO DA PORTA. ENVERNIZAMENTO COM VERNIZ ACRÍLICO, 100% DE TEOR SÓLIDO E BRILHO 35%. PORTA A REALIZAR CONFORME OS DESENHOS.

Mapa de vãos

VÃOS INTERIORES



DESIGNAÇÃO		VI2
DIMENSÕES (l x h mts)		0.80m x 2.00m
TIPO		1 FOLHA DE CORRER PELO INTERIOR DA PAREDE
QUANTIDADE		2
MATERIAL		ESTRUTURA EM RÉGUAS DE MADEIRA COM INTERIOR MACIÇO DA "VICAIMA", OU EQUIVALENTE
MODELO		SERIE "EXCLUSIVE, MODELO EX6.0/00T", OU EQUIVALENTE
QUADRÍCULA		...
ACABAMENTO		REVESTIMENTO EM FOLHA DE MADEIRA NATURAL DE CARVALHO NAS FACES
VISORES/VIDRO		...
FERRAGENS	DOBRADIÇAS	DOBRADIÇA 3" EM LATÃO ACETINADO, OU EQUIVALENTE
	PUXADORES	PUXADOR DUPLO EM AÇO INOX SATINADO DA SÉRIE 2002 MR DA "TUPAI", OU EQUIVALENTE
	FECHOS	FECHADURA EM INOX COM QUADRA DE 8MM
	OUTROS	...
GUARNIÇÕES	MOLDURAS	CONTRAPLACADO DE MADEIRA REVESTIDO COM FOLHA DE MADEIRA NATURAL DE CARVALHO
	AROS	CONTRAPLACADO DE MADEIRA REVESTIDO COM FOLHA DE MADEIRA NATURAL DE CARVALHO
	SOLEIRA	...
	OUTROS	...
OBSERVAÇÕES		A PORTA DEVERÁ ESTAR EQUIPADA COM GUARNIÇÕES CONCEBIDAS PARA FUNCIONAR EM CALHAS DE CORRER PELO INTERIOR DA PAREDE, BEM COMO TODOS OS ACESSÓRIOS E FERRAGENS NECESSÁRIOS AO SEU BOM FUNCIONAMENTO. O ARO DEVE INCLUIR UM PERFIL DE VEDAÇÃO, DE FORMA A MELHORAR O ISOLAMENTO TÉRMICO, ACÚSTICO E AMORTECIMENTO DA PORTA. ENVERNIZAMENTO COM VERNIZ ACRÍLICO, 100% DE TEOR SÓLIDO E BRILHO 35%. PORTA A REALIZAR CONFORME OS DESENHOS.

	MATERIAIS	R/CHÃO					1.ºPISO				GENERALIDADES
		Átrio (Acesso Habitação)	Sala de estar	Zona de refeições	Cozinha	Zona de arrumos (Bicicletas)	Hall	Quarto	I. Sanitárias	Escadas	
PAVIMENTOS	Argamassa de cimento e areia										O pavimento térreo ficará assente em camada de enrrocameno devidamente compactado, sobre o qual será aplicada uma camada de 0,10m de betão C16/20 com malhasol AQ30, filme de polietileno (1000 gr/m2), isolamento térmico, tipo floormate com 4cm de espessura e para finalizar camada de 5cm de betonilha de regularização. No átrio de entrada da habitação e o espaço comercial, o pavimento será revestido a lajetas de granito amarelo com 3cm de espessura. O pavimento das instalações sanitárias é para aplicar mosaico cerâmico antiderrapante (30x30cm) do tipo GRESART da serie STRATUS BEGE ref. GPR 0130, ou equivalente. O revestimento do pavimento a aplicar na cozinha é em mosaico cerâmico antiderrapante (30x60cm) do tipo GRESART da serie CREMA MARFIL ref. GPR 0382, ou equivalente. O pavimento da zona de armazenamento do espaço comercial é para aplicar mosaico cerâmico antiderrapante (60x60cm) do tipo GRESART da serie SANDSTONE FOG ref. GPR 0532, ou equivalente. Nas áreas de circulações da habitação, quartos, sala e o espaço de escritório, será para aplicar de revestimento, soalho flutuante do tipo FINFLOOR, da série STYLE, acabamento em carvalho claro. Este será assente sobre base flutuante de espuma vinílica acetinada com 3mm de espessura e barreira anti-humidade incorporada e um filme de PE (Polietileno), com cerca de 0.2mm de espessura, sobreposto no mínimo em 20cm e fazendo meia-cana com paredes e objetos fixos.
	Tijoleira cerâmica										
	Mosaico cerâmico					●			●		
	Pedra calcária										
	Granito bujardado										
	Granito polido / jateado com pico fino	●	●	●	●						
	Soalho de Madeira Flutuante										
	Soalho de madeira						●	●		●	
	Madeira maciça										
	Outro										
PAREDES	Reboco fino de cimento e areia c/ pintura										Paredes exteriores serão em reboco areado fino, incluindo chapisco, emboço e adição de hidrófugo para posterior pintura com tinta da CIN, da gama CINOXANO, de cor branca, RAL 9010, conforme indicado nos desenhos e mapa de quantidades. As paredes em contacto com o exterior ou edificações vizinhas, serão executadas, pelo interior em placas de gesso cartonado, assente em estrutura própria e com isolamento e caixa de ar, para receber pintura com tinta do tipo VINYLCLEAN da CIN, ou equivalente, na cor Branco, RAL 9010. Paredes interiores executadas em estuque projetado e posterior pintura com tinta da CIN do tipo VINYLCLEAN, ou equivalente, na cor Branco, RAL 9010. As paredes da cozinha serão revestidas com azulejo de cor tipo GRESART da série CREMA MARFIL ref. GPR 0382, ou equivalente. Paredes das instalações sanitárias revestidas com azulejo de cor tipo GRESART da série STRATUS BEGE ref. GPR 0130, ou equivalente. Paredes da cabine duche revestidas com azulejo de cor tipo GRESART da série STRATUS BEGE ref. GA 1359. Azulejos assentes de acordo com a orientação indicada nos desenhos.
	Estanhado/Seral c/ pintura										
	Placas de gesso cartonado, Estuque c/ pintura	●	●	●	●	●	●	●		●	
	Pedra aparelhada										
	Azulejo de cor								●		
	Madeira										
	Vidro										
	Outro										
TECTOS	Reboco fino de cimento e areia c/ pintura										Os tetos interiores serão em estuque projectado para posterior pintura com tinta do tipo VINYLCLEAN da CIN, RAL 9010, ou equivalente. O teto da instalação sanitária, será executado em teto falso de placas de gesso cartonado hidrófugo, apoiado em estrutura própria, para receber pintura na mesma cor que os restantes tectos, tudo conforme peças desenhadas e mapa de quantidades.
	Estucado	●	●	●	●	●				●	
	Estanhado										
	Madeira ou PVC							●			
	Outro						●		●		
AP. SANIT.	Lavatório encastrado								●		Nos sanitários, os lavatórios serão do tipo SMILE-90 da SANITANA de encastre por cima dos móveis do tipo COOL-90 da SANITANA, ou equivalente. Sanita compacta tipo GLAM BTW ref. GLSC4T, incluíndo tanque compacto ref. GLTC4 e tampo rej. GLTD2 da SANITANA, ou equivalente. Banheira tipo EUROPA ref. B70DMB da SANITANA, ou equivalente. Base de chuveiro de pousar tipo ESFERA (1200x700x80mm) ref. B12070EFC5D da SANITANA, ou equivalente. Divisória para chuveiro tipo STEP 1200 ref. DBST1200EP da SANITANA, ou equivalente, toalheiro, saboneteira. Porta-rolos, toalheiros, espelhos, etc de acordo com peças escritas.
	Lavatório de parede										
	Vaso sanitário								●		
	Base para chuveiro/Banheira								●		
	Acessórios								●		
	Outros										
INST. DIVERSAS	Instalação de água fria				●	●			●		A rede de distribuição de água é para realizar em tubagem de polietileno reticulado, conforme projeto da respectiva especialidade. A rede de saneamento é para executar em tubagem de PVC PN4, de acordo com o projeto da rede de drenagem de esgotos. Nas instalações sanitárias será executada ventilação por meio mecânico, conforme projeto de especialidade.
	Instalação de água quente				●				●		
	Instalação eléctrica	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Instalação de gás										
	Instalação ITED		●					●			
	Aquecimento										
	Ventilação ambiente				●	●			●		
EQUIPAMENTO	Esquentador										Termoacumulador elétrico do tipo NATURAAQUA da VULCANO, ou equivalente, com 150 litros de capacidade mínima.
	Termoacumulador				●						
	Fogão de Sala										
	Exaustor				●						
	Caldeira a gás/gasóleo										
	Bomba de pressurização										
	Outro										

NOTA: Este mapa de acabamentos poderá ser alterado, por indicação do Dono de Obra, no decorrer da empreitada.

novembro 2019

ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA – EDIFÍCIO NA RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232

PROJETO DE ESTABILIDADE

ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA – EDIFÍCIO NA RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232

ÍNDICE:

0. PEÇAS ESCRITAS 5
1. Memória Descritiva e Justificativa 6
1.1. Introdução 7
1.2. Descrição da obra - método de cálculo 7
1.3. Bases de cálculo 7
1.3.1. Lajes aligeiradas 7
1.3.2. Restantes elementos 7
1.4. Materiais 7
1.5. Ações 8
1.5.1. Ações da sobrecarga 8
1.5.2. Ações permanentes (peso próprio) 8
1.6. Cálculos dimensionais 8
1.6.1. Lajes aligeiradas 8
1.7. Construção 9
1.7.1. Paredes 9
1.7.1.1. Paredes interiores 9
1.7.1.2. Paredes exteriores e empenas 9
1.7.2. Pavimentos 9
1.7.2.1. Pavimentos interiores 9
Massame de betão em pavimentos térreos 9
1.7.2.2. Pavimentos exteriores 10
1.8. Instalação elétrica 10
1.9. Notas 10
2. Condições Técnicas 12
2.1. Introdução 12
2.2. Material para execução de aterros 12
2.3. Ligantes 13
2.3.1. Cimentos 13
2.3.2. Ligante hidráulico 13
2.3.3. Gesso 14
2.4. Aços 14
2.4.1. Aços de construção 14
2.4.2. Varão para betão armado 14
2.4.3. Tubos em aço inoxidável 14
2.4.4. Água de amassadura para argamassas e betões 14
2.4.5. Adjuvantes 15
2.5. Pedras para alvenaria e cantaria 15
2.5.1. Pedra para alvenaria 15
2.5.2. Pedra para cantaria 15
2.6. Ferro (forjados e/ou laminados) 16
2.7. Zinco 16

2.8. Madeiras 16
2.9. Ferragens 16
2.10. Materiais cerâmicos 16
2.10.1. Tijolo 17
2.10.2. Azulejo 17
2.10.3. Mosaicos 17
Louças sanitárias 17
2.11. Vidros 18
2.12. Materiais não especificados 18
2.13. Impermeabilizações 18
2.13.1. Impermeabilização tipo A, à base de emulsões betuminosas 18
2.13.2. Impermeabilização tipo B, à base de camadas ou telas elásticas 19
2.14. Rebocos 19
2.15. Argamassas 20
2.15.1. Dosagens 21
2.16. Revestimentos de pavimentos 22
2.16.1. Betonilhas 22
2.16.2. Argamassa de regularização 22
2.16.3. Pavimento de ladrilhos 22
2.17. Revestimento de paredes 22
2.17.1. Azulejos ou mosaicos 23
2.18. Revestimento da cobertura 23
2.19. Esquadrias, ferragens e vidros 23
2.19.1. Esquadrias em madeira 23
2.19.2. Ferragens 24
2.20. Produtos hidráulicos 24
2.20.1. Ladrilhos hidráulicos 24
2.20.2. Blocos de cimento 24
2.21. Produtos plásticos 24
2.21.1. Tubos de polietileno 24
2.21.2. Tubos de policloreto de vinilo não plastificado (PVC rígido) 25
2.21.3. Laminas "Water-Stop" em PVC 25
2.21.4. Membranas de impermeabilização flexíveis 25
2.22. Tintas e vernizes 25

PEÇAS DESENHADAS

Desenho	Título	Escala
– EST 01	– Estabilidade - Elementos Estruturais	1:50

PEÇAS ESCRITAS

MEMORIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

1.1. Introdução

A presente memória descritiva tem por objetivo fundamentar o estudo de estabilidade e cálculo de betão armado, referente ao projeto para a reabilitação de um edifício na zona histórica com dois pisos que a Câmara Municipal de Bragança, pretende realizar no número 230 e número 232 da Rua Rainha D. Maria II, em Bragança, freguesia da Sé, Sta. Maria e Meixedo, no Concelho de Bragança.

1.2. Descrição da obra - método de cálculo

A construção será composta por dois pisos, sem aproveitamento do desvão da cobertura.
Respeitando o tipo de arquitetura, a forma em planta, a altura e modo de construção, optou-se assim, por uma estrutura mista, laje aligeirada e estrutura em madeira que irá formar o piso do primeiro piso, e ainda, por vigas de travamento.
As cargas são transmitidas às paredes de alvenaria existentes por intermédio da estrutura de madeira, viga de aço e laje aligeirada pré-esforçadas e pré-fabricada.

1.3. Bases de cálculo

No dimensionamento dos elementos estruturais foi seguida a regulamentação em vigor, nomeadamente o Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSA) e Regulamentação de Betão Armado e Pré-esforçado (REBAP).

1.3.1. Lajes aligeiradas

Foram utilizadas as tabelas da "Pavileca" apenas para efeito de referência. Todavia desde que sejam respeitadas as características gerais, nomeadamente as espessuras e as solicitações previstas, poderá ser aplicado um outro tipo de material, devendo ser presente à fiscalização o correspondente documento de homologação instituídos com os respetivos mapas comparativos.

1.3.2. Restantes elementos

Nos restantes elementos estruturais foi observada a legislação em vigor aplicável.

1.4. Materiais

Os materiais a aplicar terão as características mínimas exigidas pela regulamentação em vigor.

- Betão C25/30 (segundo ENV 206)
- Aço A400NR (SN 400E – para varões)
- A500EL (SN 500 – para malha-sol)

O cimento a aplicar será do tipo Portland normal e os betões serão fabricados de acordo com o prescrito no Regulamento dos Betões e Ligantes Hidráulicos, e nas condições técnicas constantes do presente projeto, tendo especial atenção para a qualidade dos inertes e sua granulometria, de maneira a garantir a melhor aderência possível às armaduras.

1.5. Ações

Os esforços para dimensionamento foram determinados para a combinação fundamental de ações mais desfavorável.

No nosso caso, a ação base foi a sobrecarga. Tal fica a dever-se ao facto da ação sísmica não se apresentar como a mais preponderante como ação base na combinação fundamental atendendo também à localização geográfica da construção e devido à conceção estrutural adotada para o edifício se apresentar com uma elevada rigidez.
Assim, as cargas permanentes foram obtidas tendo em conta as dimensões reais dos diversos elementos e pesos específicos dos diferentes tipos de materiais.

O peso próprio das peças de betão armado foi determinado com base num peso volúmico de 25 KN/m^3, desde que a quantidade de armaduras incorporadas no betão não exceda os 100 Kg/m^3 e admitindo que s inertes são em material de granítico ou peso específico semelhante. Caso alguma destas condições não se cumpra, o valor do peso volúmico deverá ser aumentado.
O peso volúmico a considerar para o aço é de 77 KN/m^3.

1.5.1. Ações da sobrecarga

As ações das sobrecargas variáveis consideradas foram as seguintes:

Elemento	Ação (KN/m²)
Cobertura	0.3
Teto	2.0
Piso	2.0
Acessos (escadas)	3.0

1.5.2. Ações permanentes (peso próprio)

Para as ações das cargas permanentes foram considerados os seguintes valores:

Elemento	Ação (KN/m²)
Betão armado	25.0
Parede de alvenaria furada de 0.30	2.4
Parede de alvenaria furada de 0.20	2.0
Parede de alvenaria furada de 0.15	1.2
Pavimentos	0.5
Acessos (escadas)	1.2

1.6. Cálculos dimensionais

1.6.1. Lajes aligeiradas

Apresenta-se o cálculo em anexo para as lajes do tipo "Pavileca".

1.7. Construção

A estrutura prevista contempla a execução de um novo piso intermédio. Esta é composta por elementos estruturais em viga de madeira, de aço e laje aligeirada.

As paredes exteriores em alvenaria de pedra, de uma forma geral encontram-se me bom estado de conservação. Nas situações em que apresentem elevadas deformações serão desmontadas e construídas de novo.

A solução adotada tem como objetivo maximizar racionalmente o aproveitamento da estrutura existente, especialmente os elementos verticais resistentes. No decorrer da intervenção poderá ter de ser realizado um reforço estrutural no topo das paredes exteriores em alvenaria de pedra a manter, com o objetivo de as estabilizar.

O piso intermédio será executado em soalho de madeira diretamente aplicado sobre a estrutura resistente em elementos de madeira e revestimento cerâmico sobre a laje aligeirada.

1.7.1. Paredes

1.7.1.1. Paredes interiores

Executadas com única fiada de tijolo cerâmico, de 11 cm de espessura e assente com argamassa de cimento e areia ao traço de 1:4.
Nas zonas interiores com ligação direta com as partes comuns do edifício, deverão ser executadas com um pano único de tijolo tipo “duplex”, com 22 cm de espessura, assente com argamassa de cimento e areia ao traço de 1:4. Em alternativa, esta parede poderá ser dupla com tijolo 7 cm de espessura, com isolamento de poliestireno extrudido moldado em placas com a espessura definida no estudo térmico, preenchendo parcialmente a caixa-de-ar.

1.7.1.2. Paredes exteriores e empenas

Executadas em alvenaria dupla 30x20x11cm + 30x20x11cm, assente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4, incluindo fornecimento e colocação de isolamento térmico, em poliestireno extrudido com 50mm.

1.7.2. Pavimentos

1.7.2.1. Pavimentos interiores

Massame de betão em pavimentos térreos

No piso térreo, será executado enrocamento com brita média com espessura de 0.15 m, colocado sobre o leito do terreno bem regularizado e compactado.
Sobre o rachão será lançada camada de massame de betão magro de 250 Kg de cimento por metro cúbico, com espessura de 0.05 m, regularizado na face superior. Seguidamente executar-se-á a impermeabilização com duas demãos de pintura “Flintkote” cruzadas, com um gasto mínimo de 2.5 Kg/m^2, ou Filme de polietileno (1000 gr/m2). Sobre a impermeabilização, será colocada uma betonilha armada com malha-sol CQ38 de 0.10 m de espessura.

Posteriormente e após execução de todas as infraestruturas (distribuição de água, drenagem de águas residuais, eletricidade, etc.) será colocada uma camada de regularização sobre a qual assentará o material de revestimento.

Os pisos superiores e de tetos, serão compostos por lajes, conforme apresentado nas plantas e pormenores de distribuição. Antes da sua betonagem, deverão ser colocadas todas as tubagens e infraestruturas necessárias, bem como, os negativos para as travessias.

1.7.2.2. Pavimentos exteriores

No final dos trabalhos, e após execução de todas as ligações às infraestruturas públicas, o passeio em lajetas de granito, deverá ser reposto nas condições iniciais.

1.8. Instalação elétrica

Será realizada por entidade especializada e aprovada pelo respetivo serviço municipal.

1.9. Notas

Os materiais a empregar terão características iguais ou superiores aos mínimos regulamentares, e sempre para o fim a que se destinam.

No caso de não controlados, os betões terão, obrigatoriamente, uma dosagem mínima de 300Kg de cimento por metro cúbico de betão.

As armaduras serão em aço endurecido a frio, da classe A 400ER (SN 400E), com exceção das armaduras de distribuição das lajes aligeiradas que serão da classe A500 (SN 500) electro soldadas.

Nenhum elemento da estrutura poderá ser betonado ou demolido sem que o técnico responsável pela direção de obra o vistorie previamente, pelo que deverá ser contactado com uma antecedência mínima de cinco dias, por carta registada.

CONDIÇÕES TÉCNICAS

2.1. Introdução

Todos os materiais necessários à obra serão diretamente adquiridos pelo Empreiteiro, sob sua responsabilidade e encargo, e ficam sujeitos à aprovação do Projetista/Dono de Obra.

Todos os encargos com o transporte, cargas e descargas, perdas ou danos, conservação, bem como, o aparcamento e o acondicionamento dos materiais consideram-se também incluídos nos preços da Empreitada.

O Empreiteiro não terá direito a qualquer indemnização ou comparticipação no custo de aquisição ou nos encargos de transporte, descarga e armazenamento dos materiais que tenha adquirido ou deslocado para a obra e que no final dos trabalhos não tenham sido consumidos.

É incumbência do Empreiteiro fazer prova de que todos os materiais a incorporar possuem as características exigidas pelos regulamentos e normas oficiais portuguesas em vigor à data da execução, em particular as respeitantes ao Decreto-Lei n° 04/2007 de 8 de Janeiro, relativo à transposição para o acervo legal português da "Diretiva Produtos da Construção" 89/106/CEE de 21 de Dezembro de 1988, ainda que não expressamente referidos, pelo que deverá realizar todo o controlo necessário, e provar que todos os materiais, as composições, o fabrico e os processos de aplicação são compatíveis com a respetiva finalidade.

O Empreiteiro fornecerá ao Dono de Obra, para aprovação, não só a documentação comprovativa relativa à aptidão ao uso de acordo com os princípios da Marcação CE dos Produtos da Construção de acordo com o estabelecido no Anexo III daquele diploma legal e o estipulado nas respetivas Especificações Técnicas dos produtos em apreço, como também uma amostra tipo de cada um dos produtos previstos aplicar.

O Dono de Obra ou seu representante, poderá efetuar a vistoria dos armazéns, silos, parques de depósito, oficinas e locais de aplicação, para verificar a qualidade, a quantidade e a arrumação dos materiais, bem como o seu acondicionamento.

A aceitação e o controlo exercidos pelo Dono de Obra ou seu representante não reduzem a responsabilidade do Empreiteiro sobre os materiais utilizados.

Os materiais rejeitados deverão ser separados e identificados, e prontamente removidos do estaleiro, pelo Empreiteiro, sem direito a qualquer indemnização ou prorrogação de prazos.

2.2. Material para execução de aterros

Os materiais a utilizar na construção dos aterros serão em regra solos ou outros materiais, que se obterão das escavações realizadas na obra (ou provenientes dos empréstimos escolhidos pelo Empreiteiro, com prévia aprovação do Projetista), e devem obedecer ao seguinte:

- Os solos ou materiais a utilizar deverão estar isentos de ramos, folhas, troncos, raízes, ervas, lixo ou de quaisquer detritos orgânicos;

- A dimensão máxima dos elementos dos materiais a aplicar será, em regra, não superior a 2/3 da espessura da camada, uma vez compactada;
- Os materiais a utilizar na construção da Parte Inferior dos Aterros (PIA) serão preferencialmente insensíveis à água, devendo a percentagem de passados no peneiro ASTM nº 200 não exceder, em regra, 30%;
- O teor em água dos solos a aplicar nos aterros deverá permitir atingir o grau de compactação exigido (95%), não podendo diferir em mais de 1,5 pontos percentuais do teor ótimo referido ao ensaio Proctor Modificado, ou ao ensaio Proctor Normal quando se tratar de solos relativamente finos (mais de 30% de passados no peneiro ASTM nº 200);
- Na construção do Corpo dos aterros serão utilizados os materiais de pior qualidade, embora devam possuir características geotécnicas tais que permitam atingir, logo após a sua colocação em obra, resistências mecânicas que assegurem não só a estabilidade da obra mas também que as deformações pós-construtivas que se venham a verificar sejam toleráveis a curto e longo prazo para as condições de serviço;
- Na Parte Superior dos Aterros (PSA) devem ser utilizados os materiais de melhor qualidade, de entre os provenientes das escavações e/ou dos empréstimos utilizados.

2.3. Ligantes

2.3.1. Cimentos

Salvo disposições em contrário nestas CT, o cimento deverá estar em conformidade com a norma NP EN 197-1:2001- "Cimento. Parte 1: Composição, especificações e critérios de conformidade para cimentos correntes", satisfazer as prescrições regulamentares de fornecimento e receção referidas na norma NP 4435:2004 "Cimentos - Condições de fornecimento e receção" e cumprir integralmente o disposto no Decreto-Lei nº 159/2002 de 3 de julho.

A escolha do tipo de cimento a utilizar deverá permitir o cumprimento das exigências de comportamento especificado, definidas nos capítulos referentes aos betões e adequar-se às características de agressividade das águas dos solos e das águas de contacto.

Em todo o caso, o Empreiteiro deverá ter em atenção de que o cimento a utilizar não terá valores de calor de hidratação, determinado segundo a Especificação LNEC E 68 – "Cimentos - determinação do calor de hidratação", superiores a 67 cal/g, 78 cal/g e 85 cal/g, às idades de 3, 7 e 28 dias, respetivamente.

Serão rejeitados os lotes que não possuam as características exigidas, e igualmente todas as quantidades que tenham sofrido ação da humidade e não se encontrem em perfeito estado de conservação.

2.3.2. Ligante hidráulico

Para efeitos de aplicação das prescrições destas CT considera-se ligante hidráulico a massa cimentícia constituída por cimentos e adições a usar em betões ou argamassas definidas como sendo do tipo II de acordo com as prescrições normativas dos betões adiante referidas (NP ENV 206 e NP EN 206-1).

A seleção adequada do tipo de ligante a utilizar em cada caso deverá satisfazer as disposições da Especificação LNEC E-378 – "Guia para a utilização dos ligantes hidráulicos" e cumulativamente a Especificação LNEC E-464 – "Metodologia prescritiva para uma vida útil de projeto de 50 e de 100 anos face às ações ambientais".

2.3.3. Gesso

O gesso será de fabrico recente, deverá apresentar cor clara e uniforme, e deverá ser bem cozido, moído e untuoso ao tato.

2.4. Aços

2.4.1. Aços de construção

O aço de construção deverá satisfazer os critérios especificados na norma NP EN 10079:1995 – "Definição dos produtos de aço".

2.4.2. Varão para betão armado

Os aços em varão ou rede deverão estar em conformidade com o Decreto-Lei nº 128/99 de 21 de Abril, alterado pelo Decreto-Lei nº 441/99 de 2 de Novembro e satisfazer as características definidas nas seguintes especificações LNEC:

- E449-1998 "Varões de aço A400 NR para armaduras de betão armado. Características, ensaios e marcação";
- E450-1998 "Varões de aço A500 NR para armaduras de betão armado. Características, ensaios e marcação";
- E455-1999 "Varões de aço A400 NR de ductilidade especial para armaduras de betão armado. Características, ensaios e marcação";
- E456-2000 "Varões de aço A500 ER para armaduras de betão armado. Características, ensaios e marcação";
- E457-2000 "Varões de aço A500 EL para armaduras de betão armado. Características e ensaios";
- E458-2000 "Redes eletrossoldadas para armaduras de betão armado. Características, ensaios e marcação", relativas a aço A400NR, aço A500NR, aço A400NR de ductilidade especial, aço 500ER e 500 EL e a redes eletrossoldadas, respetivamente.

2.4.3. Tubos em aço inoxidável

A tubagem em aço inoxidável a utilizar em canalizações de água será do tipo indicado nestas CT e estará de acordo com as normas alemãs DVGW TS 225 (N 011) e DIN 17455.

2.4.4. Água de amassadura para argamassas e betões

Será doce, limpa e isenta de impurezas e de substâncias prejudiciais aos fins em vista, em especial de cloretos, sulfatos e óleos e deverá satisfazer as características constantes da norma NP EN 1008:2003 "Água de amassadura para betão. Especificações para a amostragem, ensaio e avaliação da aptidão da água, incluindo água recuperada nos processos da indústria de betão, para o fabrico de betão".

Em qualquer caso, a resistência média à compressão, aos 7 dias, do betão ou de provetes de argamassa preparados com a água de amassadura deve ser pelo menos 90% da resistência média à compressão dos provetes correspondentes preparados com água destilada ou desionizada.

2.4.5. Adjuvantes

Os adjuvantes a incluir no fabrico dos betões serão classificados e verificada a sua conformidade de acordo com as características especificadas na norma NP EN 934-2:2003 "Adjuvantes para betão, argamassa e caldas de injeção. Parte 2: Adjuvantes para betão. Definições, requisitos, conformidade, marcação e rotulagem"
Para outras utilizações que não o betão, aplicar-se-ão os seguintes documentos normativos:

- NP EN 934-3:2006 "Adjuvantes para betão, argamassa e caldas de injeção. Parte 3: Adjuvantes para argamassa de alvenaria. Definições, requisitos, conformidade, marcação e rotulagem";
- NP EN 934-4:2003 "Adjuvantes para betão, argamassa e caldas de injecção. Parte 4: Adjuvantes para caldas de injeção para bainhas de pré-esforço. Definições, requisitos, conformidade, marcação e rotulagem.

2.5. Pedras para alvenaria e cantaria

2.5.1. Pedra para alvenaria

A pedra para alvenaria deve obedecer às seguintes condições:

a. Ser resistente à rutura e ao esmagamento;
b. Não se alterar sob a ação dos elementos atmosféricos;
c. Fazer boa presa com as argamassas;
d. Ser de bom leito, sem fendas ou lesins, bem limpa de terra ou quaisquer outros corpos estranhos;
e. Ter dimensões concernentes ao fim a que se destina.

2.5.2. Pedra para cantaria

A pedra para cantaria deve obedecer às seguintes condições:

a. Ter as dimensões e a configuração previstas no Projeto;
b. Ser de grão homogéneo e apertado, não geladiça, inatacável pelos agentes atmosféricos, isenta de cavidades, fendas ou lesins e limpa de quaisquer matérias estranhas;
c. Os leitos e sobreleitos ficarão em esquadria com os paramentos, devendo ser bem desempenadas, aparelhadas a pico fino, e sem falha sensível em toda a extensão;
d. Os paramentos terão o aparelho determinado no Projeto;
e. As juntas deverão ser bem desempenadas, em esquadria com os paramentos e de forma a apresentarem a menor espessura possível, salvo determinações especiais. As pedras devem ser trabalhadas para que assentem sobre o leito de pedreiro ou que sejam comprimidas perpendicularmente a esse plano.

2.6. Ferro (forjados e/ou laminados)

Tanto os ferros forjados como os laminados deverão ser de 1ª. Qualidade, bem fabricados, macios, não quebradiços, maleáveis a quente e frio, bem soldados, sem falhas ou qualquer outro defeito. Na fratura deve apresentar a textura fibrosa ou de grão fino e brilhante.
Nos ferros laminados, a laminação deve ser perfeita, sendo expressamente proibida qualquer separação destinada a encobrir ou remediar algum defeito.
A elasticidade dos ferros não sofrerá qualquer alteração, quando submetidos a esforços inferiores a 15 kg/m^2 de ação.

As chapas de ferro serão de boa qualidade e de espessura uniforme. As que forem de nervo folheado e apresentarem fendas sob punção ou se esgarçarem na flexão sobre a tesoura serão rejeitadas. Deverão dar corte macio, com as máquinas de furar, aplainar ou com a tesoura.

2.7. Zinco

Deve ser da melhor qualidade, homogéneo, puro, isento de qualquer liga e bem maleável.

2.8. Madeiras

Os elementos em madeira maciça serão de pinho abeto ou outra espécie resinosa a aprovar da classe C24.
Os elementos em madeira lamelada colada serão da classe GL24h.
As madeiras a aplicar nas diferentes peças de construção deverão ser de fibras direitas e unidas, sem nós viciosos ou em quantidade, bem secas, sem manchas, não ardidas, sem fendas que comprometam a sua duração e resistência, isentas de caruncho e outras doenças.
As tábuas para moldes devem ter uma espessura não inferior a 2,5 cm e serão aplainadas, tiradas de linha e a meia madeira.
Os calços ou cunhas a aplicar devem ser de madeira dura.

2.9. Ferragens

De boa qualidade e sem defeitos, bem trabalhadas e acabadas e sem defeitos de oxidação. O atrito entre as partes móveis deverá ser o mais macio possível.

2.10. Materiais cerâmicos

Os materiais cerâmicos (manilhas de grés, tijolos, etc.) deverão satisfazer o prescrito nas "Normas para a receção de produtos cerâmicos" em vigor.
Deverão, em geral, obedecer às seguintes condições:

- tipo e modelo indicados no projeto ou neste CE;
- textura homogénea, grão fino, sem cravos nem corpos estranhos e zonas vitrificadas;
- bem moldados, desempenados e com formas e dimensões regulares;
- de primeira escolha;

- bem cozidos, duros, consistentes, sem fendas, sonoros, cor uniforme e com fratura isenta de manchas;
- cada tipo proveniente do mesmo fabricante.

2.10.1. Tijolo

Deverá ser de fabrico mecânico, de muita boa qualidade e acabamento. Isento de rachadelas, deverá ser homogéneo e de alta resistência à compressão, com arestas vivas e bem secas. Imersos em água durante 12 horas, a água absorvida não deve exceder 1/5 do seu volume.

2.10.2. Azulejo

Serão de 1ª. Qualidade, devendo para além das características já mencionadas no ponto 3.10, satisfazer também às seguintes condições:

a. Apresentar uma superfície bem desempenada e de arestas perfeitamente definidas;
b. O vidrado deverá apresentar constância de tom, não deverá ser estaladiço, e ser uniforme e regularmente distribuído por toda a superfície;
c. O azulejo quando branco deverá apresentar em toda a superfície coberta, o mesmo tom;
d. O azulejo quando colorido deverá ter a cor que for indicada, não apresentando manchas ou defeitos de cozedura que prejudiquem as tonalidades escolhidas.

2.10.3. Mosaicos

Os mosaicos deverão ser perfeitamente conformados, bem desempenados, de textura homogénea e de coloração uniforme. As dimensões serão constantes e as arestas bem vivas.

A espessura total mínima será de 2cm.

Devem ainda apresentar as seguintes características:

a. Camada de desgaste superior a 6 mm;
b. Valor de ensaio ao desgaste inferior a 8 mm;
c. Permeabilidade nula depois de submetida à pressão de 8 kg durante 3 horas;
d. Resistência à compressão superior a 250 kg/cm^2.

Louças sanitárias

As louças sanitárias a empregar na obra deverão estar de acordo com as Especificações E 346 a E 353 do LNEC e satisfazer as condições seguintes:

a. Ser bem cozidas;
b. Ter textura homogénea, uniforme e de grão fino;
c. Ter esmalte vidrado regularmente distribuído e impregnado a massa;
d. Ser bem desempenadas de forma a darem um perfeito assentamento;
e. Não apresentar rachas, fendas ou quaisquer outros lesins.

São excluídas as louças sanitárias de grés ou de qualquer outro barro de inferior qualidade.

2.11. Vidros

Os vidros a empregar deverão obedecer quanto à sua qualidade, espessura e procedência às indicações dos elementos do Projeto e ao especificado nas Condições Técnicas.
As chapas de vidro devem ser bem claras, sem manchas, bolhas ou vergadas, bem desempenadas e de espessura uniformes.
Os vidros devem ser cortados com dimensões tais, que depois de aplicados, possa existir uma folga entre as arestas das chapas e o fundo dos pinázios de 1 mm.

Quando os vidros forem assentes com massa de óleo entende-se que este será de qualidade e feita com óleo de linhaça, 3 partes de cré e uma de alvaiade de chumbo.

A fixação dos vidros será definida nos desenhos de Projeto ou nestas Condições Técnicas.

2.12. Materiais não especificados

Todos os materiais não especificados e que tenham emprego na obra deverão satisfazer às condições técnicas de assistência e de segurança impostas pelos Regulamentos que lhes digam respeito, ou ter características que satisfaçam às boas normas construtivas.
Poderão ser submetidos a ensaios especiais para a sua verificação, tendo em atenção o local de emprego, o fim a que se destinam e a natureza do trabalho que se lhes vai exigir, reservando-se o Dono de Obra o direito de indicar para cada caso, as condições a que devem satisfazer.
No caso de dúvida quanto aos materiais a empregar, devem observar-se as normas portuguesas em vigor ou, na falta destas, as normas utilizadas na União Europeia.

2.13. Impermeabilizações

A impermeabilização de caves destina-se a impedir o aparecimento de humidade nas superfícies interiores das paredes e pavimentos à custa de uma camada estanque, suficientemente deformável para poder acompanhar as deformações e fissurações das estruturas, sem perda da sua estanqueidade.
Qualquer que seja o tipo de impermeabilização adotado, a sua execução deverá ser feita com a melhor técnica, e seguindo sempre as indicações dos fornecedores dos produtos aplicados.
De acordo com o especificado nestas Condições Técnicas, o Empreiteiro fará a aplicação de qualquer um ou mais tipos de impermeabilização a seguir indicados.

2.13.1. Impermeabilização tipo A, à base de emulsões betuminosas

Estas impermeabilizações aplicam-se geralmente sobre superfícies limpas e hidrófugadas (betão ou esboço de impermeabilização), sendo a sua função a de colmatar qualquer fendilhação ou poros existentes nas superfícies a impermeabilizarem. Estas podem ser agrupadas, por ordem de eficiência (e de custo também) nos tipos seguintes:
Tipo A1 – Aplicação de duas demãos de emulsão betuminosa (Flintkote) à razão de um gasto total mínimo de 2 kg/m2, formando uma camada seca com a espessura de 6 mm (eventual existência de reboco de proteção, definido nestas Condições Técnicas).

Tipo A2 – Aplicação igual a A1, protegida por uma camada de reboco betuminoso, acabada à talocha, com 4 a 6 mm de espessura, ao traço seguinte: cimento – 1 volume; emulsão tipo 3 – 2 volumes; areia fina – 3 volumes; areia "cabeça de formiga" – 3 volumes.

2.13.2. Impermeabilização tipo B, à base de camadas ou telas elásticas

Neste tipo de impermeabilização, caracterizada pela sua elasticidade, a superfície de apoio não necessita de possuir estanqueidade especial, pois a camada ou tela realiza por si só a impermeabilização requerida.

Os tipos a considerar estão identificados com os diferentes produtos e técnicas existentes no nosso mercado, sendo de referir os seguintes:

- Sistema MEYCOPREN (Sital) ou Mack, caracterizado por a camada estanque ser obtida por projeção das emulsões de betume ou alcatrão, enriquecida por matérias sintéticas.

  Uma das vantagens deste sistema é a sua fácil aplicação em superfícies não planas, ou irregulares, não exigindo um grau de secagem elevado das superfícies de aplicação.

  A composição e a espessura da camada ou camadas a aplicar serão as especificadas neste Caderno de Encargos.
- Processo Membrana Butylesse (Renel). Este sistema caracteriza-se pela sua grande resistência às pressões elevadas da água e pela sua grande elasticidade que permite aplicar a membrana sobre as juntas de dilatação da estrutura sem o recurso a cuidados especiais relacionados com a estanqueidade destas juntas.

2.14. Rebocos

Todos os revestimentos serão executados com a máxima perfeição devendo a superfície final ficar desempenada e isenta de saliências ou rebaixos.

Atendendo à grande influência das intempéries sobre o comportamento dos rebocos, há que distinguir entre os rebocos exteriores e os das paredes interiores.

De facto, os primeiros exigem a aplicação de um esboço impermeabilizante que garante a não infiltração da água das chuvas, enquanto nos segundos o emboco de regularização pode geralmente ser aplicado diretamente sobre as alvenarias.

As camadas a aplicar na formação dos rebocos das paredes serão as indicadas nestas Condições Técnicas. Elas serão executadas da forma seguinte:

a. As superfícies de aplicação das argamassas das diferentes camadas deverão ser previamente bem limpas e bem molhadas, eliminando-se toda a argamassa ou leitada não aderentes, poeira ou quaisquer outras sujidades;
b. O esboço impermeabilizante será aplicado numa camada de espessura compreendida entre 5 e 7 mm, bem apertado e metido nas juntas das alvenarias que devem estar convenientemente rebaixadas no mínimo de 10 mm, de forma que este esboço fique bem agarrado à alvenaria.

Quer dizer, o esboço deverá acompanhar os empenos da alvenaria pois de outro modo não se respeita o limite máximo fixado à sua espessura, com o consequente risco do aumento das fissuras de retração.
Pela mesma razão não se deve "queimar" a superfície do esboço, que deve apenas ser bem apertado, para ficar bem aderente à alvenaria, de preferência à custa de talocha;

c. O emboco do desempeno será feito por encasques sucessivos quando resultarem espessuras superiores a 3 cm; a sua espessura será no mínimo de 1,5 cm, mas sempre de forma que as juntas da alvenaria não fiquem aparentes.
A aplicação do emboco será feita, obrigatoriamente, logo após o esboço ter adquirido a presa suficiente;

d. Sobre o emboco e quando se pretenda obter determinado acabamento, será aplicado o reboco, caso nada em contrário seja dito nestas Condições Técnicas.
A sua aplicação será feita logo após o emboço ter adquirido a presa suficiente e se ter humidificado convenientemente a sua superfície.
O reboco deverá ser bem apertado e afagado, de forma a se obter uma superfície bem desempenada, regular, homogénea e isenta de fendilhações ou quaisquer outros defeitos;

e. Todas as superfícies com insuficiência de aderência para a aplicação das argamassas serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia ao traço 1:1, adicionada do hidrófugo tipo Barra em pó (ou equivalente) à razão de 2% do cimento.
Para além doutras, serão concretamente chapiscadas as superfícies de betão, dos tetos e as do esboço impermeabilizante; nestas últimas, o chapiscado será feito logo que a sua pressa o permita.

2.15. Argamassas

As argamassas serão fabricadas por meios manuais ou mecânicos, sendo de preferir estes últimos; no seu fabrico observar-se-ão preceitos usuais e proceder-se-á de forma que a massa fique o mais homogénea possível, devendo a quantidade de água ser a suficiente para se obter uma argamassa de consistência média o que se verificará quando, agitando a massa na mão, ela forme uma bola ligeiramente húmida à superfície, mas sem passar por entre os dedos.
As argamassas serão fabricadas ao abrigo das chuvas e do sol.
Preparar-se-ão de cada vez as quantidades suficientes para que a amassadura seja aplicada de seguida e por completo.
Não é permitido o emprego de argamassas cuja presa já se tenha iniciado. Não é igualmente permitido o emprego de amassaduras cujas dosagens não tenham sido convenientemente feitas e que, portanto, exijam correções de novas quantidades de cimento.

2.15.1. Dosagens

O Empreiteiro tomará as providências que julgar convenientes para que se possa verificar, com facilidade e em qualquer altura, qual a dosagem que está sendo utilizada e bem assim quais os meios que estão a ser utilizados na medição das quantidade impostas pela dosagem adotada.

As dosagens das argamassas, variáveis de acordo com a espécie de trabalho, serão as seguintes:

a. Emboço impermeabilizante: argamassa de cimento e areia ao traço em volume 1:1,5; caso nada em contrário seja dito nestas Condições Técnicas, será adicionado um hidrófugo, tipo Barra em pó, ou equivalente, na proporção de 2% em peso de cimento. A areia será natural, bem lavada e isenta de detritos e resíduos argilosos, e com uma granulometria regular, 0 – 2 mm, e bem proporcionada em elementos muito finos, finos e médios (1/3 em volume de cada destas categorias);
b. Emboço nas paredes existentes exteriores: Esta argamassa destina-se a manter o esboço impermeabilizante sob uma humidade que reduza ou mesmo elimine a fendilhação ou retração: como tal a sua composição, feita à base de cimento, cal hidráulica e meia areia, terá a dosagem seguinte: 1:4:15.
   Se a parede for para revestir a azulejo ou ladrilho, o emboço será formado por uma argamassa de cimento e areia fina ao traço 1:4;
c. Emboço nas paredes interiores: Se nada em contrário for dito nestas Condições Técnicas, adotar-se-á a mesma composição da alínea 2.
   Se o acabamento previsto for a pintura com tinta vitrificante ou o revestimento com ladrilhos ou outros materiais, adotar-se-á uma argamassa de cimento e areia fina, ao traço 1:4.
d. Reboco de acabamento nas paredes exteriores (areado): Se nada em contrário for indicado nestas Condições Técnicas, será adotada a mesma argamassa da alínea 2., mas com uma meia areia;
e. Reboco de acabamento nas paredes interiores:
   1. Acabamento areado:
      Se nada em contrário for indicado nestas Condições Técnicas, será adotada a mesma argamassa da alínea 2., mas com uma areia (areada) ou areia fina (areado fino).
   2. Acabamento estucado:
      Será adotada uma argamassa de cimento, cal gorda e areia fina, ao traço de 1:1:4.
   3. Acabamento para pintura vitrificante ou para revestir:
      Argamassa de cimento e areia fina ao traço 1:4.
f. Emboço e reboco em tetos: Se nada em contrário for indicado nestas Condições Técnicas, serão adotadas as seguintes argamassas:
   1. Emboço: argamassa de cimento, cal em pasta e meia areia, ao traço de 1:2:6.
   2. Reboco:

a. Acabamento estucado: argamassa de gesso e cal em pasta, ao traço de 1:2.
b. Acabamento areado: mesma argamassa da alínea anterior.

2.16. Revestimentos de pavimentos

2.16.1. Betonilhas

Se não for adotado um acabamento monolítico da superfície de betão as betonilhas de enchimento serão executadas com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3, sarrafadas de forma a se obterem o nivelamento imposto.
O acabamento será feito à talocha, de forma a se obterem superfícies ásperas e bem desempenadas.
Quando as Condições Técnicas indicarem superfícies esquarteladas, os painéis deverão ser executados de forma alternada.
Se as Condições Técnicas indicarem quaisquer materiais a intercalar nas juntas do esquartelado, eles deverão ser aplicados quando os painéis forem executados.
Se tal for referido nestas Condições Técnicas, será incorporado na argamassa o pigmento ali especificado, de forma a obter-se uma betonilha colorida.

2.16.2. Argamassa de regularização

Se não for executado um acabamento monolítico da superfície de betão, a regularização desta superfície, necessária à aplicação de alcatifa ou de materiais vinílicos, será feita com argamassa ao traço 1:3 de cimento e areia. Sobre massames (betonilhas) de Rés-do-chão, estas argamassas devem ser hidrófugadas, com produto a aprovar pela Fiscalização, na proporção indicada pelo Fornecedor.

2.16.3. Pavimento de ladrilhos

Os tipos de ladrilhos a utilizar serão os definidos nestas Condições Técnicas; as suas qualidades deverão respeitar o indicado nas normas e especificações oficiais em vigor.
A aplicação dos ladrilhos (mármore, mosaico, tijoleira, etc.) será feita por intermédio da aplicação de uma camada de argamassa de assentamento de cimento, cal hidráulica e meia areia, ao traço 1:1:6, sarrafada, de forma a se obter o nivelamento desejado. Os ladrilhos depois de bem molhados serão aplicados e batidos de forma a fazerem refluir a pasta fina por entre as juntas.
O Empreiteiro pode propor, à aprovação do Dono de Obra, em variante, outra técnica de assentamento de ladrilhos.
Os ladrilhos serão colocados em fiadas paralelas, bem alinhadas e de largura uniforme. As juntas não poderão ter largura superior a 2 mm, e deverão ficar bem cheias de argamassa. Antes do fim da presa, a superfície do pavimento será cuidadosamente lavada, de forma a se retirarem os excessos de massa refluente.

2.17. Revestimento de paredes

Refere-se esta especificação aos revestimentos de paredes não incluídos na categoria de rebocos.

Os tipos a adotar e qualidades deverão ser os especificados nestas Condições Técnicas; quanto às dimensões, elas serão as normais do mercado, se nada em contrário for especificado nestas Condições.

2.17.1. Azulejos ou mosaicos

Os azulejos ou mosaicos serão aplicados sobre o emboço das paredes, após conveniente humidificação e chapiscado de argamassa de cimento e areia ao traço 1:1.
Nas paredes exteriores, eles serão assentados com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4, com a adição da Barra 57 Emulsão (ou produto equivalente), diluído na água de amassadura à razão de 1/5 em volume.

Nas paredes interiores, os azulejos serão assentados com argamassa de cimento, cal em pasta e areia ao traço 2:1:8.
O Empreiteiro poderá propor à aprovação da Fiscalização curta técnica de colocação dos azulejos, à base de colas.
Os azulejos serão bem batidos de forma a se obter uma superfície desempenada, de alinhamentos paralelos e bem orientados.

2.18. Revestimento da cobertura

Os materiais e tipos a utilizar no revestimento das coberturas, serão os indicados no Projeto; as suas características deverão obedecer ao especificado, ou nas normas e especificações aplicáveis.
Para além da sua impermeabilização, conseguida à custa de revestimentos ou de produtos estanques (impermeabilização de terraços) as coberturas de habitações põem problemas de isolamento térmico e também sonoro.
Quando são aplicados revestimentos, as coberturas são normalmente ventiladas, ao contrário do que sucede em geral nos terraços.
A existência ou não de ventilação natural pode condicionar a escolha dos produtos isolantes a aplicar, devendo por isso aplicar-se aqueles que forem indicados nestas Condições Técnicas.
A adoção de cortina de vapor será também definida nestas Condições, bem como, o tipo a adotar que será em geral à base de emulsões de borracha e produtos asfálticos.

2.19. Esquadrias, ferragens e vidros

As esquadrias serão bem aparelhadas não sendo permitidas quaisquer emendas que prejudiquem o comportamento das peças ou o seu aspeto. O estancamento das portas e janelas, sendo elemento fundamental da construção, deve ser cuidadosamente executado, devendo o Empreiteiro propor à aprovação da Fiscalização as alterações ao Projeto que considere necessárias, se verificar que poderá obter melhor estancamento.
No assentamento de marcas e peitoris de portas e janelas exteriores será empregue um produto vedante que garanta um eficaz estancamento, a aprovar pela Fiscalização, caso nada esteja indicado nestas Condições Técnicas.

2.19.1. Esquadrias em madeira

Todas as madeiras a utilizar na construção das esquadrias deverão ser muito bem secas, escolhidas e com as espessuras indicadas nos desenhos.

Os contraplacados terão a espessura fixada no Projeto ou a fixar pela Fiscalização, devendo as folhas ser bem coladas e não apresentar falhas, quando aqueles forem cortados.
Toda a caixilharia será assente com as necessárias precauções para evitar a entrada da chuva, aplicando-se nos marcos e soleiras, como se disse, produto vedante, de forma a se obter uma perfeita vedação.
As soleiras levarão os competentes tubos de latão, com a secção conveniente para a saída de água.

2.19.2. Ferragens

A construção das ferragens será cuidada tendo em atenção a boa fixação das peças ou eixos que, pelo seu uso constante, apresentem tendência a desgastarem-se ou a deformarem-se com facilidade.
Serão de latão, alumínio, aço inox ou qualquer outro metal, conforme os casos, de acordo com o especificado nestas Condições Técnicas.
As ferragens de todas as caixilharias (interiores e exteriores) serão de 1ª. qualidade, assentes com as precauções necessárias ao melhor funcionamento e segurança da peça em que se utilizam.

2.20. Produtos hidráulicos

Deverão em geral, obedecer às seguintes condições:

- tipo e modelo indicado nos elementos de projeto;
- textura homogénea e sem corpos estranhos;
- bem moldados, compactos, desempenados, com forma e dimensões regulares;
- sem fendas, cor uniforme;
- cada tipo proveniente do mesmo fabricante;
- evidenciar, nos casos aplicáveis, a aposição da Marcação CE de acordo com o DL 4/2007 de 8 de Janeiro.

2.20.1. Ladrilhos hidráulicos

Os ladrilhos hidráulicos a aplicar terão uma espessura mínima especificada no projeto, arestas bem vivas e em esquadria e satisfarão as disposições da NP 52.

2.20.2. Blocos de cimento

Devem satisfazer o especificado na norma EN 771-3:2003 – “Especificações para blocos de alvenaria – Parte 3: Blocos de betão de agregados (densos e leves)”.

2.21. Produtos plásticos

Os produtos plásticos deverão possuir qualidade e espessura adequadas e ser isentos de fendas, poros, grânulos e outras imperfeições de fabrico.

2.21.1. Tubos de polietileno

Deverão possuir as características estabelecidas nas NP 691, DIN 8074 e DIN 8075, quer se utilizem em canalizações de água ou de esgoto e deverão ser homologados pelo LNEC.

2.21.2. Tubos de policloreto de vinilo não plastificado (PVC rígido)

Deverão possuir as características estabelecidas na NP EN 1452-1:2001, quer se utilizem em canalizações de água ou de esgoto.

2.21.3. Laminas "Water-Stop" em PVC

As lâminas de PVC ou de borracha para impermeabilização de juntas de betonagens, deverão obedecer às recomendações prescritas pelo U.S. Corps of Engineers, ponto 6 da especificação CRD C 572 – 74 e das normas BS 2571 e 2782 e DIN 18541 (parte 2). Os ensaios necessários, efetuados em laboratório aprovado pela Fiscalização, serão da inteira responsabilidade do Empreiteiro, devendo os seus resultados ser apresentados previamente à utilização das lâminas e serem provenientes de amostras fabricadas há menos de 3 meses.

2.21.4. Membranas de impermeabilização flexíveis

- Membranas betuminosas armadas

  As membranas betuminosas armadas de impermeabilização flexíveis a utilizar na obra, deverão estar em conformidade com a norma EN 13707:2004.

- Membranas em PVC

  As membranas (lâminas) em PVC a utilizar na obra, deverão satisfazer os requisitos a seguir especificados:

Requisito	Valor especificado
Envelhecimento térmico (DIN 16734)	7 d 80° C, sem fendas após o ensaio de dobragem a -20° C não se produzem bolhas
Resistência às raízes (DIN 16734)	sem penetração, as raízes secam
Alongamento à rotura (DIN 16734)	³ 10 %
Resistência à tração (DIN 16734)	³ 800 N
Dobragem ao frio (DIN 16734)	sem fendas a - 20° C
Deformação pelo calor (DIN 16734) Sem bolhas	5 h 80° C, < 1,0%
Resistência das soldaduras entre telas (SIA 280)	rotura fora da soldadura, resiste ao corte longitudinal

2.22. Tintas e vernizes

Os tipos das tintas e dos vernizes serão os definidos nestas Condições Técnicas e as cores serão as indicadas nos elementos de projeto, nestas Condições Técnicas ou pelo Dono de obra, em obra.

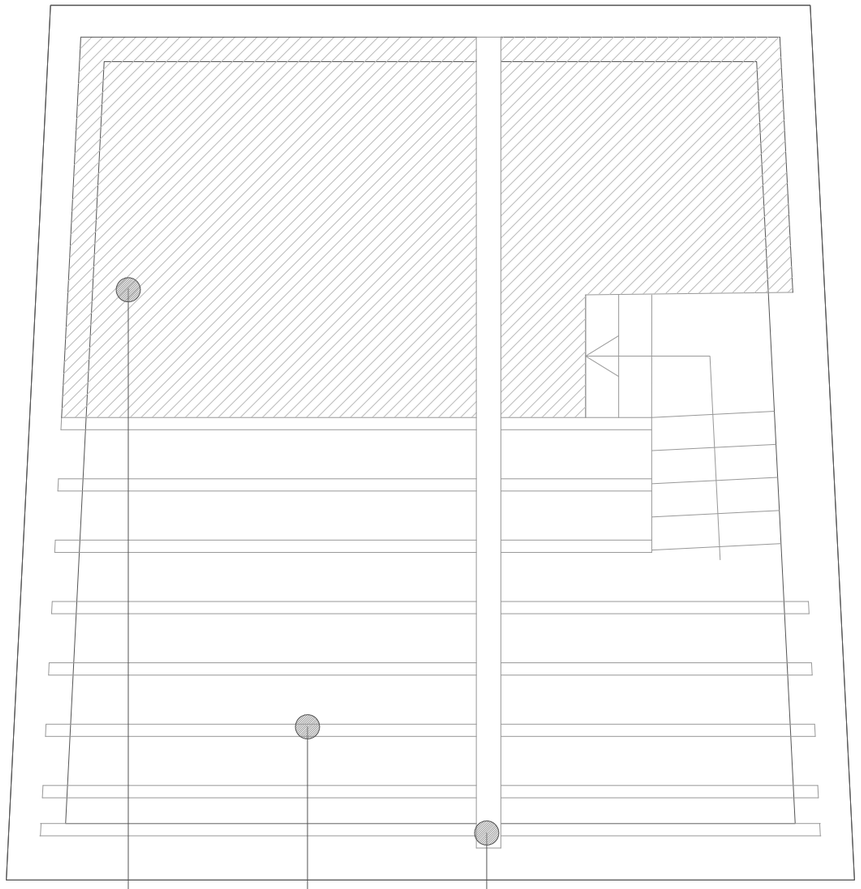
Todos os materiais entrarão na obra em embalagens intactas ou com garantia de fábrica e serão aplicados segundo as instruções dos fabricantes.

Os vernizes fabricados à base de óleos, essências ou álcool, deverão não ser queimados e permitir cobertura completa e homogénea das superfícies.

Bragança, novembro de 2019

……..…….

PEÇAS DESENHADAS

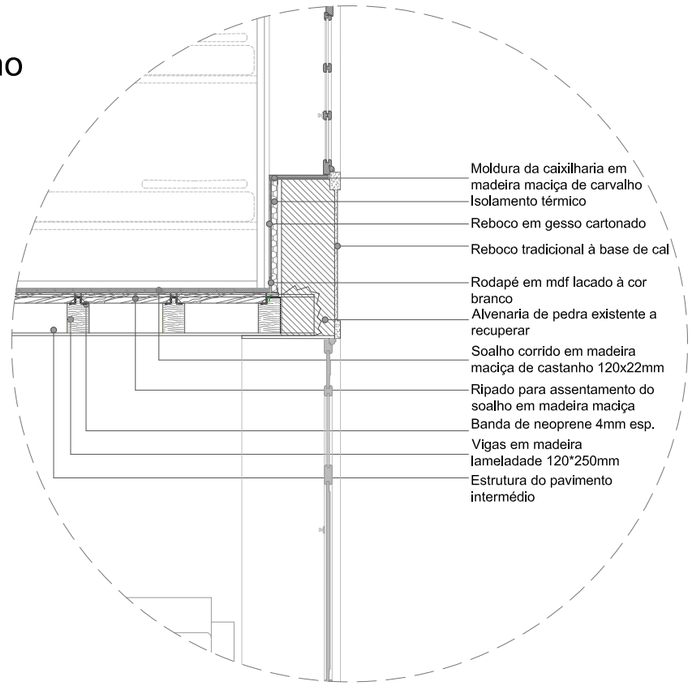


Viga em aço HEB 240

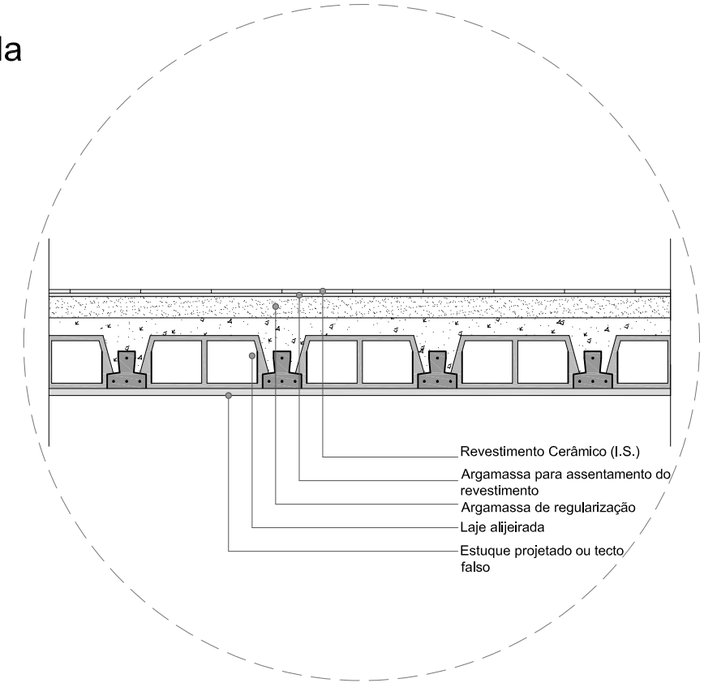
Vigas de madeira lamelada GL-24h

Laje aligeirada pré-esforçada

Pormenor tipo Laje com Soalho em Madeira



Pormenor tipo Laje Alijeirada



Laje do 1.º Andar

Bragança	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	PLANTAS PROPOSTAS	EST 01
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50	N

ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA – EDIFÍCIO NA RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232

PROJETO DE DISTRIBUIÇÃO PREDIAL DE ÁGUA POTÁVEL

ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA – EDIFÍCIO NA RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232

Índice

0. Peças Escritas 5
1. Memória Descritiva e Justificativa 6
1.1. Introdução 7
1.2. Local de Instalação, Requerente e Domiciliação 7
1.3. Sistema de alimentação e de distribuição 7
1.4. Traçados 8
1.5. Materiais 8
1.5.1. Tubagens 8
1.5.2. Acessórios 8
1.6. Dispositivos de utilização 8
1.7. Cálculo hidráulico - Dimensionamento 9
1.7.1. Simbologia 9
1.7.2. Critérios de dimensionamento 9
1.7.2.1. Limites das Perdas de Carga admissíveis 9
1.7.2.2. Limites de Velocidade admissíveis 9
1.7.2.3. Pressões Mínimas necessárias 10
1.7.2.4. Caudais Instantâneos 10
1.7.2.5. Caudais de Cálculo 10
1.7.2.6. Formulário 10
1.7.3. Dimensionamento 11
1.7.3.1. Redes de distribuição interior 11
1.7.3.1.1. Água Fria 11
1.7.3.1.2. Água Quente 11
1.8. Ensaios 11
2. Anexos 13
3. Peças desenhadas 13

Desenho	*Título*	*Escala*
– AAP 01	– Abastecimento de Água – Planta R/Chão	1:50
– AAP 02	– Abastecimento de Água – Planta Piso 1	1:50

PEÇAS ESCRITAS

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

1.1. Introdução

A presente memória descritiva e justificativa refere-se ao projeto de abastecimento e distribuição de água potável, quente e fria, a implementar no edifício destinado a albergue de peregrinos que o requerente pretende executar.

Na sua conceção, foram ponderadas as diversas condicionantes intervenientes, nomeadamente a estética e a económica, em estrita coordenação com os Projetos de Arquitetura, de Estabilidade Estrutural e de outras Instalações, numa perspetiva global, de modo a obter-se a harmonia e eficácia de funcionamento requeridos, respeitando-se, em tudo, além do bom senso, as Normas, Especificações e demais legislação em vigor, particularmente o R.G.S.P.P.D.A.D.A.R. (regulamento Geral dos Sistemas Públicos e de Drenagem de Águas Residuais e Prediais de Distribuição de Água), aprovado pelo Dec. Regulamentar n.º 23/95, de 23 de Agosto

1.2. Local de Instalação, Requerente e Domiciliação

A rede de Distribuição Predial de Água Potável a projetar refere-se à construção de um edifício com uma utilização tipo única, localizada na Rua Rainha D. Maria II - N.º 230/232 em Bragança.

1.3. Sistema de alimentação e de distribuição

A intervenção a levar a efeito a nível de abastecimento de água abrange o estabelecimento de novas redes para águas quente e fria, sendo que a alimentação far-se-á através da rede pública.

O ramal de alimentação será dotado de torneira de suspensão, situada no domínio público, com comando por haste móvel e contador assente em nicho normalizado, situado na parede da fachada do edifício, tendo a jusante passador selado, da entidade exploradora e a montante válvula de suspensão, privativa do consumidor.

O abastecimento de água quente, far-se-á a partir de um sistema de aquecimento de águas sanitárias constituído por Termoacumulador com depósito cilíndrico de aço vitrificado de 150 litro, que será utilizado eletricamente, incluindo todos os trabalhos e ligações necessárias para o correto funcionamento do sistema (estará localizado na cozinha).

A ligação aos aparelhos de utilização far-se-á por passadores de esquadria "tipo C.E.E.", permitindo o isolamento individual de funcionamento das peças para além da utilização de válvulas de seccionamento à entrada de cada compartimento de utilização dos aparelhos dando possibilidades, deste modo, ao seu isolamento de serviço sem prejuízo dos restantes.

1.4. Traçados

O traçado das redes interiores de água fria e quente é o constante das peças desenhadas do projeto e resultou da análise dos projetos de Arquitetura e Estabilidade e pela necessidade de evitar acidentes que pudessem criar ruídos, perdas de carga e, consequentemente, dificultassem o escoamento laminar do fluido.
As canalizações das redes seguirão traçados retilíneos, praticamente paralelos, ocupando o da água quente um nível superior ao da água fria relativamente ao pavimento, quando aí insertos, com uma distância mínima de 5 cm entre ambos, conforme se constata das peças desenhadas do projeto, em roços com dimensões que permitam a perfeita execução dos trabalhos.
Deverão apresentar uma inclinação mínima de 1 mm/m a fim de evitar o aparecimento de bolhas de ar ou vapor nos pontos altos das canalizações de modo à não perturbação da circulação e, consequentemente, evitar a produção de ruídos.

1.5. Materiais

1.5.1. Tubagens

Atendendo às vantagens que o sistema "PPR" apresenta, sendo o fabrico da tubagem à base de "Polipropileno reticulado", que apresenta uma longa durabilidade, associado às vantagens de possuir um reduzido peso, uma facilidade no tempo da instalação, elevada resistência à corrosão eletroquímica, bem como, ao grande conforto térmico e acústico que aquele oferece, optou-se pela sua utilização na rede de distribuição interior de água quente e fria.

Para além das vantagens já descritas permite, ainda, que as uniões, curvas e tês sejam aplicadas, mediante soldadura por fusão térmica entre o tubo e o acessório, constituindo deste modo, um corpo único entre os dois elementos.

1.5.2. Acessórios

Os acessórios a aplicar na rede serão constituídos pelo mesmo material da conduta, ou seja, "Polipropileno Reticulado", estando desta forma e pelos motivos atrás referidos, garantida a qualidade da instalação.

1.6. Dispositivos de utilização

Serão constituídos por metais não ferrosos, em geral latão ou inox, nas dimensões constantes do projeto, com acabamento final e marca à escolha do requerente e cuja definição, em estrita observância do que prescreve a Norma NP 483 de 1970, relativamente à terminologia, se baseou na função de cada um deles e sua aplicação nos respetivos aparelhos.
Deste modo, teremos:

- Lavatórios - Torneira composta (misturadora), de coluna, com bica móvel;
- Bases de Chuveiro - Torneira composta (misturadora com distribuidor), de parede;
- Lava Loiça - Torneira composta (misturadora), de coluna, com bica móvel;

1.7. Cálculo hidráulico - Dimensionamento

1.7.1. Simbologia

Qac	Caudal Acumulado que passa no troço (l/s)
Qcalc	Caudal de Cálculo correspondente ao Qac (l/s)
D	Diâmetro de Cálculo (mm)
Dadt	Diâmetro Comercial (mm ou pol.)
L	Comprimento do Troço (m)
U	Velocidade do Fluido (m/s)
j	Perda de Carga Unitária (mca/m)
J	Perda de Carga Localizada (mca)
H	Diferença de Nível (m)
Pm	Pressão a Montante do Troço (mca)
Pj	Pressão a Jusante do Troço (mca)

1.7.2. Critérios de dimensionamento

1.7.2.1. Limites das Perdas de Carga admissíveis

Admitiu-se que, em condições normais, as perdas de carga totais não devem ultrapassar os valores compreendidos entre 10 m.c.a. e 20 m.c.a., particularizando-se para os diversos tipos de troços as seguintes perdas de carga unitárias:

LIMITES DAS PERDAS DE CARGA		
LOCALIZAÇÃO DOS RAMAIS	**QUALIDADE DO ESCOAMENTO**	**j (m.c.a.)**
Em Locais Habitáveis	conforto	$0,05 < j < 0,10$
	corrente	$0,07 < j < 0,15$
Em Locais n/ Habitáveis	conforto	$0,07 < j < 0,15$
	corrente	$0,10 < j < 0,20$
Enterrados	conforto	$0,10 < j < 0,30$
	corrente	$0,15 < j < 0,35$

1.7.2.2. Limites de Velocidade admissíveis

De uma maneira geral, foram considerados como limites de velocidade admissíveis os compreendidos entre 0,50 m/s e 2,00 m/s, no caso da rede de abastecimento predial e de 0,50 m/s e 3,00 m/s, no caso das redes de incêndio (não existente no caso em estudo), sendo que nos critérios correntes de dimensionamento os valores limites para a velocidade são:

VELOCIDADES ADOPTADAS	
LOCALIZAÇÃO	**VELOCIDADE (m / s)**
No interior das Habitações	$\leq 1,00$
Nas Colunas Montantes	$\leq 1,50$
Nos troços Enterrados	$\leq 2,00$

No cálculo da nossa rede fixou-se a velocidade inicial em 1.00 m/s que, após a transposição dos diâmetros obtidos para os diâmetros comerciais, foi, para cada troço, devidamente corrigida para valores até 1,50 m/s, mantendo-se em consequência, um grau de conforto elevado.

1.7.2.3. Pressões Mínimas necessárias

Fixou-se uma pressão mínima para o local de utilização mais desfavorável com o valor de 5,00 m.c.a., admitindo tratar-se de uma torneira vulgar e verificaram-se as pressões mínimas exigidas ao funcionamento dos aparelhos, caso do termoacumulador, nos troços a montante e a jusante, adotando-se a pressão mais desfavorável.

1.7.2.4. Caudais Instantâneos

Foram admitidos para os caudais instantâneos dos diversos aparelhos, os valores constantes do Anexo IV do R.G.S.P.P.A.D.A.R., e que se transcrevem:

CAUDAIS INSTANTÂNEOS	
APARELHOS	**CAUDAIS (l / s)**
Lavatório Individual	0,10
Bidé	0,10
Chuveiro Individual	0,15
Banheira	0,25
Autoclismo de Bacia de Retrete	0,10
Máquina de Lavar Roupa	0,20
Máquina de Lavar Loiça	0,15
Torneiras de Rega	0,30

1.7.2.5. Caudais de Cálculo

Os caudais de cálculo, em cada troço, foram obtidos através dos caudais acumulados nesse troço depois de multiplicados por um coeficiente de simultaneidade cujos valores, internacionalmente aceites, se situam no intervalo $0{,}20 \leq K \leq 1{,}00$ e que estão expressos no nosso regulamento através de uma curva (Anexo V) que nos fornece os caudais de cálculo, para um nível de conforto médio, em função dos caudais acumulados e tendo em conta os coeficientes de simultaneidade obtidos a partir de dados estatísticos aplicáveis.

NOTA: *há a referir que, para o cálculo dos ramais de água fria que se dirigem ao termoacumulador ou esquentador, e no que concerne ao número de unidades de utilização, considera-se o termoacumulador ou o esquentador como que correspondendo a um número de dispositivos de utilização igual aos da água quente a servir.*

1.7.2.6. Formulário

A quantificação das perdas de carga, fizeram-se através da "Fórmula de Flamant":

$$j = K \cdot U^{1.75} \cdot D^{-1.25}$$

sendo as unidades utilizadas:

j m.c.a./m
U m/s
D m

e K um valor dependente da rugosidade dos tubos e da temperatura do fluido, tomando os seguintes valores:

k	T = 10ºC	T= 80ºC
Tubos rugosos	0,00092	0,00067
Tubos lisos	0,00056	0,00046

1.7.3. Dimensionamento

1.7.3.1. Redes de distribuição interior

1.7.3.1.1. Água Fria

Os caudais de cálculo para dimensionamento dos diversos troços das condutas foram obtidos tomando como base o número de dispositivos de utilização em serviço e respetivos consumos instantâneos depois de multiplicados por um coeficiente de simultaneidade, cujo valor mínimo e máximo estão compreendidos entre 0,2 e 1.

O Anexo V do Regulamento Português, dá-nos diretamente o valor dos caudais de cálculo em função dos caudais acumulados para um nível de conforto médio.

Determinado o caudal de cálculo e fixada a velocidade determinaram-se os diâmetros da tubagem e as perdas de carga de percurso, majoradas em 15%, de modo a ter-se em conta as perdas de carga localizadas, obtidos pela aplicação da "Fórmula de Flamant" para uma temperatura de 10ºC e um valor de K =0,00056, o que, para casos correntes como para o que se apresenta, conduz a valores suficientemente fidedignos.

1.7.3.1.2. Água Quente

A determinação dos diâmetros desta rede, fez-se de igual modo ao utilizado para a rede de água fria, ou seja, para um K=0.00040 (T=80ºC) e não se tendo majorado os calibres obtidos para os imediatamente superiores na respetiva série comercial, dado que é diminuta a tendência, sempre acentuada em redes de água quente, para a formação de incrustações por deposição, nas paredes interiores da tubagem tratando-se de tubos lisos de polietileno reticulado.

1.8. Ensaios

Toda a instalação será submetida, antes da sua entrada em funcionamento, a um ensaio de prova hidráulico, relativamente à pressão, através de bomba manual ou mecânica e submetendo-a a uma pressão uma vez e meia a pressão máxima de serviço.

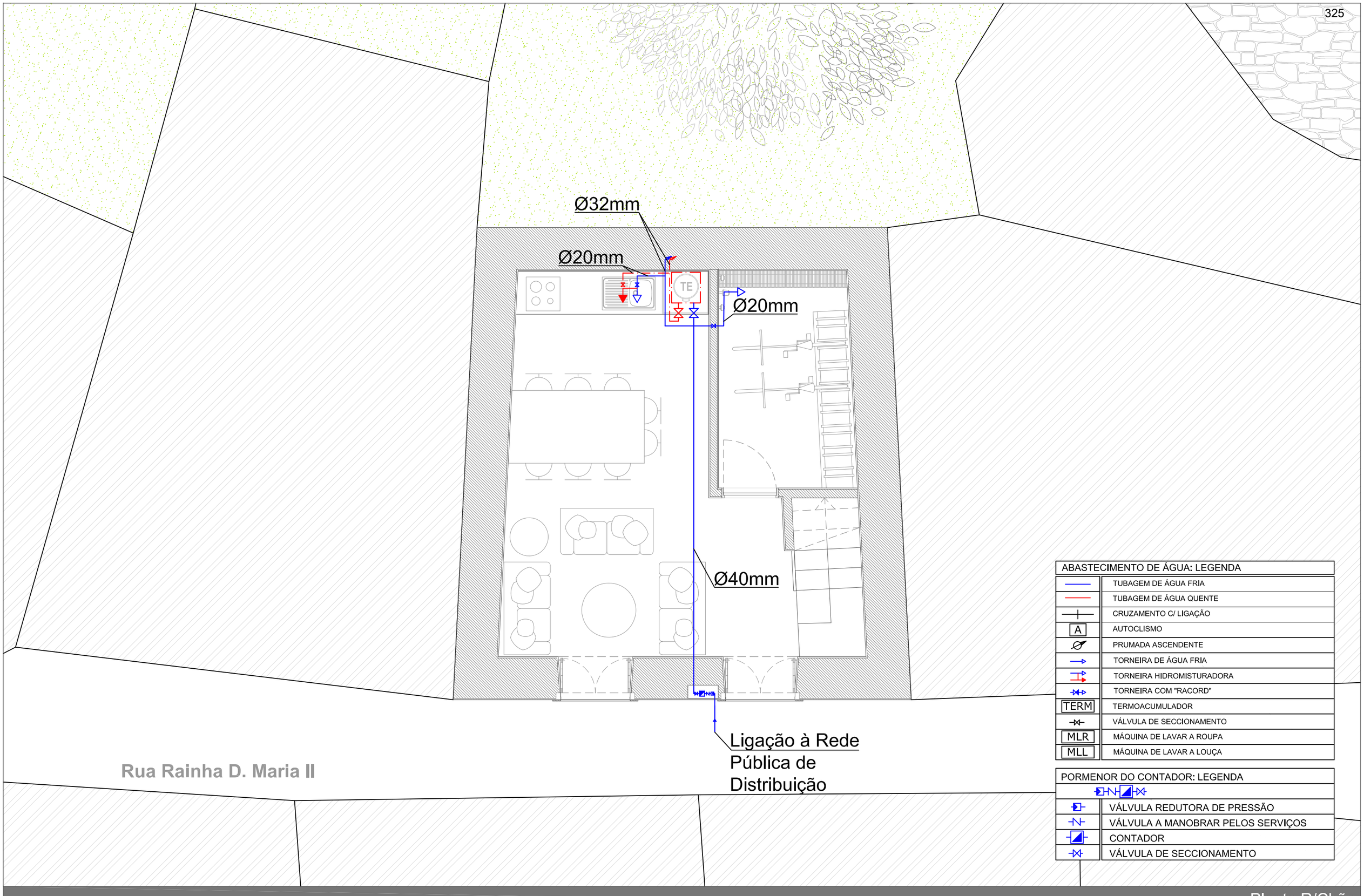
Em tudo o omisso na presente memória descritiva e justificativa aplicar-se-ão as boas normas de execução da arte, o bom senso em geral e os Regulamentos, Normas, Especificações, Recomendações e demais legislação aplicável, em vigor, particularmente o R.G.S.P.P.D.A. e D.A.R., aprovado pelo Dec. Lei 23/ 95, de 23 de Agosto.

Bragança, novembro de 2019

.....

ANEXOS

PEÇAS DESENHADAS

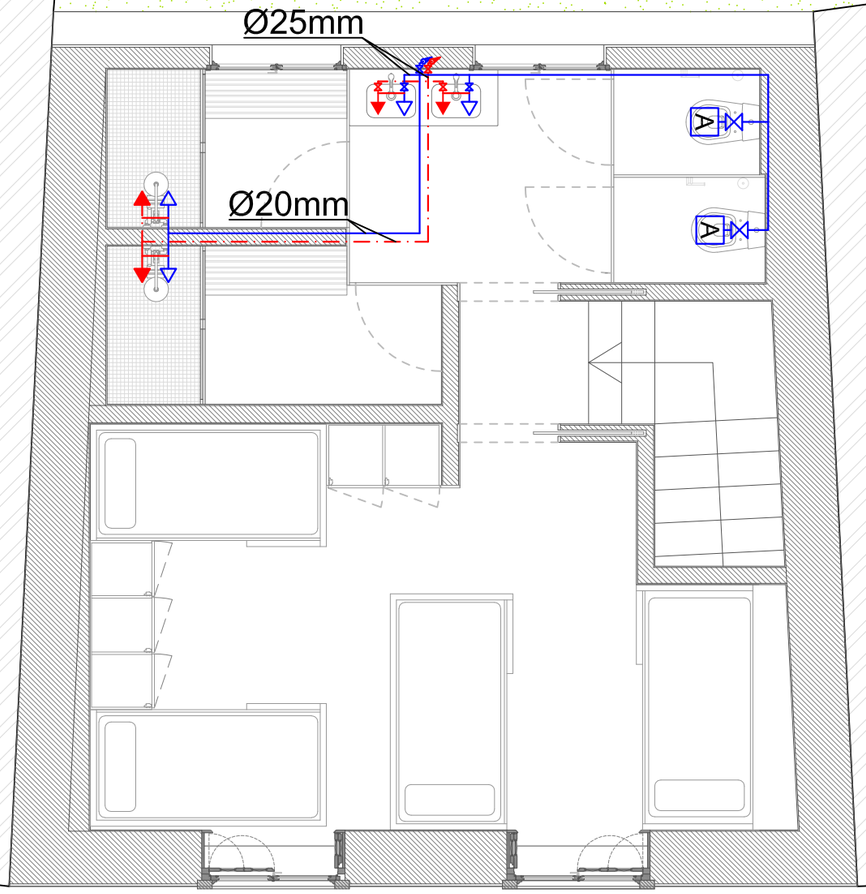


ABASTECIMENTO DE ÁGUA: LEGENDA	
	TUBAGEM DE ÁGUA FRIA
	TUBAGEM DE ÁGUA QUENTE
	CRUZAMENTO C/ LIGAÇÃO
A	AUTOCLISMO
	PRUMADA ASCENDENTE
	TORNEIRA DE ÁGUA FRIA
	TORNEIRA HIDROMISTURADORA
	TORNEIRA COM "RACORD"
TERM	TERMOACUMULADOR
	VÁLVULA DE SECCIONAMENTO
MLR	MÁQUINA DE LAVAR A ROUPA
MLL	MÁQUINA DE LAVAR A LOUÇA

PORMENOR DO CONTADOR: LEGENDA	
	VÁLVULA REDUTORA DE PRESSÃO
	VÁLVULA A MANOBRAR PELOS SERVIÇOS
	CONTADOR
	VÁLVULA DE SECCIONAMENTO

Planta R/Chão

Bragança	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	PLANTAS PROPOSTAS	N	AAP 01
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50		



Rua Rainha D. Maria II

ABASTECIMENTO DE ÁGUA: LEGENDA	
	TUBAGEM DE ÁGUA FRIA
	TUBAGEM DE ÁGUA QUENTE
	CRUZAMENTO C/ LIGAÇÃO
A	AUTOCLISMO
	PRUMADA ASCENDENTE
	TORNEIRA DE ÁGUA FRIA
	TORNEIRA HIDROMISTURADORA
	TORNEIRA COM "RACORD"
TERM	TERMOACUMULADOR
	VÁLVULA DE SECCIONAMENTO
MLR	MÁQUINA DE LAVAR A ROUPA
MLL	MÁQUINA DE LAVAR A LOUÇA

Planta Piso 1

Bragança	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	PLANTAS PROPOSTAS	N	AAP 02
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50		

OUTUBRO 2019

ORIGINAL

ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA – EDIFÍCIO NA RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232

PROJETO DE REDE DE DRENAGEM PREDIAL DE ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS

ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA – EDIFÍCIO NA RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232

Índice

0. Peças Escritas 5
1. Memória Descritiva e Justificativa 6
1.1. Introdução 7
1.2. Local de Instalação, Requerente e Domiciliação 7
1.3. Características e tipo de utilização do edifício 7
1.4. Conceção e descrição do sistema 7
1.5. Traçados 8
1.6. Dimensionamento 8
1.6.1. Considerações gerais 8
1.6.2. Ramais de descarga (privativos dos Aparelhos Sanitários) 9
1.6.3. Ramais de descarga (das caixas de pavimento aos tubos de queda) 10
1.6.4. Sifões 10
1.6.5. Ralos 11
1.6.6. Tubos de queda 11
1.6.7. Ventilações 11
1.6.7.1. Ventilações primárias 11
1.6.8. Coletores horizontais 11
1.6.9. Caixas de visita ou Câmaras de inspeção 12
2. Características técnicas dos materiais e equipamentos 13
2.1. Tubagens e acessórios 14
2.2. Sifões 14
2.3. Sifões não tubulares 14
2.3.1. Sifões de caixa embutidos no piso 14
2.3.2. Sifões de caixa com cesto retentor 14
2.3.3. Sifões de garrafa 14
2.4. Sifões tubulares 15
2.4.1. Sifões "Tipo S", com coluna de compensação 15
2.5. Louças 15
2.6. Caixas de visita, de inspeção e de ramal de ligação 15
3. Condições técnicas a cumprir em obra 17
3.1. Condições de assentamento e colocação das tubagens 18
3.1.1. Tubagens enterradas 18
3.1.2. Tubagens à vista 18
3.2. Traçados das canalizações 19
3.2.1. Ramais de descarga 19
3.2.2. Ramais de ventilação 20
3.2.3. Tubos de queda 20
3.2.4. Colunas de ventilação 21
3.2.5. Coletores prediais 21
3.2.6. Equipamentos complementares 22
3.2.6.1. Sifões 22

3.2.6.2. Ralos 22
3.2.7. Câmaras de visita e/ou inspeção 22
3.3. Verificações e ensaios 23
3.3.1. Verificações 23
3.3.2. Ensaio de estanqueidade 23
3.3.3. Ensaio de eficiência 23
3.4. Qualidade dos materiais e equipamentos 24
4. Disposições Legais e Normativas 25
5. Peças Desenhadas 27

ÍNDICE PEÇAS DESENHADAS

Desenho	*Título*	*Escala*
– DAR 01	– Drenagem de Águas Residuais – Planta R/Chão	1:50
– DAR 02	– Drenagem de Águas Residuais – Planta Piso 1	1:50

PEÇAS ESCRITAS

1. MEMORIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

1.1. Introdução

A presente memória descritiva e justificativa refere-se ao projeto para execução das redes de drenagem superiores e inferiores de águas residuais domésticas a implementar no edifício destinado a albergue de peregrinos que o requerente pretende executar e tem por objetivo a escolha do sistema de evacuação a adotar, de modo a obter-se uma maior economia e simplificação das instalações, seu traçado, dimensionamento, seleção e caracterização de materiais e equipamentos, tendo em atenção a sua interligação com os Projetos de Arquitetura, Estabilidade Estrutural e Outros, em função da geometria da rede e dos volumes úteis possíveis destinados às canalizações, procurando-se conjugar globalmente os aspetos técnico, estético e económico do Projeto.

1.2. Local de Instalação, Requerente e Domiciliação

A rede de Drenagem de Águas Residuais Domésticas a projetar refere-se à construção de um edifício com uma utilização tipo única, localizada na Rua Rainha D. Maria II - N.º 230/232 em Bragança.

1.3. Características e tipo de utilização do edifício

A construção será composta por dois pisos, pelo que se poderá considerar ser um edifício de pequeno porte, constituído por uma estrutura porticada, de vigas/pilares, lajes pré-esforçadas aligeiradas e paredes de enchimento.
A sua utilização destinar-se-á a um albergue de peregrinos, em que no R/C funcionará a cozinha, sala de refeições, sala de estar e um arrumo para guardar e lavar bicicletas, no piso superior, desenvolvem-se dois compartimentos distintos, sendo um o quarto e o outro as instalações sanitárias.

1.4. Conceção e descrição do sistema

Na conceção de redes de evacuação de esgotos domésticos é usual utilizar-se um "Sistema de quedas separadas", designado na bibliografia inglesa por "TWO PIPE SYSTEM", sem ventilação secundária, no entanto, neste caso e atendendo à dimensão do edifício, optou-se por um "Sistema de queda único" de evacuação de esgotos domésticos. Este sistema consiste na utilização de prumadas (tubos) de queda ou ramais para a condução simultânea das águas das bacias de retrete e para condução das águas servidas pelos restantes aparelhos de natureza diferente, convergindo numa única caixa de visita (C.V.), interligadas através de uma rede que termina numa caixa de interceção (C.I.) que depois conduzirá à Caixa de Ramal de Ligação (CRL) que, por sua vez, ligará a rede pública existente para desembaraçamento de esgotos domésticos.

A rede inferior, comportando um conjunto de caixas de visita e ou inspeção, estanques, para recolha dos efluentes gerados, implantadas em todas as mudanças de direção, de diâmetro e ou declive, que serão conduzidos por coletores enterrados e em escoamento gravítico, com uma inclinação compreendida entre os 2% e os 4%, convergindo numa caixa de interceção (C.I.) que, daí, as conduzirá à Caixa de Ramal de Ligação (CRL) que, por sua vez, ligará a rede pública existente, devendo a sua inserção ser feita no sentido do escoamento, com um ângulo de incidência inferior a 60º.

1.5. Traçados

O traçado da rede é o constante das peças desenhadas do projeto e na sua conceção foi tomada em consideração a necessidade de uma evacuação, das águas servidas, tão rápida quanto possível e, ao mesmo tempo, impedindo a perda dos fechos hídricos dos sifões e reduzindo os ruídos.

Com base nestes princípios, os traçados obedeceram ao conceito de “traçado varejáveis”, com troços retilíneos e uniões por curvas de concordância e caixas de reunião.

Assim, os ramais de descarga individuais constituem-se em troços retilíneos ligados por caixas de reunião e por curvas de concordância.

A ligação dos ramais de descarga individuais ou coletivos aos tubos de queda far-se-á por forquilhas, sendo que a ligação destes últimos aos coletores prediais se realizará através de câmaras de inspeção, de planta quadrada.

Os tubos de queda, com a função de condução das águas residuais desde os ramais de descarga até aos coletores, bem como, de ventilação da rede, serão verticais num único alinhamento reto (se no decorrer da obra se detetar a impossibilidade de se evitarem mudanças de direção, estas devem ser executadas por curvas de concordância).

O traçado dos coletores prediais enterrados será retilíneo, tanto em planta como em perfil, com câmaras de inspeção no seu início, nas confluências e nas mudanças de direção, de inclinação e de diâmetro.

1.6. Dimensionamento

1.6.1. Considerações gerais

O critério de dimensionamento utilizado, baseado em tabelas constantes do aprovado pelo Decreto Regulamentar 23/95, de 23 de Agosto, baseado no "Método das Probabilidades de Descarga", mediante a introdução de um fator denominado “coeficiente de simultaneidade”, o qual traduz a probabilidade de funcionamento simultâneo da totalidade dos aparelhos e equipamentos sanitários e que, multiplicado pelo caudal acumulado de todos os aparelhos e equipamentos sanitários numa determinada secção, nos conduz ao caudal de cálculo nessa mesma secção.

Com base nestes princípios e na experiência acumulada apresenta-nos o atual Regulamento, um gráfico em anexo, que permite a definição dos caudais de cálculo em função dos caudais acumulados (Anexo XV).

1.6.2. Ramais de descarga (privativos dos Aparelhos Sanitários)

Os ramais de descarga privativos dos aparelhos sanitários, em cumprimento do estipulado no R.G.S.P de D.A e D.A.R., Artº 208 Ponto 2 (Anexo XIV) apresentam como valores mínimos, para os caudais e diâmetros, os constantes do Quadro que a seguir se transcreve:

APARELHOS SANITÁRIOS	CALIBRES MINIMOS (mm)	CAUDAIS DE DESCARGA MÍNIMOS (l/min)
Bacia de Retrete	90	90
Banca de Cozinha	50	30
Banheira	40	60
Bidé	40	30
Chuveiro	40	30
Lavatório	40	30
Maq. Lavar R. ou L.	50	60
Mict.de Espaldar	75	90
Mict. Suspenso	50	60
Tanque	50	60
Máquinas Industriais e outros	Segundo indicações fornecidas pelos fabricantes	

O seu dimensionamento hidráulico, determina-se para cada uma das secções e uma vez obtidos os caudais de cálculo, por aplicação da fórmula de Manning-Strickler:

$$Q = K.A.R^{\frac{2}{3}}.i^{\frac{1}{2}}$$

com:

- **Q** Caudal de cálculo (m^3/s)
- **K** rugosidade da tubagem (m 1/3 /s) (com os valores de K = 0,015 e 0,010 para tubos, respetivamente, rugosos e lisos)
- **A** Secção da tubagem ocupada pelo fluido (m^2)
- **R** Raio hidráulico (Área/Perímetro molhado)
- **I** Inclinação (m/m)

No caso dos ramais de descarga individuais, prevê o nosso regulamento, no caso de sistemas apenas com ventilação primária, que o seu dimensionamento se faça para escoamento em secção cheia, desde que sejam respeitadas as distâncias máximas entre o sifão e a secção ventilada (Anexo XVI; Ponto 2 do Artº. 214 do n/ Regulamento), utilizando para o efeito a fórmula de Manning- Strickler, para secção cheia, que toma a forma:

$$Q = \frac{0,087}{n}.D^{\frac{8}{3}}.i^{\frac{1}{2}}$$

Quando excedidos aquelas distâncias o dimensionamento deve fazer-se para escoamento a meia secção:

$$Qe = \frac{0,0435}{n}D^{\frac{8}{3}}.i^{\frac{1}{2}}$$

em que:

- **i** declividade (m/m)
- **D** diâmetro (mm)
- **Qe** Caudal (l/min.)
- **n** coeficiente de rugosidade (que toma valores de 0,015 e 0,010, respetivamente, para tubos rugosos e lisos)

Obtidos os caudais de cálculo e tendo em conta a rugosidade dos tubos (no nosso caso, tubos lisos em polipropileno/PVC., em que "n" toma o valor de 0,10) determinaram-se os diâmetros "D" para diversas pendentes "i" (devem, para este caso situar-se entre 10 e 40 mm/m - Artº. 214 Ponto 1 b).
No entanto, e no nosso caso, mesmo para os ramais de descarga individuais, os caudais foram calculados para um escoamento a 1/2 secção.
No caso de ramais de descarga não individuais o cálculo foi feito para escoamento a "meia secção".
Para garantir um eficiente arrastamento, as velocidades não devem ser inferiores a 0, 60 m/s e 1,20 m/s para esgoto, respetivamente, não gorduroso e gorduroso.
Adotou-se uma inclinação para a tubagem compreendida entre 10 e 40 mm/m.

1.6.3. Ramais de descarga (das caixas de pavimento aos tubos de queda)

Sempre que tal se verifique, estes ramais terão a dimensão obtida em função dos caudais de cálculo afluentes, conforme o expresso no Ponto 1.6.2.

1.6.4. Sifões

Quanto ao seu dimensionamento e segundo o Artº 254 do R.G. dos S.P.P. de D.A. e D.A.R., estes não devem ter diâmetros inferiores aos constantes do Anexo XVI do referido regulamento, que a seguir se transcreve, nem superior aos dos respetivos ramais de descarga e o fecho hídrico não deve ser inferior a 50 mm nem superior a 75 mm para águas residuais domésticas e 100 mm para águas pluviais.

APARELHOS	DIÂMETROS MINIMOS (mm)	FECHO HÍDRICO (mm)
Bacia de Retrete	a)	50 < fh < 75
Banca de Cozinha	40	"
Banheira	30	"
Bidé	30	"
Chuveiro	30	"
Lavatório	30	"
Maq. Lavar R. ou L.	40	"
Mict.de Espaldar	60	"
Mict. Suspenso	a)	"
Tanque	30	"
Máquinas Industriais e outros	Em conformidade com as indicações do fabricante	

a)- Sifão incorporado no próprio aparelho.

Sempre que possível, os sifões quando não incorporados no próprio aparelho, foram colocados o mais próximo possível do aparelho a sifonar.

1.6.5. Ralos

Quando instalados, os ralos de pavimento foram dimensionados tendo em atenção que a sua altura útil mínima deve ser igual ou superior a 2/3 da área da secção dos respetivos ramais de descarga.

1.6.6. Tubos de queda

Os tubos de queda terão os calibres obtidos em função dos caudais de descarga (caudais de cálculo) que nele confluem e uma taxa de ocupação que não deve ser superior a 1/3 em sistemas com ventilação secundária (valor considerado como limite aceitável para que o fluxo ao longo do tubo de queda se mantenha constituído em lâmina anelar encostado à superfície interior do tubo de queda em todo o seu comprimento e, consequentemente, se obste à formação de tampões por variações de pressão que podem por em risco os limites de oscilação toleráveis das alturas de água dos sifões dos aparelhos), devendo reduzir-se até 1/7 em sistemas sem ventilação secundária, conforme tabela constante do Anexo XVII do R.G.S.P.D.A.R.P.D.A. que se transcreve:

DIÂMETRO DO TUBO DE QUEDA (mm)	TAXA DE OCUPAÇÃO ts
D = 50	1 / 3
50 < D ≤ 75	1 / 4
75 < D ≤ 100	1 / 5
100 < D ≤ 125	1 / 6
D >125	1 / 7

NOTA : Os valores indicados resultam da relação experimental : $\frac{Q(caudal\ \ de\ \ cálculo - l/\min)}{d(diâmetro\ \ do\ \ tubo\ \ de\ \ queda(mm))} \leq 2{,}5$

Verificou-se o diâmetro mínimo dos tubos de queda, que não deve ser inferior ao maior dos diâmetros dos ramais a ele ligados, com um mínimo de 50 mm.
O diâmetro dos tubos de queda foi considerado como invariável em todo o seu percurso.

1.6.7. Ventilações

1.6.7.1. Ventilações primárias

Dado que o escoamento das águas saponáceas e negras se faz através de tubos de queda, a ventilação é obtida pelo prolongamento dos tubos de queda até à sua abertura na atmosfera (Artº 203 RGPPDADAR).

1.6.8. Coletores horizontais

Na determinação dos diâmetros dos coletores horizontais utilizou-se o "Método das Probabilidades de Descarga", por aplicação da fórmula de Manning-Strickler, para um escoamento a 1/2 secção (altura máxima da lâmina líquida), de modo a garantir-se um escoamento em superfície livre, bem como, a ventilação dos coletores.

Impuseram-se condições de autolimpeza, pela verificação, para o caudal médio escoado em cada secção, da dupla condição:

$$V \geq 0{,}30 \text{ m/s e } H = 0{,}20\ D$$

1.6.9. Caixas de visita ou Câmaras de inspeção

Implantadas em todos os pontos de mudança de direção, de inclinação e de diâmetro dos coletores, e de planta retangular, serão executadas em betão armado, com tampa de acesso em ferro fundido e deverão pertencer, no mínimo á classe de resistência B125,
As suas dimensões interiores serão definidas em função das suas alturas, tomando os seguintes valores mínimos:

H (m)	A (lado ou Ø) (m)
Mínimo 0,25	Mínimo 0, 25
0,25 < H < 1,00	A ≥ 0, 8 H
1,00 < H < 2,50	A ≥ 1, 00
H ≥ 2,50	A ≥ 1, 25

Bragança, novembro de 2019

.....

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

2.1. Tubagens e acessórios

O material a aplicar será o P.V.C. rígido (Policloreto de Vinilo), abocardados numa das extremidades, com alojamento para anel de borracha (série DIN), classe 0.4 MPa, de qualidade reconhecida e homologada segundo a NP 1487, nos diâmetros e traçados constantes do Projeto.

2.2. Sifões

Os sifões a utilizar deverão respeitar a NP/I-600.

Todos os aparelhos serão sifonados e os sifões estarão instalados, quando não incorporados no próprio aparelho, na vizinhança e o mais perto possível dos orifícios de saída.

2.3. Sifões não tubulares

2.3.1. Sifões de caixa embutidos no piso

Este tipo de sifões aplicar-se-ão na sifonagem das banheiras, bases de chuveiro e/ou polibains, aparelhos de águas de sabão e lavagem de piso (tanques de roupa, máquinas de lavar roupa e louça), e serão em P.V.C. rígido (Policloreto de Vinilo) com tampa hidráulica em latão cromado e nas dimensões constantes do projeto (Ø100 –125 mm) e fecho hídrico f = 50 mm.

2.3.2. Sifões de caixa com cesto retentor

Este tipo de sifão, a aplicar no pio lava loiça junto do orifício de saída do aparelho, incorporará um ralo, um cesto retentor e tampa e será constituído em metal não ferroso, cromado, com o calibre mínimo de 35 mm e fecho hídrico, f = 75 mm.

2.3.3. Sifões de garrafa

Este tipo de sifão, a aplicar na sifonagem dos bidés, a aplicar junto ao orifício de saída do aparelho, será em metal não ferroso, cromado, com as dimensões mínimas de 30 mm e fecho hídrico f = 50mm. Poderão também ser utilizados em lavatórios, sendo que neste caso o fecho hídrico é f = 75 mm.

2.4. Sifões tubulares

2.4.1. Sifões "Tipo S", com coluna de compensação

Estes sifões, de saída não vertical, a aplicar junto do orifício de saída do aparelho, serão utilizados na sifonagem dos lavatórios e constituir-se-ão por metal não ferroso, cromado, com o calibre mínimo de 30 m e fecho hídrico f = 75 mm.

2.5. Louças

As louças a aplicar serão de marca, modelo e cor a definir pelo proprietário devendo respeitar a especificação, ou estudo de especificação, em vigor no L.N.E.C., que define alguns dos parâmetros a que devem obedecer.

Deste modo, poderemos dizer que na louça, em porcelana sanitária (índice de absorção < 0,5 e densidade > 2,2), o seu vidrado não deve fissurar depois de submetido, em autoclave, a uma pressão de 3,5 Kg/cm^2, durante cinco horas e os bidés e sanitas não devem apresentar alterações depois de submetidos a uma carga estática de 150 Kg.

As sanitas a aplicar serão do tipo sifónico, compacta, com descarga ao chão.

2.6. Caixas de visita, de inspeção e de ramal de ligação

As caixas de visita serão de secção quadrada, com cobertura plana, executadas em betão ou alvenaria rebocada e cerzitada, em conformidade com os desenhos de pormenor que se apresentam e respeitando as NP 881, 882 e 883, de 1971.

Serão do tipo “P”, (quadradas ou retangulares, com cobertura plana) e apresentarão dimensões interiores em função da sua profundidade.

Serão dotadas de tampas metálicas, lisas ou rebaixadas para receberem um revestimento igual ao do pavimento onde se inserem, dotadas de vedante hidráulico, com as dimensões mínimas de 0,55x0,55m, de classe apropriada às cargas a que serão submetidas (no mínimo B125), segundo NP EN 124 (DIN 19580).

CARGAS DE CONTROLO (KN)	DESIGNAÇÃO DA CLASSE	LOCAIS DE APLICAÇÃO USUAIS
15	A15	Casas e Jardim, espaços verdes e caminhos pedonais
125	B125	Veículos ligeiros em geral e parques de estacionamento
250	C250	Em drenagem tranversal de ruas, bermas de estrada e parques de estacionamento, etc.
400	D400	Acessos a auto estradas, ruas e estradas
600	E600	Áreas industriais e zonas com veículos pesados em movimento lento
900	F900	Em drenagens horizontais, aeroportos, zonas portuárias, etc.

As caixas com mais de 1,20 m de profundidade serão dotadas de degraus em ferro fundido ou varão de aço redondo galvanizado, com 0,025 m de diâmetro, com as dimensões de 0,30x0,12 m medidas pelo interior.

Bragança, novembro de 2019

.....

CONDIÇÕES TÉCNICAS A CUMPRIR EM OBRA

A instalação deverá ser executada por "Entidade" devidamente habilitada para o efeito e segundo as boas normas da execução para este tipo de trabalhos, segundo o "Projeto Aprovado" e de acordo com a Legislação, Normas e Regulamentos vigentes e aplicáveis.

3.1. Condições de assentamento e colocação das tubagens

3.1.1. Tubagens enterradas

- As valas para assentamento das tubagens deverão ter a profundidade correspondente às cotas de projeto;
- Ter uma largura mínima, quaisquer que sejam os diâmetros das tubagens, que deixe livre para cada um dos lados da tubagem 0,20 m;
- O fundo das valas deverá ser regularizado cuidadosamente, ficando sem ressaltos ou covas, de modo a permitir um apoio contínuo e perfeito ás canalizações;
- Após regularização do fundo das valas espalhar-se-á uma camada de saibro ou areia, isentas de elementos argilosos, devidamente compactada (95% do ensaio "Proctor") que constituirá a almofada de assentamento das tubagens;
- Estas deverão ser assentes de modo que cada trainel fique perfeitamente retilíneo e com as inclinações projetadas;
- Os encaixes das tubagens devem fazer-se sem forçar;
- Não será permitido, no seu assentamento, a utilização de calços de qualquer material;
- O assentamento da tubagem começará em cada troço, de jusante para montante, com a boquilha virada para montante;
- O mesmo material que compõe a almofada de assentamento, acompanhará o coletor até um ângulo de 180º (meio tubo) devendo ser bem apertado contra o tubo e contra as paredes da trincheira;
- A seguir, e até 0,30 m acima do extradorso do coletor, o enchimento é feito com material da própria vala, isento de pedras, torrões e ou raízes, devidamente regado e compactado;
- As camadas seguintes, em espessuras de 0,20 m, até á cota do terreno natural ou do pavimento serão regadas e cuidadosamente batidas a maço de modo a obter-se uma compactação uniforme e adequada de modo a não se produzirem assentamentos diferenciais que possam pôr em perigo a estabilidade das condutas;
- A instalação de canalizações e acessórios na vizinhança das fundações deverá ser feita de modo a evitar qualquer ligação rígida entre aquelas e os elementos das fundações;

3.1.2. Tubagens à vista

- As canalizações á vista, fixas ás paredes ou adoçadas ás lajes, deverão ser fixas por abraçadeiras, respeitando os seguintes afastamentos máximos entre elas:

Diâmetros das Tubagens DN (mm)	Distância máxima entre abraçadeiras (m)	
	Canalizações Verticais	Canalizações Horizontais
≤ 75	1,00	0,50
75 a 125	1,50	0,80
125 a 150		1,00
150 a 250		1,20

- De preferência, as abraçadeiras deverão ser do mesmo material das tubagens ou de nobreza igual ou superior ás dos tubos (quando metálicos) de modo a permitir a sua livre dilatação e contração;
- Deve sempre interpor-se material isolante entre asa abraçadeiras e os tubos, ou entre peças de ancoragem da tubagem e os elementos de construção, de forma a atenuar a transmissão de ruídos e vibrações;
- No atravessamento de paredes tetos ou pavimento, as tubagens serão envolvidas por mangas de polietileno ou PVC;
- Essas mangas não poderão servir de apoio ás tubagens pelo que devem possuir um diâmetro superior ao do tubo;
- O espaço entre a tubagem e a manga deverá encher-se com material resiliente de modo que a sua aplicação, permita a dilatação e contração da tubagem, e impeça ou atenue significativamente a transmissão de vibrações aos elementos de atravessamento;

3.2. Traçados das canalizações

3.2.1. Ramais de descarga

- O traçado dos ramais de descarga deve ser executado em troços retilíneos ligados por caixas de reunião ou por curvas de concordância permitindo uma fácil limpeza sem necessidade de retirar as peças sanitárias;
- Em caso algum o troço vertical de um ramal de descarga pode exceder a altura de 2,00 m;
- A ligação de vários aparelhos sanitários a um mesmo ramal de descarga pode efetuar-se através de forquilhas ou caixas de reunião;
- Os ramais de descarga das bacias de retrete e os de águas saponáceas devem ser independentes;
- Só poderão ligar-se as águas saponáceas às negras desde que seja assegurada uma adequada ventilação secundária, de modo a impedir-se situações de sifonagem induzida;
- O mesmo se passa quanto aos ramais de descarga de urinóis que, devendo ser independentes, podem ser ligados aos ramais de águas saponáceas por intermédio de caixas de reunião;
- As bacias de retrete quando instaladas em “bateria” e ligadas a um único ramal, por enforquilhamento, necessitam de “ventilação secundária”;
- A ligação dos ramais de descarga aos tubos de queda deverá ser feita por meio de “forquilhas”;

- È interdita a ligação de ramais de descarga de bacias de retrete e de águas saponáceas no mesmo plano horizontal do tubo de queda, com forquilhas de ângulo de inserção superior a 45º;
- A colocação dos ramais não poderá em caso algum pôr em causa a existência dos elementos estruturais do edifício ou de qualquer outra rede de tubagens;
- Os ramais de descarga podem ser instalados á vista ou visitáveis em galerias e tetos falsos e embebidos ou enterrados;

3.2.2. Ramais de ventilação

- Os ramais de ventilação devem ser constituídos por troços retilíneos, ascendentes e verticais até uma altura mínima de 0,15 m acima do nível superior do aparelho sanitário mais elevado a ser ventilado por esse ramal;
- Para facilitar o escoamento da água condensada para o ramal de descarga, a ligação á coluna de ventilação deverá ser executada por troços com a inclinação mínima, no sentido ascendente, de 2 %;
- A inserção do ramal de ventilação no ramal de descarga deve ser feita a uma distância do sifão a ventilar igual ou superior ao dobro do diâmetro deste ramal, não excedendo nunca os 3,00 m;
- Nos aparelhos em bateria, com exceção das bacias de retrete e similares, se não se efetuar a ventilação secundária individual, os ramais de ventilação coletivos devem ter ligação ao ramal de descarga, pelo menos, de três em três aparelhos;
- Os ramais de ventilação podem ser instalados á vista ou serem visitáveis em galerias técnicas e tetos falsos e embebidos ou enterrados;

3.2.3. Tubos de queda

- O traçado dos tubos de queda deve ser, se possível vertical, num único alinhamento reto;
- Se não puderem evitar mudanças de direção, estas devem ser executadas por curvas de concordância, não devendo o deslocamento entre troços verticais exceder 10 vezes o diâmetro do tubo de queda;
- No caso de o deslocamento entre troços verticais ser superior a 10 vezes o diâmetro do tubo o troço intermédio (entre dois troços verticais), de fraca pendente, deverá ser tratado como coletor predial;
- A concordância dos tubos de queda com troços de fraca pendente faz-se com curvas de transição, de raio não inferior ao triplo do seu diâmetro (servindo de referência o eixo do tubo), ou por duas curvas a 45º ligadas por um tubo reto, se necessário;
- A ligação dos tubos de queda aos coletores prediais far-se-á por meio de forquilhas ou câmaras de inspeção;
- Quando a ligação dos tubos de queda aos coletores se faz por enforquilhamento (coletores de fácil acessibilidade) ou câmaras de inspeção (coletores enterrados) após instalação de curvas de concordância e a distância da curva de concordância “d” ao enforquilhamento ou câmara de inspeção é d > 10 Dn, é obrigatório uma das seguintes soluções:

- ✓ Caixa de visita
- ✓ Boca de limpeza
- ✓ Ventilação Secundária
- ✓ Solução que assegure a ventilação primária de forma a atenuar as consequências do ressalto hidráulico;

➢ É obrigatória a instalação de bocas de limpeza em tubos de queda de águas residuais domésticas, nas seguintes situações:

- ✓ Nas mudanças de direção, próximo das curvas de concordância;
- ✓ Na proximidade da mais alta inserção dos ramais de descarga, no tubo de queda;
- ✓ No mínimo, de três em três pisos, junto da inserção dos ramais de descarga respetivos, aconselhando-se em todos os pisos;
- ✓ Na sua parte inferior, junto às curvas de concordância com o coletor predial, quando não for possível instalar uma câmara de inspeção;
- ✓ As bocas de limpeza devem ser instaladas em locais de fácil acesso e devem ter um diâmetro igual, no mínimo, ao do respetivo tubo de queda e a sua abertura estar o mais próximo possível deste;
- ✓ Quando os tubos de queda de águas residuais domésticas abrem para o exterior (ventilação primária) deverão respeitar as seguintes condições:
  - o A extremidade livre localizar-se-á 0,50 m ou 2,00 m, respetivamente, acima da cobertura do edifício ou acima do nível do terraço;
  - o Exceder, no mínimo, 0,20 m o capelo da chaminé se esta se localizar a uma distância inferior a 0,50 m da abertura do tubo;
  - o Elevar-se, pelo menos, 1,00 m acima das vergas dos vãos de qualquer porta, janela ou fresta de tomada de ar, situadas a uma distância inferior a 4,00 m;
  - o Ser devidamente protegida com rede de malha fina para impedir a introdução de materiais sólidos e pequenos animais;

3.2.4. Colunas de ventilação

➢ O seu traçado deve ser vertical e as mudanças de direção serem feitas por troços retilíneos ascendentes ligados por curvas de concordância;
➢ Ter a sua origem no coletor predial, a uma distância dos tubos de queda cerca de 10 vezes o diâmetro destes;
➢ Terminar superiormente nos tubos de queda, pelo menos 1,00 m acima da inserção mais elevada de qualquer ramal de descarga ou abrir diretamente na atmosfera;
➢ Serem ligadas aos tubos de queda de três em três pisos, no mínimo;
➢ Ter o seu início nas extremidades de montante dos coletores prediais, se não existirem tubos de queda;
➢ Devem ser instaladas, de preferência, em galerias verticais acessíveis;

3.2.5. Coletores prediais

➢ O traçado dos coletores deve ser retilíneo, tanto em planta como em perfil;

- Nos coletores enterrados devem ser implantadas câmaras de inspeção no seu início, nas confluências, mudanças de direção, de inclinação e de diâmetro, não devendo duas câmaras consecutivas ficarem espaçadas mais de 15,00 m;
- Quando instalados á vista, ou em locais de fácil acessibilidade, podem substituir-se as câmaras de inspeção por curvas de transição, reduções, forquilhas e bocas de limpeza localizadas adequadamente e em número suficiente de modo a garantir-se um serviço de manutenção eficaz;

3.2.6. Equipamentos complementares

3.2.6.1. Sifões

- Quando não incorporados nos aparelhos sanitários os sifões devem ser instalados a uma distância inferior a 3,00 m daqueles;
- Os sifões devem ser colocados em locais acessíveis de molde a facilitar as operações de limpeza e de manutenção;
- Devem ser colocados verticalmente de modo a não alterar o seu fecho hídrico;
- É obrigatório a utilização de sifões individuais nas instalações em bateria;
- No entanto, podem utilizar-se sifões coletivos para aparelhos do mesmo tipo;
- É interdita a dupla sifonagem no sistema de águas residuais domésticas;

3.2.6.2. Ralos

- É obrigatória a instalação de ralos nos locais de lavagem de pavimentos e em todos os aparelhos sanitários, com exceção das bacias de retrete;
- Os ralos de lava-louças devem ser munidos de cesto retentor de sólidos;
- Devem usar-se dispositivos retentores associados aos ralos onde se preveja grande acumulação de areias;

3.2.7. Câmaras de visita e/ou inspeção

- As câmaras de visita e ou inspeção terão dimensões interiores definidas em função da sua profundidade;
- E serão localizadas de acordo com as respetivas peças desenhadas do projeto;
- Serão executadas em alvenaria de blocos de betão com 0,20 m de espessura, até profundidades de 1,00 m, assentes sobre uma base em betão simples, com 0,10m de espessura;
- Acima de 1,00 m de profundidade serão executadas em betão armado, com base em betão simples, com 0,15 m de espessura;
- No fundo destas caixas, a continuidade dos coletores que a elas vão ligar, obtêm-se á custa de caleiras de fundo em "U", de largura e altura iguais ao do coletor respetivo;
- A parte da base na câmara que não é utilizada como caleira deverá ter um declive mínimo de 20 %, para contrariar as deposições;
- As paredes e fundo deverão ser rebocadas e cerzitadas com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3 em volume;

- Para alturas superiores a 1,00 m, deverão ser dotadas de degraus de acesso, em aço macio corrente de Ø25 mm, com dimensões de 0,30x0,12 (pelo interior), distanciados entre si de 0,30 m (NP 883)
- As tampas, circulares ou quadradas, em ferro fundido ou chapa de aço, deverão pertencer á classe de resistência adequada á sua localização, com um mínimo B125, segundo EN 124;
- No caso de se localizarem no interior do edifício, estas deverão ser rebaixadas, para receberem um acabamento idêntico ao do piso onde estão inseridas;
- Serem vedadas com um dispositivo especial, sendo a vedação assegurada por uma caleira (aro) em "U", cheia com óleo, a fim de se evitarem a s libertações de gases e maus cheiros;

3.3. Verificações e ensaios

Toda a instalação será submetida, antes da sua entrada em funcionamento, a provas de eficiência e estanqueidade segundo Art.º 268, 269 e 270 do R. G. dos S.P.P. de D.A. e D.A.R..

3.3.1. Verificações

Deverá verificar-se da existência ou não de corpos estranhos ou sobras de cimento no interior das canalizações.
Esta verificação deverá ser feita com auxílio de escova.

3.3.2. Ensaio de estanqueidade

Antes do tapamento das valas deverá proceder-se ao ensaio de estanqueidade, através da utilização de água.
Para isso tamponam-se os coletores e cada tubo de queda é cheio até à cota correspondente á descarga do menos elevado dos aparelhos que nele descarregam.
Nos coletores prediais enterrados, um manómetro ligado á extremidade inferior, tamponada, não deverá indicar qualquer perda de pressão, pelo menos, durante 15 minutos.

3.3.3. Ensaio de eficiência

Os ensaios de eficiência têm por finalidade analisar o comportamento dos sifões relativamente a fenómenos de sifonagem induzida e de auto-sifonagem., a observar em conformidade com as tabelas que se seguem:

Edifícios de utilização doméstica			
N.º de aparelhos com ligação a tubos de queda	Número de aparelhos a descarregar em simultâneo		
	Autoclismo	Lavatório	Pia lava louça
1 a 9	1	1	1
10 a 24	1	1	2
25 a 35	1	2	3
36 a 50	2	2	3

Edifícios de utilização não doméstica		
N.º de aparelhos com ligação a tubos de queda	Número de aparelhos a descarregar em simultâneo	
	Autoclismo	Lavatório
1 a 9	1	1
10 a 18	1	2
19 a 26	2	2
27 a 50	2	3
51 a 78	3	4
79 a 100	3	5

3.4. Qualidade dos materiais e equipamentos

Todos os materiais e equipamentos a aplicar deverão ser próprios para os fins a que se destinam, apresentarem-se isentos de defeitos e respeitarem as Especificações, Documentos de Homologação e Normas Portuguesas em vigor.

Todos os materiais a aplicar deverão ser adquiridos e acompanhados dos respetivos "Documentos de Homologação".

Bragança, novembro de 2019

.....

DISPOSIÇÕES LEGAIS E NORMATIVAS

DISPOSIÇÕES LEGAIS E NORMATIVAS

- DEC. LEI 207/94, de 6 de Agosto – Actualiza a legislação em matéria de sistemas públicos e prediais de distribuição de águas e drenagem de águas residuais;

- DEC. REGULAMENTAR 23/95, de 23 de Agosto – Aprova o regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais ((revoga as Portarias n.º 11.338, de 14 de Abril de 1943 (Regulamento Geral de Abastecimento de Água) e n.º 11.338, de 8 de Maio de 1946 (Regulamento Geral das Canalizações de Esgoto));

- DECLARAÇÂO DE RECTIFICAÇÃO 153/95, de 30 de Novembro – Retifica o De. Reg. 23/95;

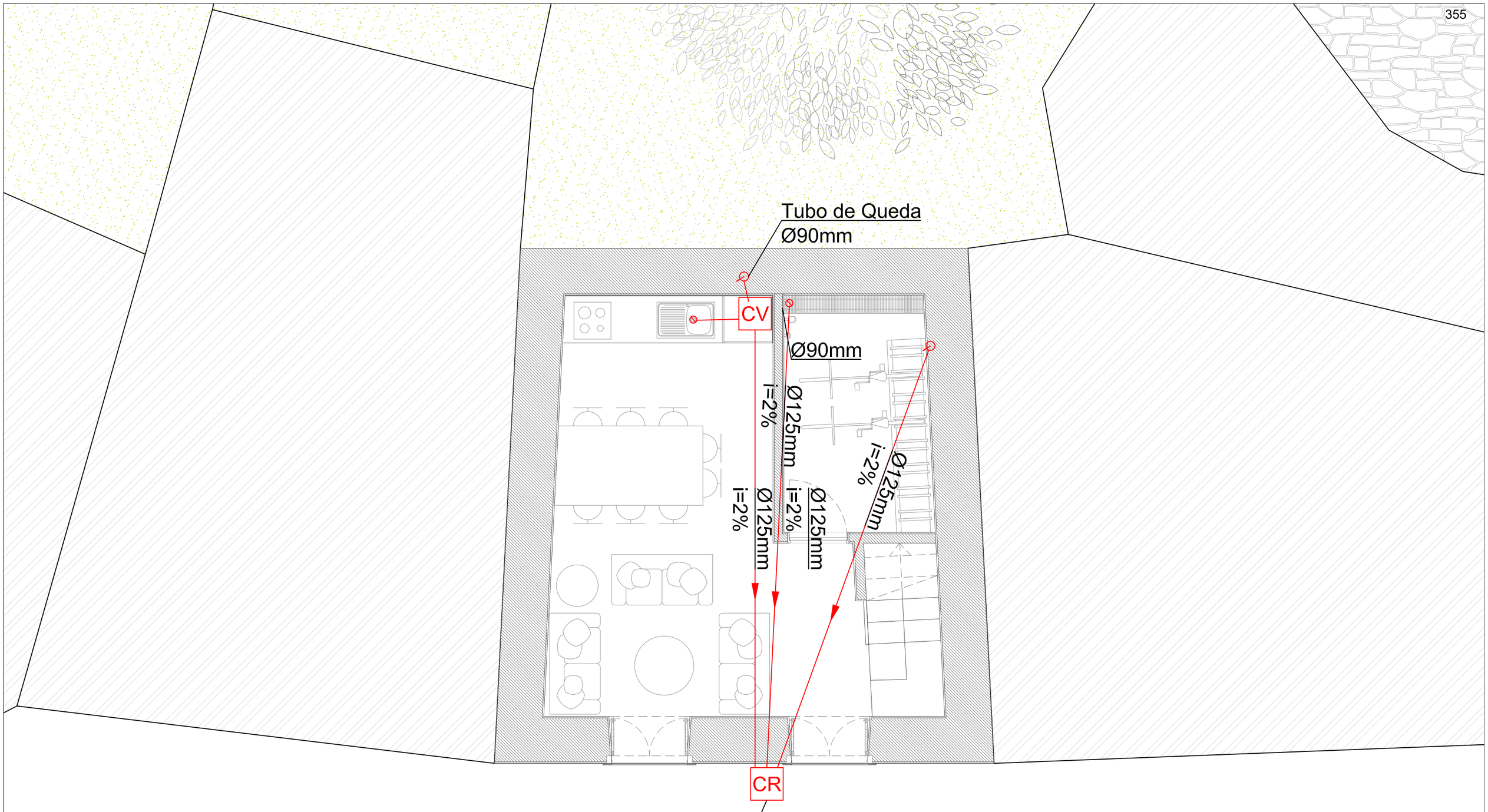
- PORTARIA 624/90, de 4 de Agosto – Aprova as normas de descarga a aplicar a todas as águas residuais provenientes de habitações isoladas, de aglomerados populacionais e de todos os sectores da atividade humana;

- PORTARIA 1.030/93, de 14 de Outubro – Estabelece normas relativas à descarga de águas residuais no meio recetor natural (água ou solo) de unidades industriais do sector dos tratamentos de superfície;

- PORTARIA 895/94, de 3 de Outubro – Estabelece os valores limite de descarga nas águas e nos solos e o objetivo de qualidade para certas substâncias ditas "perigosas", com vista a eliminar ou reduzir a poluição que podem provocar nesses meios;

- DEC. LEI 238/94, de 19 de Setembro – Estabelece o sistema de unidades de medida legais a aplicar em todo o território nacional;

PEÇAS DESENHADAS



SANEAMENTO: DIÂMETROS	
APARELHOS	Ramal de Descarga Ø (mm)
GRELHA DA LAVAGEM DE BICICLETAS	90
PIA LAVA-LOUÇA	50

SANEAMENTO: LEGENDA	
	TUBAGEM
	SIFÃO
	SIFÃO DE PAVIMENTO
	TUBO DE QUEDA
CV	CAIXA DE VISITA

Planta R/Chão

Bragança	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	PLANTAS PROPOSTAS	DAR 01
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50	

Rua Rainha D. Maria II

SANEAMENTO: DIÂMETROS	
APARELHOS	Ramal de Descarga Ø (mm)
BACIA DE RETRETE	90
LAVATÓRIO	40
BASE DE CHUVEIRO	40

SANEAMENTO: LEGENDA	
	TUBAGEM
	SIFÃO
	SIFÃO DE PAVIMENTO
	TUBO DE QUEDA

Planta Piso 1

Bragança	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	PLANTAS PROPOSTAS	N	DAR 02
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50		

ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA – EDIFÍCIO NA RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232

PROJETO DE REDE DE DRENAGEM PREDIAL DE ÁGUAS PLUVIAIS

ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA – EDIFÍCIO NA RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232

Índice

0. Peças Escritas 6
1. Memória Descritiva e Justificativa 7
1.1. Introdução 7
1.2. Local de Instalação, Requerente e Domiciliação 7
1.3. Características e tipo de utilização do edifício 7
1.4. Conceção e descrição do sistema 7
1.5. Traçados 7
1.6. Características técnicas dos materiais e disposições construtivas 8
1.6.1. Tubagens 8
1.6.2. Sumidouros 8
1.6.3. Ralos 8
1.6.4. Caixas de visita e/ou de inspeção 8
1.6.5. Valas para assentamento das tubagens 9
1.7. Ensaios 9
2. Cálculos 10
2.1. Pressupostos de dimensionamento e bases de cálculo 11
2.1.1. Caudais de cálculo 11
2.1.2. Coletores horizontais e ramais de descarga 13
2.1.3. Tubos de queda 13
2.1.4. Ralos 13
2.1.5. Caleiras 13
3. Peças Desenhadas 14

Índice peças Desenhadas:

Desenho	*Título*	*Escala*
– AP 01	– Drenagem de Águas Pluviais – Planta Cobertura	1:50
– AP 02	– Drenagem de Águas Pluviais – Corte CC’	1:50
– AP 03	– Drenagem de Águas Pluviais – Alçado Principal	1:50

PEÇAS ESCRITAS

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

1.1. Introdução

A presente memória descritiva e justificativa refere-se ao projeto para execução da rede de drenagem de águas pluviais a implementar em um edifício, destinado a albergue para peregrinos e tem por objetivo a escolha do sistema de evacuação a adotar, de modo a obter-se uma maior economia e simplificação das instalações, seu traçado, dimensionamento, seleção e caracterização de materiais e equipamentos, tendo em atenção a sua interligação com os Projetos de Arquitetura, Estabilidade Estrutural e Outros, em função da geometria da rede e dos volumes úteis possíveis destinados às canalizações, procurando-se conjugar globalmente os aspetos técnico, estético e económico do Projeto.

Na sua conceção e dimensionamento atendeu-se ao estabelecido no Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e de Drenagem de Águas Residuais (Dec. Reg. 23/95, de 23 de Agosto) em conjugação com as regras de dimensionamento e prescrições de carácter técnico-regulamentar insertas na Informação Técnica-Edifícios ITE 31, do Laboratório Nacional de Engenharia Civil.

1.2. Local de Instalação, Requerente e Domiciliação

A rede de Drenagem Predial de Águas Pluviais a projetar refere-se à construção de um edifício destinado a albergue para peregrinos, localizada na Rua Rainha D. Maria II - N.º 230/232 em Bragança.

1.3. Características e tipo de utilização do edifício

A construção será composta por dois pisos, pelo que se poderá considerar ser um edifício de pequeno porte, constituído por uma estrutura em paredes de alvenaria resistentes, lajes aligeiradas pré-esforçadas e cobertura em estrutura de madeira.

1.4. Conceção e descrição do sistema

O presente sistema de drenagem, constitui-se por uma rede autónoma relativamente à drenagem de águas pluviais, compondo-se de caleiras e tubos de queda dotados de ralos nos topos, caixas de passagem ou ligação, sumidouros e coletores, conforme projeto que se apresenta.

As águas pluviais afluentes às coberturas inclinadas são recolhidas por caleiras semicirculares, que descarregam através de tubos de queda em caixas de visita que são conduzidas à rede privativa de coletores até á C.R.L. e daí ao sistema público de drenagem.

1.5. Traçados

O traçado da rede é o constante das peças desenhadas do projeto e constituir-se-á por caleiras semicirculares, com "descaios" apropriados á condução das águas por escorrência aos sumidouros ou tubos de queda, caixas de visita, que por sua vez farão a

recolha através de troços retilíneos de coletores prediais até ser conduzida à caixa de ramal de ligação e desta ao coletor público.

1.6. Características técnicas dos materiais e disposições construtivas

1.6.1. Tubagens

O material a aplicar será alumínio lacado na cor semelhante à da fachada existente da marca CIN ou equivalente, e nos diâmetros e traçados constantes do projeto.
Os primeiros 2.5 metros a contar do pavimento, deverá ser colocado troço em aço galvanizado também pintado na mesma cor da fachada existente da marca CIN ou equivalente.

Deverá ser previamente apresentado à Fiscalização/DO as especificações e documentos de homologação referentes à tubagem que permitam conhecer as cargas laboratoriais de rotura e as de deflexão, de modo a que as solicitações sobre as tubagens (ação do terreno e do tráfego, quando for o caso disso) sejam por elas suportadas, isto é, a capacidade de resistência ao esmagamento, RE, do coletor assente deverá verificar (para o caso de tubos flexíveis) a expressão:

$$CE \leq RE = R_D / Ks$$

sendo:

CE	esforços devidos ao peso das terras e tráfego
RD	carga que produz 5% de deflexão, deformação vertical, em laboratório
Ks	coeficiente de segurança com valores compreendidos entre 1,25 e 1,5, para condições de assentamento cuidado e aterro particularmente bem compactado.

1.6.2. Sumidouros

Os sumidouros, do tipo VC segundo NP 676, sem vedação hidráulica e com câmara de retenção de areias, serão executados em betão armado com grade superior, amovível, em perfilados de ferro, galvanizado, com as dimensões mínimas de 60x35 cm^2.

1.6.3. Ralos

Os tubos de queda que recolhem as águas dos terraços e varandas serão dotados, no seu topo, de ralos de pavimento com câmara retentora em P.V.C. de alta resistência e terão uma área útil superior a 1,5 vezes a área da secção dos tubos de queda.
A fim de se obstar á eventualidade de os caudais de precipitação serem superiores aos previstos no cálculo, colocaram-se orifícios de descarga junto aos tubos de queda e de secção igual á deste.

1.6.4. Caixas de visita e/ou de inspeção

Serão do tipo CP (câmara de visita de planta circular e cobertura tronco-cónica) ou P (câmara de visita de planta retangular, com cobertura plana), conforme definido na N.P. 881 e constituir-se-ão por uma base (soleira) em betão, paredes constituídas por argolas pré-fabricadas de betão centrifugado ou paredes em betão armado e uma cobertura tronco cónica em betão pré-fabricado ou laje de betão armado, com dimensões em planta regulamentares (L x B = 0,80 H p/H < 1,00 m ; L x B = 1,00 x 1,00 m^2 p/1,00 m < H ≤

2,50 m ; L x B =1,25 x 1,25 m^2 p/H ≥ 2,50 m) e tampa em ferro fundido de classe adequada ás cargas a receber, segundo NP 124.
Deverão ser dotadas de degraus de acesso, em aço macio corrente, devidamente protegidos contra à corrosão, com as dimensões mínimas de 0,30x0,12, distanciados entre si de 30 cm. Os degraus extremos (superior e inferior) não devem estar a mais de 60 cm abaixo do nível do terreno, nem a mais de 40 cm acima da soleira. Deverão ser fixos ás paredes através de furos de cravação com argamassa de 400 Kg de cimento por m^3 de argamassa (1:3, em volume). Em tudo o não expresso deverá respeitar-se o prescrito na NP-883.
Na base das caixas de visita, a continuidade dos coletores que a ela vão ligar é conseguido a custo de caleiras de fundo semicircular e paredes verticais.
A altura da caleira será, junto á interceção de cada coletor com a caixa, igual ao coletor respetivo.

1.6.5. Valas para assentamento das tubagens

As tubagens enterradas serão assentes em valas que, para profundidades até 3,00 m deverão possuir a s seguintes dimensões mínimas:

L = De + 0.50 - para tubagens c/ diâmetro exterior até 500 mm

ou

L = De + 0.70 - para tubagens c/ diâmetro exterior superior a 500 mm

Deverão assentar sobre camada de terra cirandada ou areia com 0,20 m de espessura. O aterro das valas far-se-á por camadas de 0,20 m de espessura convenientemente regadas e compactadas.

1.7. Ensaios

Toda a instalação será submetida, antes da sua entrada em funcionamento, a provas de eficiência e estanquidade segundo Art.º 268, 269 e 270 do R. G. dos S.P.P. de D.A. e D.A.R..
Em tudo o omisso na presente memória descritiva e justificativa aplicar-se-ão as boas normas de execução da arte, o bom senso em geral e os Regulamentos, Normas, Recomendações e demais legislação aplicável, em vigor, particularmente o R.G. dos S.P. e D.A.R. e P. de D.A.P..

Bragança, novembro de 2019

.....

CÁLCULOS

2.1. Pressupostos de dimensionamento e bases de cálculo

2.1.1. Caudais de cálculo

Na determinação dos caudais de escoamento superficial de águas de precipitação, em estrita observância ao que estabelece o "Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Águas Residuais", (Dec. Reg. nº. 23/95, de 23 de agosto), adotamos o chamado "Método Racional", desprezando os efeitos de armazenamento da rede, traduzido pela expressão:

$$Q = C \cdot i \cdot A$$

onde:

- **Q** Caudal de cálculo na secção em estudo (l/min)
- **C** Coeficiente de escoamento superficial
- **A** Área drenada que contribui para a secção (m^2)
- **i** Intensidade média máxima de precipitação (l/min. m^2)

sendo que:

para determinação do coeficiente de escoamento superficial, que pode ser traduzido pela expressão:

$C = \alpha.\beta.\gamma$

NATUREZA DA BACIA	c
Terraços	0,90 -1,00
Telhados	0,70 – 0,95 (*)
Superfícies asfaltadas	0,85 – 0,90
Superfícies pavimentadas e paralelipípedos ou cubos	0,75 - 0,85
Estradas macadamizadas	0,25 - 0,60
Estradas não pavimentadas	0,15 – 0,30
Terrenos descampados	0,10 – 0,30
Parques, Jardins, Campos Cultivo	0,50 – 0,20

(*) o regulamento impõe o valor de 1,00 para coeficiente de escoamento em telhados, e para obtenção da intensidade média máxima de precipitação, dada pela expressão

$$i = a \cdot t^{b}$$

com:

- **i** intensidade média máxima de precipitação (mm/h)
- **t** tempo de duração da precipitação (min.) (chuvada de cálculo)
- **a, b** constantes que dependem do tempo de retorno

Socorremo-nos de curvas de intensidade de precipitação, expressas num quadro de valores, para as três áreas pluviométricas (A, B e C) consideradas no nosso Regulamento para o nosso país, em função da sua frequência e duração.

REGIÕES	A		B		C	
T (anos)	a	b	a	b	a	b
2	202,72	-0,577	162,18	-0,577	243,26	-0,577
5	259,26	-0,562	207,41	-0,562	311,11	-0,562
10	290,68	-0,549	232,21	-0,549	348,82	-0,549
20	317,74	-0,538	254,19	-0,538	381,29	-0,538
50	349,54	-0,524	279,63	-0,524	419,45	-0,524
100	365,62	-0,508	292,50	-0,508	438,75	-0,508

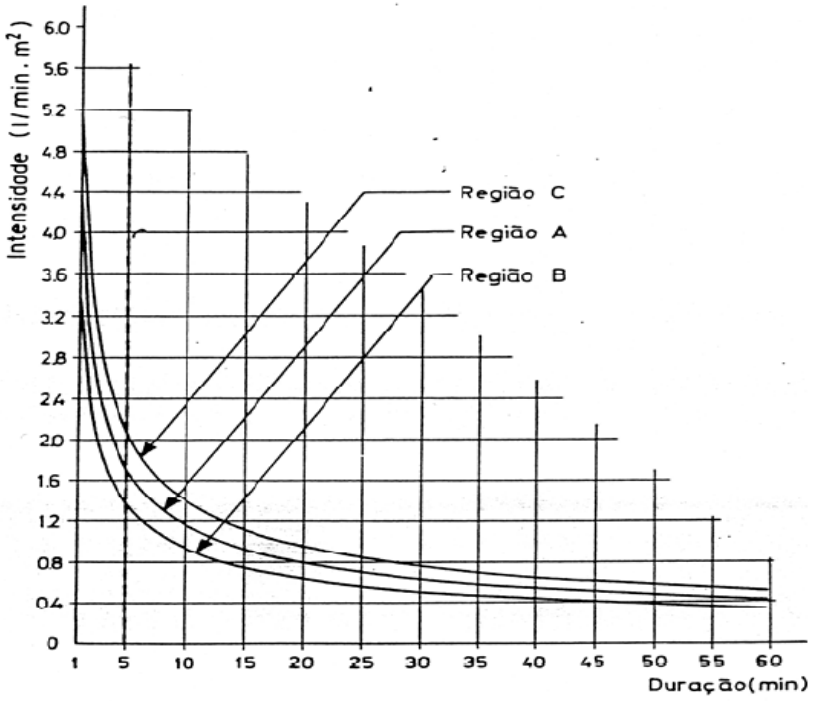
O empreendimento em estudo insere-se, geograficamente, na Região Pluviométrica B, a que corresponde para os parâmetros por nós fixados:

- Duração de precipitação de 5 min;
- Período de retorno de 5 anos;

o valor médio da intensidade máxima de precipitação, é de:

i = 1,40 l/min. m²

Conforme gráfico de "Curvas de Intensidade de Precipitação-Duração", para um período de retorno de 5 anos, referente ás três regiões pluviométricas consideradas para o nosso país, e que a seguir se transcreve.



2.1.2. Coletores horizontais e ramais de descarga

A determinação dos diâmetros dos coletores horizontais, uma vez determinado o caudal de cálculo pelo "Método Racional", fez-se por aplicação da fórmula de Manning-Strickler, para um escoamento a secção cheia.

$$Q = KA\,R^{2/3}\,i^{1/2}$$

com:

- **Q** Caudal de cálculo (m^3/s)
- **A** Secção da tubagem ocupada pelo fluido (m^2)
- **R** Raio hidráulico (Área/Perímetro molhado)
- **i** Inclinação (m/m)
- **K** rugosidade da tubagem ($m^{1/3}/s$)

adotando-se inclinações compreendidas entre 10 e 40 mm / m e diâmetros mínimos de 50 mm e 100 mm, respetivamente para os ramais de descarga e coletores horizontais.

2.1.3. Tubos de queda

Determinado o caudal de cálculo pelo "método racional" os diâmetros foram obtidos por aplicação da fórmula empírica:

$$D = (Q - 0{,}009233\,H^{5/2}) \,/\, 0{,}01195014\,H^{3/2}$$

com:

- **Q** caudal de cálculo (l/min.)
- **H** altura da lâmina líquida (mm)
- **D** diâmetro do tubo de queda (mm)

admitiu-se ainda que os seus diâmetros nunca deveriam ser inferiores ao dos ramais de descarga que para ele confluem, com um mínimo de 60mm.

2.1.4. Ralos

A montante dos tubos de queda (no seu topo) que recolhem as águas das varandas colocaram-se ralos de pavimento com caixa retentora, sendo estes dimensionados para uma área útil igual a 1,5 vezes a secção dos tubos de queda.

2.1.5. Caleiras

O dimensionamento das secções das caleiras fez-se admitindo uma altura máxima da lâmina líquida de 7/10 da altura da sua secção transversal.

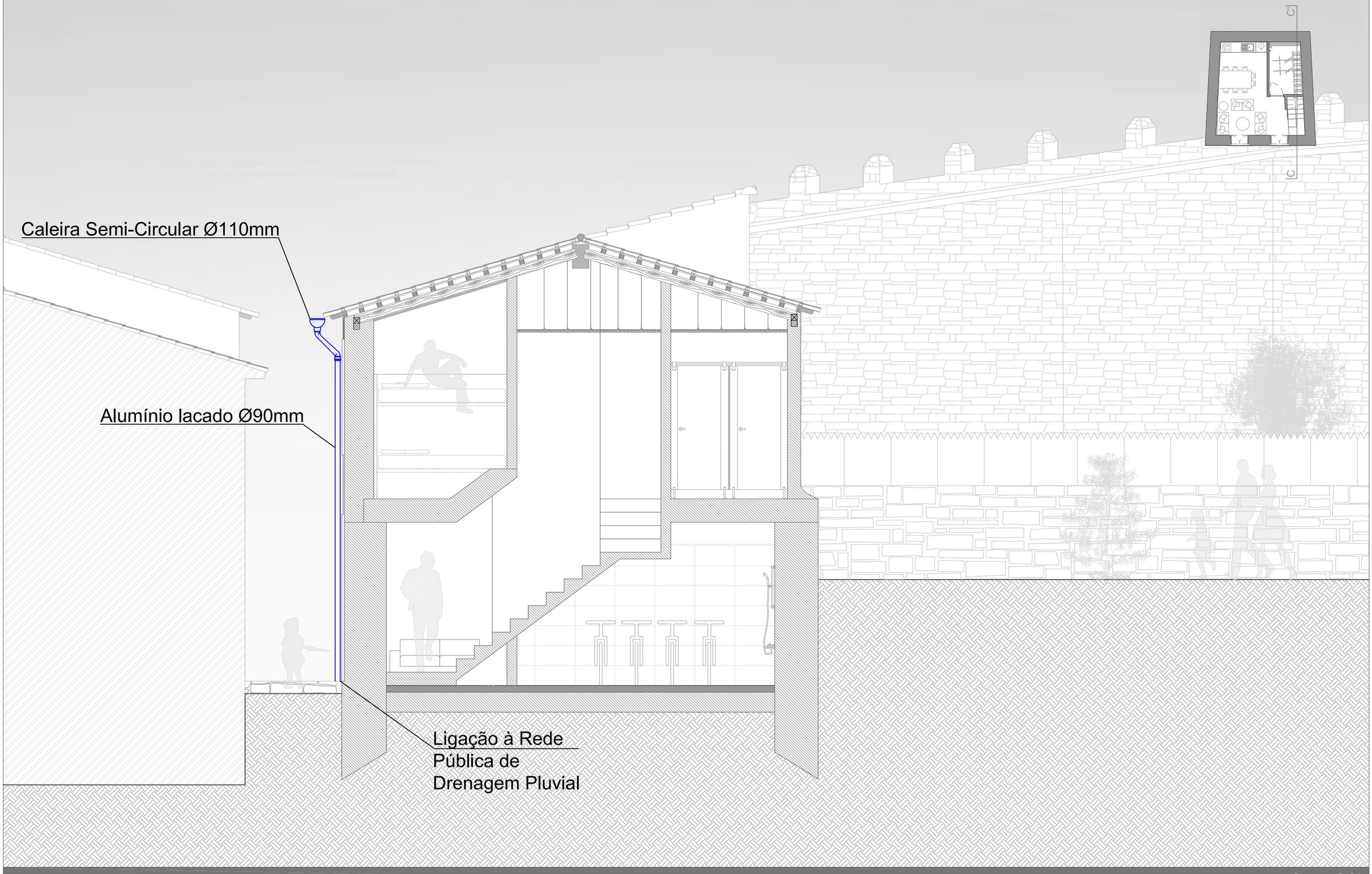
Bragança, novembro de 2019

.....

PEÇAS DESENHADAS

Planta Cobertura

Bragança	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	PLANTAS PROPOSTAS	N	AP 01
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50		



Corte CC'

Braganca	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	ALÇADO EXISTENTE	AP 02
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50	

Alçado Principal

Bragança	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	ALÇADO EXISTENTE
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50

AP 03

ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA – EDIFÍCIO NA RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232

VENTILAÇÃO AMBIENTE E EXAUSTÃO

ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA – EDIFÍCIO NA RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232

Índice

0. PEÇAS ESCRITAS 5
1. Memória Descritiva e Justificativa 5
1.1. Introdução 6
1.2. Local de Instalação, Requerente e Domiciliação 6
1.3. Características e tipo de utilização do edifício 6
1.4. Conceção e descrição do sistema 6
1.5. Parâmetros dimensionais 7
1.6. Critérios de ventilação e soluções adotadas 8
2. Peças desenhadas 10

ÍNDICE DE PEÇAS DESENHADAS:

Desenho	*Título*	*Escala*
– VEN 01	– Ventilação – Pormenores Construtivos	1:50
– VEN 02	– Ventilação – Planta R/Chão	1:50
– VEN 03	– Ventilação – Planta Piso 1	1:50
– VEN 04	– Ventilação – Planta Cobertura	1:50

PEÇAS ESCRITAS

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

1.1. Introdução

A presente memória descritiva e justificativa refere-se ás soluções técnicas adotadas para ventilação e exaustão de fumos e gases, a implementar no edifício destinado a albergue para peregrinos.

1.2. Local de Instalação, Requerente e Domiciliação

O projeto de Ventilação Ambiente e Exaustão de Fumos e Gases refere-se à construção de um edifício com uma utilização tipo única, localizada na Rua Rainha D. Maria II - N.º 230/232 em Bragança.

1.3. Características e tipo de utilização do edifício

A construção será composta por dois pisos, pelo que se poderá considerar ser um edifício de pequeno porte, constituído por uma estrutura porticada, de vigas/pilares, lajes pré-esforçadas aligeiradas e paredes de enchimento.

A sua utilização destinar-se-á a um albergue de peregrinos, em que no R/C funcionará a cozinha, sala de refeições, sala de estar e um arrumo para guardar e lavar bicicletas, no piso superior, desenvolvem-se dois compartimentos distintos, sendo um o quarto e o outro as instalações sanitárias.

1.4. Conceção e descrição do sistema

Tendo em conta que do ponto de vista técnico, na ventilação dos locais, são tidas em consideração três vertentes fundamentais, designadamente:

- Toxicologia dos gases combustíveis e dos produtos da combustão;
- Eliminação do vapor de água, resultante da combustão e respiração;
- Renovação do ar no interior dos locais habitados e ocupados.

A metodologia seguida na elaboração deste projeto, foi a de se conjugar a ventilação natural dos locais com a evacuação mecânica dos mesmos. Para o efeito, definiram-se os diversos tipos de ventilação e exaustão de fumos e gases, por processos naturais ou mecânicos, a instalar no empreendimento em causa, consubstanciando-os em dois tipos, A e B, cuja localização e conceitos constam das peças desenhadas do projeto.

1.5. Parâmetros dimensionais

Com base em bibliografia especializada, particularmente as "Recomendações Relativas a Ventilação das Habitações em Edifícios de uso Coletivo - obra 84/53/257-1980, Departamento de Edifícios – Núcleo de Térmica e Fogos -L.N.E.C" e "Tecnologia dos Gases Combustíveis da AP.G.C.-1991", adotaram-se para dimensionamento dos diversos intervenientes nos processos de ventilação (aberturas, condutas, extratores, etc.), e para cada uma das soluções adotadas, valores, definidos em função do tipo de utilização dos locais, expressos através de caudais tipo, em m^3/h, ou taxas de ventilação, em volume/hora (n.º de vezes que o volume interno do compartimento (cubicagem), em m^3 de ar, é renovado em cada hora), conforme quadro seguinte:

Tipo de utilização dos espaços	Locais habitados	Locais ocupados	Taxa de Ventilação (Volume/hora)	Caudais tipo (m3/hora))	
				Entrada de ar	Saída de ar
Quarto de dormir			1 Volume/hora	30 m^3/hora em comp. com área < 18.00 m^2. 60 m^3/hora em comp. com área ≥ 18.00 m^2.	
Sala de estar			1 Volume/hora		
Cozinha			5 Volume/hora		90/120 m^3/hora
Casas de banho			3 Volume/hora		30 m^3/hora
Escritórios			18 m^3/hora, pessoa, se for príbido fumar 25 m^3/hora, pessoa, no caso contrário		
Restaurantes			25 m^3/hora, pessoa		
Locais de trabalho não Sedentário			50 m3/hora, pessoa		

NOTA: dado que a verificação de conformidade dos caudais efetivos em obra com os caudais tipo só é possível quando a evacuação se fizer por extração mecânica, dado que no caso da extração por tiragem térmica os caudais efetivos são continuamente variáveis, adotaram-se áreas tipo para secções das aberturas e das condutas correspondentes, em condições de tiragem térmica e de pressão médias de Inverno, que correspondem a caudais de circulação equivalentes aos caudais tipo.

Compartimentos	Conduta de evacuação de ar por tiragem térmica (áreas úteis/cm² - Caudal tipo/m+C8/h			Condutas evacuação de funo e gases		Observações
	Entrada de ar parede fechada	Passagens interiores	Saídas de ar	Evacuação produtos combustão de gás	Evacuação de fumos	
Nos compartimentos principais	35cm² (30m³/h) 70cm² (60m³/h)					
Dos compartimentos pricipais para os secundários		100cm² (30m³/h) 200cm² (60m³/h)				
Em cozinhas e casas de banho servidas por condutas individuais						
Locais onde estão ligados aparelos térmodomésticos alimentados a gás NP1037	**Em aparelhos n/ ligados:** ≥ **100cm²** Para aquecedores instantâneo de água M.L.R., e aparelhos de cozinha de 4 ou mais queimadores ≥ **50cm²** Outros aparelhos, salvo aparelhos moveis aquecedores **EM Aparelhos ligmdos:** ≥ **50cm²** Potência: ≤ 23,2KW ≥ **70cm²** Potência ≥ 23,2 KW: ≤ 63,0 KW	80cm² (30m³/h) 150cm2 (60m3/h) 220cm² 280cm² (120m³/h)		O diâmetro mínimo das condutas de evacuação dos aparelhos do tipo B (ligados) é condicionado pela potência do apare-lho, conforme o estabe-lecido na NP-927.		**Nas cozinhas:** As aberturas de ar devem situar-se sobre o fogão **Nas casas banho:** As saidas de de ar devem ser localizadas 2m pelo me-nos acima do pavimento e tão distantes quanto pos-sível da porta de acesso
Em locais onde se instalam chaminés de fogo aberto					≥ 400cm2	Notar que no caso de fogões de sala, estas dimensões de-pendem das dimensões da boca de queima

1.6. Critérios de ventilação e soluções adotadas

Como sabemos, e de uma maneira geral, a ventilação de um edifício processa-se de uma maneira natural resultando da ação dos ventos sobre o edifício e dos diferenciais de temperatura entre o interior e o exterior do mesmo, criando-se zonas de sobrepressão e depressão que promovem o deslocamento do ar que se movimenta através dos espaços abertos, ventilando-os e renovando o ar. No entanto, sistemas complementares, definidos em função da utilização dos espaços e/ou do tipo de aparelhos de queima instalados,

foram adotados de modo a promoverem, de forma natural ou mecanicamente, a extração de fumos e/ou gases e a ventilação dos espaços.
Em contraposição a uma ventilação geral e permanente, dado que se trata de uma habitação unifamiliar, localizada na zona climática de Inverno I3, optamos pela adoção de:

- Os compartimentos principais, serão arejados naturalmente por abertura das janelas e/ou portas de sacada, por tiragem térmica, em que a força energética para renovação do ar é obtida através das diferenças de temperatura entre o interior e o exterior, com a criação de zonas de pressão, no interior, e subpressão no exterior, provocando a circulação de ar e, consequentemente, a ventilação dos espaços;
- Nos compartimentos das Instalação Sanitárias, a entrada de ar far-se-á através de passagens de ar interiores, constituídas por aberturas, especialmente realizadas para o efeito, localizadas na parte inferior das portas de acesso, comunicando com os compartimentos adjacentes e satisfazendo as disposições aplicáveis para um caudal tipo de 60 m^3/h, o que corresponde a uma área útil mínima de 200 cm^2. A evacuação de ar e cheiros far-se-á por extração mecânica, em regime não permanente (dado que ligado ao circuito de iluminação, só funcionará quando o mesmo for acionado) através de conduta individual, localizada a mais de 2,00 m de altura relativamente ao pavimento e o mais afastada possível da porta de acesso. O extrator deverá garantir um caudal tipo mínimo de 60m^3/h durante a utilização do espaço.
- Na cozinha, não existe a obrigatoriedade de uma ventilação permanente, fruto da instalação, neste espaço, de apenas aparelhos domésticos elétricos. A saída de ar far-se-á, portanto, a partir de uma conduta individual, localizada por cima e dentro do espaço definido verticalmente pelos limites do fogão, através de exaustor mecânico, com filtros de gordura, garantindo uma extração durante a preparação das refeições.

Em tudo o omisso na presente memória descritiva e justificativa, aplicar-se-ão as boas normas de construção, o bom senso em geral, as orientações técnicas dos responsáveis pela direção técnica da obra e do projetista, os Regulamentos, Normas, Especificações e Recomendações técnicas e demais legislação aplicável.

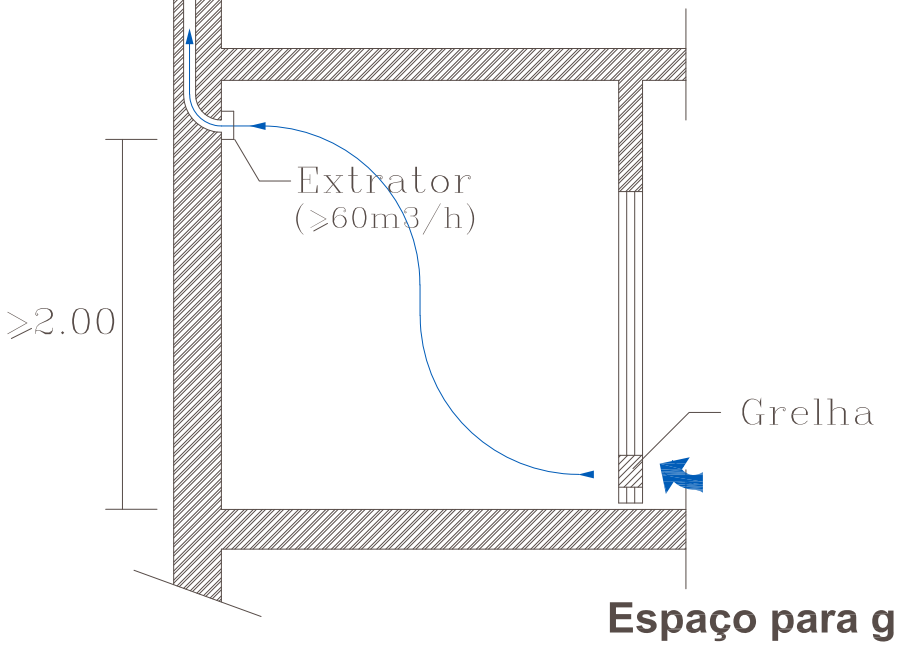
Bragança, novembro de 2019

.....

PEÇAS DESENHADAS

TIPO B - VENTILAÇÃO POR EXTRAÇÃO MECÂNICA
Chaminé de ventilação individual
Espaço para guardar as bicicletas e I.S.

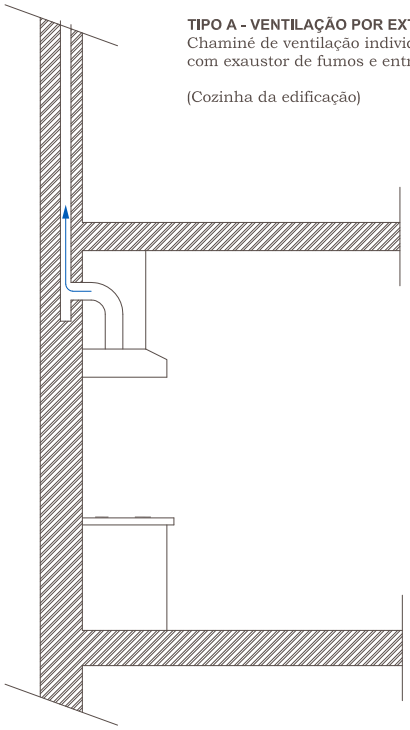
(Extractor de ar > ou = 60 cm²)
(Grelha de entrada de ar > ou = 200 cm²)



Espaço para guardar as bicicletas

TIPO A - VENTILAÇÃO POR EXTRAÇÃO MECÂNICA
Chaminé de ventilação individual
com exaustor de fumos e entrada de chaminé

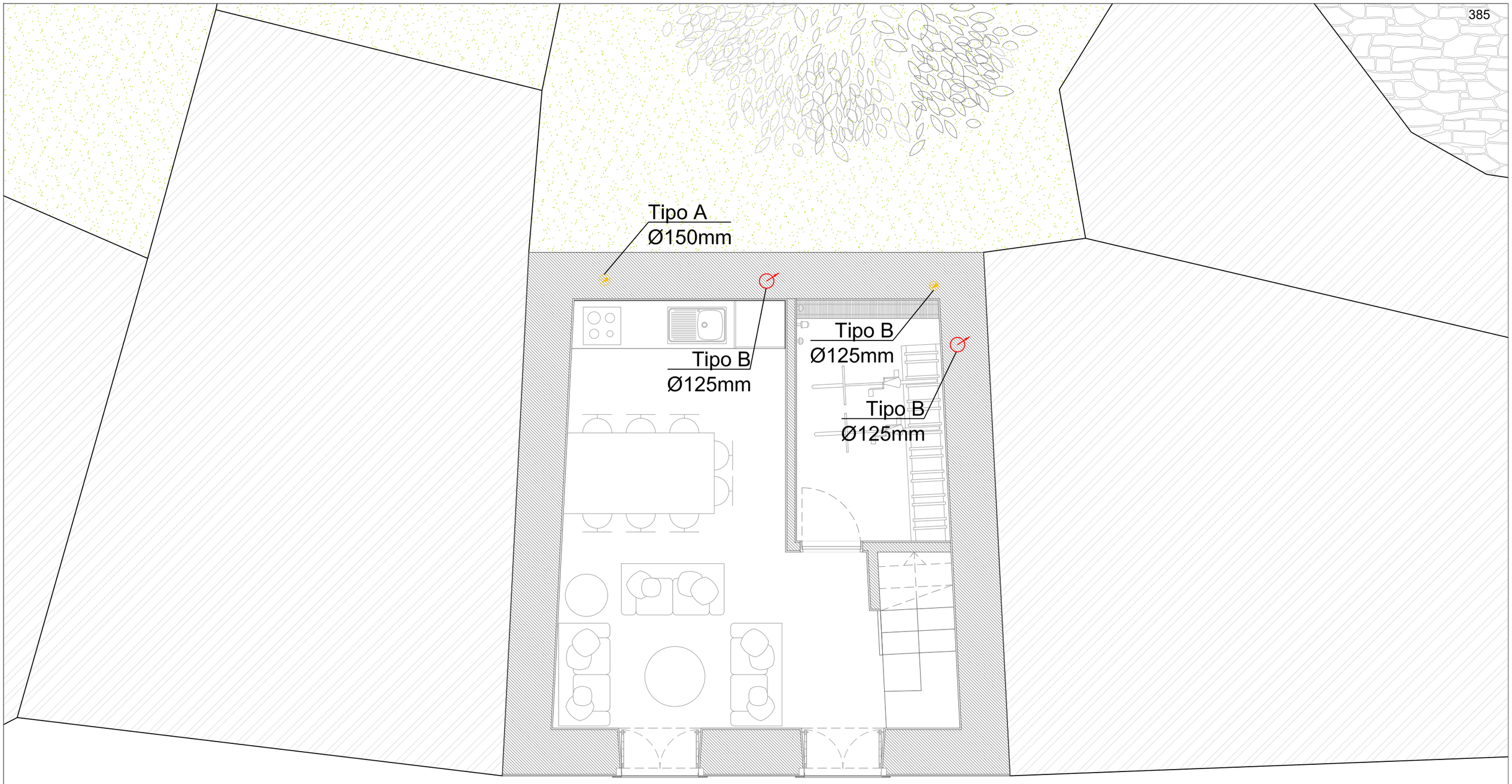
(Cozinha da edificação)



Cozinha

Pormenores Construtivos

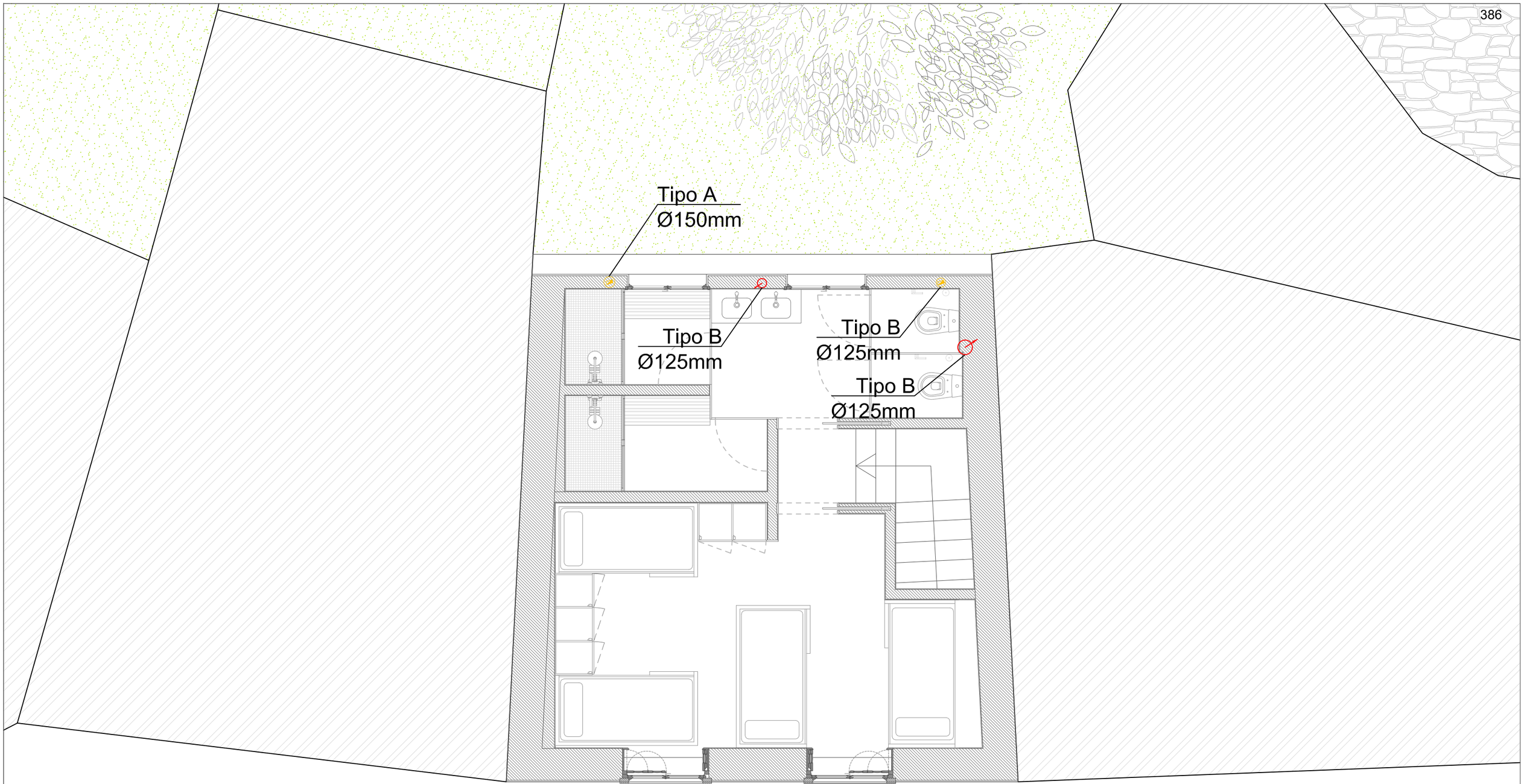
Bragança	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	Ventilação	VEN 01
	D.S.O.M - D.O.	RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	Sem Escala	



VENTILAÇÃO: LEGENDA	
	VENTILAÇÃO POR EXTRAÇÃO MECÂNICA
	VENTILAÇÃO NÃO MECÂNICA

Planta R/Chão

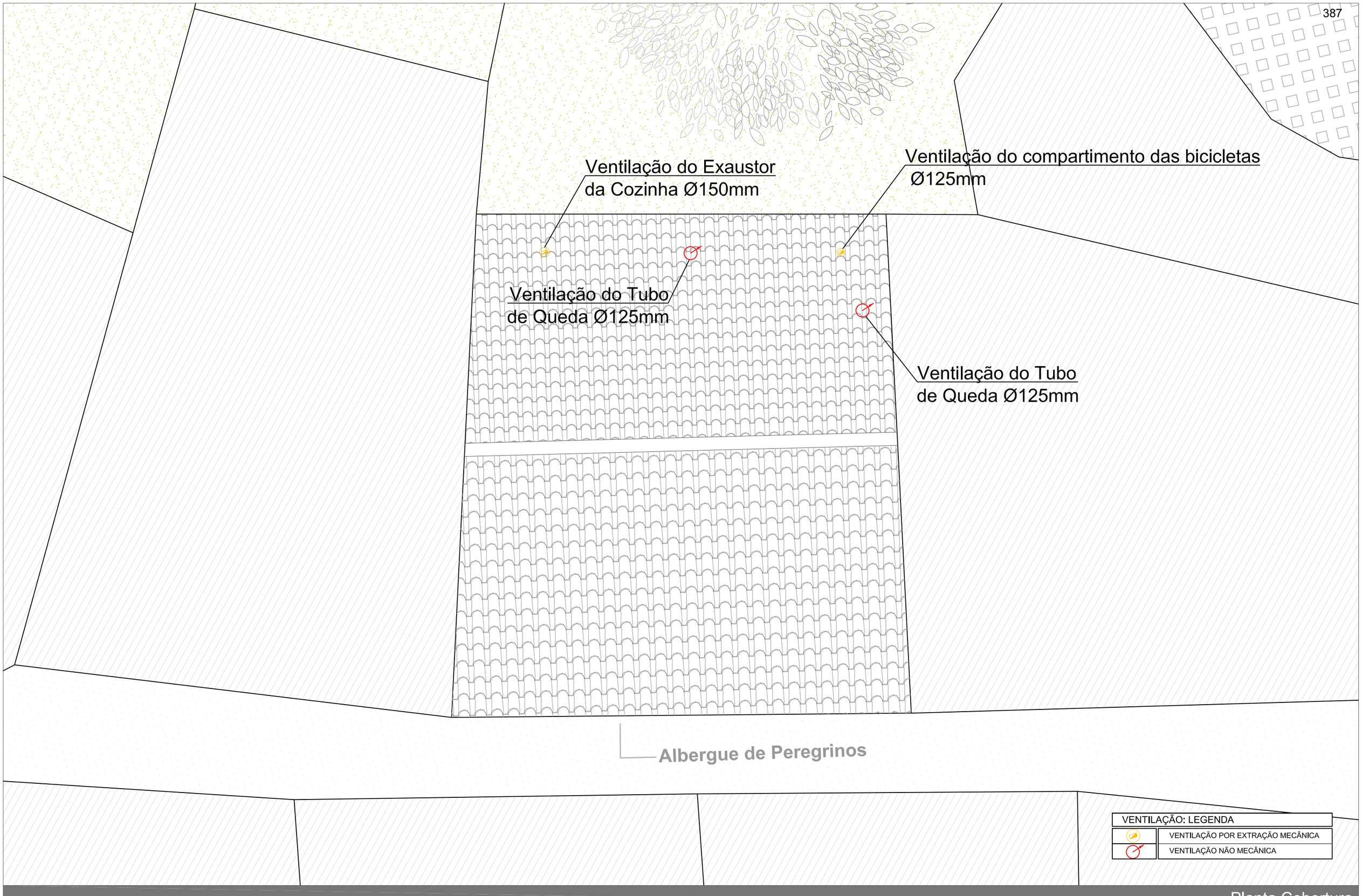
Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	PLANTAS PROPOSTAS	VEN 02
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50	



VENTILAÇÃO: LEGENDA	
	VENTILAÇÃO POR EXTRAÇÃO MECÂNICA
	VENTILAÇÃO NÃO MECÂNICA

Planta Piso 1

Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	PLANTAS PROPOSTAS	N	VEN 03
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50		



VENTILAÇÃO: LEGENDA	
	VENTILAÇÃO POR EXTRAÇÃO MECÂNICA
	VENTILAÇÃO NÃO MECÂNICA

Planta Cobertura

Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	PLANTAS PROPOSTAS	VEN 04
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50	N

ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA – EDIFÍCIO NA RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232

SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS EM EDIFÍCIOS

ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA – EDIFÍCIO NA RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232

Índice

0. PEÇAS ESCRITAS 4
1. Memória Descritiva e Justificativa 5
1.1. Introdução 6
1.2. Local de Instalação, Requerente e Domiciliação 6
1.3. Características e tipo de utilização do edifício 6
1.4. Conceção e descrição do sistema 6
1.5. Critérios e soluções adotadas 6
1.6. Considerações finais 7
2. Peças desenhadas 8

ÍNDICE DE PEÇAS DESENHADAS:

Desenho	*Título*	*Escala*
– SCIE 01	– Segurança Contra Incêndios em Edifícios – Planta R/Chão	1:50
– SCIE 02	– Segurança Contra Incêndios em Edifícios – Planta Piso 1	1:50

PEÇAS ESCRITAS

MEMORIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

1.1. Introdução

A presente memória descritiva e justificativa refere-se ás soluções técnicas adotadas para a segurança contra incêndios, a implementar no edifício destinado a albergue para peregrinos.

1.2. Local de Instalação, Requerente e Domiciliação

O projeto de Segurança contra Incêndios refere-se à construção de um edifício com uma utilização tipo única, localizada na Rua Rainha D. Maria II - N.º 230/232 em Bragança.

1.3. Características e tipo de utilização do edifício

A construção será composta por dois pisos, pelo que se poderá considerar ser um edifício de pequeno porte, constituído por uma estrutura porticada, de vigas/pilares, lajes pré-esforçadas aligeiradas e paredes de enchimento.

A sua utilização destinar-se-á a um albergue de peregrinos, em que no R/C funcionará a cozinha, sala de refeições, sala de estar e um arrumo para guardar e lavar bicicletas, no piso superior, desenvolvem-se dois compartimentos distintos, sendo um o quarto e o outro as instalações sanitárias.

1.4. Conceção e descrição do sistema

O projeto engloba meios de deteção, combate imediato, sinalização luminosa na saída e iluminação de emergência de circulação.

Pretende-se com as medidas preconizadas no presente projeto, alcançar os seguintes objetivos:
-Detetar os sinistros o mais rápido possível;
-Possibilitar o combate imediato;
-Reduzir os riscos de propagação do fogo e fumos;
-Garantir a evacuação rápida e segura dos ocupantes;
-Facilitar a intervenção dos bombeiros;

1.5. Critérios e soluções adotadas

O edifício será dotado de:

- Blocos autónomos e os respectivos pictogramas, Extintores, Manta Ignífuga e Detetores Ópticos de fumo

1.6. Considerações finais

Em tudo o que eventualmente poder ser julgado omisso, serão observadas as normas e regulamentos em vigor, bem como as regras e técnicas apropriadas aos trabalhos a executar.

Todos os materiais e equipamentos devem ser homologados e possuir marcação CE.

Bragança, novembro de 2019

.....

PEÇAS DESENHADAS

Rua Rainha D. Maria II

SCIE: LEGENDA

	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA NÃO PERMANENTE E AUTÓNOMA
	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA PERMANENTE E AUTÓNOMA
	ITENERÁRIO NORMAL DE EVACUAÇÃO - PORTA DE SAÍDA
	ITENERÁRIO NORMAL DE EVACUAÇÃO - DESCER PARA A SAÍDA
	DETETOR ÓPTICO DE FUMO
"x kg"	EXTINTOR PORTÁTIL DE PÓ QUÍMICO ABC (x = capacidade em kg)
M	MANTA IGNÍFUGA

Planta R/Chão

Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	PLANTAS PROPOSTAS	N	SCIE 01
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50		

Rua Rainha D. Maria II

SCIE: LEGENDA	
	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA NÃO PERMANENTE E AUTÓNOMA
	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA PERMANENTE E AUTÓNOMA
	ITENERÁRIO NORMAL DE EVACUAÇÃO - PORTA DE SAÍDA
	ITENERÁRIO NORMAL DE EVACUAÇÃO - DESCER PARA A SAÍDA
	DETETOR ÓPTICO DE FUMO
x kg	EXTINTOR PORTÁTIL DE PÓ QUÍMICO ABC (x = capacidade em kg)
M	MANTA IGNÍFUGA

Planta Piso 1

Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	PLANTAS PROPOSTAS	SCIE 02
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50	N

PROJECTO DE INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS

ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA – EDIFÍCIO NA RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232

LOCAL: BRAGANÇA

REQUERENTE: Câmara Municipal de Bragança

ÍNDICE

I. MEMÓRIA DESCRITIVA

1. Generalidades

2. Características do edifício

2.1 Classificação dos locais

2.2 Constituição do edifício

2.3 Breves

3. Concepção geral das instalações

3.1 Alimentação de energia

4 Quadros Eléctricos

4.1 Entradas

5 Instalação de utilização do edifício (Quadros E Circuitos)

5.1 Quadro de Entrada

5.2 Circuitos do Quadro

5.3 Barramentos

6. Letreiros de saída

7. Elevador

8. Características da aparelhagem

8.1. Regulamentação

8.2. Tubagens

8.3. Caixas e placas de terminais (instalação embebida)

8.4. Caixas de derivação e placas de terminais (instalação à vista)

8.5. Condutores e cabos

8.6. Comandos de iluminação

8.7. Tomadas de usos gerais

8.8. Equipamento para quadros

8.8.1 Disjuntores

8.8.2. Interruptores diferenciais

8.8.3. Interruptores

8.8.4. Sinalizador luminoso

9. Protecção de pessoas

9.1 Protecção contra contactos directos

9.2 Protecção contra contactos indirectos

9.3 Circuito de terra

9.4 Ligações equipotenciais

10. Considerações finais

10.1. Conformidade do equipamento

10.2. Ensaio das instalações

I. MEMÓRIA DESCRITIVA

1. GENERALIDADES

O presente projeto destina-se à realização das instalações elétricas da remodelação do prédio localizado na Rua Rainha D. Maria II - N.º 230/232 em Bragança, pertencente à Câmara Municipal de Bragança.
O presente projeto foi elaborado de acordo com as Regras Técnicas das Instalações Eléctricas de Baixa Tensão. Foram ainda respeitadas as normas portuguesas aplicáveis, recomendações técnicas da CEI e demais regulamentação aplicável.

2. CARACTERÍSTICAS DO EDIFÍCIO

2.1 CONSTITUIÇÃO DO EDIFÍCIO

Quanto à utilização o edifício é destinado a albergue de peregrinos.

O edifício é constituído por dois pisos designados por Rés/Chão e Piso 1.

2.2 BREVES

Estabeleceu-se esta instalação considerando sempre os aspectos funcionais, estéticos e segurança das pessoas. Não descurando os aspectos construtivos do edifício, utilizou-se materiais em conformidade com as normas e regras em vigor.
Esta instalação ficará subdividida em vários circuitos, limitando os efeitos de eventuais perturbações e avarias, o que facilitara a detecção e reparação dessas avarias. Com esta subdivisão haverá uma certa selectividade na instalação.
O edifício será alimentado a partir de dois ramais, conforme se assinala nos desenhos respectivos. Os ramais serão enterrados.

3. CONCEPÇÃO GERAL DAS INSTALAÇÕES

3.1 ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA

A alimentação de energia ao edifício será feita em corrente alternada à tensão de 230/400 V, frequência de 50 Hz, a partir do ramal “EDP”.

3.2 BAIXADA

Será criada as infra-estruturas de suporte necessárias, nomeadamente um tubo corrugado vermelho de Polietileno (PEAD), de diâmetro 125mm, para os ramais.

O referido tubo será enterrado à profundidade de 0.80 m da superfície do terreno.

Antes da execução da obra, deverão ser consultados os serviços técnicos do Município, para informação sobre a colocação da referida alimentação.

4. QUADROS ELÉCTRICOS

4.1 ENTRADAS

A entrada deverá ficar estabelecida no percurso mais curto possível e conforme as peças desenhadas

As características da entrada da instalação dependem de:
- Potência instalada e prevista na ficha electrotécnica;

- Natureza e tipo dos condutores;
- Queda de tensão admissível;
- Modo de utilização.

A potência prevista na Ficha Electrotécnica vai condicionar o dimensionamento do ramal e entradas para uma dada instalação e, consequentemente, vai limitar a potência contratável no futuro, dado fixar esse valor como a potência contratável máxima admissível. A potência prevista na Ficha Electrotécnica será a potência instalada de certificação da instalação. A potência a contratar é da livre opção do cliente, de entre os valores de escalões tarifários, pelo que pelas razões supra, se recomenda uma séria ponderação sobre o valor que deve ser considerado naquela Ficha, para que o futuro utilizador possa ter condições de solicitar um aumento de potência sem necessidade de alteração do ramal e entrada.

A entrada vai ser:

- Trifásica e incluir o condutor de protecção;
- Constituídas por condutores de secção não inferior a 10mm²;
- Dotadas de dispositivos de protecção apenas na origem.

A entrada deve ser estabelecida com o cabo XV 5G25mm. Não poderão ser empregues canalizações com tubos de diâmetro nominal inferior a 75 mm.
As entradas foram dimensionadas de acordo com cálculos e justificações anexas.
Todos os quadros (entrada e parciais) terão de ser obrigatoriamente de classe II de isolamento e terem todos os circuitos protegidos por diferenciais, excepto a alimentação de quadros parciais, em que estes deverão ter sua própria protecção diferencial dos circuitos.

(RTIEBT – Secção 803.5)

Compete ao adjudicatário, o fornecimento e a montagem das entradas destinadas à alimentação das instalações de utilização.

4.2 APARELHO DE CORTE DE ENTRADA (A.C.E.)

A instalação será dotada de um A.C.E. destinado a controlar a potência de cada instalação de utilização, que será instalado no interior junto ao Quadro de Entrada.

O citado aparelho será montado pelo distribuidor local, de corte omnipolar do tipo disjuntor diferencial de média sensibilidade. As suas intensidades nominais deverão ser determinadas em função do contrato de potência, a efectuar no momento da entrada em funcionamento da respectiva instalação de utilização, e da máxima corrente para a qual, estas foram calculadas.

Na eventualidade do distribuidor local não proceder à montagem do aparelho de corte de entrada (A.C.E.) com aquelas características, competirá ao instalador, a colocação de um aparelho de corte de entrada, com as características já indicadas para o substituir.

5 INSTALAÇÃO DE UTILIZAÇÃO DO EDIFÍCIO (quadro e circuitos)

5.1 QUADROS

Os quadros a instalar serão constituídos por uma caixa encastrada, com porta opaca e com fechadura da marca Hager ou equivalente. No caso do quadro geral, a caixa deverá possuir um compartimento específico para montagem do limitador de potência do distribuidor, com tampa selável.
Nos quadros, 20% dos módulos deveram ser reservados como reserva.

Os quadros eléctricos são os normalizados e homologados por normas portuguesas ou em sua substituição pela norma NP EN 60439, da Classe II de isolamento.

Os quadros eléctricos a fornecer devem ter as características técnicas de acordo com o local onde são instalados e possuir dimensões tais que possibilitem a correcta montagem da aparelhagem a instalar a eles inerentes.
Todos os circuitos de saída dos quadros, serão identificados por etiquetas.
Os índices de protecção mínimos dos quadros eléctricos serão de IP20- IK04
Quando o quadro for instalado no exterior terá obrigatoriamente de ser do tipo estanque.
Os quadros deverão ser dotados de um barramento de protecção, ao qual, serão ligados os condutores de protecção.

5.2 CIRCUITOS DOS QUADROS

Existem vários circuitos de iluminação interior, iluminação de emergência e indicação de saída. Estes circuitos serão estabelecidos em condutor H07V-U, enfiados em tubo VD, para montagem embutida nas paredes.

Quanto a tomadas de usos gerais estes circuitos serão estabelecidos em condutor H07V-U, enfiados em tubo VD, para montagem embutida nas paredes.

5.3 BARRAMENTOS

Os barramentos serão construídos em barra de cobre electrolítico, dimensionados para 1,5 vezes o valor da corrente nominal permanente indicadas nas peças desenhadas e de forma a suportar uma corrente de 2 A/mm², sendo o número de barramentos coerente com o número de fases, neutro e condutor de protecção. Estes barramentos serão dimensionados de modo a suportar os esforços electrodinâmicos da corrente de curto-circuito simétrico indicados nos esquemas unifilares.
Os quadros deverão ser dotados de barramento de terra devidamente identificado ao qual serão ligados os condutores de protecção da instalação e da massa do quadro.

Todos os circuitos de potência serão executados a condutor isolado de secção correspondente à dos circuitos da saída, devendo a instalação ser feita de modo a evitar aglomerados de condutores.
Todos os circuitos auxiliares serão executados por condutor flexível, na secção mínima de 2,5 mm², correndo em calha plástica e identificados em ambas as extremidades.
Todos os circuitos que encaminhem informação para o exterior do quadro, fá-lo-ão por intermédio de réguas de terminais convenientemente dimensionadas e identificadas por etiquetas de trafolite gravadas com designação a indicar.
Todos os quadros deverão ser providos de calhas plásticas apropriadas para fixação e encaminhamento dos condutores internos.

Nota:
Na Electrificação dos Quadros Eléctricos, os condutores de ligação entre o barramento e os disjuntores, deverão ser:

- *de 2x2A a 2x16A serão do tipo H07V-U2x2,5 mm2;*
- *de 4x10Aa 4x16A serão do tipo H07V-U2x2,5 mm2;*
- *de 4x25A a 4x32A serão do tipo HO7V-U4x6 mm2;*
- *de 4x40A serão do tipo H07V-R4x10 mm2;*
- *de 4x63A serão do tipo H07V-R4x16 mm2;*
- *de 4x80A serão do tipo H07V-R4x25 mm2;*
- *de 4x100A serão do tipo H07V-R4x35 mm2;*

Excepto, quando o calibre do cabo de saída seja superior aos referidos.
Nas restantes ligações dos disjuntores, os condutores terão secção imediatamente acima da secção de saída.

6. LETREIROS DE SAÍDA

Todos os circuitos de letreiros de saída serão estabelecidos em condutor H07V-U, enfiados em tubo VD, montagem embutida.

Como o edifício é classificado segundo a sua lotação como "4.ª" categoria, e é do tipo administrativo, a iluminação de emergência e segurança será do tipo "C".

Cada letreiro deverá ser provido do respectivo pictograma indicando os sentidos de evacuação. Os letreiros serão constituídos por um sistema de baterias de níquel /cádmio e respectivo sistema de carga (inversor, díodo rectificador) relé de falta de tensão e duas lâmpadas fluorescentes de 6 W com fluxo luminoso de 200 lm.
Quando houver abaixamento ou falta de tensão, manter-se-ão acesos durante uma hora pelo menos.

7. CARACTERÍSTICAS DA APARELHAGEM

7.1. REGULAMENTAÇÃO

Toda a aparelhagem a instalar e descrita nos itens a seguir deverá cumprir as normas e regulamentação de fabrico em vigor, e conter em local visível a marca "C.E.".

7.2. TUBAGENS

Os tubos a utilizar na protecção dos condutores serão do tipo VD, código 5101100, fabricados de acordo com a NP 949, de diâmetro mínimo segundo o especificado nas peças desenhadas. Quando a colocação dos tubos for feita antes da betonagem utilizar-se-ão tubos de características mecânicas reforçadas do tipo ERFE.

No corte dos tubos deverão ser eliminadas todas as rebarbas susceptíveis de prejudicarem o isolamento dos condutores. Não são permitidas emendas nos comprimentos normais de fabrico. Não se autoriza que a tubagem corra paralelamente às instalações de água a uma distância inferior a 0,10 m nem que com elas se cruze a uma distância inferior a 0,03 m.

Nas zonas de tecto falso, em alternativa aos cabos fixos em braçadeiras, estes poderão ser enfiados em tubos de diâmetro adequado, desde que as distâncias a vencer sejam apreciáveis. Os tubos quando montados nos vazios de construção, serão montados sobre abraçadeiras de plástico.

A distância máxima permitida, entre braçadeiras será de:

- 0,50 m para tubo VD16 e VD20;
- 1,00 m para tubo de diâmetro igual ou superior ao VD25.

O raio de curvatura de uma canalização deve ser tal que os condutores e os cabos não possam ser danificados

A ligação dos tubos entre si e às caixas de derivação deverão ser executadas com acessórios apropriados e do mesmo tipo de material. As uniões deverão ser coladas com cola apropriada.

Quando forem instalados vários tubos no mesmo roço eles deverão ficar suficientemente afastados para que a argamassa possa penetrar entre eles.

Os tubos devem ser ligados entre si por meio de uniões, curvas e caixas adequadas que garantam a continuidade da protecção conferida pelos mesmos e no corte, deverá proceder-se de modo a evitar rebarbas que prejudiquem o isolamento dos condutores.

Os tubos deverão ser ligados entre si ou às caixas de forma que quando do tapamento dos roços não haja possibilidade de entrada de argamassa dos tubos, devendo os acessórios para os mesmos (curvas, batentes, boquilhas, uniões), serem do mesmo tipo do tubo em que vão ser inseridos.

Os tubos deverão respeitar as normas e legislação de fabrico em vigor e conter em locais visíveis a marca "C.E.". Na colocação das canalizações serão evitados percursos oblíquos, devendo na medida do possível, estabelecer-se traçados horizontais.

7.3. CAIXAS E PLACAS DE TERMINAIS (INSTALAÇÃO EMBEBIDA)

As caixas de derivação serão em baquelite, de paredes robustas, com tampa fixada por parafusos de latão.

Cada caixa de derivação não poderá comportar mais do que uma placa de terminais, não sendo permitida a utilização de separadores. As caixas de derivação duplas e triplas, de uma maneira geral justapostas, levarão tampa única.

7.4. CAIXAS DE DERIVAÇÃO E PLACAS DE TERMINAIS (INSTALAÇÃO À VISTA)

As caixas de derivação serão em baquelite, de paredes robustas, de tipo estanque. A tampa levará junta de borracha grafitada de aperto mecânico por quatro parafusos de latão.

Os bucins a aplicar nas caixas, para passagem dos cabos serão estanques, de material isolante, do tipo sede e de cabeça sextavada.

As caixas de derivação terão dimensões de acordo com o número e diâmetro dos cabos ou tubos que recebem. Não poderão ter dimensões inferiores ao seguinte:

Até 5 entradas e no máximo 2 entradas por lado para tubos VD16 e VD20 – 80 x 80 x 40 mm
Até 5 entradas e no máximo 2 entradas por lado para tubos VD25 – 100 x 100 x 45 mm
Até 5 entradas e no máximo 2 entradas por lado para tubos VD32 – 160 x 100 x 55 mm

As placas de terminais a utilizar em todas as caixas serão de porcelana e terão bornes de latão adequados à secção e ao número de condutores a ligar.

7.5. CONDUTORES E CABOS

As secções mínimas dos condutores e cabos serão as indicadas nas peças desenhadas. Os condutores e cabos serão da melhor qualidade e deverão obedecer à Norma Portuguesa correspondente e deverão ser de fabrico recente.

Os condutores enfiados em tubos VD, serão estabelecidos sem emendas e a sua introdução deverá ser feita com cuidado por forma que não se danifique o isolamento. Para facilitar o enfiamento é permitida a utilização de, somente, pó de talco. Os condutores apenas serão enfiados nos tubos depois dos roços tapados.

7.6. COMANDOS DE ILUMINAÇÃO

Serão da melhor qualidade, normalizados para interior e de embutir, sistema basculante e para uma intensidade de 10 A - 250 V - 50 Hz. Os botões de pressão serão do tipo luminoso. Os interruptores, comutadores e botões de pressão serão sempre instalados a 1,1m do pavimento.

O detector de movimento será da série Única Plus Beije Claro da schneider ou equivalente.
Na zona de circulação dos apartamentos será necessário instalar 4 comutadores de lustre.

7.7. TOMADAS DE USOS GERAIS

Serão da mesma série da aparelhagem referida no ponto anterior, para interior sendo equipadas de borne de terra, do tipo “Schuko” e para intensidade de 16 A/250 V – 50 Hz.
Todas as tomadas terão alvéolos protegidos e as localizadas nas casas de banho terão tampa de protecção. Todas as tomadas serão instaladas a 0,30m do pavimento, sempre que possível no mesmo espelho que as tomadas destinadas a telecomunicações e TV.

7.8. EQUIPAMENTO PARA QUADROS

7.8.1. DISJUNTORES

Para comando e protecção de circuitos deverão ser colocados disjuntores com relés magnetotérmicos de calibre indicado nas peças desenhadas. São previstos para a tensão nominal de 230/400V, com Icc de 6 kA mínimo, curva C, da "Hager", ou equivalente.

7.8.2. INTERRUPTORES DIFERENCIAIS

São previstos para a média ou alta sensibilidade (300mA ou 30 mA) de acordo com o sistema de protecção de pessoas previsto. Serão da "Hager", ou equivalente.

7.8.3. INTERRUPTORES

Têm a função de abertura e fecho geral da instalação e serão de calibre conforme esquemas anexos. Serão do tipo modular até 80A e do tipo compacto de corte duplo para intensidades superiores, da "Hager", ou equivalente.

7.8.4. SINALIZADOR LUMINOSO

Serão para montagem em calha DIN equipados com lâmpada néon e difusor do tipo V da "Hager", ou equivalente. Sinalizarão a presença de tensão em cada fase.

7.9. LETREIROS DE SAÍDA

Serão para montagem encastrada no tecto, da marca "PlexiLite Beghelli", com referência PLEXILITE 535 8SA3N/RM, e lâmpada 8W, autonomia de 180 min, e levarão etiquetas (pictogramas) de acordo com as normas em vigor (ISO 3864).

8. PROTECÇÃO DE PESSOAS

8.1 PROTECÇÃO CONTRA CONTACTOS DIRECTOS

A protecção contra contactos directos pode considerar-se realizada pela observância do estipulado regulamentarmente em especial no que diz respeito ao isolamento das partes activas.

8.2 PROTECÇÃO CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS

A protecção contra contactos indirectos será assegurada pela ligação directa das massas à terra e emprego de aparelhagem automática associada, que no presente são interruptores diferenciais sensíveis à corrente diferencial-residual de média e alta sensibilidade (300 / 30 mA), colocados nos respectivos quadros. Entre outras disposições, todas as massas metálicas serão ligadas à terra, através de condutores de protecção que serão ligados ao borne de massa dos quadros de entrada de cada instalação de utilização. A partir do borne de massa, serão ligados através de condutor de protecção de cada entrada ao condutor de protecção da instalação colectiva e a partir deste ao eléctrodo de terra.

(RTIEBT – Secção 413)

8.3 CIRCUITO DE TERRA

O edifício terá um eléctrodo de terra único, que se estenderá a todo o seu perímetro de forma a criar um volume equipotencial no seu interior.

Os eléctrodos de terra devem ser de cobre de aço galvanizado ou de aço revestido a cobre e ter a forma de varetas com as dimensões mínimas de 2 metros de comprimento e 20mm de diâmetro exterior em quantidade suficiente, interligados com cabo de cobre nu de 50mm^2 enterrado à profundidade de 1 metro ao longo do perímetro do edifício de forma a garantir um valor da resistência de terra geral do edifício inferior a 15Ω em quaisquer condições de medição.

Quando não se utilizar como eléctrodo de terra um cabo que acompanhe as fundações, deverão ser usadas terras distintas para a antena de rádio comunicações e pára-raios.

Nunca poderão ser utilizados como eléctrodos de terra elementos metálicos simplesmente mergulhados em água.

As canalizações metálicas de água, gás, electricidade, etc., não podem ser utilizadas como eléctrodos de terra.

Caso haja necessidade de diminuir o valor da resistência de terra de um eléctrodo deverá recorrer a um dos processos:

- Aumentar o comprimento das varetas enterradas no solo;
- Enterrar a superfície das chapas ou das fitas em contacto com o solo;
- Enterrar um número de elementos suficientes para que, uma vez interligados, se atinja o valor desejado da resistência de terra, convindo que os vários elementos fiquem a uma distância entre si de cerca de 2 a 3 m ou, no caso de cabos ou fitas dispostas radialmente, estes formem entre si ângulos não inferiores a 60º;
- Aumentar a profundidade a que o eléctrodo de terra se encontra enterrado, por forma a atingir uma camada de terreno mais húmida e melhor condutora;
- Aumentar a condutibilidade do solo, preparando-o convenientemente com adição de substâncias condutoras (sulfato de cobre) quando os eléctrodos forem de cobre ou revestidos a cobre;
- O condutor de terra deve ser de cobre. Sempre que haja risco de aparecimento de tensões de passo perigosas à superfície do terreno ou quando se pretender assegurar a distinção de terras, os condutores de terra devem ser isolados, do tipo H07V com isolamento à cor verde amarela.

A ligação do condutor de terra ao eléctrodo deve ser feita por meio de soldadura adequada (aluminotérmica, Tobin, etc), por rebitagem, ou por aperto mecânico mediante dispositivo de construção robusto que não permita o desaperto acidental e de forma a:

- A natureza ou revestimento dos metais em contacto não dê origem a corrosão electrolítica;
- A zona de ligação esteja isolada da humidade por camada protectora de espessura adequada constituída por material impermeável e durável (massa isolante, tinta plástica, etc.) sempre que se receie a possibilidade de corrosão electrolítica e quando não enterrada, fique em local inacessível a pessoas não qualificadas; O condutor de terra da instalação deve ser ligado ao terminal principal de terra, de modo a permitir a medição da resistência do eléctrodo e possuir uma protecção mecânica nos troços em que esteja acessível e nas travessias das paredes e pavimentos.

Nas instalações deve existir um terminal principal de terra destinada a permitir a medição periódica da resistência de terra. Esse terminal será colocado em caixa de material isolante com tampa. O mastro das antenas de radiocomunicações (TV e rádio) deve ser ligado ao terminal principal de terra por meio de um condutor de cobre independente, de secção não inferior a 4 mm², ao qual se devem ligar as blindagens dos cabos coaxiais e a massa do amplificador, quando existir e for da classe I de isolamento. No edifício deve ser estabelecida uma ligação equipotencial principal entre a entrada das diferentes canalizações e o terminal de terra, nomeadamente:

- Canalização metálica de água;
- Canalização metálica de gás;
- Elementos metálicos acessíveis da construção.

A secção do condutor de ligação equipotencial principal deve ser igual à do condutor principal de protecção da instalação, com um mínimo de 6 mm², se de cobre, ou de secção equivalente, se de outro metal. Os condutores de protecção deverão ter continuidade eléctrica e mecânica perfeitamente assegurada ao longo de todo o seu percurso, não devendo ter partes metálicas da instalação intercaladas em série com eles. As chapas ou varetas deverão sem regra, ficar enterrados verticalmente no solo, a uma profundidade tal que entre a superfície do solo e a parte superior do eléctrodo haja uma distância mínima de 0,80 m.

Os eléctrodos de terra deverão ter as características enunciadas no quadro III do nexo IV das RTIEBT.

(RTIEBT – Secção 413 e Anexo IV)

8.4 LIGAÇÕES EQUIPOTENCIAIS

Todos os elementos metálicos pertencentes às canalizações eléctricas ou massas simultaneamente acessíveis a pessoas cujos pés assentem em superfície condutora serão ligados entre si e a terra de protecção por meio de condutores de continuidade.
Os condutores de continuidade terão características idênticas aos condutores de protecção, de bainha exterior na cor verde/amarelo. Nos locais em que haja condutores de continuidade, estes deverão ser ligados ao condutor de protecção que exista mais próximo desse local. Nas ligações entre metais de natureza diferentes, ex: ferro/cobre, deverão ser utilizados ligadores bimetálicos fe/cu, de forma a evitar os fenómenos de corrosão electrólitica.
Deverá ser efectuada a ligação equipotencial suplementar, que deve interligar todas as partes condutoras simultaneamente acessíveis, quer se trate das massas dos equipamentos fixos quer dos elementos condutores quer, ainda, sempre que possível, das armaduras principais do betão armado utilizadas na construção dos edifícios. Todos os condutores de protecção de todos os equipamentos, incluindo os das fichas e os das tomadas, devem ser ligados a este sistema equipotencial.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

9.1. CONFORMIDADE DO EQUIPAMENTO

Os condutores, tubos, quadros, aparelhos e outros elementos instalações, assim como os materiais que o constituem, deverão ser certificados e obedecer às disposições das R.T.I.E.B.T. e à directiva de BT (DL 117/88) ou a outras aceites pela fiscalização do Governo.

9.2. ENSAIO DAS INSTALAÇÕES

Após a realização dos trabalhos, a fiscalização da obra poderá exigir a realização dos ensaios que a seguir se indicam:

- Medição da resistência de isolamento dos diversos Circuitos, constituintes das instalações em causa.
- Colocação em carga dos diversos circuitos.
- Verificação do equilíbrio de cargas nos quadros de distribuição, de modo que se obtenham sistemas trifásicos o mais equilibrados possível.
- Verificação de toda a aparelhagem de comando e utilização
- Medição da resistência de terra e verificação da boa continuidade dos circuitos da terra.

As instalações serão consideradas concluídas, após vistoriadas e os contadores ligados, devendo em seguida efectuarem-se ensaios na presença da Fiscalização da Obra.
Todas as diligências a efectuar junto de qualquer entidade serão a cargo do instalador, assim como o Termo de Responsabilidade pela Execução da Instalação.

- III -

CADERNO DE ENCARGOS

CONDIÇÕES TÉCNICAS GERAIS

1. OBJECTIVO DA EMPREITADA

A presente empreitada tem por objectivo contemplar o projecto, fornecimento e montagem de todos os materiais e equipamentos necessários para a completa instalação da remodelação do edifício destinado a albergue de peregrinos, pertencente à Câmara Municipal de Bragança.

2. EXTENSÃO DA EMPREITADA

Consideram-se incluídos nesta empreitada todos os trabalhos para o fornecimento e a execução das seguintes tarefas:

- Sinalização dos trabalhos, de acordo com Dec.Reg.33/88 e demais legislação em vigor;
- Transporte de pessoal, material e equipamentos a instalar;
- Reconhecimento e marcação no terreno, do traçado da vala ou canalização;
- Instalações Eléctricas do edifício.
- Todos os trabalhos de construções civis que diz respeitam à rede eléctrica;
- Fornecimento e montagem dos aparelhos de iluminação equipados com lâmpadas;
- Fornecimento de todos os serviços necessários ao completo fornecimento e perfeita execução da empreitada, bem como para o bom acabamento e estética das instalações;
- Limpeza do terreno e transporte dos excedentes para vazadouro;
- Retoque de acabamento e de pintura na fachada na zona de colocação.

As instalações atrás indicadas serão entregues completamente equipadas devidamente ensaiadas, prontas a funcionar e convenientemente ligadas às respectivas redes.
Aconselha-se os concorrentes a visitar os locais de intervenção antes da apresentação da sua proposta para se inteirarem da complexidade dos trabalhos.

Após a conclusão da obra da parte eléctrica, será necessário dar formação de todo o equipamento instalado, sem mais encargos para o dono de obra.

3. TRABALHOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

Todos os trabalhos de construção civil, inerentes à montagem dos equipamentos e materiais, estarão incluídos na presente empreitada.
Igualmente deverão ser abrangidos as limpezas e remoções relativas aos trabalhos de construção civil e às montagens.

4. OBRIGAÇÕES COMPLEMENTARES DO EMPREITEIRO

O adjudicatário manterá na obra, desde o seu início um técnico de reconhecida competência que ficará responsável pela boa execução dos trabalhos a seu cargo, até a recepção provisória da instalação.

Os materiais a aplicar, qualidades e tipos, serão submetidos à aprovação da Direcção Técnica da Obra.
A sinalização diurna e nocturna de quaisquer trabalhos, será da sua exclusiva

responsabilidade e como tal, os encargos correspondentes estão integrados no respectivo orçamento da obra.
A referida sinalização será feita em conformidade com o decreto-lei 33/88 e demais disposições aplicáveis, como sejam, a título de exemplo a postura camarária.
O adjudicatário é inteiramente responsável pelos acidentes e avarias que advierem do não cumprimento dos procedimentos atrás mencionados.

O adjudicatário deverá dar conhecimento antecipado ao MB (Município de Bragança) e outras entidades responsáveis da data de execução de operações, tais como abertura de fundações, montagem de aparelhos de iluminação, execução de travessias ou ligações de rede, para que o MB, ou outras entidades competentes possam ter presente representantes seus no local dos trabalhos, se o considerem necessário, no sentido de procurar as melhores condições de execução das suas redes, bem como as vistorias e aprovações que foram necessárias, mantendo a Fiscalização da Obra a par de todas as situações, a fim desta poder, com oportunidade, emitir o seu parecer.
Os ensaios a efectuar após conclusão da obra, constituirá numa obrigação do adjudicatário destas instalações englobando nomeadamente os seguintes:

- Ligação em carga dos diversos equipamentos instalados.
- Medição das resistências dos circuitos de terra.
- Verificação do equilíbrio das cargas pelas 3 fases.
- Medição das resistências de isolamento.

A rede de distribuição será ligada, conforme previsto no presente projecto, e só será aceite após ensaio regulamentar executado com resultados finais considerados bons. Deverá ainda considerar-se que a ligação efectiva só será possível após recepção da obra pelo distribuidor bem como autorização expressa.
Todas as falhas ou detalhes omissos, no presente projecto, deverão ser sempre ultrapassados pelo cumprimento dos regulamentos, leis e normas de segurança aplicáveis e em vigor.
Todas as terras de protecção indicadas nas plantas em anexo e de acordo com a memória descritiva, antes de serem ligadas à rede deverão ser medidas e os respectivos valores anotados no respectivo projecto e nos respectivos armários de distribuição.

O valor global da resistência de terra de protecção ou serviço não deverá ser superior a 10 ohms. Se o valor encontrado nas condições indicadas exceder o valor referido, deverá o adjudicatário efectuar os trabalhos necessários no sentido de se obterem os valores recomendados. Os condutores de terra entre os eléctrodos de terra e o terminal amovível terão cor regulamentar e como secção mínima de 35 mm2. A distância a observar na instalação dos eléctrodos de terra de protecção e ou serviço, nos armários de distribuição, nunca deverá ser inferior a 20 metros.
No final da obra, o adjudicatário deverá apresentar desenhos corrigidos das instalações, se tiver havido alterações ao projecto inicial, em reprodutível com as instalações efectivamente realizadas.

O empreiteiro compromete-se a substituir, durante o prazo de garantia que medeia entre a recepção provisória e a recepção definitiva, todos os materiais por ele aplicados que apresentam defeitos de fabrico ou de montagem sem qualquer encargo para o dono da obra.

O adjudicatário tratará de todas as formalidades e documentação (Termo de Responsabilidade, autos de entrega a EDP, pedido de certificação à CERTIEL, etc.) que digam respeito ao início e fim dos trabalhos e também tratará da coordenação

fiscalização e aprovação pela EDP/CERTIEL das diferentes fases dos trabalhos. O adjudicatário deverá colher todas as informações que julga conveniente, pois não serão admitidas reclamações, suspensão dos trabalhos, etc., invocando desconhecimento ou falta de elementos do projecto.

5 ALTERAÇÕES

O adjudicante reserva o direito de alterar o projecto durante a fase de execução das instalações, sempre que se torne necessário sob os aspectos de economia e funcionalidade. Qualquer alteração ao projecto durante a execução da obra, só poderá ser tomada efectiva mediante a comunicação por escrito do adjudicatário.
Se a alteração acarretar um suplemento de encargos, terá o adjudicatário de apresentar um orçamento convenientemente discriminado do aumento e só depois do adjudicatário ter comunicado por escrito o seu acordo, poderão os convenientes trabalhos ser iniciados.

6 MÃO-DE-OBRA

Muito embora todas as obrigações relativas a mão-de-obra sejam da responsabilidade do adjudicatário, a Fiscalização poderá mandar substituir o pessoal que entenda não possuir as habilitações suficientes, desrespeite as Normas de Segurança, ou cuja permanência entende como inconveniente ao bom andamento dos trabalhos.
Deverá ainda o adjudicatário, com o início dos trabalhos, indicar à Fiscalização o nome do responsável na obra pelo bom andamento dos trabalhos, bem como o nome do responsável pela Segurança e saúde.
Indicará igualmente o nome da Companhia de Seguros que garante a cobertura de riscos, ocorridos eventualmente no decurso da obra, bem como o respectivo número de apólice e validade.

7 RECEPÇÃO – PRAZO DE GARANTIA

A recepção provisória será precedida de ensaios de funcionamento e de isolamento. Com a recepção provisória deverá ser apresentada uma cópia reprodutível dos desenhos das instalações efectivamente realizadas conforme já referido anteriormente e ainda as instalações de funcionamento e manutenção de toda a instalação.
A recepção definitiva será efectuada no final do período de garantia de bom funcionamento das instalações o qual será de cinco anos (ou outro definido nas condições jurídicas do programa de concurso) contados a partir da data da recepção provisória.

8 NORMAS E REGULAMENTOS

Todos os trabalhos desta empreitada serão executados sendo as boas regras de arte e, em especial, de conformidade com as peças escritas e desenhadas deste projecto, com as Normas Oficiais em vigor e com as imposições normais da Fiscalização.

9 MEDIÇÕES APRESENTADAS

O empreiteiro apresenta os preços segundo os critérios fixados neste documento e nas Condições técnicas e em quaisquer outros documentos do processo do concurso.
O empreiteiro apresenta em cada capitulo todos os itens que julgar necessários e/ou em falta da sua não inclusão resulta a interpretação que os valores foram incluídos numa das rubricas do capitulo respectivo.

O empreiteiro preenche obrigatoriamente todas as rubricas e capítulo do Mapa de Preços. O não preenchimento de uma das rubricas ou capitulo leva a considerar que o empreiteiro inclui os respectivos valores noutra rubrica ou capitulo. O valor final do orçamento de electricidade contempla todos os encargos directos e indirectos que o empreiteiro terá de suportar, nada mais devendo o Dono da Obra.

Os valores unitários indicados para cada item incluem a montagem, a não ser que esta seja explicitamente incluída noutra item. As medições apresentadas no projecto têm carácter informativo, exclusivamente a título de orientação, pelo que os concorrentes se responsabilizam pelas medições apresentadas nas suas propostas não havendo lugar a reclamações depois da obra adjudicada por erros ou omissões apresentados nas medições do projecto.

10 MATERIAIS

Compreende o fornecimento e montagem de todos os materiais e equipamentos previstos, conducentes a uma completa e perfeita execução das instalações eléctricas referidos nas peças escritas e nas peças desenhadas.
Todos os materiais a utilizar serão da melhor qualidade e deverão obedecer aos preceitos estabelecidos pelas Normas de Segurança em vigor ou, na falta delas, com outras de reconhecida credibilidade.
Os materiais de origem estrangeira, que serão utilizados no caso de não haver no mercado equivalente de fabrico nacional, deverão obedecer ás Normas do país de origem e trazer a marca de fábrica.
O empreiteiro deverá submeter à prévia aprovação da Fiscalização todas as amostras dos materiais a utilizar. As dimensões e calibres indicados entendem-se como valores mínimos, pelos que não poderão ser reduzidos. Deverá ainda o adjudicatário entregar à fiscalização da obra Certificado de Conformidade de todos os materiais a utilizar na obra, antes da respectiva instalação, a fim de a mesma proceder à análise dos documentos e verificação dos materiais.
Todos os materiais eléctricos das instalações deverão obedecer às disposições do R.S.I.U.E.E. e, ainda às normas e especificações nacionais ou, na sua falta, às da Comissão Electrotécnica Internacional ou a outras aceites pela fiscalização do Governo, sendo a marcação “CE” nos materiais, de modo visível uma boa conformidade.

11 DÚVIDAS E OMISSÕES

Compete à fiscalização da obra a resolução de quaisquer dúvidas suscitadas por omissão das Condições Técnicas, competindo ao projectista o esclarecimento das dúvidas de interpretação das mesmas. Em caso do concorrente não poder dar satisfação a alguns requisitos técnicos impostos pelo Caderno de Encargos, terá que os indicar na sua proposta, justificando a sua análise. Caso não apresente nenhuma restrição, o concorrente obrigar-se-á a cumprir integralmente as condições técnicas.

12 DANIFICAÇÃO DE INFRA-ESTRUTURAS EXISTENTES

Sempre que decorrente da realização das tarefas, resultem danos em infra-estruturas existentes no subsolo ou fora deste, será obrigação contratual do adjudicatário proceder à pronta reparação dos estragos e eventual indemnização da entidade

lesada pelos estragos em causa. Os encargos resultantes da respectiva reparação e/ou indemnização, serão da inteira responsabilidade do adjudicatário, não havendo, portanto, lugar a qualquer correspondente pagamento suplementar por parte da Câmara Municipal, independentemente da natureza e forma de medição da tarefa que esteve na origem dos estragos. Se os danos incidirem sobre bens ou serviços de primeira necessidade e nomeadamente do domínio público, não deverá o adjudicatário abandonar os trabalhos, independentemente da hora a que o incidente ocorra, sem que a reparação seja efectuada e o serviço fique assegurado. De todos os incidentes que ocorram e dos quais tenham resultado danos deverá ser dado conhecimento à fiscalização da obra, oralmente de imediato e por escrito no prazo de quarenta e oito horas.

13 PLANO DE TRABALHOS

Antes de dar início ao empreendimento, o adjudicatário deverá submeter à aprovação da Fiscalização da obra o Plano de Trabalhos, onde constarão as datas de início e conclusão de cada uma das partes que constituem o empreendimento.
Este Plano de Trabalhos, além do cumprimento do prazo de execução estabelecido, deverá ter em conta as possíveis implicações com outros trabalhos simultâneos.
O adjudicatário deverá também submeter à aprovação da Fiscalização da obra a pormenorização dos trabalhos a efectuar incluindo esquemas de construção e montagem. Os referidos elementos deverão ser apresentados em quadruplicado.

14 EXCLUSÕES

Não fazem parte da empreitada os encargos com a empresa concessionária de distribuição de energia eléctrica no tocante à ligação do presente empreendimento, mas competirão, no entanto, ao adjudicatário as diligências junto daquela entidade, a fim de obter todos os esclarecimentos bem como dar seguimento a todas as pretensões que venha a apresentar, no que diz respeito às instalações eléctricas e sua ligação à rede de distribuição.

15 DISPOSIÇÕES FINAIS

15.1. Agentes de fiscalização

A fiscalização da obra será exercida pelo adjudicante ou por intermédio dos seus representantes que serão indicados ao adjudicatário. Em qualquer tempo poderá, igualmente, ser a obra sujeita à fiscalização no campo técnico pelo Distribuidor Local – E.D.P Distribuição Energia, S.A.

15.2. Direcção Técnica

O empreiteiro obriga-se a pôr à frente dos trabalhos um encarregado, devidamente habilitado, que esteja em condições de bem dirigir e que como tal seja aceite pela entidade adjudicante.

15.3. Livro de Registo de Obra

São factores a considerar no Livro de Registo da Obra e com indicação da data os seguintes:

- Indicação de alterações do traçado;
- Localização de órgãos acessórios;
- Resultados de ensaios de materiais;
- Ensaios de resistência à pressão das canalizações montadas;
- Verificação do fundo das escavações para implantação das canalizações;
- Verificação das condições de betonagem sempre que exista.

15.4. Placas de Identificação

O empreiteiro obriga-se a colocar no local dos trabalhos placa ou placas com indicação de:

- Dono da obra;
- Do adjudicatário e respectivo endereço e contacto;
- Data de início e término dos trabalhos;

As dimensões, tipo de letra e locais de afixação das placas deverão ser determinadas mediante aprovação da Fiscalização.

15.5. Plano de Segurança e de Saúde

Na execução dos trabalhos atender-se-á às normas de segurança em vigor nomeadamente o Decreto Regulamentar n.º 33/88 e o Decreto-lei n.º 155/95 de 1 de Julho. Deverá ainda ser elaborado nos termos do Decreto-lei nº155/95 de 1 de Julho o respectivo Plano de Segurança e Saúde, sem o qual não deverão as obras serem iniciadas. O Plano de Segurança e Saúde deverá estar presente na obra enquanto a mesma se encontrar em execução e deverá ser actualizado sempre que se verifiquem alterações das condições inicialmente previstas.

Do Plano de Segurança e Saúde deverão constar obrigatoriamente, entre outros, elementos os seguintes:

- Comunicação previa do início dos trabalhos (art.º 7º);
- Folha de distribuição do plano de segurança e de saúde;
- Folha de actualizações do Plano
- Identificação da obra;
- Descrição Geral da Obra;
- Identificação dos Adjudicatários e respectivos sub-empreiteiros;
- Caracterização da obra (incluindo o local da implantação e zona envolvente;
- Planificação dos Trabalhos, incluindo cronograma dos trabalhos com intervenção das diversas empresas envolvidas;
- Plano de Controlo de Riscos;
- Medidas de Prevenção (controlo de riscos)
    - Plano de protecções individuais
    - Plano de emergência

15.6. Prazo para remoção de materiais e elementos de construção

É fixado em 30 dias o prazo dentro do qual o adjudicatário, no final da obra, terá de remover do local dos trabalhos os materiais, entulho, equipamento e tudo o mais que tenha servido para a sua execução.

ANEXO II 2

FICHA ELECTROTÉCNICA (1)

Concelho	Bragança	Instalações novas	X
Lugar	Rua Rainha D. Maria II	Instalações existentes	
Localização	Rua Rainha D. Maria II - N.º 230/232		
Requerente	Câmara Municipal de Bragança		
Morada	Forte São João de Deus - Bragança		

Categoria das instalações: Tipo C — Número da licença municipal:

Portinhola (2): — Q.colunas (2): cx. corte: — cx. barr.: — cx. prot.:

Constituição do Imóvel

Pisos	Quantidade	Número de instalações por piso	Destino	Total de instalações
Cave(s)				
Rés-do-chão	1	1		1
Andar	1	1		1
Totais			——	2

Motores e aparelhos de soldadura (3)

Quantidade	Potência (KVA)	Tipo de arranque	Potência total (KVA)	Observações

Potências previstas (4)

Locais de utiliz.	Quantidade	Iluminação usos gerais e força mot. KVA	Aquecimento KVA (5)	Total instalado KVA	Coeficiente de simultaneidade (7)	Potência a alimentar KVA
Albergue	1	20,7		20,7		20,7
apartamento T3	1	6,9		6,9		6,9
(6)						
Serv. comuns						
Totais	1	——	——	27,60	——	27,60

Instalações sem projecto

Colunas: Tipo de condutores ____ Secção ____ mm2 Prot. mecânica ____ ∅

Entradas: Tipo de condutores ____ Secção ____ mm2 Prot. mecânica ____ ∅

Inst.Utiliz.: ____ circ. a 1,5 mm2 c/ prot. ____ A; ____ circ. a 2,5 mm2 c/ prot. ____ A; ____ circ. a 4 mm2 c/ prot. ____ A

Técnico responsável inscrito na DGE, sob o n.º ____

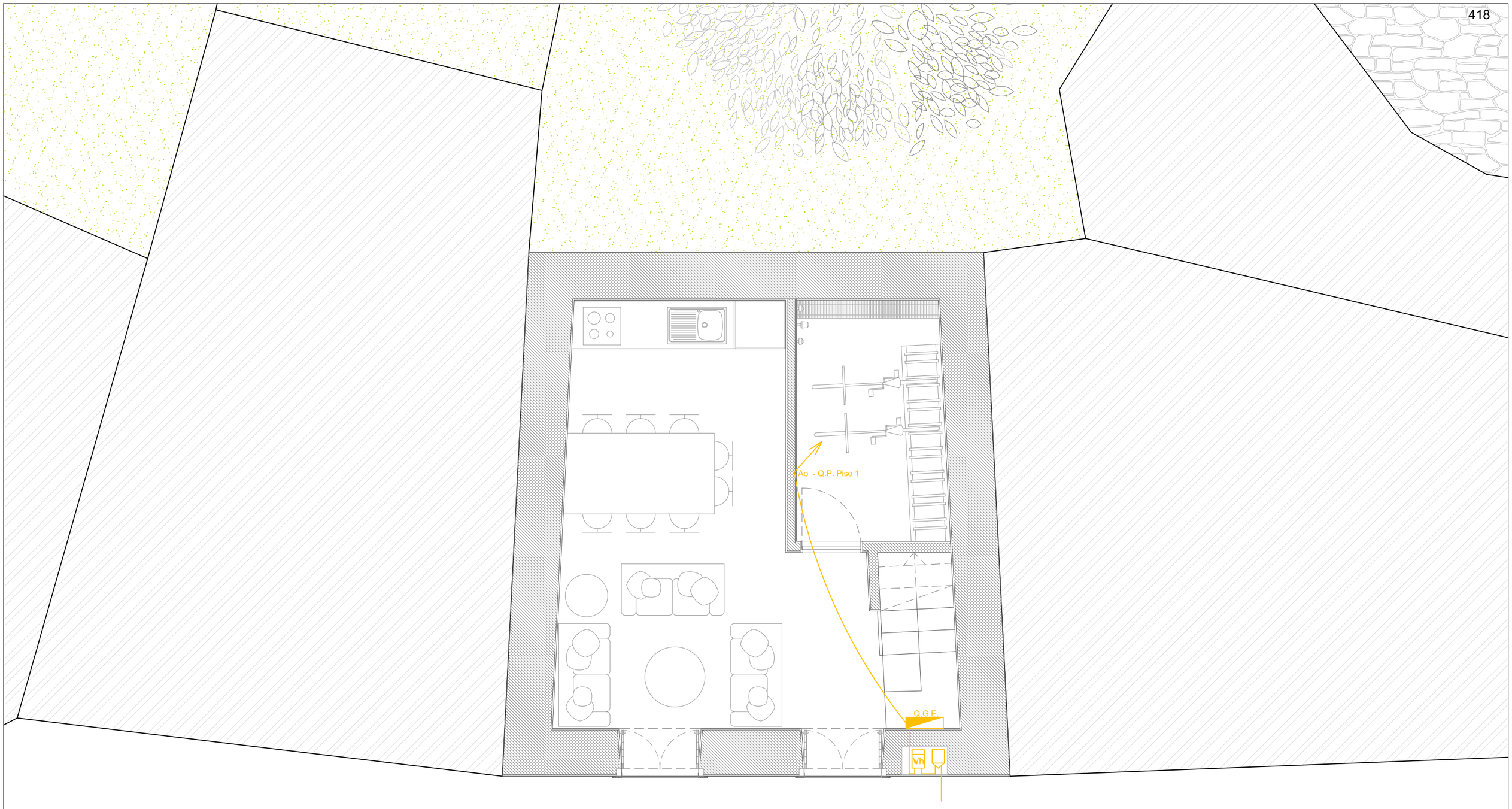
Nome (legível) ____

Morada (legível) ____

Assinatura ____ ___/___/___

(1) Uma por cada ramal, chegada ou entrada.
(2) A preencher só quando se tratar de instalações existentes.
(3) A preencher só quando se tratar de instalações de FM, nos aparelhos de soldadura indicar em observações se é estático ou rotativo.
(4) Utilizar os escalões de potência fixados no tarifário em vigor.
(5) Com contador separado.
(6) Utilizar para estabelecimentos comerciais, industriais, agrícolas, etc.
(7) O coeficiente de simultaneidade refere-se ao conjunto das instalações servidas pela mesma coluna

(RESERVADO AO VISTO DO DISTRIBUIDOR)



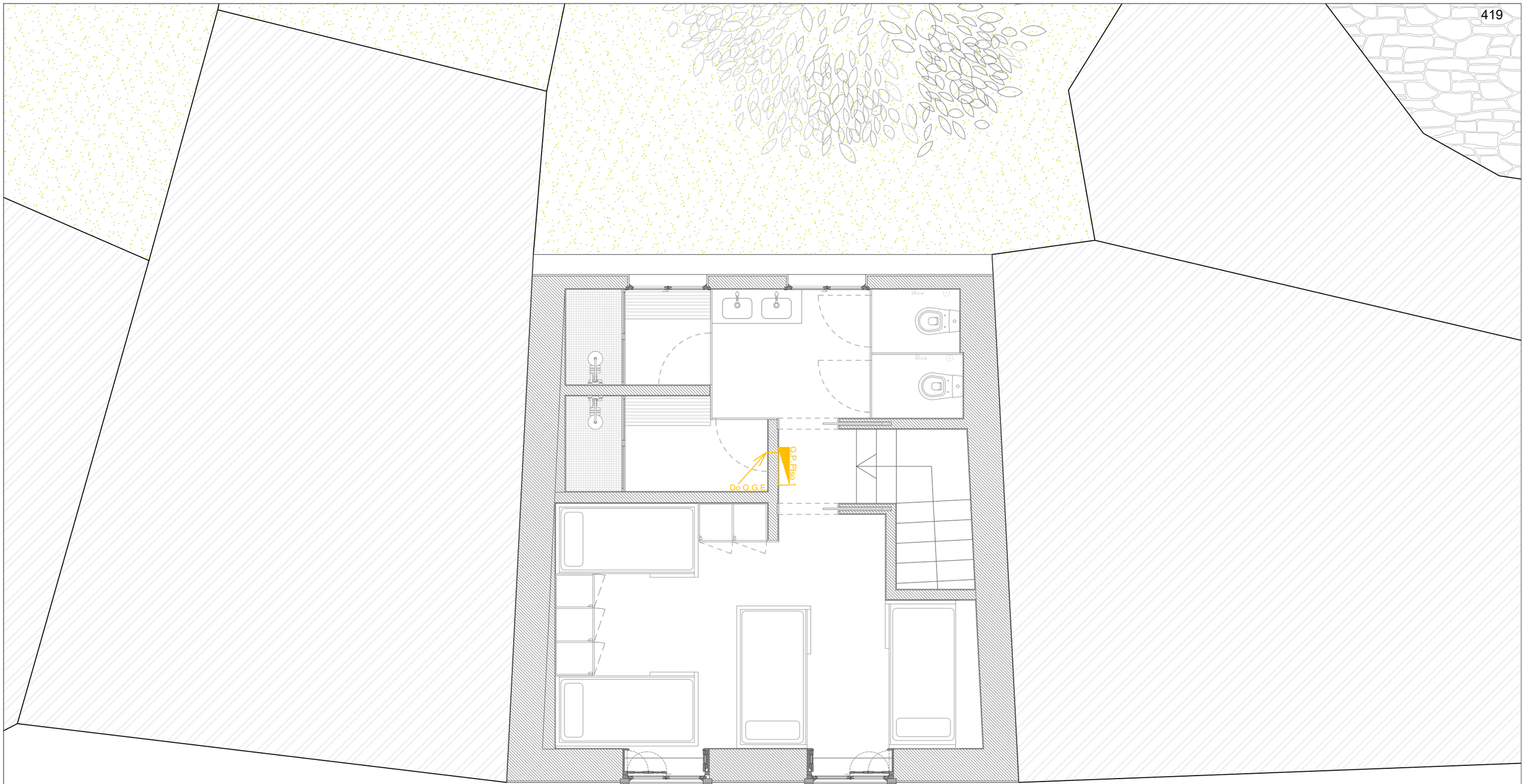
Rua Rainha D. Maria II

LEGENDA:

	Símbolo	Descrição do Aparelho
1		Portinhola
2	Wh	Contador de Energia
3	Q.G.E.	Quadro Geral Elétrico
4	Q.P.E.	Quadro Parcial Elétrico

Planta R/Chão

Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	PLANTAS PROPOSTAS	IEE 01
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50	



LEGENDA:

	Símbolo	Descrição do Aparelho
1		Portinhola
2	Wh	Contador de Energia
3	Q.G.E.	Quadro Geral Elétrico
4	Q.P.E.	Quadro Parcial Elétrico

Planta Piso 1

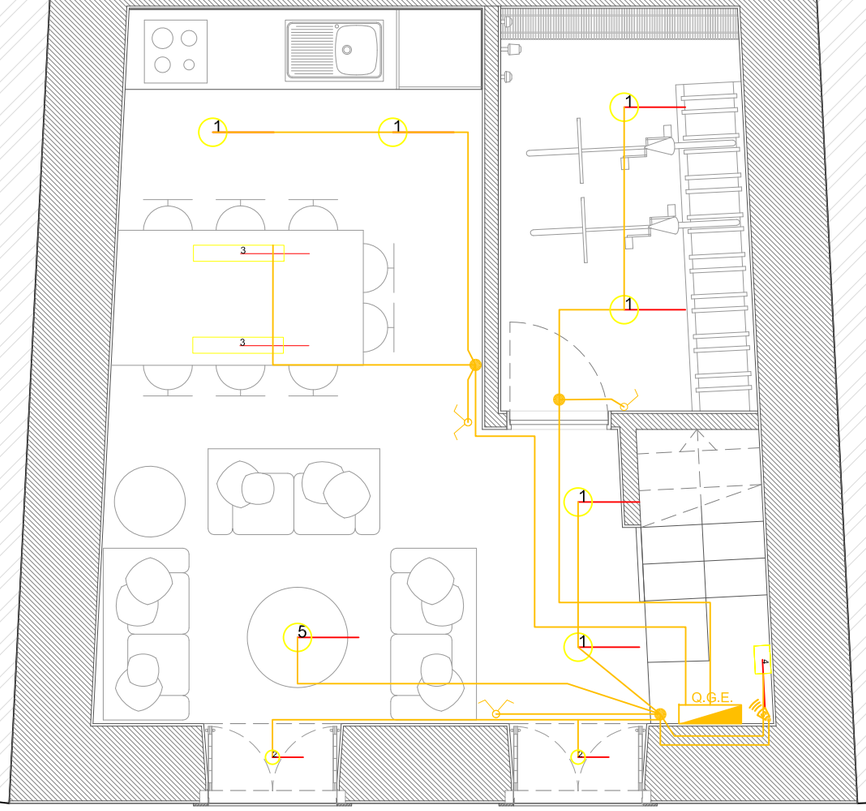
Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	PLANTAS PROPOSTAS	IEE 02
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50	

LEGENDA:

	Símbolo	Descrição do Aparelho
1		Portinhola
2	Wh	Contador de Energia
3	Q.G.E.	Quadro Geral Elétrico
4	Q.P.E.	Quadro Parcial Elétrico

Alçado Principal

CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	ALÇADO EXISTENTE	IEE 03
D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50	



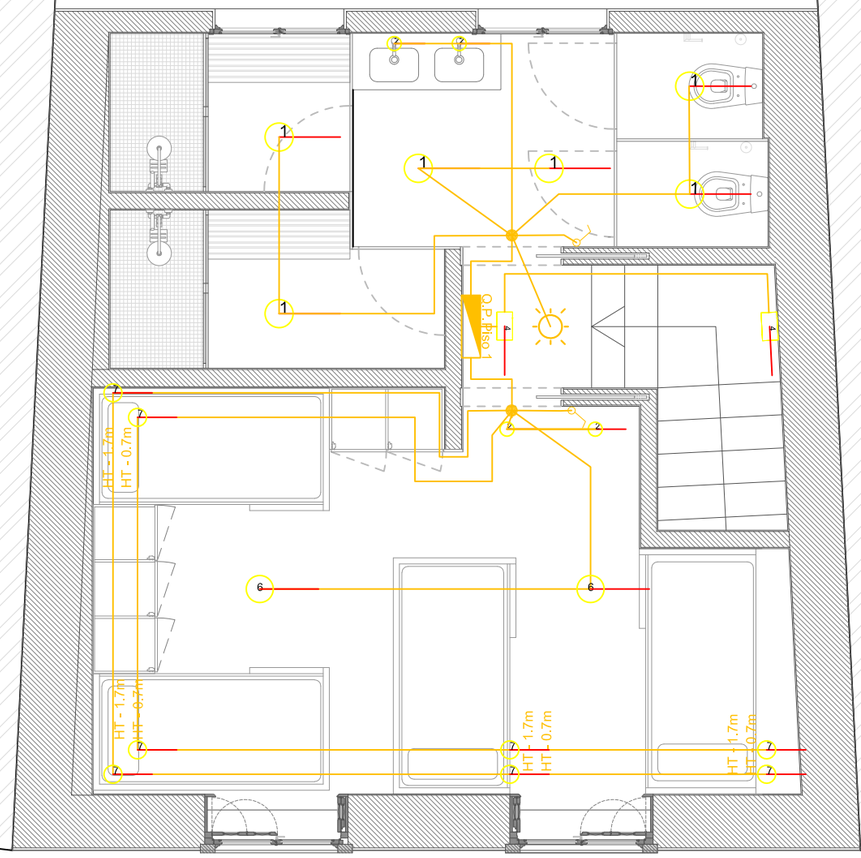
Rua Rainha D. Maria II

LEGENDA:

	Símbolo	Descrição do Aparelho
1		Exporlux CERES C/ LAMPADA LED, ou equivalente
2		Exporlux FRANCIS 1 C/ LAMPADA LED 6W 4000K, ou equivalente
3		Exporlux OPTICAL ECOLED C/ LAMPADA LED, acabamento Alumínio, ou equivalente
4		Exporlux LINEA LED C/ LAMPADA LED, acabamento Alumínio, ou equivalente
5		Ikea NYMÖ/SEKOND C/ LAMPADA LED, ou equivalente
6		Exporlux BELL SU C/ LAMPADA LED, ou equivalente
7		Ikea NÄVLINGE C/ LAMPADA LED, ou equivalente
8		Quadro Elétrico
9		Interruptor
10		Interruptor Duplo
11		Sensor de Movimento 360º
12		Sensor de Movimento 90º

Planta R/Chão

Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	PLANTAS PROPOSTAS	IEE 04
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50	



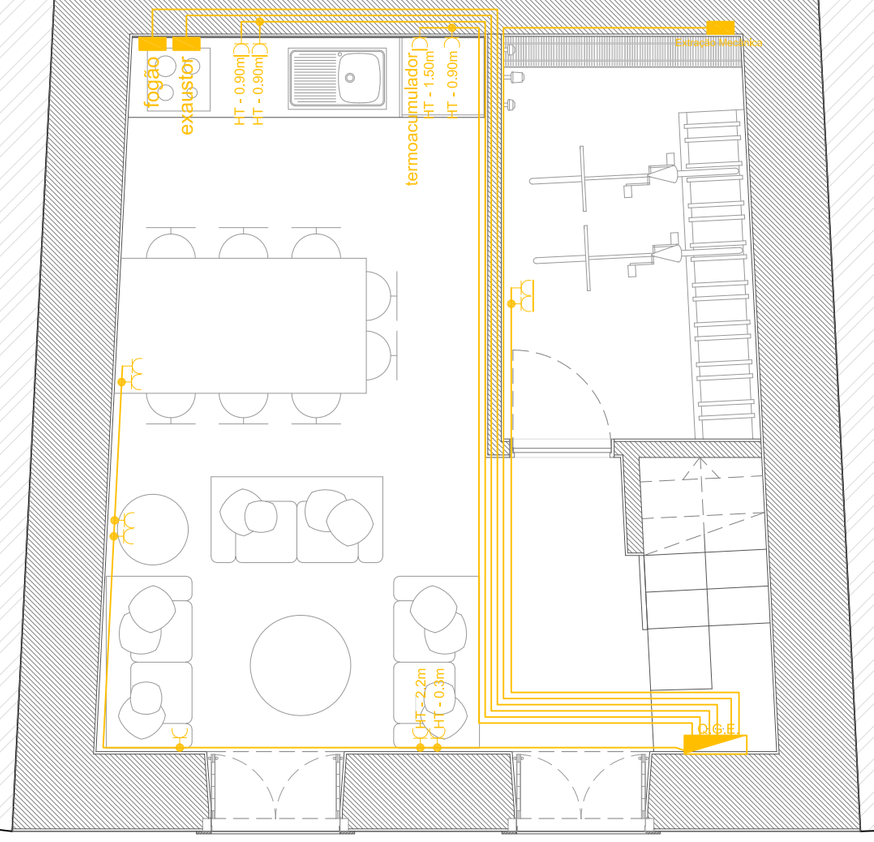
Rua Rainha D. Maria II

LEGENDA:

	Símbolo	Descrição do Aparelho
1		Exporlux CERES C/ LAMPADA LED, ou equivalente
2		Exporlux FRANCIS 1 C/ LAMPADA LED 6W 4000K, ou equivalente
3		Exporlux OPTICAL ECOLED C/ LAMPADA LED, acabamento Alumínio, ou equivalente
4		Exporlux LINEA LED C/ LAMPADA LED, acabamento Alumínio, ou equivalente
5		Ikea NYMÖ/SEKOND C/ LAMPADA LED, ou equivalente
6		Exporlux BELL SU C/ LAMPADA LED, ou equivalente
7		Ikea NÄVLINGE C/ LAMPADA LED, ou equivalente
8		Quadro Elétrico
9		Interruptor
10		Interruptor Duplo
11		Sensor de Movimento 360°
12		Sensor de Movimento 90°

Planta Piso 1

Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	PLANTAS PROPOSTAS	IEE 05
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50	



Rua Rainha D. Maria II

LEGENDA:

	Símbolo	Descrição do Aparelho
1		Quadro elétrico
2		Caixa de derivação
3		Tomada elétrica
4		Tomada elétrica dupla
5		Tomada elétrica dupla, estanque IP65

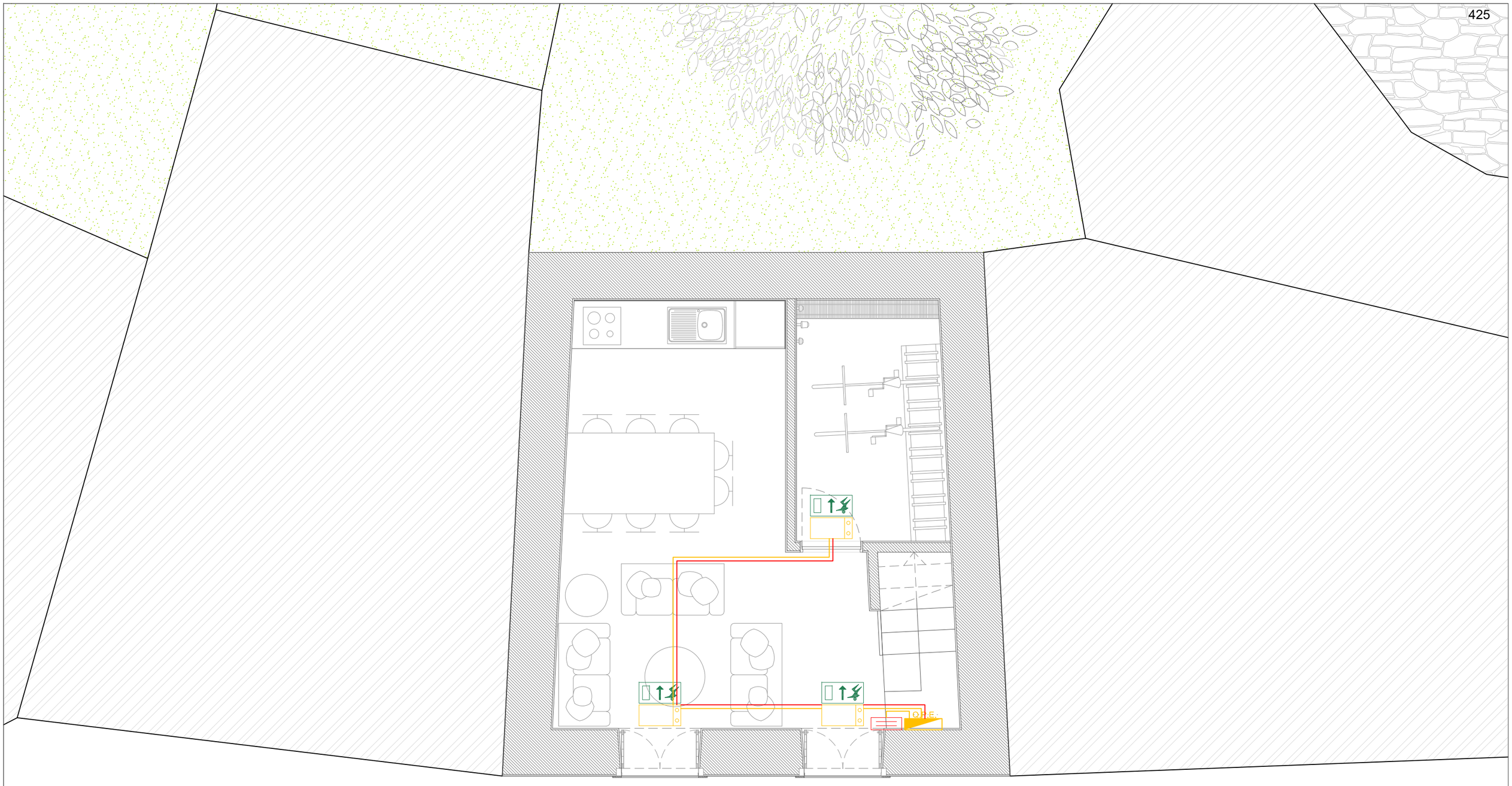
Planta R/Chão

Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	PLANTAS PROPOSTAS	IEE 06
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50	N

LEGENDA:		
	Símbolo	Descrição do Aparelho
1		Quadro elétrico
2		Caixa de derivação
3		Tomada elétrica
4		Tomada elétrica dupla
5		Tomada elétrica dupla, estanque IP65

Planta Piso 1

Bragança	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	PLANTAS PROPOSTAS	IEE 07
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50	



Rua Rainha D. Maria II

SCIE: LEGENDA

	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA NÃO PERMANENTE E AUTÓNOMA
	ITENERÁRIO NORMAL DE EVACUAÇÃO - PORTA DE SAÍDA
	ITENERÁRIO NORMAL DE EVACUAÇÃO - DESCER PARA A SAÍDA
	BOTONEIRA DE CORTE GERAL

Planta R/Chão

Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	PLANTAS PROPOSTAS	N	IEE 08
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50		

SCIE: LEGENDA

	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA NÃO PERMANENTE E AUTÓNOMA
	ITENERÁRIO NORMAL DE EVACUAÇÃO - PORTA DE SAÍDA
	ITENERÁRIO NORMAL DE EVACUAÇÃO - DESCER PARA A SAÍDA
	BOTONEIRA DE CORTE GERAL

Planta Piso 1

Bragança	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	PLANTAS PROPOSTAS	N	IEE 09
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50		

PROJECTO DE INFRA-ESTRUTURAS DE TELECOMUNICAÇÕES EM EDIFÍCIOS

ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA – EDIFÍCIO NA RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232

LOCAL: BRAGANÇA

REQUERENTE: Câmara Municipal de Bragança

ORIGINAL

PROJECTO DE INSTALÇÕES E EQUIPAMENTOS DE TELECOMUNICAÇÕES

Projecto de execução

ORIGINAL

MEMÓRIA DESCRITIVA

ÍNDICE

1 • GENERALIDADES

2 • DESCRIÇÃO

3 • ENTRADAS

- 3.1 - Entradas subterrâneas
- 3.2 - Entradas aéreas
- 3.3 - Passagem aérea de topo – PAT
- 3.4 - Cabos de entrada

4 • ARMÁRIO DE TELECOMUNICAÇÕES INDIVIDUAL – ATI

5 • CAIXAS PARA AS INSTALAÇÕES ITED

- 5.1 - Caixas tipo C / CEMU
- 5.2 - Caixas tipo I

6 • TUBAGEM PARA AS INSTALAÇÕES ITED

7 • CABOS PARA AS INSTALAÇÕES ITED

- 7.1 - Cabos de pares de cobre
- 7.2 - Cabos coaxiais
- 7.3 - Cabos de fibra óptica
- 7.4 - Cabos do tipo V (H07V)

8 • DISPOSITIVOS TERMINAIS

9 • PROTECÇÃO DAS INSTALAÇÕES

10 • RELATÓRIO DE ENSAIOS DE FUNCIONALIDADE – REF

11 • LOCALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS VISÍVEIS

12 • CONFORMIDADE DOS MATERIAIS

13 • DÚVIDAS E CASOS OMISSOS

ORIGINAL

1 • GENERALIDADES

A presente memória descritiva refere-se ao projeto de execução das instalações e equipamentos de telecomunicações da remodelação do prédio urbano localizado na Rua Rainha D. Maria II - N.º 230/232, promovido pela Câmara Municipal de Bragança, na União de Freguesias da Sé, Santa Maria e Meixedo, Concelho de Bragança.
As instalações projetadas no âmbito das telecomunicações são as seguintes:

• Instalações de rede de cablagem estruturada para voz, dados e imagem da classe E - categoria 6;

• Instalações de distribuição de sinal de TV/R da classe TCD-C-H;

• Instalações de rede de fibra óptica da classe OF300 (OS1 e OS2);

Para o edifício alvo do presente projeto, foi projetada uma rede de cablagem estruturada (RCE) de categoria 6 que suportará os serviços de voz, dados e imagem até às tomadas terminais e desenvolve-se em estrela a partir do armário de telecomunicações individual (ATI) a instalar no local assinalado nos desenhos juntos.

As instalações de distribuição de sinal de TV/R destinam-se a alimentar várias tomadas terminais de TV/R a instalar de acordo com os desenhos juntos.

A rede de fibra óptica consiste apenas na ligação de duas tomadas da ZAP ao secundário de FO no ATI.

Genericamente as canalizações para as instalações de telecomunicações serão ocultas ou embebidas, admitindo-se ainda a possibilidade de nalguns locais as instalações serem à vista constituídas por cabos protegidos por tubos.

• Leis, regulamentos e normas considerados no presente projeto:

- Instalações das infra-estruturas de telecomunicações em edifícios, DL 123/2009, de 21 de Maio.

- Manual ITED (prescrições e especificações técnicas), 3ªEdição -fevereiro de 2015 da ANACOM (RNG).

- Prescrições, instruções e especificações técnicas do ICP-ANACOM.

- Norma ISO/IEC 11801.

- Normas ANSI/TIA/EIA-568-B.

- Regras técnicas das instalações eléctricas de baixa tensão RTIEBT.

- Demais legislação, normas, prescrições e instruções técnicas em vigor aplicáveis.

• Dúvidas e casos omissos:

- Qualquer dúvida, levantada no âmbito do presente projeto, será esclarecida pelo técnico responsável pelo mesmo.

- Em todos os casos omissos, serão observadas as leis, regulamentos e normas em vigor, bem como os preceitos da arte e estética na execução de todos os trabalhos aqui projetados.

ORIGINAL

• Execução das Instalações projetadas:

- Do projeto agora apresentado, será da responsabilidade do Dono de obra ou do adjudicatário da empreitada a que se refere o presente projeto, a execução dos trabalhos previstos designadamente a execução das redes de cabos, de tubagem e a colocação em serviço das instalações e equipamentos de telecomunicações projetados.

• Fiscalização da obra das instalações projetadas:

- Eventualmente o dono da obra poderá designar uma pessoa ou entidade fiscalizadora da obra a quem serão apresentados todos os materiais, equipamentos e respetiva documentação técnica para efeitos de aprovação dos mesmos.

- Se assim o entender a fiscalização da obra poderá exigir, ao adjudicatário e/ou aos fornecedores de equipamentos, certificados de conformidade de todos ou parte dos equipamentos e materiais necessários à empreitada.

• Receção da obra:

- No final da obra poderão ser efetuados ensaios de receção / verificação (REF) e só após a sua realização com sucesso, se considerará a obra entregue.

• Vistorias:

- Sempre que necessário, os serviços técnicos dos operadores locais deverão ser consultados pelo empreiteiro, em especial na ligação dos tubos de entrada subterrânea a armários de distribuição, caixas de visita, eventual construção destas, etc.

2 • DESCRIÇÃO

O empreendimento alvo deste projeto é constituído por um edifício de 2 pisos conforme desenhos apresentados, sendo:

R/Ch – Piso destinado a sala de estar, refeições e cozinha.
Piso 1 – Piso destinado à zona do quarto e instalações sanitárias

De acordo com o conceito MICE o ambiente neste edifício e de acordo com a utilização será classificado como $M_1I_1C_1E_1$, pelo que deverão ser tomados em conta os respetivos índices de proteção, de acordo com as restantes instalações, nomeadamente as elétricas.

Tendo em conta a classificação dos locais quanto à utilização e ambiente e as disposições regulamentares em vigor, a instalação de telecomunicações no interior do edifício será do tipo embebido com cabos protegidos por tubos VD / ERM, ou outros que garantam uma parede interior lisa e obedeçam aos diâmetros referidos nas peças desenhadas. No interior do edifício aparelhagem deverá ter IP21 como mínimo.

3 • ENTRADAS

ORIGINAL

3.1 - Entradas subterrâneas

A Rede Pública chegará ao ATI através da entrada subterrânea em 2 tubos MC-F (PEAD) de 40 mm, provenientes da caixa de entrada. Desta caixa chegará 1 tubo corrugado de plástico rígido MC-F(PEAD) 40 mm, enterrado diretamente no solo à profundidade mínima de 0,60 m e estabelecidas conforme desenhos, com origem na caixa de visita exterior multi-operador CVM de construção obrigatória.

O fornecimento e montagem dos cabos de entrada, incluindo os materiais e acessórios de fixação e ligação para tal necessários, bem como o seu dimensionamento são da competência do "Operador", encontrando-se por isso excluídos do presente projeto.

A execução da presente rede de infra-estruturas envolverá o fornecimento e a montagem dos materiais e equipamentos e a realização dos trabalhos abaixo discriminados:

- Rede de condutas;
- Abertura e tapamento de valas;
- Ligação à caixa de visita (se existente).

Estes tubos não podem ter curvas com ângulos inferiores a 120°.

Recomenda-se a ligação dos tubos acima referidos às câmaras de visita dos operadores, devendo o Dono de obra ou o adjudicatário da empreitada de telecomunicações entrar em contacto com os concessionários das redes públicas, com vista à realização daquela ligação.

A pendente dos tubos não deve ser inferior a 5% para o lado oposto ao edifício, devendo ser tapados por meio de tampões apropriados enquanto não forem utilizados.

3.2 - Entradas aéreas

A entrada aérea (opcional) só será utilizada em casos excecionais em locais onde a rede dos operadores ainda não seja subterrânea.

A entrada aérea consiste em dois tubos de plástico MC-F(PEAD) de 40mm que serão enterrados desde a CVM até ao local onde se fará a transição da rede aérea para subterrânea.

3.3 - Passagem aérea de topo – PAT

Para possibilitar a ligação da rede em cabo coaxial a possíveis antenas externas, será instalado um tubo VD com 40mm de diâmetro, entre o ATI e a cobertura, de forma a permitirem passagem de cabos para ligação a eventual instalação futura de antenas.

A inclinação descendente da parte terminal destes tubos, será igual ou superior a 45°, evitando-se a entrada de água e humidade.

3.4 - Cabos de entrada

O dimensionamento, tipo e instalação dos cabos de entrada, bem como o fornecimento dos materiais ou acessórios necessários à sua instalação é da competência do(s) operador(es) local(is) salvo se os mesmos fornecerem outras indicações.

ORIGINAL

4 • ARMÁRIO DE TELECOMUNICAÇÕES INDIVIDUAL – ATI

Foi considerado um ATI para cada uma das partes comuns, que distribui as redes de cabos em pares de cobre, a rede de cabos coaxiais e de fibra óptica. O ATI faz parte da rede individual de tubagem e é instalado dentro da fração autónoma, normalmente junto do quadro elétrico da referida fração, ao qual se encontra interligado.

O ATI deverá ser facilmente acessível, sendo normalmente instalado ao mesmo nível do quadro elétrico, ao seja, 1,30m de altura a partir do pavimento.

Nesta caixa serão instalados os 3 Repartidores de Cliente: RC-PC, RC-CC e RC-FO.

No ATI será instalada uma tomada de energia monofásica, 230V/50Hz, tipo schuko com terminal de terra, sendo alimentada por um circuito monofásico a condutores H07V-U3G2,5 enfiados em tubo VD embebido proveniente do quadro elétrico QG e aí protegido por disjuntor magnetotérmico de 16A, com proteção diferencial.

O ATI será dotado de um barramento geral de terras BGT, instalado em caixa de plástico de dimensões apropriadas onde ligarão as terras de proteção das ITED.

Por sua vez, esse BGT deve ser ligado ao barramento geral de terras do edifício – BGE, por meio de condutor H07V-R de 25mm^2 de secção, cor vermelho/verde e dotado de ligador amovível.
A ligação entre o BGT e as caixas CEMU e ATI serão feitas a condutor enfiado em tubo VD de instalação embebida.

O ATI deve ter espaço para alojar, no seu interior, no mínimo, 2 equipamentos ativos. Esse espaço poderá fazer parte integrante do corpo do ATI ou ser independente. No caso de ser independente, deve prever-se a existência da designada Caixa de Apoio ao ATI (CATI), para colocação dos equipamentos ativos, interligada com a primeira.

5 • CAIXAS PARA AS INSTALAÇÕES ITED

5.1 - Caixas tipo C

O tipo e dimensões interiores são os indicados nos esquemas e nas prescrições e instruções técnicas do ITED.

Todas as caixas deverão ser identificadas com a colocação na face exterior das portas com a palavra 'TELECOMUNICAÇÕES", devendo as portas ser feitas em material que dificulte a sua violação e ser dotadas de dispositivos de fecho com chave, cujo canhão normalizado é fornecido pelos operadores.

Todas as caixas devem ter o fundo interior forrado a madeira com espessura não inferior a 20mm ou calhas metálicas com cursos e parafuso para permitir a fixação da estrutura de suporte das unidades modulares e outros dispositivos de ligação e distribuição.

As caixas serão preferencialmente metálicas e dotadas de um terminal de terra, devidamente identificado e

solidamente fixado por cravamento ou soldadura, para ligação dos condutores de terra de proteção e instalado no canto inferior direito das mesmas e a 50mm das paredes da caixa.

Nas caixas deverão ser instalados todos os acessórios necessários para funcionarem como "guias" ao encaminhamento de cabos e condutores.

A altura de colocação das caixas tipo C deve ser a 2,50m do pavimento ou 0,50m do tecto para pés direitos inferiores a 3,0m medidos em relação à face superior da caixa. No caso especifico da caixa CEMU, de dimensões idênticas à C1, esta será colocada com o fundo a uma altura de 0,30m em relação ao pavimento numa parede junto ao limite da propriedade conforme especificado nos desenhos apresentados.

O fabrico destas caixas deve obedecer à especificação técnica 25.03.40.001 e 013 e ter um índice de proteção mínimo de IP 40-IK07, classe Y0, C1 e T0, devendo o índice de proteção ser gravado no exterior da porta.

5.2 - Caixas tipo I

Estas caixas devem ser de plástico ou outro material não condutor, ter um índice de proteção mínimo de IP40-IK02, quando embebidas e IP40-IK07, quando salientes e resistentes à propagação da chama.

As caixas devem ser identificadas com a letra 'T', ou alternativamente com a palavra "Telecomunicações", marcada de forma indelével na face exterior da tampa.

Podem também ser utilizadas caixas que estejam de acordo com a especificação técnica do ICP-ANACOM, 25.03.40.007, ou outras desde que satisfaçam os requisitos mínimos.

A caixa I1 é normalmente utilizada como caixa de aparelhagem. A caixa I3 devem possuir tampa.

As caixas de saída, quando fora de caixas de pavimento, serão colocadas na parede devendo ser instaladas a uma altura aproximada de 0,30m ou 1,5m do pavimento, conforme o equipamento seja de mesa ou de parede, respetivamente.

NOTE BEM: Sempre que possível devem ser instaladas caixas de aparelhagem com a profundidade de 63mm, facilitando a manobra e ligação dos cabos.

6 • TUBAGEM PARA AS INSTALAÇÕES ITED

Os tubos suscetíveis de aplicação nas ITED têm a seguintes características:

- Material isolante rígido, com paredes interiores lisas;
- Material isolante maleável, com paredes interiores lisas ou enrugadas;
- Metálico rígido, com paredes interiores lisas e paredes exteriores lisas ou corrugadas;
- Material isolante flexível ou maleável, tipo anelado, com paredes interiores enrugadas;
- Material isolante flexível, com paredes interiores lisas.

De acordo com o Manual ITED 3ª Edição os tubos classificam-se recorrendo a uma sequência numérica de 12 dígitos tal como especificado na EN50086.

- Passagem Aérea de Topo (PAT): tubos de material isolante, não propagador de chama, rígidos ou maleáveis, com paredes interiores lisas e classificação 3332.
- Entrada subterrânea: tubos de material não-metálico, não propagador de chama, rígidos ou

ORIGINAL

maleáveis, com paredes interiores lisas, com proteção relativamente à penetração de corpos sólidos e líquidos correspondentes ao grau IP55 e classificação 4432.

Nas Redes Coletivas e Individuais de Tubagem, os requisitos mínimos são:

• Tubos de material isolante e não propagador de chama, rígidos ou maleáveis, com paredes interiores lisas para instalações embebidas, com classificação 3321, e tubos rígidos para instalações à vista com classificação 4332. Considera-se a classificação 4421 para cofragens, placas de betão e paredes cheias com betonagem.

Em zonas ocas, nomeadamente paredes ou tectos, podem utilizar-se tubos de interior não liso, vulgo anelado, desde que cumpram as EN50086-2-2 ou EN50086-2-4. Devem estar devidamente estendidos e fixados, evitando obstruções de novos enfiamentos.

De acordo com as referências comerciais teremos então:

LOCAL DE INSTALAÇÃO	TIPOS DE TUBO A APLICAR
Enterrado	VD-F, ERM/Isogris-F, MC-F
Laje	VD-F, ERM/Isogris-F, MC-F
Parede	VD-M, ERM/Isogris-M, MC-M
Parede em gaiola	MA-M, MA-F [a)]
Saliente - zona de acesso privativo	VD-M
Saliente - zona de acesso público	VD-F
Esteira	VD-M, ERM/Isogris-M, MC-M
Corete	VD-M, ERM/Isogris-M, MC-M
Tecto	VD-F, ERM/Isogris-F, MC-F
Tecto em gaiola	MA-M, MA-F [a)]

Nas ITED não são admitidos tubos pré-cablados.

As redes de tubagem no interior do edifício serão executadas com tubo VD/ERM de instalação embebida, nas paredes, tectos ou pavimentos por onde passa, com os diâmetros nominais indicados nos esquemas, nunca inferiores a 20 mm.

Todos os diâmetros dos tubos referidos nas peças desenhadas, dizem respeito a tamanhos normalizados e comerciais, e não a diâmetros interiores.

O percurso da tubagem deverá ser tanto quanto possível retilíneo, colocado na horizontal ou na vertical e de modo a que o seu trajeto seja facilmente identificável após colocação de reboco.

O comprimento máximo entre duas caixas, deverá ser de 12 m com o máximo de 2 curvas, reduzindo-se neste caso, aquele comprimento, 3 m por cada curva.

A distância mínima destas tubagens com canalizações metálicas, nomeadamente água e gás, será de 20 cm em percursos paralelos e 5 cm em pontos de cruzamento.

A separação entre os cabos de energia elétrica e os cabos de telecomunicações a instalar em tubo não metálico será de 20 cm, podendo esta distância não ser respeitada nos últimos 15m da instalação individual até às tomadas.

Os cruzamentos dos tubos que servem as instalações telefónicas com cabos ou condutores de energia

elétrica devem ser evitados ou não sendo possível, dever-se-á manter um afastamento mínimo de 1 cm entre os dois.

Os tubos deverão ser ligados entre si por meio de uniões ou curvas apropriadas e coladas, do mesmo tipo de tubo utilizado, nunca se permitindo ângulos nas curvas inferiores a 90° e raios inferiores a 6 vezes o diâmetro nominal do tubo.

A entrada dos tubos nas caixas deve terminar sem arestas vivas, utilizando-se para isso, bucins, boquilhas, batentes ou tubo moldado do mesmo tipo de tubo utilizado, colocados por forma a que exista uma distância mínima de 1 cm entre o tubo e cada parede lateral da caixa. As tubagens que atravessam zonas do edifício sujeitas a deslocamento (juntas de dilatação), devem ser dotadas de acessórios elásticos ou articulados.

Em todos os tubos em que não forem enfiados cabos, devem ser deixadas guias de arame de ferro zincado com 1,0 mm de diâmetro, ou com uma tensão de rutura de 50 kg quando de outro material, ficando uma ponta com 30 cm em cada uma das extremidades do tubo.

A rede de tubagens embebida deverá ser inspecionada antes da sua cobertura com reboco.
A inspeção ficará a cargo do instalador ou do projetista. O resultado da inspeção ficará devidamente registado no respetivo relatório.

7 • CABOS PARA AS INSTALAÇÕES ITED

A instalação de cabos só pode ser iniciada após a respetiva rede de tubagens estar consolidada, não sendo permitida a colocação de tubagem já com cabos enfiados.

Antes de iniciar o enfiamento dos cabos, é necessário verificar se a rede de tubagens não tem arestas, de modo a evitar qualquer deterioração no revestimento dos cabos.

Todos os cabos devem ser numerados e etiquetados e o seu raio de curvatura deverá ser igual ou superior a 6 vezes o seu diâmetro e ficar em perfeitas condições, sem cortes, mossas ou qualquer outra deformação.

Todos os cabos e condutores instalados nas redes individuais de cabos têm de estar ligados a dispositivos de ligação e distribuição ou terminais.

7.1 - Cabos de pares de cobre

Deverão ser utilizados cabos de pares de cobre, simétricos e entrançados do tipo UTP, categoria 6, para garantir a CLASSE E.

Na instalação dos dispositivos e dos cabos de pares de cobre de categoria 6 devem ser rigorosamente seguidas as instruções do fabricante e as normas nacionais e internacionais para esta categoria.

7.2 - Cabos coaxiais

Os cabos coaxiais utilizados serão do tipo RG6 e RG11, com impedância característica de 75 de baixas perdas e frequências de trabalho até 2150 MHz.

Na rede de cabo coaxial a união dos passivos deverá ter uma atenuação inferior a 1 dB à frequência de

ORIGINAL

trabalho mais elevada e as saídas não utilizadas nos derivadores ou repartidores serão terminadas por uma carga simples de impedância característica de 7.

NOTE BEM: Só são permitidas fichas do tipo F de compressão ou macho rápido. O cabo coaxial para entrada de CATV é de instalação opcional caso não existam infra-estruturas de distribuição de TV subterrâneas.

7.3 - Cabos de fibra óptica

Os cabos de fibra óptica a utilizar nas ITED deverão ser do tipo MONOMODO da categoria OS1/OS2 para garantir a classe mínima OF-300.

Os conectores da rede de fibras serão do tipo SC/APC de conectorização mecânica manual com ferramentas apropriadas. Poderão ser utilizados pigtail's com recurso a fusão óptica ou soldadura manual tipo 3M ou equivalente.

7.4 - Cabos do tipo V (H07V)

Os cabos utilizados na ligação à terra de proteção são do tipo V, com o revestimento exterior de cor verde/vermelho.

Também podem ser utilizados condutores de terra que estejam de acordo com a especificação do ICP-ANACOM, 25.03.40.002, 2ª edição.

8 • DISPOSITIVOS TERMINAIS

Na rede em par de cobre são utilizadas tomadas de 8 contactos (RJ45) categoria 6.
Na rede em cabo coaxial serão utilizadas tomadas para TV e Rádio com isolamento entre saídas e perdas por retorno no mínimo de 10dB.

Na rede de fibra óptica serão utilizadas tomadas duplas com conectores SC/APC adequados para fibra monomodo 9,3/125.

Todas as tomadas devem ser identificadas com legendas indeléveis, de modo a existir correspondência com os terminais de saída no ATI.

A ligação dos 4 pares de cobre a cada tomada será feita de acordo com o esquema de cores B do Manual ITED.

O nível de sinal em cada tomada de TV, para as frequências de 85 e 750 MHz, consta no esquema anexo.

9 • PROTECÇÃO DAS INSTALAÇÕES

As instalações devem ser protegidas contra perturbações provocadas por descargas atmosféricas e proximidade ou contacto de linhas de energia elétrica.

Serão instaladas proteções (descarregadores) contra sobretensões e sobrecorrentes nas unidades modulares de ligação na CEMU. Os descarregadores de sobretensões são tripolares, com tensão nominal de escorvamento de 230V +/-15%, segundo a especificação técnica ICP-ANACOM, 25.03.40.010.
Caso sejam instaladas antenas, recomenda-se que sejam instalados descarregadores coaxiais entre as antenas e a central de amplificação, à entrada desta, permitindo teste sem necessidade de desligar os cabos coaxiais.
Será instalado um condutor do tipo H07V-U1,5 com isolamento na cor verde/vermelho ao longo de todas as canalizações de interligação de caixas e que permita interligar os dispositivos nelas contidos, bem como a massa dessas caixas, em bornes apropriados e devidamente identificados.
A blindagem dos cabos e massas dos dispositivos devem ser interligados entre si e por sua vez ligados ao BGT, podendo a ligação ser feita por soldadura ou conector de blindagem.
A ligação do BGT ao barramento geral de terras do edifício BGE deverá ser feita por meio de ligador amovível instalado em local apenas acessível a pessoas qualificadas, em condutor do tipo H07V-R com secção mínima 25mm^2, cor verde/vermelha, sendo enfiado em tubo VD 25.
Este condutor deve ser o mais retilíneo possível e quando necessário fazer curvas, estas deverão ter raio superior a 20cm.

10 • RELATÓRIO DE ENSAIOS DE FUNCIONALIDADE - REF

No final da obra o instalador deve registar o resultado dos ensaios exigidos para os vários tipos de cablagem, constituindo, assim, o Relatório de Ensaios de Funcionalidade – REF, da sua inteira responsabilidade.

Na impossibilidade do instalador fazer os ensaios das ITED, nomeadamente por não possuir os equipamentos necessários, poderá contratar os serviços de uma outra entidade.

O REF contém o registo dos ensaios efetuados, de acordo com o exposto neste capítulo, cobrindo a instalação a 100%.

O instalador deve preparar o REF, onde regista o seguinte:

- Identificação do técnico que realizou os ensaios, contactos e n.º de inscrição no ICP- ANACOM ou nas associações públicas de natureza profissional;
- Garantia da conformidade da instalação com o projeto inicial ou, sendo o caso, com o projeto de alterações, com indicação numa ficha de inspeção dos pontos verificados;
- Ensaios efetuados, resultados, metodologias e interfaces de teste utilizados com indicação clara dos pontos onde as medidas foram efetuadas;
- Os resultados dos ensaios em tabelas adequadas de acordo com o tipo de cablagem e de rede a que os mesmos dizem respeito;
- Especificações técnicas de referência;
- Equipamento utilizado nas medições, com indicação da marca, modelo, n.º de série, data de calibração, quando aplicável, e também da data e hora a que o ensaio foi realizado;
- As anomalias detetadas e as medidas corretivas associadas às mesmas;
- Os fatores que possam por em causa o cumprimento integral das Prescrições Técnicas ou do projeto, nomeadamente condições MICE;
- Termo de responsabilidade da execução da instalação, em que o instalador ateste a observância das normas técnicas em vigor, nomeadamente com o presente Manual ITED.

O instalador deve anexar ao REF uma cópia do projeto e de tudo o mais que julgou necessário à concretização da instalação, que fará parte do cadastro da obra.

ORIGINAL

11 • LOCALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS VISÍVEIS

A localização de todos os equipamentos visíveis previstos no presente projeto será confirmada em obra e previamente aprovada pelo autor do projeto de arquitetura.

12 • CONFORMIDADE DOS MATERIAIS

Todos os materiais e equipamentos elétricos a instalar deverão ter marcação CE, obedecer às disposições dos regulamentos de segurança específicos a eles aplicáveis, bem como, às normas e especificações nacionais, ou, na sua falta, às do CENELEC e/ou IEC.

Todos os materiais e equipamentos de telecomunicações a instalar deverão ter estar conforme as diretivas europeias de baixa tensão e de compatibilidade eletromagnética, ter marcação CE sempre que aplicável, obedecer às disposições dos regulamentos de segurança específicos a eles aplicáveis, bem como, às normas e especificações nacionais, ou na sua falta, às do CENELEC e/ou IEC, ISO, CCIR ou recomendações LPC e da NFPA na falta de outras.

13 • DÚVIDAS E CASOS OMISSOS

Qualquer dúvida, levantada no âmbito do presente projeto, será esclarecida pelo técnico responsável pelo mesmo.

Em todos os casos omissos, serão observadas as leis, regulamentos e normas em vigor, bem como os preceitos da arte e estética na execução dos trabalhos a que se refere o presente projeto.

ORIGINAL

CONDIÇÕES TÉCNICAS

ÍNDICE

1 • GENERALIDADES

2 • TUBAGEM

3 • VALAS, REDE DE TUBOS E CAIXAS DE VISITA PARA TELECOMUNICAÇÕES

4 • ARMÁRIO DE TELECOMUNICAÇÕES INDIVIDUAL - ATI

5 • INSTALAÇÕES TELEFÓNICAS E REDE DE CABLAGEM ESTRUTURADA

- 5.1 - Tubos
- 5.2 - Caixas
- 5.3 - Abertura e tapamento de roços para colocação de tubos
- 5.4 - Cabos
- 5.5 - Tomadas
- 5.6 - Ensaios e certificação de conformidade da rede de cablagem estruturada

6 • REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE SINAL DE TV/R

- 6.1 - Cabos
- 6.2 - Enfiamentos de cabos em calhas técnicas e tubos e Caixas
- 6.3 - Abertura e tapamento de roços para colocação de tubos
- 6.4 - Tomadas e fichas
- 6.5 - Derivadores, repartidores, terminadores e atenuadores
- 6.6 - Ensaios e certificação de conformidade da rede de cabos coaxiais

7 • REDE DE FIBRA ÓPTICA

- 7.1 - Cabos
- 7.2 - Enfiamentos de cabos em calhas técnicas e tubos e Caixas
- 7.3 - Abertura e tapamento de roços para colocação de tubos
- 7.4 - Tomadas e fichas
- 7.5 - Ensaios e certificação de conformidade da rede de fibra óptica

8 • TERRA DE PROTECÇÃO

- 8.1 - Redes de terra específicas

9 • LOCALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS VISÍVEIS

10 • CONFORMIDADE DOS MATERIAIS

11 • DÚVIDAS E CASOS OMISSOS

ORIGINAL

1 • GENERALIDADES

Para além do especificado no projeto, o empreiteiro deverá atender a toda a legislação aplicável e também ao que é exigido pela boa técnica de execução. Assim, qualquer eventual omissão ou lapso existente no projeto não poderá servir de pretexto para uma execução deficiente ou insegura dos trabalhos, pois fica especificado que o empreiteiro terá, à face da legislação, total responsabilidade pelo perfeito e seguro comportamento da instalação.

Todas as eventuais alterações ao projeto que o empreiteiro entenda dever propor à fiscalização ou dono de obra, só poderão ser efetivadas após concordância do projetista e pré – aprovação deste; só assim o empreiteiro poderá ser indemnizado, se for caso disso.

Todos os materiais serão da melhor qualidade existente no mercado e as suas características mínimas, terão de respeitar o especificado nas restantes partes escritas e desenhadas.

Sempre que haja dúvidas sobre a qualidade dos materiais, estes poderão ser mandados ensaiar, sendo os custos respetivos suportados pelo adjudicatário.

2 • TUBAGEM

Relativamente à instalação de tubagem para o posterior enfiamento de cabos fica estabelecido que serão observados os princípios seguintes:

a) Canalizações com traçado pelo tecto; serão estabelecidas sobre as lajes ou sobre os tectos falsos, descendo nos pontos assinalados nos desenhos, após a colocação do betão e antes da colocação das camadas de acabamento do mesmo, pelo que os tubos deverão ser protegidos, imediatamente após a sua colocação, por uma camada de argamassa pobre com pelo menos 3 cm de espessura e de modo a evitar o seu esmagamento.

b) Canalizações com traçado pelo pavimento; serão estabelecidas sobre as lajes dos pavimentos, após a colocação do betão e antes da colocação das camadas de acabamento do mesmo, pelo que os tubos deverão ser protegidos imediatamente após a sua colocação por uma camada de argamassa pobre com pelo menos 3 cm de espessura e de modo a evitar o seu esmagamento. O anteriormente dito não se aplica quando as canalizações andam em caminhos de cabos.

c) Canalizações em paredes e lajes de betão; serão estabelecidas na cofragem, antes da colocação do betão e das camadas de acabamento, pelo que os tubos deverão ser convenientemente amarrados às armadura de ferro devendo ser tomados os cuidados necessários para evitar o seu esmagamento e/ou ruptura.

Assim, toda a tubagem e caixas para instalação embebida a implantar em paredes e lajes de betão será estabelecida em conjunto com a cofragem, uma vez que não será permitida a abertura de roços após a betonagem. Cabe ao Empreiteiro Geral planear e coordenar os trabalhos dos sub-empreiteiros das especialidades do modo a evitar situações que irremediavelmente afetarão os acabamentos definidos no Projeto de Arquitetura.

d) Canalizações em paredes de alvenaria; serão estabelecidas em roços abertos para o efeito. Sempre que se verifique, a reposição dos acabamentos será de acordo com o existente ou de acordo com o projeto de arquitetura conforme os casos.

e) Canalizações enterradas para cabos enfiados em tubos; os tubos serão colocados nas valas entre câmaras de visita, as valas serão fechadas e só depois se procederá ao enfiamento dos cabos. No interior das câmaras de visita os cabos deverão contornar pelo menos metade do seu perímetro (fazendo um seio).

f) Furos em elementos de betão armado; os furos a executar (com F= 30 mm) serão sempre abertos com carotadora, não sendo permitido em qualquer caso o emprego de martelos ou outro tipo de furadoras para abertura de furos seja qual for o seu diâmetro e posição.

3 • VALAS, REDE DE TUBOS E CAIXAS DE VISITA PARA TELECOMUNICAÇÕES

Todos os cabos enterrados serão entubados.

As valas serão executadas da forma seguinte:

a) Após a abertura, o fundo da vala será regularizado, a fim de não danificar os cabos;
b) Quando o fundo da vala for em rocha, aprofundar-se-á 0,10 m e este espaço será preenchido com areia cirandada apertada a mação.
c) É colocada uma camada de areia fina até à altura de 0,10 m por cima da qual serão pousados tubos PVC -6kg/cm2 para posterior enfiamento dos cabos.
d) 0,20 m acima dos tubos e cabos será instalada uma fita ou malha de sinalização, em material plástico vermelho.
e) Faz-se o enchimento da vala com terra limpa em camadas sobrepostas de 0,20 m, regando-as e compactando-as sucessivamente.
f) O acabamento será de acordo com os desenhos da Arquitetura e/ou acabamentos previstos ou existentes nos locais que as valas atravessam.

Os tubos e/ou cabos a instalar em esteira, serão distanciados entre si de, pelo menos, duas vezes o seu diâmetro, prolongando-se a rede de sinalização ou a lousa de proteção de 0,10m para cada lado.

A distância mínima a que as canalizações podem ficar de outras canalizações (águas, esgotos, gás, etc.) será de 0,20 m.

Os cabos serão obrigatoriamente entubados nas travessias dos arruamentos ou faixas de rodagem e pavimentos de estacionamentos. Os tubos em PVC 6kg/cm2, serão embebidos em betão pobre C200 (200kg/m3) com uma espessura de 0,20m. Nestes casos deverá ser instalada lousa, lajetas de betão ou blocos de cimento, com a função de proteção mecânica do tubo;

A rede de tubos será constituída por tubos PVC ou Corrugado Verde PEAD a estabelecer nas condições anteriormente descritas e desenhos. A quantidade de tubos e diâmetros respetivos encontram-se assinalados nos desenhos juntos.

As câmaras de visita que forem necessárias respeitarão o seguinte:

-Terão as dimensões e características construtivas, definidas para o tipo NR das especificações da ANACOM;
-Serão construídas com blocos de betão maciço, ou construídas em betão armado com betonagem no local;
-As tampas e aros serão em aço macio de acordo com a especificação respetiva.

NOTE BEM: A CVM exterior é de construção obrigatória.

ORIGINAL

4 • ARMÁRIO DE TELECOMUNICAÇÕES INDIVIDUAL - ATI

O Armário de Telecomunicações Individual (ATI) faz parte da rede individual de tubagens, sendo normalmente constituído por uma ou duas caixas e pelos dispositivos (ativos e passivos), de interligação entre a rede coletiva e a rede individual de cabos. Preferencialmente, o ATI será constituído por um armário bastidor.

O ATI é, ao nível do fogo individual, o elemento de centralização e flexibilização de toda a estrutura de telecomunicações, pelo que deve estar preparado para receber do exterior as tecnologias de comunicação disponíveis suportadas em pares de cobre, cabo coaxial e fibra óptica. Para além de criar condições físicas de transmissão e flexibilização, poderá permitir complementá-las com equipamentos que possibilitem a codificação/descodificação e gestão de sinalização de suporte a serviços, distribuindo-os por diferentes áreas. Este conceito, há muito aplicado em bastidores de cablagem estruturada, faz coexistir de forma associada equipamentos ativos, como conversores electro-ópticos, roteadores (routers), comutadores (switchs), Posto Privado de Comutação Automática (PPCA), entre outros.

Torna-se, portanto, necessário dotar o ATI da capacidade de albergar equipamentos ativos que façam o interface com as redes de acesso e a gestão interna de serviços.

Considera-se a possibilidade de existência de ATI para os serviços coletivos comuns a um edifício, nomeadamente nas salas destinadas a vigilantes, ginásios, piscinas, bares, etc., facilitando assim a existência de sistemas de telecomunicações, nesses espaços, e respetiva interligação ao ATE.

O ATI poderá ser constituído por uma ou mais caixas, bastidor ou armário, onde são alojados os equipamentos de receção das três tecnologias provenientes da rede coletiva ou CEMU, bem como os RC, que permitem a distribuição dos sinais pelas TT. As tecnologias a suportar são:

- Par de cobre;
- Cabo coaxial;
- Fibra óptica.

O ATI deve ter espaço para alojar, no seu interior, no mínimo, 2 equipamentos ativos. Esse espaço poderá fazer parte integrante do corpo do ATI ou ser independente. No caso de ser independente, deve prever-se a existência da designada Caixa de Apoio ao ATI (CATI), para colocação dos equipamentos ativos, interligada com a primeira.

A CATI será colocada na zona que o projetista considerar mais favorável, preferencialmente na zona lateral ou na zona superior do ATI, com configuração similar a este, de forma a minimizar o impacto visual.

O ATI deve ser facilmente acessível, recomendando-se uma altura de colocação não inferior a 1,5m a contar da sua base em relação ao pavimento.

Dada a eventual existência de equipamento ativo com dissipação de calor, deve ser garantida a adequada ventilação do ATI. A criação de condições de ventilação deste espaço, por convecção, é obrigatória.

O ATI contém 3 repartidores, os denominados Repartidores de Cliente (RC). Existirão assim 3 RC: o RC-PC (par de cobre), RC-CC (cabo coaxial) e RC-FO (fibra óptica).

O ATI deve estar equipado, no mínimo, com uma tomada elétrica com terra e um barramento de ligações de terra.

ORIGINAL

ATI (PAR DE COBRE) – CONSTITUIÇÃO DO RC-PC

• O RC-PC é constituído por dois painéis de ligação: o primário, onde termina o cabo que chega de montante e o secundário, onde terminam os cabos provenientes das tomadas de telecomunicações (TT) em pares de cobre.

ATI (PAR DE COBRE) - REQUISITOS FUNCIONAIS NUM CENÁRIO MULTI-OPERADOR (VOZ OU VOZ/DSL):

• Possibilitar a distribuição do serviço telefónico fixo de, pelo menos, 2 operadores.

• Possibilitar o estabelecimento de uma rede local com base em equipamentos ativos (modem DSL, Router, Hub/Switch).

ATI (PAR DE COBRE) - REQUISITOS FUNCIONAIS NUM CENÁRIO DE OPERADOR (ETHERNET):

• No caso dos fogos residenciais, possibilitar o estabelecimento de um canal de comunicação, em classe E, desde o secundário do RG-PC até à tomada TT de ETHERNET, localizada na ZAP. No caso da moradia unifamiliar, este mesmo canal, sempre que tecnicamente possível, efetua-se entre a CEMU e a TT de ETHERNET, localizada na ZAP.

• Possibilitar o estabelecimento de uma rede local com base em equipamentos ativos (Router, Hub/Switch).

ATI (CABO COAXIAL) – CONSTITUIÇÃO DO RC-CC

• Construído com base em repartidores, um para CATV e outro para MATV /SMATV.

ATI (CABO COAXIAL) - REQUISITOS FUNCIONAIS

• Possibilitar a distribuição dos sinais de CATV e MATV, por todas as TT;

• Prever a ligação a uma tomada SAT (localizada na ZAP);

• Possibilitar o estabelecimento de uma rede local com base em equipamentos ativos (modem cabo, Router, Hub/Switch).

ATI (FIBRA ÓPTICA) – CONSTITUIÇÃO DO RC-FO

• O primário do RC-FO (Repartidor de Cliente de Fibra Óptica) será constituído por dois adaptadores SC/APC, que terminam as duas fibras, provenientes do RG-FO ou do exterior (caso da moradia unifamiliar), uma delas designada de Entrada 1 e a outra designada de Entrada 2.

• O secundário será constituído, no mínimo, por 2 adaptadores. Esses adaptadores terminarão os dois cordões que ligam às duas tomadas ópticas (localizadas na ZAP).

ATI (FIBRA ÓPTICA) - REQUISITOS FUNCIONAIS DO ATI:

• Possibilitar dois canais de comunicação desde o secundário do RG-FO até às 2 tomadas de FO (localizadas na ZAP). No caso da moradia unifamiliar, estes canais estão garantidos entre o secundário do RC-FO e as 2 tomadas de FO da ZAP.

• Possibilitar o estabelecimento de uma rede local com base em equipamentos activos (ONT, Router, Hub/Switch).

ATI - REQUISITO DE ESPAÇO

O espaço reservado aos equipamentos ativos, no ATI e na CATI, poderá ter em consideração a existência dos seguintes equipamentos:

Equipamentos que devem ser tidos em consideração:

• Tecnologia par de cobre: Modem DSL, Router, HUB/switch;

• Tecnologia cabo coaxial: Modem cabo, Router, HUB/switch;

• Tecnologia fibra óptica: ONT, Router, HUB/switch.

O armário de telecomunicações individual ATI será do tipo TEKA ou equivalente com a capacidade indicada nos desenhos em anexo.

5 • INSTALAÇÕES TELEFÓNICAS E REDE DE CABLAGEM ESTRUTURADA

ORIGINAL

A execução e ensaio desta rede estruturada deverá seguir as Normas ISO 11801:2002; ANSI/TIA/EIA568-B.2.2002 categoria 6 e EN50173-1:2002 (incluindo IEEE802.3 Gigabit Ethernet), e estar de acordo com as prescrições técnicas do ICP-ANACOM aplicáveis.

5.1 - Tubos

Os tubos a utilizar na proteção mecânica de cabos e condutores de telecomunicações, serão do tipo VRM ou ISOGRIS quando embebidos em betão e ERM ou VD com código 5101100 nos restantes casos, e de PVC-6kg/cm^2 ou corrugado, para instalações enterradas, com os diâmetros internos especificados nos desenhos juntos.

A tubagem para instalação embebida em paredes e/ou lajes de betão será estabelecida antes da betonagem, não sendo permitida a posterior abertura de roços para o efeito.

5.2 - Caixas

Sempre que necessário poderão ser utilizadas caixas passagem em PVC para facilitar o enfiamento de cabos, embora esta situação seja de evitar o mais possível.

A localização destas caixas, quando estabelecidas fora de compartimentos e armários técnicos, deverá ser convenientemente justificada e proposta pelo Empreiteiro e submetida a aprovação prévia do Arq. Responsável.

As caixas de aparelhagem, para instalação embebida em paredes e/ou lajes de betão serão estabelecidas antes da betonagem, não sendo permitida a posterior abertura de roços para o efeito.

As caixas de telecomunicações serão estabelecidas de acordo com os desenhos juntos e conforme especificações do ICP-ANACOM e Manual ITED referidas na M.D.

As câmaras de visita destinadas à passagem dos cabos de telecomunicações dos operadores serão constituídas por caixas de betão pré-fabricadas com aro e tampa de duas folhas retangulares em ferro fundido, do tipo NR da CAVAN ou equivalente, localizadas conforme desenhos ou nos locai s indicados pelo operador.

5.3 - Abertura e tapamento de roços para colocação de tubos

Nas paredes de alvenaria ligeira poderão ser abertos os roços necessários à colocação de tubos e consequente tapamento.

Sempre que se verifique, a reposição dos acabamentos será de acordo com o existente ou de acordo com o projeto de arquitetura conforme os casos.

5.4 - Cabos

A ligação à totalidade das tomadas da rede de cablagem estruturada, RJ45 Cat6, será efetuada através de cabo UTP 4 pares Cat6 / Gigabit Ethernet protocol, 4x2xAWG24/1, livre de halogéneos, prestações normalizadas até 1GHz, do tipo SC6V-GYII da KRONE.

5.5 - Tomadas

Todas as tomadas de saída para a rede de cablagem estruturada serão RJ45 Cat6, simples, e com saída a

ORIGINAL

45° em todos os casos.

Para montagem embebida, serão do tipo EFAPEL ou equivalente.

Todas as tomadas devem ser identificadas com legendas indeléveis.

A ligação dos 4 pares de cobre a cada tomada será feita de acordo com o esquema de cores B do Manual ITED.

5.6 - Ensaios e certificação de conformidade da rede de cablagem estruturada

É da responsabilidade do instalador executar todos os ensaios de Classe E - Categoria 6 e apresentar ao dono de obra o respetivo Relatório de Ensaios de Funcionalidade REF de conformidade com as Normas ISO 11801:2002; ANSI/TIA/EIA-568 B.2:2002 categoria 6 e EN50173-1:2002 (incluindo IEEE802.3 Gigabit Ethernet).

O instalador responsável poderá nomear uma entidade externa para realização dos ensaios necessários à certificação ITED da rede em pares de cobre nomeadamente com a medição dos seguintes parâmetros:

- Continuidade
- Atenuação
- NEXT
- ACR
- Perdas por retorno
- Resistência de lacete
- Atraso de propagação
- Atraso diferencial
- PSNEXT
- PSACR
- ELFEXT
- PSELFEXT

Para avaliar a garantia da classe da ligação, devem ser tidos em consideração os valores limite para os vários parâmetros, que constam da norma EN50173:2007.

Para a realização dos ensaios deve considerar-se o seguinte:

- A configuração adequada do equipamento de teste e medida para a Classe de ligação a ensaiar, neste caso a Classe E, como mínimo;
- Os adaptadores de teste e medida devem ser conectorizados de fábrica;
- A influência de fatores externos, nomeadamente a existência de pós e impurezas nos pontos de ensaio, para além das condições ambientais (MICE).

6 • REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE SINAL DE TV/R

A execução e ensaio desta rede deverá ser de acordo com o Manual ITED e as prescrições técnicas do ICP-ANACOM aplicáveis.

6.1 - Cabos

Os cabos a empregar na ligação às tomadas terminais serão coaxiais com impedância característica de 75ohm, tipo RG6 e RG11 de baixas perdas (= 0,18 dB/m; 0,12 dB/m; @ 750 MHz respetivamente) TEKA

ORIGINAL

N46V2 e N76 TSH ou equivalentes.

6.2 - Enfiamentos de cabos em calhas técnicas e tubos e Caixas

Conforme especificado paras as instalações telefónicas e rede de cablagem estruturada.

6.3 - Abertura e tapamento de roços para colocação de tubos

Conforme especificado paras as instalações telefónicas e rede de cablagem estruturada.

6.4 - Tomadas e fichas

As tomadas de saída para TV/R+SAT, serão terminais, próprias para montagem embebida do tipo TELEVÈS 5226 conforme desenhos.

Todos os cabos ligarão aos dispositivos repartidores e derivadores por intermédio de fichas "F".

6.5 - Derivadores, repartidores, terminadores e atenuadores

Estes dispositivos serão, blindados e com as características especificadas no esquema de cabos e cálculos sendo da marca TELEVÉS ou equivalente.

6.6 - Ensaios e certificação de conformidade da rede de cabos coaxiais

Os ensaios obrigatórios a realizar pelo instalador, nas redes de CATV e MATV/SMATV, são os seguintes:

Rede de Cabos	Pontos de ensaio	Classe a garantir
CATV	Secundário do RG-CC às TT	TCD-C-H
MATV SMATV	TT	TCD-C-H

Para a garantia da classe da ligação devem ser realizados obrigatoriamente os seguintes ensaios:

Classe a garantir	Ensaios a realizar	
	Rede de cabos	Tipo de ensaio
TCD-C-H	CATV	Atenuação total entre o secundário do RG-CC e as TT
	MATV/SMATV	- Nível de sinal nas TT. - Relação Portadora/Ruído (C/N), nas TT. - BER *("Bit Error Rate")* para sinais digitais, nas TT.
Ensaio suplementar obrigatório em todas as redes coaxiais		
Resistência de lacete (ver ponto 14.2.3)		

Estes ensaios deverão constar no respetivo Relatório de Ensaios de Funcionalidade REF.

ORIGINAL

7 • REDE DE FIBRA ÓPTICA

A execução e ensaio desta rede deverá ser de acordo com o Manual ITED e as prescrições técnicas do ICP-ANACOM aplicáveis.

7.1 - Cabos

Todos os cabos de fibra óptica devem cumprir os requisitos da norma EN 60794-1-1 e EN60793-2-50:2004. Os cabos de fibra óptica a empregar na ligação entre o ATI e a ZAP serão monomodo com duas fibras 9,3/125 tipo CORNING ITU-T G652A ou equivalente.

7.2 - Enfiamentos de cabos em calhas técnicas e tubos e Caixas

Conforme especificado paras as instalações telefónicas e rede de cablagem estruturada.

7.3 - Abertura e tapamento de roços para colocação de tubos

Conforme especificado paras as instalações telefónicas e rede de cablagem estruturada.

7.4 - Tomadas e fichas

As tomadas de saída para FO serão próprias para montagem embebida do tipo LEGRAND MOSAIC 78617 com dois conectores ópticos duplex SC.

7.5 - Ensaios e certificação de conformidade da rede de fibra óptica

É obrigatoriamente medido o seguinte parâmetro:

- Atenuação.

Para a medida deste parâmetro devem ser efetuados os seguintes ensaios:

- Ensaio de perdas totais;
- Ensaio de reflectometria, quando considerado necessário.

Os ensaios devem ser efetuados na rede coletiva, desde o RG-FO até ao ATI, e na rede individual, desde o ATI até às tomadas de FO. No caso dos fogos de uso residencial as TT encontram-se na ZAP.

Os valores dos parâmetros medidos devem estar dentro dos limites definidos na EN50173:2007.

8 • TERRA DE PROTECÇÃO

Se nada em contrário for dito no projeto elétrico, se existente, a rede de terra será executada de acordo com o respetivo desenho deste projeto. O número de "piquets" de terra ligados ao anel de terra e o seu espaçamento serão os indicados naquele desenho.
Os “piquets" de terra serão constituídos por varão de aço, com ponteira e cabeça, enfitados a cobre ou cobreados. Cada piquete terá, pelo menos, um comprimento de 2,0m e um diâmetro de 15mm. A ligação de terra é feita através de cabo de cobre nú com a secção mínima de 25mm^2.

ORIGINAL

Não existe definido um valor fixo de resistência de terra. O aparelho de proteção de corte automático, sensível a correntes diferenciais residuais (disjuntor diferencial), deverá estar adaptado ao valor de resistência de terra existente, de modo a que nas partes metálicas acessíveis dos equipamentos e materiais das ITED, não possa surgir uma tensão de contacto superior ao valor máximo regulamentado nas RTIEBT.

O dimensionamento e a instalação do referido disjuntor diferencial fará parte da instalação elétrica do edifício tendo em conta que o valor de resistência de terra deverá ser tal que para a mínima sensibilidade dos aparelhos sensíveis à corrente de defeito se verifique: Uc > In x R

A rede de terras, formada por um eventual anel e "piquets", será ligada ao barramento geral de terras do edifício BGE por meio de um ligador amovível e condutor com isolamento (verde - amarelo), com a secção indicada.

Este cabo irá ligar à cabeça do "piquet" de terra que fique mais próxima do BGE.

8.1 - Redes de terra específicas

Quando houver lugar à instalação de redes de terras especificas, estabelecer-se-ão elétrodos de terra independentes, constituídos pelo menos, por 3 elétrodos, idênticos aos atrás mencionados, de terra enterrado, segundo os vértices de um triângulo equilátero com 4m de lado e interligados por meio de cabo de cobre nú de 25mm^2, nas mesmas condições atrás expostas

9 • LOCALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS VISÍVEIS

A localização de todos os equipamentos visíveis previstos no presente projeto será confirmada em obra e previamente aprovada pelo autor do projeto de arquitetura.

10 • CONFORMIDADE DOS MATERIAIS

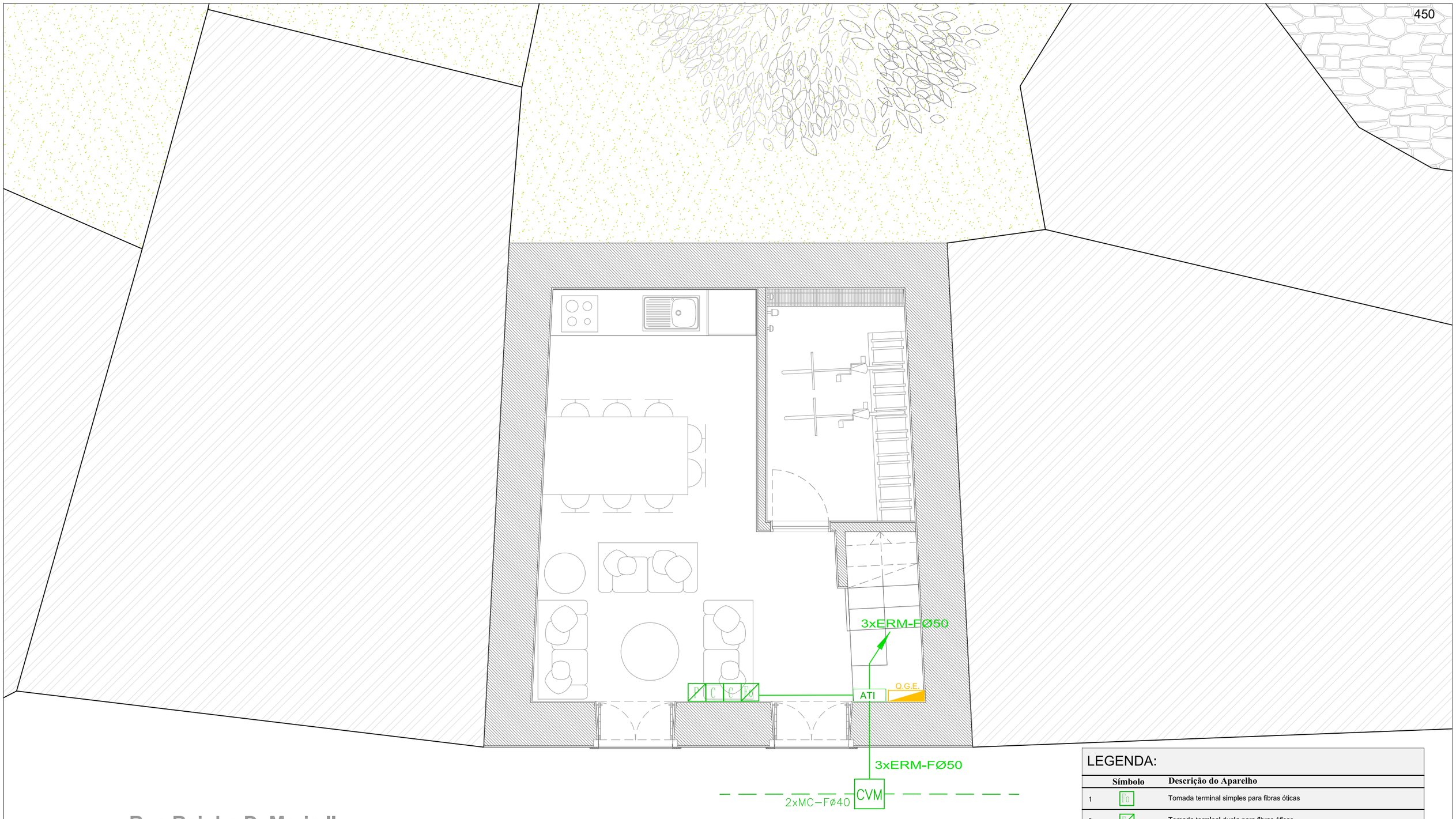
Todos os materiais e equipamentos elétricos a instalar deverão ter marcação CE, obedecer às disposições dos regulamentos de segurança específicos a eles aplicáveis, bem como, às normas e especificações nacionais, ou, na sua falta, às do CENELEC e/ou IEC.

Todos os materiais e equipamentos de telecomunicações a instalar deverão ter estar conforme as diretivas europeias de baixa tensão e de compatibilidade electromagnética, ter marcação CE sempre que aplicável, obedecer às disposições dos regulamentos de segurança específicos a eles aplicáveis, bem como, às normas e especificações nacionais, ou na sua falta, às do CENELEC e/ou IEC, ISO, CCIR ou recomendações LPC e da NFPA na falta de outras.

11 • DÚVIDAS E CASOS OMISSOS

Qualquer dúvida, levantada no âmbito do presente projeto, será esclarecida pelo técnico responsável pelo mesmo.

Em todos os casos omissos, serão observadas as leis, regulamentos e normas em vigor, bem como os preceitos da arte e estética na execução dos trabalhos a que se refere o presente projeto.



LEGENDA:

	Símbolo	Descrição do Aparelho
1		Tomada terminal simples para fibras óticas
2		Tomada terminal dupla para fibras óticas
3		Tomada terminal para cabos coaxiais
4		Tomada terminal simples para cabos par de cobre
5		Tomada terminal dupla para cabos par de cobre
6		Tubo VD/ML/FL embutido

Planta R/Chão

Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	PLANTAS PROPOSTAS	ITED 01
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50	

LEGENDA:

	Símbolo	Descrição do Aparelho
1		Tomada terminal simples para fibras óticas
2		Tomada terminal dupla para fibras óticas
3	C	Tomada terminal para cabos coaxiais
4	P	Tomada terminal simples para cabos par de cobre
5		Tomada terminal dupla para cabos par de cobre
6		Tubo VD/ML/FL embutido

Planta Piso 1

Bragança Município	CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA	BRAGANÇA	ALBERGUE DE BRAGANÇA DO CAMINHO PORTUGUÊS DA VIA DA PRATA	PLANTAS PROPOSTAS	ITED 02
	D.S.O.M - D.O.		RUA RAINHA D. MARIA II - N.º 230/232	1 / 50	