José Júlio Mendes Martins Filipe
Assinado de forma digital por José Júlio Mendes Martins Filipe
Dados: 2022.08.30 14:25:43 +01'00'

INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR

Programa Preliminar

Procedimento de Consulta Prévia para Aquisição de serviço de elaboração de projetos de arquitetura e especialidades para a obra de construção da Residência de Estudantes do Centro Histórico de Tomar

CPrévia n.º 11/IPT/2022

1. Nota Introdutória

O projeto a elaborar objeto do presente procedimento enquadra-se no âmbito do Programa de Recuperação e Resiliência (PRR) e do Aviso N.º 02/C02-I06/2022, em que o Instituto Politécnico de Tomar (IPT) apresentou esta candidatura ao Programa Alojamento Estudantil a Custos Acessíveis, enquadrado no "INVESTIMENTO RE-C02-i06 - ALOJAMENTO ESTUDANTIL A CUSTOS ACESSÍVEIS: FASE 2", que foi aprovada e vai ser objeto da celebração de contrato de financiamento.

A candidatura aprovada e a financiar, consiste na construção da Residência de Estudantes do Centro Histórico de Tomar e propõe uma intervenção sensível ao contexto histórico, cultural e arquitetónico do existente, orientada pelos princípios da sustentabilidade (ambiental, social e económica), fortalecendo o compromisso do IPT para o desenvolvimento sustentável, em todas as suas dimensões, alinhado com os objetivos da Agenda 2030.

O presente documento contém o conjunto de elementos e informações reunidas pela entidade adjudicante a fornecer aos concorrentes a Autor dos Projetos, para definição dos objetivos do projeto, características e necessidades funcionais e espaços necessários, condicionamentos financeiros, prazos de execução e outros elementos considerados relevantes, que servirão de base para o início dos estudos a desenvolver e permitirá compreender as necessidades da entidade adjudicante;

2. Área de intervenção e objetivos do projeto

2.1. Objetivos do projeto

A obra a projetar consiste na construção da **Residência de Estudantes do Centro Histórico de Tomar** que será instalada na totalidade de um edifício nobre que integra o património do IPT, com uma área de implantação de 472 m^2 e uma área bruta de 1.698,70 m^2, em estado de alguma degradação, localizado no centro histórico da

cidade de Tomar, na Avenida Dr. Cândido Madureira, n.º 13, que, para o efeito, se pretende reabilitar e adaptar, convertendo-o em residência para estudantes do ensino superior.

Com esta obra, o IPT pretende suprir uma necessidade sentida há muito de disponibilizar uma maior oferta de alojamento para os seus estudantes em condições de preço e conforto compatíveis com as suas capacidades económico-financeiras, permitindo-lhes concentrar o foco e a atenção para o desempenho académico e, através deste investimento, contribuir de uma forma ainda mais expressiva para a efetiva igualdade de oportunidades no acesso ao ensino superior e à sociedade do conhecimento, respondendo mais eficazmente às necessidades e expectativas dos estudantes, das instituições e da sociedade e contribuindo de forma significativa para o alargamento da base social do ensino superior, a integração social e académica, o sucesso escolar e a transição para o mercado de trabalho de uma população académica cada vez mais diversa.

2.2. Características gerais da obra

Genericamente, pretende-se com a obra a projetar que o resultado final se traduza na disponibilização de 68 novas camas para estudantes deslocados e visitantes do IPT e espaços comuns.

O projeto de nova residência deverá permitir disponibilizar a seguinte oferta:

Tabela 1 - Número de quartos e camas da nova residência

Tipologia	Nº de quartos	Nº de camas
Quartos individuais	3	3
Quartos duplos	31	62
Quartos PMR	3	3
Total (A)	37	68

Tabela 2 - Área dos quartos a disponibilizar *na nova residência, por tipologia*

Tipologia	Área útil mínima (m2)
Quartos individuais	9
Quartos duplos	14

A obra a projetar deve observar integral e rigorosamente as condições definidas na memória descritiva e nas informações complementares à mesma, em anexo, que foi submetida a candidatura e aprovada para financiamento no âmbito do Programa de Recuperação e Resiliência e cujo cumprimento é condição da efetivação do financiamento concedido.

2.3. Localização da obra

A obra a projetar localiza-se no edifício com o n.º 13, da Avenida Dr. Cândido Madureira, em Tomar.

2.4. Elementos referentes ao edifício a intervir:

O edifício a intervir apresenta 4 pisos cada um deles com várias divisões que se encontram definidas nas plantas à escala, em anexo.

O edifício possui redes interiores de distribuição de água e de energia elétrica a serem integralmente substituídas, cujos pontos de entrada no edifício a partir das respetivas redes públicas deverão ser verificadas pela equipa projetista no local.

O edifício possui rede interior de escoamento de águas residuais a ser integralmente substituída, cujos ponto de ligação à rede pública de esgotos deverá ser verificada pela equipa projetista no local.

2.5. Requisitos ambientais

1. O projeto deve observar os seguintes requisitos ambientais:

a) Cumprimento dos requisitos previstos no Sistema de Certificação Energética de Edifícios, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 101-D/2020, de 7 de dezembro, na sua redação atual;

b) O valor das necessidades de energia primária para o edifício objeto de intervenção da adaptação/renovação, calculado de acordo com o Manual do Sistema de Certificação Energética dos Edifícios – SCE, previsto no Despacho n.º 6476-H/2021, de 1 de julho, da Direção-Geral de Energia e Geologia, não deve exceder 70% das necessidades de energia primária do mesmo edifício antes da intervenção (Indicador de eficiência energética previsto do tipo S [kWhEP/(m2.ano) - Indicador de eficiência energética previsto renovável [kWhEP/(m2.ano)), assegurando um grau de renovação, pelo menos, do nível médio, com base nas poupanças de energia primária, tal como previsto na Recomendação da Comissão (UE) 2019/786.

c) Nas intervenções de adaptação as necessidades de energia primária antes da intervenção devem ser calculadas assumindo os mesmos princípios (e.g. perfis e usos) aplicáveis à avaliação da residência;

d) As componentes e os materiais de construção utilizados não podem conter amianto ou qualquer outro tipo de substâncias previstas na lista de substâncias sujeitas a autorização constante do anexo XIV do Regulamento (CE) n.º 1907/2006;

e) As componentes e os materiais de construção utilizados que possam entrar em contacto com ocupantes devem assegurar emissões inferiores a 0,06 mg de formaldeído por m3 de material ou componente e inferiores a 0,001 mg de

compostos orgânicos voláteis cancerígenos das categorias 1ª e 1B por m3 de material ou componente, após ensaio em conformidade com as normas CEN/TS 16516 e eu 16000-3 ou com outras condições de ensaio e métodos de determinação normalizados comparáveis.

2. No projeto os sistemas técnicos deverão ser otimizados conforme eventos extremos previstos para as respetivas zonas climáticas, de modo a salvaguardar o conforto térmico para os ocupantes.

3. No projeto a fase de construção deverá considerar medidas de mitigação das emissões de poeiras e ruído, tal como estabelecido no Regulamento Geral de Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, que prevê as regras para a realização de obras de construção civil, designadamente a obtenção de uma licença especial de ruído para a execução de atividades ruidosas e a limitação do período em que estas podem ser concretizadas.

4. A obra deverá ser projetada ao abrigo do novo regime geral da gestão de resíduos e do novo regime jurídico da deposição de resíduos em aterro, aprovados pelo Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, que transpôs para a legislação nacional as Diretivas (UE) 2018/849, 2018/850, 2018/851 e 2018/852.

5. Deverá ser elaborado um plano de prevenção e gestão de resíduos de construção e demolição (RCD), cujo cumprimento seja demonstrado através da vistoria e constitua condição para a receção da obra, que respeite uma metodologia de triagem dos RCD prévia ao encaminhamento para aterro, cumpra as normas relativas à aplicação da hierarquia de gestão de resíduos e que favoreça os métodos construtivos que facilitem uma demolição seletiva orientada para a aplicação dos princípios da prevenção e redução e da hierarquia dos resíduos, e a conceção para a desconstrução, nomeadamente que permita desmontar o edifício em elementos (não só os mais facilmente removíveis, designadamente caixilharias, loiças sanitárias, canalizações,

entre outros, mas também os outros componentes e/ou materiais) de forma a recuperar e permitir a reutilização e reciclagem da máxima quantidade de elementos e/ou materiais construtivos, garantindo a valorização de todos os RCD que tenham potencial de valorização de acordo com o regime das operações de gestão de RCD, compreendendo a sua prevenção e reutilização e as suas operações de recolha, transporte, armazenagem, tratamento, valorização e eliminação em vigor.

6. Sem prejuízo dos números anteriores, o projeto deverá assegurar que os operadores económicos responsáveis pela intervenção garantirão que pelo menos 70% (em peso) dos resíduos de construção e demolição não perigosos produzidos (excluindo os materiais naturais referidos na categoria 17 05 04 na Lista Europeia de Resíduos pela Decisão 2000/532 / CE) serão preparados para reutilização, reciclagem e recuperação de outros materiais, incluindo operações de enchimento usando resíduos para substituir outros materiais, de acordo com a hierarquia de resíduos, recorrendo para o efeito a operadores de gestão de resíduos devidamente licenciados, sempre que a legislação nacional assim o exija.

7. No projeto deverá, ainda, ser garantida a utilização de pelo menos 10% de materiais reciclados ou que incorporem materiais reciclados relativamente à quantidade total de matérias-primas usadas em obra, no âmbito da contratação de empreitadas de construção e de manutenção de infraestruturas ao abrigo do Código dos Contratos Públicos, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro, na sua redação atual (CCP).

8. O projeto deverá assegurar que a obra de construção seja promovida de acordo com as orientações de boas práticas estabelecidas no Protocolo de Gestão de Resíduos de Construção e Demolição da UE (https://ec.europa.eu/growth/content/eu-construction-and-demolition-waste-protocol-0_pt) e com os critérios ecológicos, em particular para o conjunto de bens e serviços que dispõem já de manuais nacionais (https://encpe.apambiente.pt/content/manuais?language=pt-pt) ou Acordos-Quadro

em vigor ou, no caso de bens e serviços que não dispõem de Manuais ou Acordos-Quadro nacionais, à adoção, a título facultativo, dos critérios estabelecidos a nível da UE (https://ec.europa.eu/environment/gpp/eu_gpp_criteria_en.htm).

2.5. Outros elementos a considerar no projeto de execução:

2.5.1 Mobiliário e equipamentos

O projeto de execução englobará a previsão do fornecimento e instalação do mobiliário e equipamento necessário ao funcionamento da nova residência, o qual deve observar os requisitos definidos na Portaria n.º 35-A/2022, de 14 de janeiro.

As portas exteriores de entrada no edifício e as portas interiores de acesso às zonas privadas dos residentes (quartos) devem ser equipadas com fechaduras eletrónicas com tecnologia de abertura através cartão de proximidade com tecnologia RFID/Mifare, ligadas, via intranet, a plataforma em que se fará a gestão das permissões de abertura de cada uma delas.

2.5.2. Caderno de encargos do concurso de empreitada a promover

O projeto de execução inclui a elaboração do Caderno de Encargos a submeter na empreitada para execução da obra, o qual deve observar as competentes disposições do Código dos Contratos Públicos.

3. Custos da obra a projetar

As propostas apresentadas deverão aliar soluções de criatividade a soluções de custo racionalizado tendo em conta os custos de conservação e manutenção (custo de vida da obra).

Os valores máximos para o custo global da intervenção, incluindo mobiliários e equipamentos é 1.830.000,00 € (um milhão oitocentos e trinta mil euros), acrescidos do IVA à taxa legal em vigor.

3. Prazo de elaboração do projeto e para execução da obra

O projeto da obra deverá estar concluído com a entrega do projeto de execução em condições de ser submetido a revisão do projeto, no prazo de 134 dias após o início da vigência do contrato a celebrar entra o IPT e a equipa projetista.

Depois de submetido a revisão, o projeto de execução final deverá estar concluído com a entrega do projeto de execução em condições de ser presente no concurso de empreitada para execução da obra, no prazo de 36 dias após a receção, pela equipa projetista, do projeto de execução revisto.

O projeto de execução deve prever e permitir o cumprimento de um prazo de execução de obra, a fixar no concurso de empreitada para a execução da obra, com uma duração máxima de 360 dias.

4. Anexos

O presente documento é integrado pelos seguintes anexos:

Peças escritas:

- Memória descritiva do projeto candidatado e aprovado para financiamento e a projetar para obra:

  "*3a1 - Mem. Descritiva da candidatura.pdf*"

- Informações complementares ao projeto candidatado:

  "*3a2 - Inform. Complem Mem. Descritiva.pdf*"

  "*3a3 - Inform. Complem Mem. Descritiva.pdf*"

  "*3a4 - Inform. Complem Mem. Descritiva.pdf*"

  "*3a5 - Inform. Complem Mem. Descritiva.pdf*"

Peças desenhadas:

- Plantas do edifício a intervencionar, elaboradas a partir de levantamento recente:

  "3a6 – Plantas do edifício.dwg"

ANEXO 3A1

DO PROGRAMA PRELIMINAR

Memória descritiva do projeto candidatado e aprovado para financiamento e a projetar para obra

RESIDÊNCIA DE ESTUDANTES DO CENTRO HISTÓRICO DE TOMAR DO INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR

Memória Descritiva da Candidatura do Instituto Politécnico de Tomar ao Aviso 02/RE-C02-I06/2022 - Alojamento Estudantil a Custos Acessíveis: Fase 2, no âmbito do Plano de Recuperação e Resiliência (PRR)

02 de maio de 2022

Este documento contém os elementos de suporte à apresentação da Candidatura para a construção da Residência de Estudantes Do Centro Histórico de Tomar, do Instituto Politécnico de Tomar, no âmbito do Aviso 02/RE-C02-I06/2022 - Alojamento Estudantil a Custos Acessíveis: Fase 2, do Plano de Recuperação e Resiliência (PRR).

1. INTRODUÇÃO

Ao abrigo do Programa de Recuperação e Resiliência (PRR) e do Aviso N.º 02/C02-I06/2022, o Instituto Politécnico de Tomar (IPT) apresenta esta candidatura ao Programa Alojamento Estudantil a Custos Acessíveis, enquadrado no "INVESTIMENTO RE-C02-i06 - ALOJAMENTO ESTUDANTIL A CUSTOS ACESSÍVEIS: FASE 2".

Com esta Candidatura, o IPT pretende suprir uma necessidade sentida há muito de disponibilizar uma maior oferta de alojamento para os seus estudantes em condições de preço e conforto compatíveis com as suas capacidades económico-financeiras, permitindo-lhes concentrar o foco e a atenção para o desempenho académico.

Assim, através deste investimento, o IPT irá contribuir de uma forma ainda mais expressiva para a efetiva igualdade de oportunidades no acesso ao ensino superior e à sociedade do conhecimento, respondendo mais eficazmente às necessidades e expectativas dos estudantes, das instituições e da sociedade e contribuindo de forma significativa para o alargamento da base social do ensino superior, a integração social e académica, o sucesso escolar e a transição para o mercado de trabalho de uma população académica cada vez mais diversa.

A construção deste equipamento é parte de uma estratégia integrada de melhoramento e maior oferta de quartos a custo controlado à comunidade académica de Tomar. Esta proposta reforça ainda a oferta de serviços à comunidade, tais como a integração de uma cantina e espaços exteriores de usufruto e adaptados às especificidades locais.

A proposta apresentada consiste na construção da **Residência de Estudantes do Centro Histórico de Tomar** e propõe uma intervenção sensível ao contexto histórico, cultural e arquitetónico do existente.

O projeto, sendo orientado pelos princípios da sustentabilidade (ambiental, social e económica), fortalecerá o compromisso do IPT para o desenvolvimento sustentável, em todas as suas dimensões, alinhado com os objetivos da Agenda 2030.

O IPT reconhece esta oportunidade estratégica para fazer mais e melhor pela região e pelo país.

Neste documento será exposto a justificação da operação, enquadrada em objetivos estruturantes e apresentado um calendário realista, que se propõe a terminar as necessárias fases da operação completa até ao final de 2024.

2. IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE PROMOTORA

A entidade promotora da presente Candidatura e do projeto que lhe é associado é o Instituto Politécnico de Tomar (IPT), pessoa coletiva pública com o NIPC 503 767 549.

O IPT é uma instituição de ensino superior pública, criada pelo Decreto-Lei n.º 96/96, de 17 de julho, mas a sua atividade como instituição de ensino superior remonta à data em que foi originariamente criada a antiga Escola Superior de Tecnologia de Tomar (pelo Decreto-Lei n.º 513-T/79 de 26 de dezembro), à qual veio depois a suceder, em sua substituição e com todos os direitos e obrigações, a Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Tomar (Decreto-Lei n.º 304/94, de 19 de dezembro), que depois, por força do atrás referido Decreto-Lei 96/96, de 17 de julho, veio a ser desdobrada em duas escolas superiores distintas, a Escola Superior de Tecnologia de Tomar e a Escola Superior de Gestão

de Tomar, integradas no Instituto Politécnico de Tomar, que para todos os efeitos legais sucedeu, nos direitos e obrigações, à Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Tomar.

3. LOCALIZAÇÃO

O alojamento de estudantes está projetado para ser instalado na totalidade de um edifício nobre que integra o património do IPT, com uma área de implantação de 472 m^2 e uma área bruta de 1.698,70 m^2, em estado de alguma degradação, localizado no centro histórico da cidade de Tomar, na Avenida Dr. Cândido Madureira, n.º 13, que, para o efeito, se pretende reabilitar e adaptar, convertendo-o em residência para estudantes do ensino superior.

O projeto do conjunto onde se inserirá a **Residência de Estudantes do Centro Histórico de Tomar**, assumiu como premissa fundamental o respeito e valorizaçao da história e arquitectura do local na inserção do edifício a recuperar, respeitando os limites e cérceas estipuladas pelo existente. Face a estas condicionantes, a organização funcional da solução proposta procura garantir o seu enquadramento volumétrico em torno do edificado, valorizando o seu o conjunto.



Figura 1 - Área de implementação da residência de estudantes de Tomar

4. CARATERIZAÇÃO DOS ALOJAMENTOS

4.1. Número de camas por tipologia da operação

A residência de estudantes projetada e objeto da presente Candidatura, insere-se, exclusivamente, na tipiologia prevista na alínea b), do ponto 3, do Aviso n.º 02/C02-I06/2022, "Adaptação (alteração, ampliação ou reconstrução) de edifícios ou frações existentes, que passam a ser utilizadas como alojamento para o ensino superior, não o sendo anteriormente", consistindo na **reconstrução de edifício existente e reconversão para residência de estudantes,** com uma área bruta total de 1.698,70 m^2.

A construção da nova residência de estudantes permitirá disponibilizar 68 novas camas aos estudantes deslocados (bolseiros ou não) e visitantes do IPT. Este aumento no número de camas disponível será

uma mais-valia, principalmente para os alunos bolseiros do IPT, os quais têm cada vez mais dificuldade em encontrar alojamento a preço acessível e com condições de habitabilidade.

O projeto de nova residência disponibilizará assim a seguinte oferta:

Tabela 1 - Número de quartos e camas da nova residência

Tipologia	Nº de quartos	Nº de camas
Quartos individuais	3	3
Quartos duplos	31	62
Quartos PMR	3	3
Total (A)	37	68

Tabela 2 - Área dos quartos a disponibilizar *na nova residência, por tipologia*

Tipologia	Área útil mínima (m2)
Quartos individuais	9
Quartos duplos	14

Relativamente aos quartos duplos:

- 24 deles partilham, a cada 2 quartos, a mesma instalação sanitária e 7 quartos têm instalação sanitária privativa;
- Em 26 dos quartos, que se localizam em pisos com pé direito duplo, essa particularidade é aproveitada para potenciar a área útil dos quartos através da separação da área de dormir em mezanino superior à área de estar e à instalação sanitária, conforme ilustrado nas imagens virtuais mais adiante;
- As áreas úteis dos quartos duplos são variáveis por força das condicionantes determinadas pela estrutura construtiva preexistente do edíficio. No entanto todas observam as áreas mínimas estabelecidas nas alíneas c) e d), do n.ºs [98] e no n.º [99], da secção 4.6 - Áreas e dimensões dos espaços, do anexo à Portaria n.º 35-A/2022, de 14 de janeiro, que aprovou as normas técnicas que definem as condições de instalação e funcionamento a que devem obedecer os alojamentos para estudantes do ensino superior.

Relativamente aos quartos individuais:

- Todos os 3 existentes têm instalação sanitária privativa;
- As áreas úteis são, também, variáveis por força das condicionantes determinadas pela estrutura construtiva preexistente do edíficio. Dois deles observam as áreas mínimas estabelecidas na alínea b), do n.º [98] e no n.º [99], da secção 4.6 - Áreas e dimensões dos espaços, do anexo à Portaria n.º 35-A/2022, de 14 de janeiro, que aprovou as normas técnicas que definem as condições de instalação e funcionamento a que devem obedecer os alojamentos para estudantes do ensino superior, apresentando, áreas úteis com exclusão da instalação sanitária privativa de 12,98 m^2 e 13,33 m^2 e um deles por força das mesmas condicionantes atrás referidas, apresenta 7,22 m^2 de área útil com exclusão da instalação sanitária privativa, respeitando ainda assim a área mínima estabelecida, nestes casos, no n.º [100], da secção 4.6 - Áreas e dimensões dos espaços.

Relativamente aos quartos individuais para PMR (pessoas com mobilidade reduzida):

- Todos os 3 existentes têm instalação sanitária privativa;
- As áreas úteis são, também, variáveis por força das mesmas condicionantes já atrás referidas a prósitos dos outros quartos. No entanto todos deles observam as áreas mínimas estabelecidas na alínea b), do n.ºs [98] e no n.º [99], da secção 4.6 - Áreas e dimensões dos espaços, do anexo à Portaria n.º 35-A/2022, de 14 de janeiro, que aprovou as normas técnicas que definem as condições de instalação e funcionamento a que devem obedecer os alojamentos para estudantes do ensino superior, apresentando, áreas úteis com exclusão da instalação sanitária privativa de 12,67 m^2, 11,86 m^2 e 11,56 m^2.

Para melhor avaliação quanto às áreas dos quartos no quadro seguinte indicam-se as áreas parciais de cada quarto da residência projetada:

ÁREAS EM M^2 POR QUARTO

Piso	Quarto	Tipologia	Área inferior	Área superior (mezanino)	Área de estudo partilhada c/ quarto contíguo	Área I.S. privativa	Área I.S. partilhada c/ quarto contíguo	Área total c/ 1/2 de espaços partilhados
1	1	Duplo	9,12	7,80	10,57		4,25	24,33
1	2	Duplo	8,32	7,80	10,55		4,25	23,52
1	3	Duplo	6,86	7,80	8,68		4,25	21,13
1	4	Duplo	6,86	7,80	8,68		4,25	21,13
1	5	Duplo	7,72	7,80	9,01		4,25	22,15
1	6	Duplo	7,17	7,80	9,01		4,25	21,60
1	7	Duplo	6,56	7,80	8,60		4,25	20,79
1	8	Duplo	7,15	7,80	8,60		4,25	21,38
1	9	Duplo	7,13	7,80	11,55		4,25	22,83
1	10	Duplo	6,39	7,80	11,55		4,25	22,09
1	11	Duplo	6,59	7,80	10,94		4,25	21,99
1	12	Duplo	6,98	7,80	10,94		4,25	22,38
1	13	Duplo	18,87	12,00		4,25		35,12
1	14	Individual	12,98			3,35		16,33
1	15	Individual - PMR	12,67			3,91		16,58
2	1	Duplo	6,87	7,80	8,60		4,25	21,10
2	2	Duplo	6,20	7,80	8,60		4,25	20,43
2	3	Duplo	6,82	7,80	10,94		4,25	22,22
2	4	Duplo	7,09	7,80	10,94		4,25	22,49
2	5	Duplo	7,41	7,80	11,55		4,25	23,11
2	6	Duplo	6,66	7,80	11,55		4,25	22,36
2	7	Duplo	8,28	7,80	10,57		4,25	23,49
2	8	Duplo	8,07	7,80	10,57		4,25	23,28
2	9	Duplo	6,54	7,80	8,68		4,25	20,81
2	10	Duplo	7,04	7,80	8,68		4,25	21,31
2	11	Duplo	7,37	7,80	9,01		4,25	21,80
2	12	Duplo	7,36	7,80	9,01		4,25	21,79

Piso	Quarto	Tipologia	Área inferior	Área superior (mezanino)	Área de estudo partilhada c/ quarto contíguo	Área I.S. privativa	Área I.S. partilhada c/ quarto contíguo	Área total c/ 1/2 de espaços partilhados
2	13	Duplo	19,28	12,00		4,25		35,53
2	14	Individual	13,33			3,35		16,68
2	15	Individual - PMR	11,86			3,91		15,77
3	1	Duplo	18,56			4,15		22,71
3	2	Duplo	16,01			4,15		20,16
3	3	Duplo	16,01			4,10		20,11
3	4	Duplo	13,17			3,57		16,74
3	5	Duplo	12,91			3,57		16,48
3	6	Individual	7,22			3,57		10,79
3	7	Individual - PMR	11,56			3,91		15,47

4.2. Capacidade máxima em termos de alunos a alojar

A residência projetada apresentará uma capacidade máxima de alojamento para 68 estudantes, dos quais se projeta que, pelo menos 40, serão estudantes bolseiros e os restantes 28 estudantes deslocados não bolseiros.

4.3. Natureza e característica dos espaços comuns

A localização das diferentes zonas comuns teve em consideração a sua localização estratégica no interior do edificado, promovendo-se uma clara separação de zonas de maior potencial ao nível do ruído e zonas de descanso associadas aos quartos.

As zonas sociais encontram-se nos vários pisos, estratégicamente localizadas, compreendendo uma zonas de estar polivalente, de lazer, de refeições e de convivío.

Os principais espaços comuns localizar-se-ão no piso térreo (piso 0) do edifício que incluirão, para além, do lobby de entrada, com cerca de 69 m^2, um espaço de estar, de convío e lazer, com cerca de 79 m^2, uma sala de estudo com cerca de 40 m^2, um refeitório com cerca de 59 m^2, uma cozinha com cerca de 10 m^2. Este piso terá ainda, para além de instalações sanitários comuns, uma zona de arrumos com cerca de 11 m^2 e um sala para a administração/gestão da residência com cerca de 21 m^2.

No 3 pisos superiores, onde se localizarão as zonas de descanso dos residentes, os espaços comuns existentes terão, em cada um deles, uma zona de estar e convívio com cerca de 14 m2, uma zona para confeção e tomada de refeições, com cerca de 11 a 18 $m^{2,}$, uma lavandaria, com cerca de 9 a 11 m^2 e um espaço de arrumos, com cerca de 6 a 8 m^2.

As zonas de cozinha e de confeção e tomada de refeições permitirão a preparação de refeições, estando equipadas com pias de lava-louça, fogão de placas elétricas, equipamentos micro-ondas e frigoríficos.

4.4. Característica gerais dos espaços do alojamento

Como resulta já das características específicas atrás referidas, os vários espaços do alojamento serão projetados em conformidade com:

a) O disposto no Aviso N.º 02/C02-I06/2022 - Investimento RE-c02-i06 - Alojamento Estudantil a Custos Acessíveis: fase 2;

b) As Normas Técnicas aprovadas pela Portaria n.º 35-A/2022, de 14 de janeiro;

c) As recomendações sintetizadas na avaliação da Manifestação de Interesse submetida na 1.ª fase.

Importa, ainda, definir que a residência proposta será desenvolvida, no que respeita às suas valências e correspondente arquitetura, em respeito pelos seguintes princípios base:

1. Os quartos, mesmo os duplos, serão desenhados de modo a preservar a intimidade dos residentes, oferecendo áreas que lhes permitam usufruir do espaço, não só como zona de dormir, mas também como área de estudo e estar. Em cada quarto, será garantida a instalação de um mini frigorífico. Em todos os quartos serão previstas zonas de arrumação, designadamente de roupas e objetos de maior volume (malas de viagem por exemplo);
2. Os WC serão projetados de forma a garantir, ao máximo, a preservação da privacidade dos residentes, onde serão adotados materiais e mobiliário simples, funcional e de fácil limpeza;
3. A residências será mais do que um espaço para dormir e, como tal, será previsto a construção um espaço dedicado ao convívio entre os residentes;
4. Para além das zonas de convívio, a residência terá ao seu dispor uma Sala de Estudo;
5. As cozinhas, serão desenhadas, sempre que possível, com zonas diferenciadas para as diversas funções associadas, designadamente: zona de confeção e zona de refeições, organizada de modo a proporcionar-se igualmente como zona social. Serão, ainda, previstos armários de congelação com chave;
6. Em todos os espaços serão adotados mobiliário que garanta adaptabilidade aos espaços comuns;

Será assegurado condições adequadas a residentes com mobilidade condicionada, para que possam usufruir de todos os espaços comuns existentes na residência.

A caracterização do projeto da Residência de Estudantes do Centro Histórico de Tomar no que respeita ao cumprimento dos requisitos ambientais e de eficiência energética, aos materiais de construção a utilizar, às medidas de mitigação das emissões de poeiras e ruído e à gestão de resíduos serão desenvolvidas mais à frente em pontos próprios.

5. INFORMAÇÃO SOBRE A INOVAÇÃO DA SOLUÇÃO

Consciente dos importantes valores urbanos, paisagísticos e culturais onde se localiza a área a intervencionar, o IPT propõe-se a construir a residência estudantil que possa, por um lado, dar resposta às necessidades de alojamento, e por outro lado, criar uma solução inovadora no contexto local.



Figura 2 – imagem virtual

O projeto assentará em várias premissas, tais como: a) reforçar a singularidade do local no seu contexto urbano; b) garantir a resposta adequada às necessidades sociais e educacionais da comunidade escolar; c) respeitar as características existentes e diferenciadoras do local, garantindo a integração na paisagem envolvente; d) proporcionar condições para uma utilização livre de barreiras arquitetónicas; e) assegurar o bem-estar e a segurança; f) contemplar soluções e materiais de elevada durabilidade e que impliquem custos de conservação e manutenção reduzidos. g) adotar uma linguagem arquitetónica adequada à singularidade do programa, inserção no conjunto edificado, definição urbana da frente de rua e consonante com a crescente exigência de qualidade posta nos mais recentes projetos levados a cabo pelo IPT.



Figura 3 – imagem virtual

5.1. Conceção arquitetónica

A proposta apresentada consiste na reconstrução e reconversão de um edifício existente em **Residência de Estudantes do Centro Histórico de Tomar** e propõe uma intervenção sensível ao contexto histórico, cultural e arquitetónico do existente.

A proposta apresentada para este volume pretende acrescentar ao aglomerado edificado existente uma nova identidade, mais consolidada e contemporânea. Pretende-se, no entanto, uma integração harmoniosa quer com o conjunto edificado pré-existente quer com envolvente natural. Está proposto um volume com a mesma cércea de 4 pisos acima da cota da soleira e não ultrapassando a cércea mais elevada do conjunto. Ao nível dos revestimentos está proposto para o novo edifício um revestimento integral com um sistema "Etics", garantindo uma correta estanquicidade do seu interior.

Relativamente á cobertura está prevista uma cobertura em telha tradicional devido às suas elevadas vantagens mecânicas, económicas e ecológicas, onde serão colocados os painéis solares do tipo "Bio solar roof" maximizando a biodiversidade.

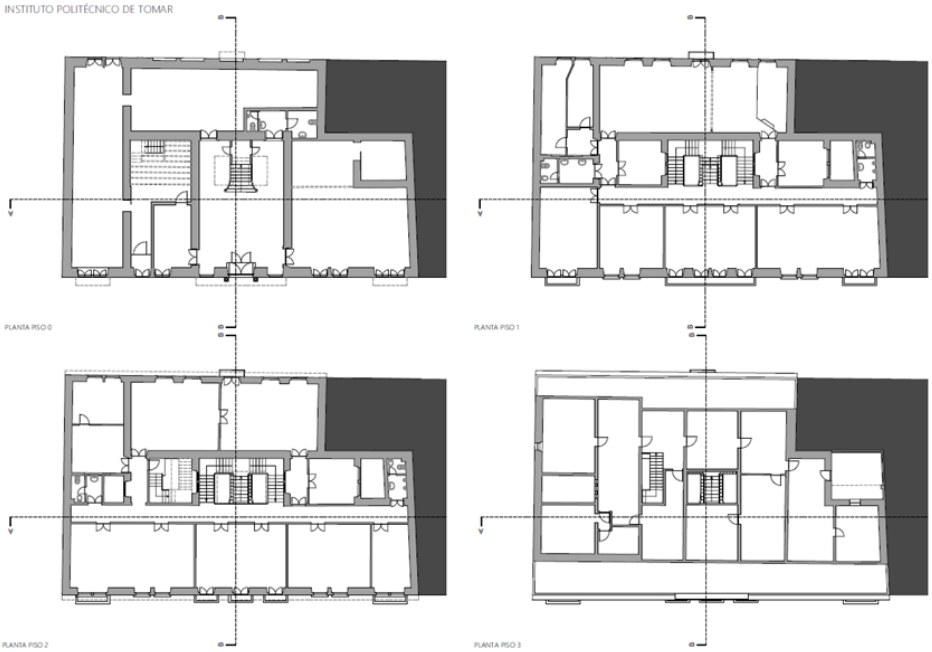


Figura 4 – levantamento do existente – plantas



Figura 5 – levantamento do existente - alçados

5.2. Modelo funcional

Ao nível da distribuição programática do edifício, a solução proposta enquadra uma estratégia funcional que divide o conjunto edificado em 2 zonas programáticas distintas, uma de caráter mais social e uma outra de repouso.

A grande zona de caráter social localiza-se no piso 0 e apresenta um espaço de convívio que convida à ligação e interação entre residentes.

A zona de repouso localiza-se numa área mais restrita da residência com o intuito de proteger e resguardar os residentes de potenciais barulhos perturbadores do descanso e de concentração.

O edifício desenvolve-se por 4 pisos, com as comunicações verticais entre os pisos localizada numa área central, garantindo as distâncias necessárias para uma correta evacuação em caso de emergência. O acesso principal ao edifício situa-se no piso 0 com um acesso pedonal á cota da via pública, através de uma zona de entrada e de espera, que por sua vez faz a ligação com os restantes espaços.



Figura 6 - planta piso 0 – proposta



Figura 7 - planta piso1 – proposta



Figura 8 planta piso 2 - proposta

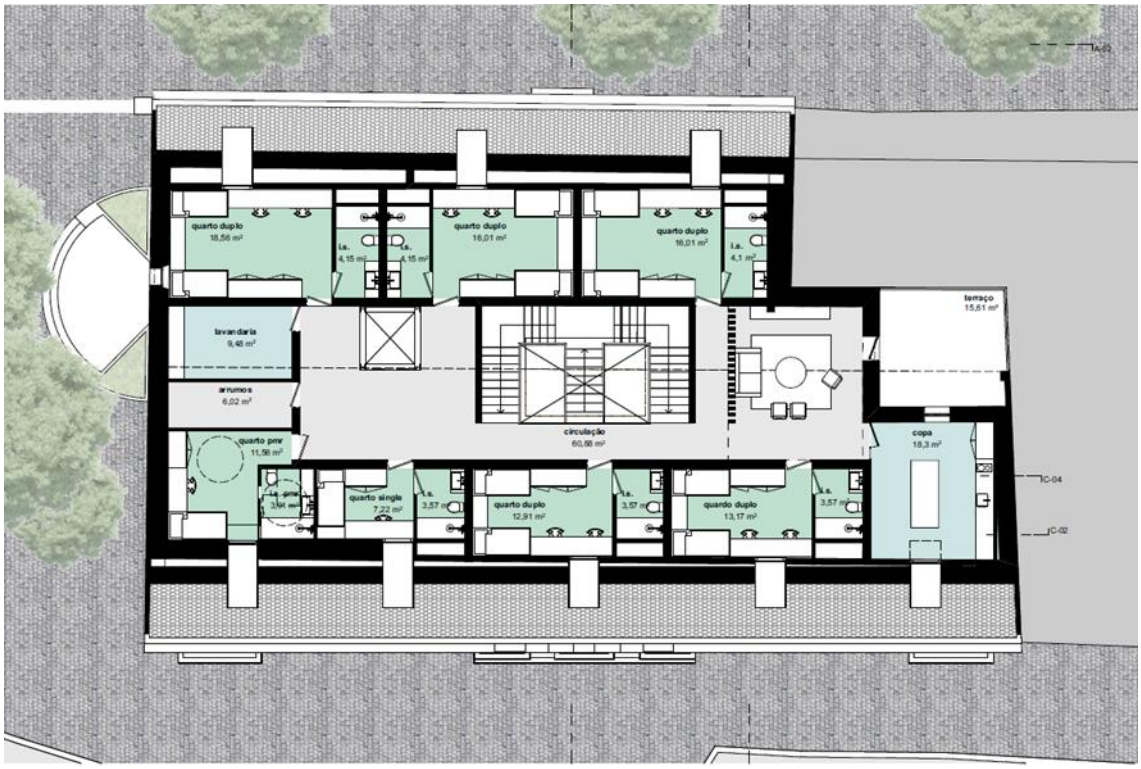


Figura 9 – planta cobertura – proposta

O modelo funcional da operação considera 3 espaços principais, que apesar de distintos, funcionarão de uma forma integrada: área residencial, área de convívio e espaços de apoio. Por outro lado, serão consideradas formulações construtivas que permitam a sua estandardização, nomeadamente na zona de quartos, de modo a ganhar economia de escala e baixar os custos da construção.

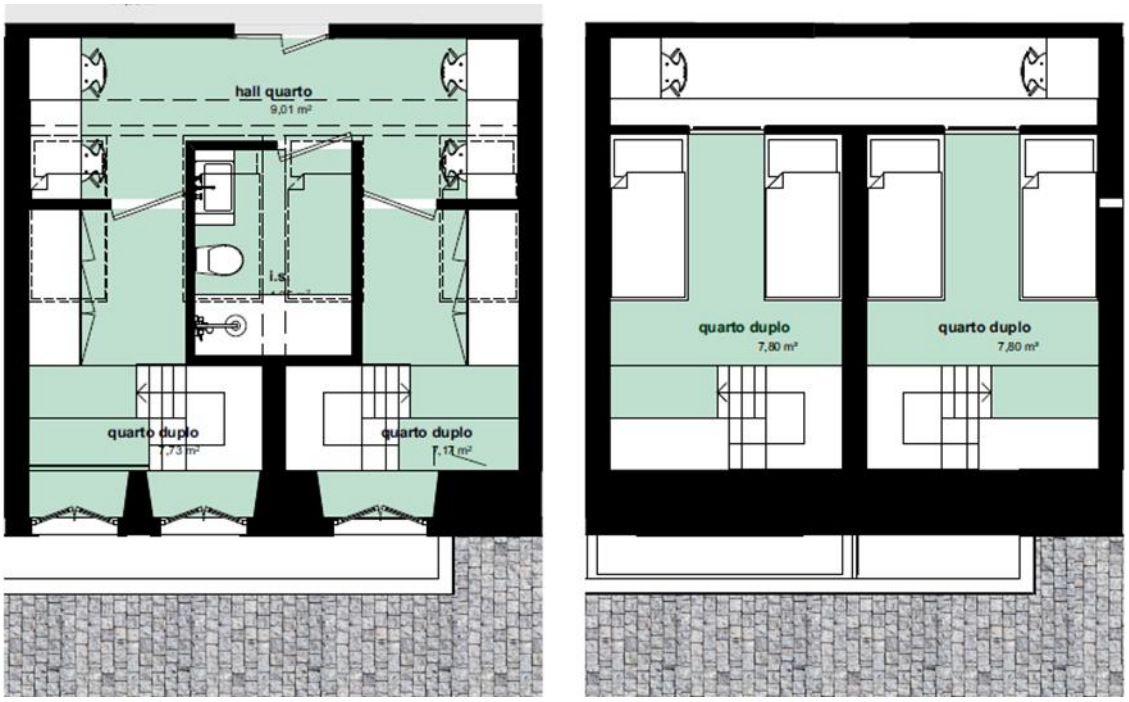


Figura 10 – Esquema quartos duplos

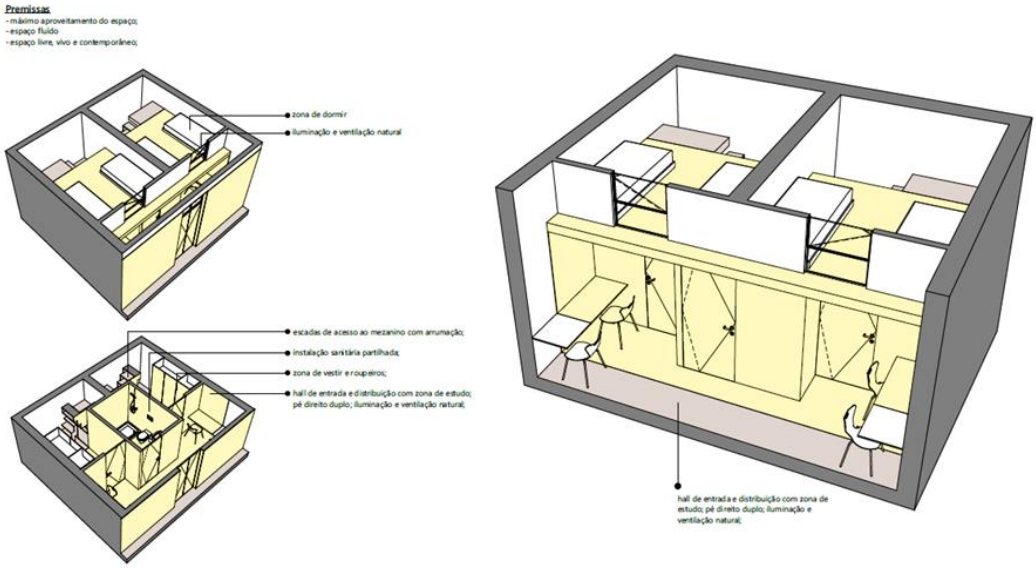


Figura 11 – Esquema do quarto

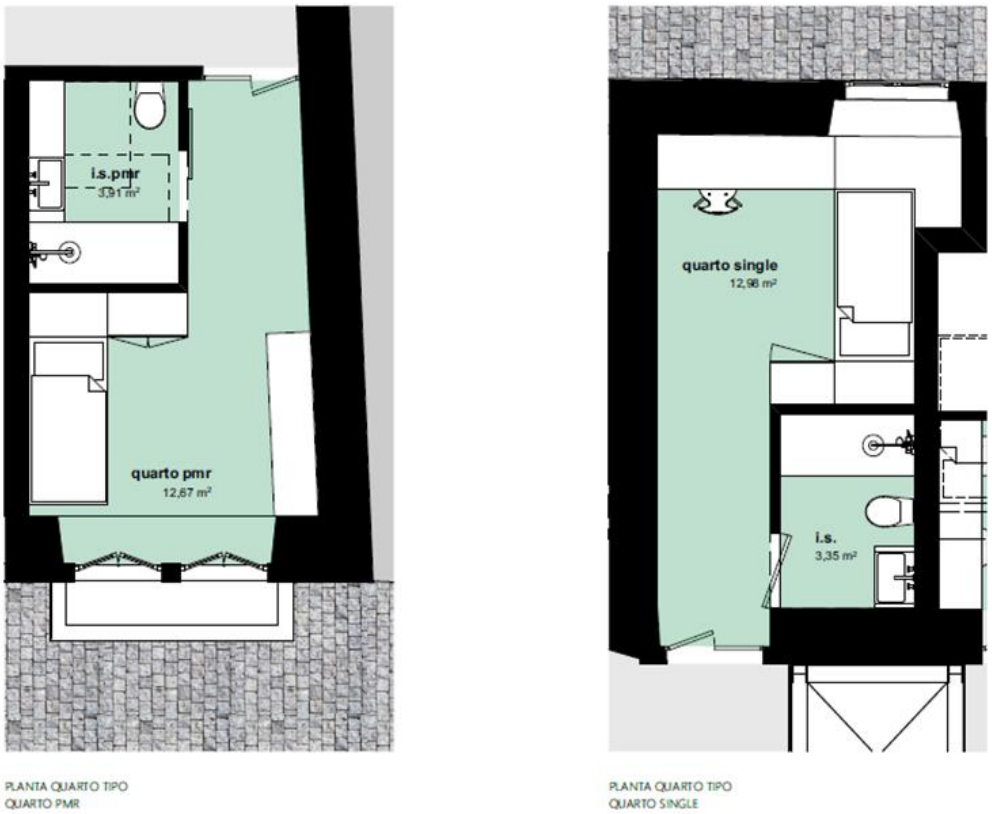


Figura 12 – esquema quarto individual



Figura 13 – imagem virtual

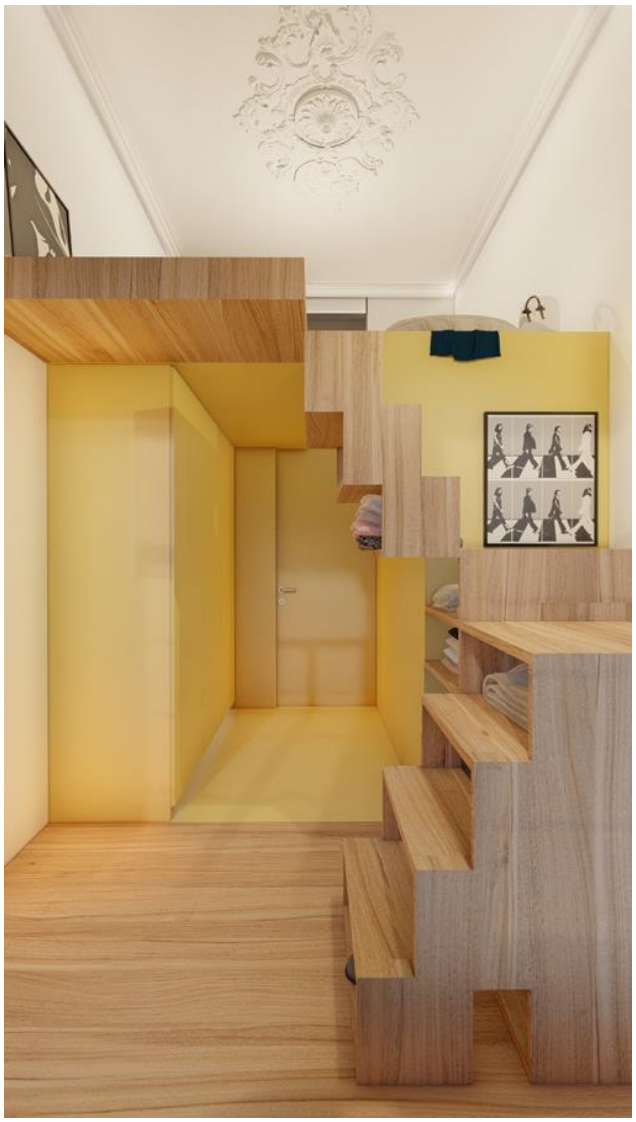


Figura 14 – imagem virtual



Figura 15 – imagem virtual



Figura 16- imagem virtual



Figura 17 – alçados

No seguimento desta necessidade, é importante termos presentes os benefícios associados à interculturalidade criada com as residências e que permite aos estudantes a absorção, permutação e o fortalecimento de novos valores, destacando-se a tolerância e a civilidade. Esta encarrega-se, ainda, de construir um ambiente comum que serve de lastro a todos os que compartilham os espaços, nos quais os alunos aprendem a partilhar coisas tão simples como a sala de estudo, a área de estar e o quarto. Aprendem, assim, certas regras básicas de convívio, reforçam o seu respeito pela sociedade e pelas diversas culturas e adquirem um sentido de cooperação, que lhes será frutífero e imprescindível, a nível académico, profissional, e sobretudo pessoal.

5.3. Adequação às especificidades territoriais

A proposta tem como objetivo manter a linguagem arquitetónica do edifício preexistente respeitando a história arquitetónica e a sua integração no aglomerado edificado existente e característico da região. A implantação e volumetria do edifício pretende respeitar por completo a história do edificado

e por sua vez ser de impacto reduzido, caracterizando-se por um elemento integrante da paisagem e do conjunto já edificado e seguindo uma consciência ecológica, ambiental, sustentável e económica.



Figura 18 – imagem virtual

5.4. Utilização de matérias-primas

Os recursos naturais devem ser conservados e geridos, especialmente os que não são renováveis ou são fundamentais ao suporte de vida. Para tal, devem ser implementadas ações para minimizar os impactos negativos no ar, na água e no solo, preservar a biodiversidade, proteger e melhorar a qualidade do ambiente e promover a produção e consumo responsáveis, abrangendo o consumo consciente de matéria-prima, o reaproveitamento de resíduos e a minimização de desperdícios.

O projeto prevê um conjunto de tecnologias sustentáveis para o aproveitamento dos recursos naturais disponíveis como o sol, assim como medidas a serem adotadas durante a execução da obra.



Figura 19 – imagem virtual

5.5. Solução tecnológica para a construção

Dado as especificidades do território e do solo, serão privilegiadas soluções tecnológicas que assegurem a resiliência da construção.

- Certificação de qualidade ambiental de materiais;
- Utilização e incorporação de materiais reciclados na construção;
- Adoção de galerias técnicas centralizadas para "caminhos de cabos" e a passagem de instalações e infraestruturas, tendo em vista permitir uma fácil acessibilidade para manutenção e uma futura expansão da rede.

5.6. Proteção e salvaguarda patrimonial e cultural

O projeto da Residência de Estudantes do Centro Histórico de Tomar assumiu como premissa fundamental a o respeito e valorização da história e arquitetura do local na inserção do edifício a recuperar, respeitando o limite e cérceas estipuladas pelo existente. Face a estas condicionantes a organização funcional da proposta procura garantir o seu enquadramento volumétrico com o edificado envolvente, valorizando o seu conjunto.

Ao nível da modernização e expansão da residência procurou-se com o projeto de reabilitação do edifício trazer impactos positivos em termos de coesão social e territorial.

É fulcral o apoio à realização de operações de reabilitação e requalificação de edifícios públicos devolutos e/ou degradados, localizados nos centros históricos desertificados das cidades contribuindo assim para a regeneração social, cultural e urbana dos centros históricos das cidades.

5.7. Ganhos em Eficácia e Melhoria das condições de conforto

Sendo a reabilitação de edifícios uma prioridade e apesar das Normas Técnicas serem menos exigentes podendo ser propostas soluções alternativas no âmbito da reabilitação/reconversão de edifícios, pretende-se que o projeto da Residência de Estudantes do Centro Histórico de Tomar garanta o cumprimento de todos os requisitos fundamentais assegurando e contribuindo para a melhoria das condições visuais e de conforto dos espaços que constituem a residência.

Desta forma garantir-se-á que:

a) Os quartos possuam iluminação natural e vãos com folhas moveis para ventilação;

b) Os quartos tenham uma ampla relação com o exterior;

c) Se preverá o tratamento acústico dos quartos espaços contíguos através de isolamento em painéis de lã de rocha nos tetos e paredes;

d) As caixilharias das janelas serão substituídas por caixilhos com classificação "A+" (caixilharias em alumínio lacado com vidro duplo e corte térmico);

e) A configuração e organização do espaço interior dos quartos promova a privacidade através da disposição do mobiliário e sua versatilidade recorrendo à conceção de mobiliário por medida;

f) Existirá uma hierarquia e definição das zonas que constituem o espaço de quarto: descanso, estudo e arrumação,

g) Os materiais de revestimento e acabamentos permitam personalizar os quartos sem danificar os espaços.

Desta forma e através de uma organização modular da residência (solução estrutural que permite diversas organizações dos compartimentos) garante-se a adaptabilidade e polivalência dos usos dos espaços assim como a flexibilidade recorrendo a divisórias moveis e mobiliário que pode ter diferentes disposições garantindo a possibilidade de alteração física dos espaços.

5.8. Contributo para a sustentabilidade ambiental

O conceito de sustentabilidade na construção civil inicide em garantir que antes, durante e após as construções, sejam feitas ações que reduzam os impactos ambientais, potencializem a viabilidade econômica e proporcionem uma boa qualidade de vida para as gerações atuais e futuras. Para tal será fundamental definir alternativas para a exploração dos recursos naturais e encontrar novas formas de gerar e economizar energia são atitudes que diminuem os impactos da construção no ambiente.

Os materiais, equipamentos e soluções construtivas serão escolhidos e aplicados segundo critérios de sustentabilidade tendo em conta o desempenho funcional através de múltiplos critérios: critérios de desempenho físico, critérios ambientais, e critérios sociais, valorizando-se soluções com baixa emissão de substâncias nocivas, reduzida pegada ecológica, e com incorporação de materiais reciclados.

Assim, na elaboração de um projeto deverão ser consideradas as práticas que reduzam o impacto no meio ambiente na fase de projeto, construção e durante o ciclo de vida do empreendimento. Desta forma na elaboração do projeto, sempre que possível:

- Optar-se-á por sistemas de energia que reduzam consumo e desperdício, recorrendo a alternativas energéticas com menos impactes ambientais;
- Recorrer-se-á a materiais e processos que reduzam a utilização dos recursos naturais e que contribuam para a manutenção da biodiversidade;
- Priorizar-se-á o uso de materiais que não utilizem produtos tóxicos no fabrico (como tintas e vernizes), nem produtos que libertem gases tóxicos durante sua aplicação ou uso (como vários Produtos de construção e de limpeza);
- Priorizar-se-á projetos que se preocupam com a vida útil dos materiais utilizados, ajudando a evitar desperdícios;
- Implementar-se-ão de técnicas e equipamentos que permitam a medição e monitorização do desempenho ambiental da construção durante a execução da obra e na fase de ocupação
- o projeto preverá, ainda, um conjunto de medidas a serem adotadas durante e execução da obra assim como durante o seu funcionamento, tais como, promover a educação ambiental e divulgar a importância e os benefícios da preservação da natureza no âmbito da comunidade e como podem contribuir para a preservação do ecossistema alterando pequenos costumes nocivos para o meio ambiente.

5.9. Metodologia para sustentabilidade e manutenção integrada no empreendimento

EDIFICIO COM CARBONO ZERO

CARBONO ZERO é um termo que significa zero emissões de dióxido de carbono. Diferente de "Neutralidade Carbónica", que acontece quando o balanço entre as emissões e as remoções da atmosfera (ex., pela floresta) é nulo.

Se "zero emissões de dióxido de carbono" tem um significado literal é, no entanto, necessário compreender o seu conceito, para que se entenda o porquê deste termo ser importante e ter originado inclusive que Portugal tenha desenvolvido um Roteiro para a Neutralidade Carbónica, tendo definido como alvo o ano de 2050, ou seja, o ano que o balanço entre as emissões e as remoções para atmosfera é nulo.

E neste quadro é importante salientar uma componente fundamental do Acordo de Paris: o objetivo de manter o aumento da temperatura global abaixo dos 2ºC e, se possível, ainda abaixo dos 1.5ºC acima da média pré-industrial (lembremo-nos que estamos já 1ºC acima desse nível) implica, de acordo com o Acordo de Paris, que as emissões globais devem chegar a um balanço neutro entre as emissões e as remoções (a absorção pelas florestas e outros "sumidouros"). É isto que chamamos de "neutralidade carbónica".

E um país alcança esta neutralidade com a soma de várias medidas individuais, que juntas, ajudam a atingir esta meta.

Portanto, Carbono Zero é um termo que se refere a emissões nulas de dióxido de carbono.

E aqui existirão três fases temporais:

1. Desenvolvimento de Projeto (Antes da construção) – com o Projeto do Edifício, no desenvolvimento de uma arquitetura sustentável, onde se apresentam proposta de medidas que permitem a redução de um consumo de energias não renováveis e assim reduzir ao máximo a intervenção nos ecossistemas existentes, sem descurar a escolha de materiais ecologicamente amigos do ambiente, cujo fabrico conduza a emissões nulas de dióxido de carbono;

2. Durante a Construção – tendo em consideração os consumos de energia e água utilizados no processo de construção, sendo que nos consumos de energia também estão incluídos os consumos de transporte dos diversos materiais até ao local de obra;

3. Após a construção – com o início da utilização do edifício. A condução do edifício está diretamente relacionada com a atividade, com os seus ocupantes, daí que seja necessário prepara um "Manual de Condução do Edifício", que explique a melhor forma de conduzir energeticamente o edifício, estando este igualmente relacionado com a manutenção preventiva do edifício.

5.10. Conforto

A qualidade do ar no interior, temperatura, ventilação, luminosidade, vistas, são condições de conforto prioritárias. Na conceção do projeto, nomeadamente na definição das soluções de Arquitetura, mas também das especialidades, no que diz respeito à garantia de sistemas funcionais, otimizados, personalizáveis, deverão ser adotadas soluções que promovam e garantam o bem-estar e conforto dos utilizadores dos edifícios.

Realce-se como fator de extrema importância não só no conforto dos utentes da nova residência como também na maior eficiência energética do edifício que o projeto preverá a substituição dos vãos

exteriores por caixilhos com classificação "A+" (caixilharias em alumínio lacado com vidro duplo e corte térmico) mantendo a estereotomia dos vãos existentes. Esta alteração significa uma redução de, pelo menos, 50% nas perdas de energia associadas a esses elementos assim como melhora significativamente o conforto acústico e visual dos espaços interiores.

O desenho da arquitetura e dos sistemas de instalações das especialidades têm de considerar todas as fases do ciclo de vida do edifício: conceção, construção, uso e exploração e demolição/reciclagem.

Baixos consumos energéticos

A Diretiva 2010/31/UE do Parlamento Europeu e do Conselho de 19 de maio de 2010 relativa ao desempenho energético dos edifícios estabelece que todos os edifícios licenciados a partir de 2020 devem de ter um consumo quase nulo de energia.

Um edifício com necessidades quase nulas de energia é um edifício com um desempenho energético muito elevado.

Medidas de conservação de Energia:

A conservação de energia deverá ser a primeira preocupação no projeto, de forma a garantir as melhores escolhas para garantir uma gestão da energia mais eficaz durante a operação e exploração.

O primeiro princípio de um edifício com necessidades quase nulas de energia é que as soluções construtivas e instalações garantam altos índices de conservação de energia e que não haja desperdícios de energia em operações desnecessárias.

Uma das maiores superfícies opacas expostas é a cobertura, por isso terão de ser acautelados particulares cuidados quer com o isolamento térmico.

Para isso, o edifício para além das medidas passivas a aplicar na envolvente exterior, como seja o elevado compromisso de isolamento térmico, sombreamentos, características dos vidros de fachada, luz natural nas fachadas, com entrada de luz natural na maior superfície possível pelas fachadas até aos corredores, poderão ainda ser compensadas por medidas tecnológicas que superem os requisitos da "EcoDesign" Diretiva 2009/125/CE, de 21 de Outubro, para o ano de 2018, nomeadamente, a nível dos sistemas e equipamentos a instalar:

• As unidades de tratamento de ar novo (as unidades de tratamento de ar são o maior consumidor de energia primária nos edifícios) pelo que é essencial que as mesmas disponham de recuperação de energia. A eficiência de recuperação média neste edifício deverá ser superior 80%.

• Todos os motores, para proporcionarem a transmissão de movimento, terão todos classe de eficiência energética superior a IE4, no caso das bombas de circulação terão mesmo classe IE5.

• Todos os sistemas de tratamento de ar novo permitem o ajuste dos caudais em função da utilização e ocupação dos espaços através da monitorização permanente de dióxido de carbono (CO2) que será para além da temperatura, uma das variáveis significativas de controlo dos sistemas para garantia das condições de conforto e da qualidade do ar interior, evitando-se que estejam a ser climatizados espaços que não estejam a ser utilizados.

• Todas as válvulas de controlo deverão ser modulantes e todos os finais de linha serão dimensionados para garantir apenas o caudal mínimo de circulação necessário para o bom funcionamento das bombas de circulação (os pontos de funcionamento têm de ser apresentados) sendo o seu somatório o

necessário para garantir o caudal mínimo de circulação ao(s) equipamento(s) com circuitos frigoríficos do(s) chiller(‘s).

De modo a garantir maior fiabilidade aos equipamentos com circuitos frigoríficos, os permutadores gás/água deverão ser de feixe tubular e não de placas

• Todos os motores deverão ser EC, para permitir adaptar as condições de funcionamento às necessidades instantâneas dos espaços e do edifício.

• Toda a iluminação artificial/normal tem de assegurar o estrito cumprimento da Portaria n.º 17-A/2016 de 4 de fevereiro de 2016 e em consequência às normas EN 12464-1 e EN 15193-1-2017 de modo a garantir o cumprimento da legislação em vigor e permitir a certificação e emissão da licença de utilização do edifício.

• Todos os equipamentos de iluminação projetados para este edifício deverão ser com tecnologia do tipo LED ou microLED, projetados com balastro Dali e os espaços possuirão, no estrito cumprimento da legislação, detetores de presença e de luminosidade a regulação do fluxo luminoso.

Toda a iluminação deverá ser, portanto, assegurada por tecnologia LED e/ou MicroLed com controlo automático quer do fluxo luminoso dependente das diferentes zonas de trabalho assim como da permanência ou não de pessoas nos diversos espaços. A monitorização e controlo do sistema de iluminação será garantido pela gestão técnica de energia do edifício.

• As instalações especiais possuem também um sistema de gestão técnica de energia (BMS). O sistema funcionará em modo automático tendo como variáveis significativas a temperatura exterior, a potência exigida a cada momento para os sistemas de climatização e tratamento do ar novo, a temperatura exigida para cada sistema de climatização em cada momento assim como da intensidade de ocupação do edifício em cada momento.

O sistema a projetar deverá ter a capacidade de adaptar em tempo real o funcionamento de todos os sistemas de climatização, iluminação e distribuição de água fria ou água quente sanitária, às necessidades instantâneas dos espaços, sendo para isso também foi necessário compatibilizar a seleção de todos os equipamentos e componentes acessórios essenciais ao bom funcionamento dos sistemas com a capacidade de integração entre si.

O projeto de gestão técnica deverá também ser elaborado, cumprindo também com os requisitos mínimos da Classe A de acordo com a EN15232:2012.

A norma EN 15232 atribui classes de eficiência energética a todas as funções relevantes dos sistemas de automação de edifícios.

5.11. Eficiência energética

As classes de eficiência classificam o uso do potencial de poupança de energia relativamente ao controlo e operação das instalações de AVAC e ao controlo do edifício em geral.

Como é sabido, as necessidades de transporte de energia aos consumidores são variáveis em função de diversas variáveis significativas, como exemplo pela temperatura exterior, pela ocupação dos diferentes espaços, pela condição ou não condição para recuperação de energia pelo sistema existente nas diversas unidades de tratamento de ar novo, assim como pela oportunidade de free cooling e free heating disponível em várias horas ao longo do ano, assim o equipamento projetado confere à

instalação o potencial de substituição parcial da energia primária pela energia disponível no ar de extração e no ar ambiente e que tipicamente é degradada para a atmosfera.

Nos Chiller's poderá ser utilizada a energia contida no gás na condensação para aquecimento gratuito de água quente sanitária para banhos e lavagens assim como para aquecimento gratuito do ambiente nas zonas de trabalho nos momentos em que se verificar essa necessidade. Os Chiller's possuem elevada eficiência proporcionando a redução das necessidades de energia primária para realização do mesmo trabalho, possuem também capacidade do aumento da fiabilidade dos equipamentos e instalação, uma vez que para as potências para edifícios desta dimensão os equipamentos serão constituídos por vários compressores comandados individualmente que permitem em caso de falha, avaria ou manutenção, manter uma elevada disponibilidade do Chiller.

Outra vantagem deste equipamento é que, pelo facto de possuir vários compressores em paralelo, permite um escalonamento de potências muito elevado de modo a assegurar apenas a energia necessária em cada instante, diminuindo as perdas da instalação também pela redução do caudal circulante necessário para garantir os parâmetros de funcionamento.

O sistema de transporte de energia desde da origem da conversão (caldeiras/chiller's) até aos consumidores terá de assegurar apenas o caudal necessário em cada momento para cada equipamento.

A conversão de energia deverá estar localizada o mais perto possível do consumo, de modo a permitir a redução dos comprimentos das redes de distribuição e com isso a redução da perda de carga nas redes resultando na seleção de bombas de circulação de menor dimensão, diâmetros de tubagens de menor dimensão, diâmetros de isolamento de menor dimensão e, com tudo isto, proporcionar um menor investimento pela redução da intensidade de matérias-primas.

Um bom funcionamento da rede de retorno de água quentes sanitária permite para além de uma eficaz desinfeção da rede, uma poupança de recursos energéticos substancial.

5.12. Fontes de Energia Renovável

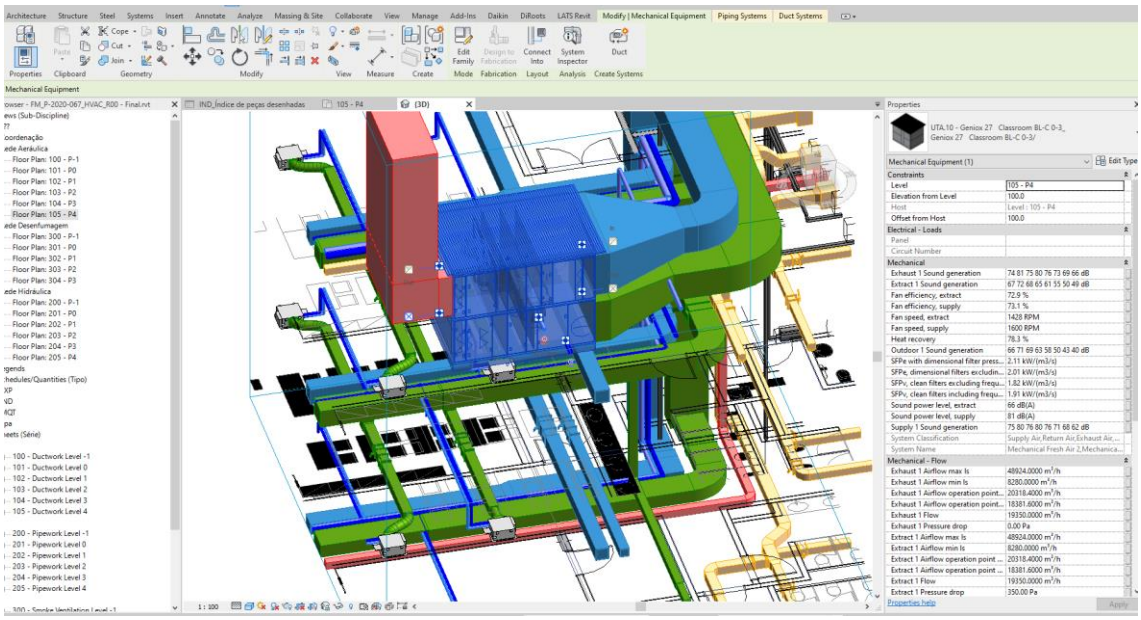
O projeto propõe a implementação de parque fotovoltaico para produção autónoma de energia para autoconsumo na cobertura, reduzindo em simultâneo os ganhos térmicos pelas coberturas do edifício, que do ponto de vista energético asseguram o cumprimento estrito da legislação conforme definido pela Diretiva n.º 2010/31/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de maio de 2010 e pelo Decreto-Lei n.º 118/2013 de 20 de agosto.

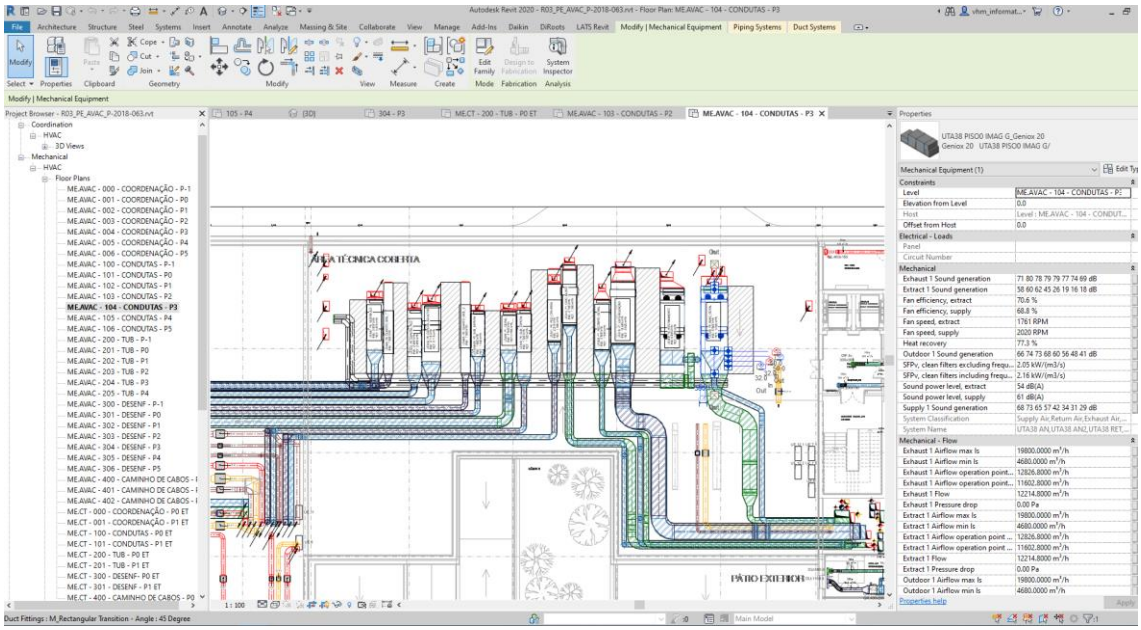
Pondera-se a instalação de caldeiras de biomassa para estilha e/ou pellets, que apesar de legalmente poderem ser consideradas neutras, a maior emissão de Carbono para a Atmosfera pode causar alguns constrangimentos, pelo que, a sua utilização teria de ser pensada de maneira diferente da normalmente utilizada.

A totalidade da energia elétrica produzida no edifício será para autoconsumo. Para além das vantagens ambientais evidentes e do cumprimento estrito da lei, esta solução permite também uma maior independência e menor exposição das flutuações do tarifário da rede elétrica e taxas de disponibilidade da rede elétrica além de que acrescenta a vantagem imediata da elevada redução do custo com as utilities, neste caso no vetor eletricidade.

5.13. Gestão Património / Integração na Plataforma BIM

A integração de todos os equipamentos a nível do **modelo 3D**, modelado durante a elaboração do projeto, incluirá a integração das caraterísticas de todos os equipamentos, situação corrente nos dias de hoje, e que desenvolvemos em todos os nossos projetos, uma vez, que praticamente já todos os fabricantes disponibilizam os modelos dos equipamentos, com todas as informações associados, obtendo-se as seguintes leituras a nível dos projetos disponibilizados ás equipas de manutenção:





5.14. Instalações de Águas e Esgotos | Eficiência hídrica

Sistema de abastecimento de água

O abastecimento à residência será efetuado preferencialmente a partir do ramal já existente, desde que o calibre seja compatível com os novos caudais. Esta ramal será sempre independente de qualquer

sistema de água com outra origem, ficando o contador alojado no muro limite da propriedade em nicho próprio.

Face à altura do edifício assume-se que a rede pública terá pressão suficiente para abastecimento direto aos pontos de consumo pelo que, nesta fase, não serão propostas medidas relacionadas com sistemas de pressurização.

A rede de abastecimento de água fria terá, portanto, alimentação gravítica e servirá todos os dispositivos sanitários, o equipamento de produção de água quente e todos os espaços que necessitem de abastecimento de água potável.

Através da arquitetura, será garantida uma acessibilidade fácil aos elementos dos sistemas de distribuição predial de água, nomeadamente através de couretes acessíveis, instalações à vista, ou instaladas em tetos falsos com acessos por alçapões. As diversas tubagens deverão ter a identificação relativamente à água que transportam em cumprimento da NP182. Todas as tubagens e acessórios previstos serão portadores de certificados de ensaio ou homologação, emitidos por entidade credenciada, que evidenciem, por exemplo, que possam estar em contato com água potável.

Todos os equipamentos a aplicar deverão garantir uma elevada eficiência energética, fácil manutenção e alta fiabilidade ao longo do período de utilização.

Sempre que existam juntas de dilatação do edifício, serão previstos compensadores de dilatação e antivibráteis. Nos restantes troços de maior extensão serão previstos sistemas de fixação que permitam absorver variações das dimensões lineares, por efeito da dilatação ou contração, sempre de acordo com indicações do fabricante do material da tubagem.

Nas cozinhas, kitchenettes e copas serão previstas torneiras com arejador e equipamentos de lavagem com o menor consumo de água.

Nas instalações sanitárias serão instaladas torneiras misturadoras temporizadoras com arejador, chuveiros temporizadores com arejador e autoclismos com dupla descarga.

Ao nível das águas quentes sanitárias está prevista a adoção de sistemas de produção de águas quentes sanitárias do tipo central com recirculação, com isolamento térmico nos circuitos de ida e retorno. Desta forma é possível reduzir o desperdício de água, dado que a água quente é fornecida de forma quase instantânea. Será considerado um baixo valor de gradiente de temperatura nos diferentes pontos de utilização de 5ºC.

Todas as redes de água quente desenvolver-se-ão paralelamente à da água fria e terão isolamento térmico em material à base polietileno (PEF) produzido de acordo com a norma EN 14313 e terão espessuras de acordo com o definido na Portaria n.º 138-I/2021.

Instalação de válvulas e torneiras de boa qualidade e válvulas redutoras de pressão em locais estratégicos de forma a limitar a pressão nos pontos de consumo, caso aplicável.

As redes interiores serão todas novas. Para as redes de abastecimento de água e de incêndio, consideramos nesta fase, a instalação de tubagem multicamada nas redes de distribuição no interior do edifício, PEAD PN10 PE100 na redes enterradas exteriores e aço galvanizado para execução da rede de incêndio no interior do edifício.

Os materiais a utilizar serão os seguintes:

- Tubagem multicamada: Redes de distribuição no interior do edifício;

- Aço galvanizado: Rede de incêndio interior;
- PEAD PN 10: Redes enterradas exteriores;

Todos os aparelhos independentes ou agrupados de forma lógica terão a montante uma válvula de seccionamento de modo a permitir o isolamento de ramais da rede sem prejuízo do normal funcionamento da restante. Serão também previstos cortes por setores, por exemplo corte ao nível de cada piso.

A rede interior de incêndio será constituída por bocas de incêndio armada tipo carretel e o seu abastecimento será feito diretamente da rede pública. Para tal serão previstos modelos de carreteis com k será igual a 64 l/min.bar^{0,5} de modo que a pressão de serviço, na boca-de-incêndio hidraulicamente mais desfavorável, segundo a nova Portaria nº 135/2020 seja reduzida para o valor mínimo, de 19,8 m.c.a, ao invés dos 46,0 m.c.a, considerando-se que, em caso de incêndio, funcionarão simultaneamente metade das bocas-de-incêndio, num máximo de quatro. Deste modo pretende-se evitar custos de armazenamento da água para incêndio e consequente sistema de pressurização através de uma central de combate a incêndio.

Caso haja necessidade de instalação de hidrantes no exterior, procurar-se-á junto da concessionária verificar a possibilidade de ligar os mesmos à rede pública por intermédio de um contador de incêndio.

Sempre que possível serão instalados sistemas que possam comunicar com a gestão técnica centralizada, de modo a informar de eventuais avarias de equipamentos, ou aviso de níveis máximos em poços de bombagem ou reservatórios, caso aplicável. Ao nível do controlo de consumos de água serão previstos contadores de água fria e contadores de entalpia na rede de água quente.

O dimensionamento das condutas de água será efetuado em conformidade com o disposto na legislação e regulamentação nacional aplicáveis, nomeadamente o Decreto Regulamentar n.º 23/95, de 23 de agosto, quantificando os caudais de cálculo com base nos caudais instantâneos atribuídos aos diferentes dispositivos de utilização (anexo IV - Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e Drenagem de Águas Residuais).

Drenagem de águas residuais

Será privilegiada a constituição de sistemas gravíticos, minimizando o recurso a sistemas elevatórios e com ligação à rede pública, procurando manter o ramal existente.

A drenagem de águas residuais do edifício efetua-se para a CRL e respetivo ramal de ligação à rede pública existente, através de uma rede horizontal enterrada constituída coletores prediais e câmaras de visita implantadas em mudanças de direção e confluência de coletores prediais, possuindo distâncias entre si que permitam uma fácil limpeza destes.

Será prevista a instalação de sanitas com dupla descarga, que possibilitem o uso de descargas de menor volume, ou interrupção da descarga, para usos que não necessitem da descarga total.

Através da arquitetura, será garantida uma acessibilidade fácil dos sistemas de drenagem predial de águas residuais domésticas, nomeadamente através de couretes acessíveis, instalações à vista, ou instaladas em tetos falsos com acessos por alçapões. Todas as tubagens e acessórios previstos serão portadores de certificados de ensaio ou homologação, emitidos por entidade credenciada.

Serão previstos separadores de gordura de bancada para recolha e tratamento das águas residuais produzidas nas cozinhas, kitchenettes e copas, antes do seu encaminhamento para o sistema de

drenagem doméstico. Nas cozinhas será também previsto a separação de féculas caso haja descascadora de batatas.

Ao nível dos materiais, consideramos nesta fase, que toda a rede interior será executada com tubo PVC NP EN 1329 e a rede exterior quando existir será executada com tubo PVC NP EN 1401. Pontualmente e em função dos locais poderá ser previsto tubagem em FFD em alguns tubos de queda e redes suspensas.

O critério de dimensionamento da rede de drenagem das águas residuais apoia-se na avaliação dos caudais de esgoto a evacuar, definidos no Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais (anexo XIV).

Drenagem de águas Pluviais

A drenagem de águas pluviais do edifício efetuar-se-á para uma CRL. A drenagem de águas pluviais do edifício inclui a drenagem das coberturas.

As águas provenientes do edifício serão guiadas até à CRL, através de uma rede horizontal enterrada constituída por coletores prediais e câmaras de visita implantadas em mudanças de direção e confluência de coletores prediais, possuindo distâncias entre si que permitam uma fácil limpeza destes.

As coberturas do edifício serão drenadas recorrendo a um sistema gravítico. O sistema prevê a possibilidade de instalação de coletores suspensos que interligam com ralos, conduzindo os precipitados para tubos de queda, que descarregam em câmaras de visita, que ligam à rede de coletores enterrada.

Devido à reduzida área do lote, e uma vez que não há áreas verdes não se está a equacionar o uso de águas pluviais para rega ou lavagens de pavimentos.

Propomos que toda a rede interior seja executada em PVC NP EN 1329 e a rede exterior, com tubo PP-corrugado SN8, EN 13476-3. Caso se verifique a necessidade de realizar drenagem de águas freáticas, a rede de águas freáticas será realizada com geodrenos em PVC perfurado, envoltos em manta geotêxtil.

A determinação dos caudais precipitados será feita pelo método racional, Q=CIA, em que I representa a intensidade de precipitação da chuvada crítica, A a área drenada e C o coeficiente ponderado de escoamento de acordo com o preconizado no Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e Drenagem de Águas Residuais.

Os tubos de queda que drenam as coberturas serão instalados à vista ou em courettes. Os coletores prediais serão enterrados em vala, no exterior.

Sempre que possível será maximizada a possibilidade de utilização de águas cinzentas, em conformidade com normas portuguesas ou com as normas europeias EN 16941-1:2021 e a EN 16941-2:2021, ou de outras fontes que não da rede pública de água potável, para utilizações não potáveis como lavagens ou rega, desde que devidamente autorizados e licenciados pelas entidades competentes para o efeito. Estes sistemas serão completamente desligados dos sistemas prediais de distribuição de água potável.

Geral

No âmbito das Compras Públicas Ecológicas (CPE) que pretendem promover a eficiência na utilização de recursos e a minimização de impactes ambientais, bem como a realização de projetos de execução de obras públicas com um impacte ambiental reduzido em todo o seu ciclo de vida, em linha com as políticas ambientais do país. Sempre que aplicável, será previsto em projeto a integração da "lista de grupos de bens e serviços prioritários" identificados no n.º 4.1 do Anexo à Resolução do Conselho de Ministros n.º 38/2016, de 29 de julho, e conforme esteja disponível a respetiva especificação definida pelos grupos de trabalho referidos no n.º 6.2.1 do referido Anexo, nomeadamente a categoria de "sistemas de descarga em sanitas e urinóis".

Os ensaios previstos deverão garantir a perfeita estanquicidade das redes e acessórios dos vários fluídos, por forma a garantir a inexistência de fugas que potenciem desperdícios energéticos associados.

No processo de conceção, haverá especial cuidado com aspetos como a durabilidade dos materiais e equipamentos, associados a soluções regulares de económica e simples manutenção.

5.15. Rede Elétrica e de Telecomunicações

Introdução

A presente memória descritiva e justificativa refere-se ao estudo prévio das instalações e equipamentos elétricos, telecomunicações e segurança ativa. Neste documento são apresentadas propostas para os diversos sistemas, relativos à instalação acima identificada, com as devidas reservas, uma vez ainda não foi efetuado o pedido de viabilidade junto do distribuidor público de energia elétrica (E-Redes) e por ainda não ser conhecida com rigor a potência final de todos os equipamentos.

As soluções propostas para as instalações elétricas foram concebidas de modo a permitir a obtenção de elevados níveis de conforto, qualidade, segurança, fiabilidade, durabilidade e facilidade de exploração do edifício ao longo da sua vida.

Enquadramento Regulamentar

Para a elaboração do presente estudo foram tidos em consideração os regulamentos e as diretivas aplicáveis, bem como as normas nacionais e europeias, designadamente:

- Regulamento de Segurança de Redes de Distribuição de Energia Elétrica em Baixa Tensão (D.R. n.º 90/84, de 26 de dezembro - Edição de 1993 da D.G.E.);
- Regras Técnicas das Instalações Elétricas de Baixa Tensão (Portaria n.º 949-A/2006, de 11 de setembro e Decreto-Lei n.º 226/2005, de 28/12);
- Decreto-Lei n.º 96/2017, de 10 de agosto, na sua atual redação;
- Portaria n.º 220/2016, de 10 de agosto, na sua atual redação, relativa ao carregamento de veículos elétricos;
- Manual das Infraestruturas de Telecomunicações em Edifícios (ITED 4) (Dec. Lei n.º 123/2009, de 21 de maio, com a redação dada pelo Dec. Lei n.º 92/2017, de 31 de julho);
- Regime Jurídico de Segurança Contra Incêndio em Edifícios (Dec. Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro, alterado e republicado pela Lei n.º 123/2009, de 18 de outubro);

- Regulamento Técnico de Segurança Contra Incêndio em Edifícios (Portaria n.º 1532/2008, de 29 de dezembro, alterada e republicada pela Portaria n.º 135/2020, de 2 de junho);
- Normas Técnicas da Direção Geral de Energia e Geologia;
- Normas europeias, em caso de inexistência ou manifesta insuficiência de legislação ou regulamentação nacional.

Classificação das Instalações

Em conformidade com o disposto no Decreto-Lei n.º 96/2017, de 10 de agosto, na sua atual redação, este projeto é referente a instalações elétricas de serviço particular, que para efeitos de licenciamento ou aprovação se classificam da seguinte forma:

Tipo C – Habitações / Comércio – instalações alimentadas pela rede de distribuição de serviço público em baixa tensão.

Soluções Propostas

Alimentação de Energia

Dadas as dimensões e características de funcionalidade do edifício, a alimentação de energia elétrica será realizada em baixa tensão, através da rede pública de distribuição de energia elétrica.

A alimentação dos equipamentos de segurança, caso existam, será assegurada por fonte de energia de segurança autónoma, conforme estipulado nas Regras Técnicas das Instalações Elétricas de Baixa Tensão, publicadas pela Portaria n.º 949-A/2006, de 11 de setembro. A seleção da fonte de energia de segurança será efetuada em função da potência dos equipamentos a alimentar.

Para a alimentação dos equipamentos informáticos e dos equipamentos mais sensíveis às flutuações de energia, tais como, videovigilância, deteção de incêndio, deteção de intrusão, etc., foram consideradas unidades de energia ininterrupta, que funcionarão em regime estático e garantirão uma alimentação de energia elétrica de boa qualidade.

De forma a chegar às poupanças e aos objetivos pretendidos será instalada uma unidade de produção para autoconsumo (UPAC), baseada em painéis fotovoltaicos, que asseguraram a produção local de energia. A energia produzida será consumida instantaneamente, reduzindo assim a compra de energia da rede. A energia excedente será injetada na rede elétrica de serviço público.

Rede de Terras

Para a proteção das instalações será considerada uma rede de terras, destinada a assegurar todas as ligações equipotenciais, assim como garantir os potenciais de neutro. Assim, será considerada uma malha em torno do edifício, constituída por um emalhado em fita de aço cobreado 30x3,5mm, embebida em betão pobre a 1 m de profundidade ao longo da periferia do edifício, ao nível das fundações, e por elétrodos do tipo vareta de cobre com 2 m de comprimento, de forma a que o valor da resistência de terra não ultrapasse 1Ω, em qualquer altura do ano.

Ao referido emalhado serão ligadas as seguintes terras:

- Terra de serviço do alternador/UPS;
- Terra de proteção das instalações elétricas;

- Terra de proteção e de serviço das infraestruturas de telecomunicações;
- Terra lógica;
- Terra das instalações mecânicas.

Os valores de terra obtidos não devem ser superiores a 1 Ω.

Iluminação Normal

Tal como indicado anteriormente, no presente estudo será priorizada a gestão eficiente da energia, de forma a tornar o edifício uma referência no que diz respeito aos consumos energéticos.

Com vista a atingir esse objetivo, será dada preferência à tecnologia LED e ao sistema de comando KNX, que fará a gestão de toda a iluminação e que assegurará uma boa qualidade de luz e um controlo eficaz em todos os locais.

Em todos os locais com elevada exposição solar serão utilizadas luminárias com regulação de fluxo, de forma a chegar às poupanças e aos objetivos pretendidos.

Para a iluminação das circulações serão utilizados sensores de presença e de controlo da luminosidade, garantindo que a iluminação só se encontra em funcionamento na presença de pessoas. O fluxo luminoso será apenas o necessário para garantir o índice de iluminação pretendido, tendo em conta a entrada da luz exterior.

No exterior serão utilizadas luminárias com funcionamento a energia solar e apoio elétrico, sempre que a energia solar não seja suficiente para garantir o seu correto funcionamento.

Para a iluminação normal foi considerada a utilização de luminárias com um índice de restituição de cor igual ou superior a 90% e uma temperatura de cor de 4000ºK.

Para a iluminação de segurança serão considerados blocos autónomos Led, equipados com pictogramas com indicação de saída e baterias com autonomia igual ou superior a 60 minutos.

Comando Iluminação / Sistema KNX

Conforme indicado anteriormente, este sistema, além de permitir a gestão de toda a iluminação, tem ainda como objetivo a redução dos consumos de energia por parte dos aparelhos de iluminação, bem como, garantir uma boa qualidade de luz em todos os locais.

Com base neste software será possível ainda controlar toda a iluminação remotamente, definindo horários de desligar e ligar os aparelhos de iluminação, de forma a que não existam aparelhos ligados desnecessariamente.

O sistema permitirá também a monitorização de toda a instalação, analisando as potências consumidas e as avarias existentes nos aparelhos de iluminação.

Este sistema dará grande flexibilidade ao utilizador para a realização dos cenários que mais se ajustam às suas necessidades, podendo ser alterado a qualquer altura sem que tenha que haver qualquer tipo de alteração à instalação existente.

Telecomunicações

O edifício em causa será dotado de canalizações adequadas, exclusivas aos serviços de comunicação telefónica fixa, transmissão de dados e distribuição de sinais televisivos por cabo (via terrestre), ou utilizando antenas coletivas.

A instalação de voz será efetuada por IP e será constituída pelas linhas telefónicas oriundas dos Bastidores de Telecomunicações e pelas linhas diretas destinadas a circuitos dedicados de transmissão de dados. A rede terá uma distribuição em estrela, entre e a partir dos bastidores, e recurso a cabos de 4 pares do tipo FTP – Categoria 6 Plus.

A rede de cabos coaxiais e a rede de fibra ótica possuirão igualmente uma distribuição em estrela, entre e a partir dos bastidores, com recurso a cabos e equipamentos preparados para transmissão no mínimo até 2,4 GHz (rede coaxial) e cabos de Fibra Ótica Monomodo, de Classe de Ligação OF-300, e Categoria OS1.

Serão distribuídos Acess Points pelas zonas comuns do edifício, de forma a que seja possível aceder à rede wireless em todos os espaços.

Instalações de Segurança

O edifício será dotado das medidas e meios necessários, quer à proteção dos seus ocupantes, quer à proteção das instalações. Os sistemas propostos são:

Sistema automática de deteção de incêndios

Será considerada a instalação de equipamentos para deteção automática de incêndios, destinados a detetar e localizar qualquer princípio de incêndio e comandar uma série de procedimentos que deverão ocorrer em caso de incêndio.

Os sistemas serão do tipo analógico endereçável e constituído pelo seguinte equipamento:

- Central para comando e controlo de todo o sistema;
- Detetores óticos de fumos;
- Detetores termovelocimétricos;
- Botões de alarme manual;
- Transmissão do alarme através do sistema de som;
- Transmissão de alarme para o exterior (corporação de bombeiro local).

O sistema de deteção automática de incêndios irá atuar sobre os equipamentos relacionados com a segurança contra incêndios, nomeadamente:

- Corte da alimentação dos quadros elétricos das zonas em alarme;
- Informação de situações de alarme a sistemas e equipamentos relacionados com aspetos de segurança: elevadores, claraboias, ventiladores, etc.;
- Transmissão do alarme ao exterior em caso de alarme geral.

Todos os equipamentos a instalar deverão estar em conformidade com as normas EN54-

Sistema de deteção e alarme de intrusão

Dadas as características do edifício e o fim a que se destina, o tipo de segurança da deteção de intrusão adotado, será a proteção de janelas e/ou das portas de todos os espaços / compartimentos relevantes. Para efeitos de controlo e visualização será previsto um sistema de vigilância por circuito fechado de televisão.

Circuito fechado de televisão (CCTV)

Para efeitos de controlo e visualização de pessoas na periferia e no interior do edifício será previsto um sistema de vigilância por circuito fechado de televisão. O sistema terá uma arquitetura baseada em câmaras dispersas pelos locais considerados de risco ligadas a multiplexadores com gravação digital incorporada que permitem a visualização comando e controlo das diferentes câmaras em tempo real, bem como a gravação de todas as câmaras simultaneamente por intermédio de gravador digital integrado.

O sistema projetado permitirá a monitorização dos acessos exteriores, zonas de entradas e circulações interiores do edifício. Esta monitorização será feita com recurso a câmaras fixas e móveis do tipo IP Mini-Dome Dia/Noite para interior e IP AutoDome Dia/Noite para exterior.

5.16. Minimização de resíduos

Elaborar o Plano de Prevenção de Gestão de Resíduos de Construção e Demolição em obra, com foco para a promoção da triagem e reciclagem de resíduos da construção.

Ao nível da Minimização de Resíduos, é crucial que a elaboração do presente projeto seja devidamente planeado e executada de forma a minimizar a produção de RCD e contribuir para uma gestão adequada de RCD, sempre no respeito da legislação vigente, proteção do ambiente e na prossecução dos objetivos do Dono de Obra.

Neste âmbito e , tendo em conta o Regime Geral da Gestão de Resíduos, na elaboração do projeto será integrado o Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD) para a execução da empreitada, em cumprimento dos princípios gerais da gestão de resíduos de resíduos de construção e demolição e das demais normais aplicáveis constantes do Decreto-Lei n.º 102-D/2020 de 10 de Dezembro, apresentando o detalhe suficiente e adequada especificação para a sua perfeita e completa execução por parte do empreiteiro ou concessionário.

O desenvolvimento do projeto prevê a adoção de metodologias e práticas orientadas para a prevenção da produção de resíduos, através da redução da sua quantidade e perigosidade, para a preservação dos recursos naturais, através da consideração do valor económico dos resíduos enquanto potenciais fontes de matérias-primas e energia, e para a mitigação dos impactes adversos para o ambiente e a saúde humana decorrentes da sua produção através da criação de condições adequadas à sua gestão, assente na otimização da utilização das infraestruturas existentes.

O Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD) tem como principal objetivo o planeamento para uma adequada gestão dos resíduos bem como definir as linhas orientadoras do projeto a fim de minimizar a produção e perigosidade dos mesmos, integrando as atividades necessárias para controlar os resíduos desde a sua origem até ao seu destino final, incluindo a sua recolha, transporte a destino final para tratamento, tem como base o princípio a hierarquia dos resíduos: prevenção, reutilização, reciclagem, valorização e eliminação.

Estas atividades têm como objetivo a gestão sustentável dos materiais, de modo a assegurar uma utilização racional dos recursos naturais e reduzir a pressão sobre os ecossistemas, a fim de proteger, preservar e melhorar a qualidade do ambiente e da saúde humana. A gestão de resíduos promove os princípios da economia circular e reduz a dependência de recursos importados, proporcionando novas oportunidades económicas e contribuindo para a competitividade a longo prazo.

Métodos construtivos

Na elaboração do projeto será previsto a adoção de processos construtivos, materiais e equipamentos a instalar, metodologias e práticas que visem:

- Minimizar a produção e a perigosidade dos RCD, designadamente por via da reutilização de materiais e da utilização de materiais não suscetíveis de originar RCD contendo substâncias perigosas;
- Maximizar a valorização de resíduos nas várias tipologias de obra, assim como a utilização de materiais reciclados e recicláveis;
- Favorecer os métodos construtivos que facilitem a demolição seletiva orientada para a aplicação dos princípios da prevenção e redução e da hierarquia dos resíduos, e a conceção para a desconstrução, nomeadamente que permita desmontar o edifício em elementos, não só os mais facilmente removíveis, designadamente caixilharias, loiças sanitárias, canalizações, entre outros, mas também os componentes e/ou materiais, de forma a recuperar e permitir a reutilização e reciclagem da máxima quantidade de elementos e/ou materiais construtivos.

Neste contexto, com à vista prevenção de resíduos em obra, serão privilegias metodologias que permitam otimizar a possibilidade de reciclagem de RCD ou outras formas de valorização em detrimento da eliminação, da escolha de materiais reciclados de forma a minimizar o consumo de recursos naturais e, da reutilização de materiais sobrantes em obra, aumentando assim o seu ciclo de vida e diminuindo assim o encaminhamento de resíduos para destino final, entre as quais:

- Cumprimento de formatos modulares dos materiais utilizados na construção por parte do projeto, de forma a minimizar a quantidade de materiais sobrantes;
- Seleção de materiais e produtos de construção tendo em conta a sua rentabilidade e sustentabilidade;
- Substituição de materiais com características de perigosidade por outros materiais equivalentes não perigosos de forma a não serem susceptíveis de originar resíduos perigosos, sempre que possível;
- Separação de materiais tendo em vista o seu potencial de reutilização;
- Sempre que for possível, privilegiar a reutilização dos materiais na própria obra ou outra, aumentando o seu ciclo de vida, diminuindo assim o seu encaminhamento para destino final;
- Adoção de medidas de prevenção de derrames e de produção desnecessária de resíduos perigosos.

Incorporação de RCDs

Na elaboração do projeto serão ainda privilegiadas soluções que considerem a incorporação de materiais reciclados de RCD e/ou que incorporem materiais reciclados de RCD na sua composição.

Na incorporação/utilização de RCD em obra serão tidas em conta o princípio da proteção da saúde humana e do ambiente e o cumprimento das especificações técnicas de valorização de RCD para as aplicações a que se destinam, conforme o preconizado nos art.ºs 52º e 53º do Decreto-Lei n.º 102-D/2020de 10 de dezembro.

Enumeram-se de seguida as especificações técnicas LNEC para a valorização dos RCD e respetivas aplicações:

- E 471 - Guia para a Utilização de Agregados Reciclados Grossos em Betões de Ligantes Hidráulicos.
- E 472 - Guia para a Reciclagem de Misturas Betuminosas a Quente em Central.
- E 473 - Guia para a Utilização de Agregados Reciclados em Camadas Não Ligadas de Pavimentos.
- E 474 - Guia para a Utilização de Resíduos de Construção e Demolição em Aterro e Camada de Leito de Infraestruturas de Transporte.
- E 483 - Guia para a utilização de agregados reciclados provenientes de misturas betuminosas recuperadas para camadas não ligadas de pavimentos rodoviários
- E 484 - Guia para a utilização de materiais provenientes de resíduos de construção e demolição em caminhos rurais e florestais
- E 485 - Guia para a utilização de materiais provenientes de resíduos de construção e demolição em preenchimento de valas

Em concordância com o Dono de Obra, poderão assim ser incorporados/utilizados resíduos provenientes da própria obra, de outra obra do mesmo produtor ou de operador de gestão de resíduos (ex.: betão, alvenarias, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos, betuminosos, etc.) nos processos produtivos da obra.

A título exemplar, destaca-se a possibilidade da incorporação/utilização de resíduos de betão resultante de demolições, de betonagens, de lavagem de caleiras de autobetoneiras que podem ser incorporados em obra como material de sub-base na execução de fundações, base de enchimento para valas de tubagens, pisos térreos de edifícios, material de aterro estrutural, sub-base na construção de estradas, assim como podem ser aplicados em agregados reciclados para fabrico de betão. Porém, apenas se procede à sua incorporação após prévia britagem/crivagem e aprovação em termos de caracterização da mistura (por intermédio da realização de ensaios previstos nas especificações técnicas), granulometria e eventuais capacidades drenantes ou características de projeto.

À semelhança dos resíduos de betão são os resíduos de alvenaria, desde que garantido o cumprimento das especificações das normas técnicas nacionais e comunitárias aplicáveis. Os tijolos podem ser incorporados/utilizados em agregados para betão, agregados para a produção de peças pré-fabricadas em betão, agregados para tijolos, material de enchimento de valas e tubagens, material de enchimento e estabilização de caminhos rurais, entre outros. Igualmente os azulejos poderão ser incorporados como material de enchimento quando triturados.

De igual modo, poderão ser incorporados/utilizados em obra os resíduos de betuminoso, como sejam as misturas betuminosas fresadas ou placas retiradas de camadas de pavimentos que, após fresadas/britadas e sujeitas aos ensaios previstos nas especificações técnicas, podem ser utilizadas no preenchimento de valas, em caminhos, parques e outros acessos, em camadas não ligadas de

pavimentos (base e sub-base), em aterro e camada de leito de pavimento de infraestruturas de transporte ou ainda no fabrico de misturas betuminosas valorizadas na quente em central.

Para além dos resíduos passíveis de incorporar em obra, será privilegiada a utilização de materiais de construção recicláveis ou que incorporem na sua composição materiais reciclados de forma a minimizar o consumo de recursos naturais, tais como, agregados reciclados, tubagens de plástico reciclado, materiais isolantes em madeira reciclada, materiais para revestimento e pavimento com incorporação de vidro usado, misturas betuminosas para pavimentação com incorporação de granulado de borracha proveniente da valorização de pneus usados, entre outros, devendo estes materiais estar devidamente certificados pelas entidades competentes.

Acondicionamento e Triagem

Os materiais que não sejam passíveis de reutilizar serão classificados como resíduos de construção e demolição.

Durante a fase de construção, todos os resíduos resultantes das atividades inerentes à empreitada devem ser objeto de triagem no próprio local de produção sempre que possível, ou o mais próximo possível ou em local afeto à mesma, recorrendo à utilização de meios de acondicionamento devidamente identificados e adequados às características específicas do resíduo (tipologia e perigosidade), de forma a permitir uma separação seletiva por fluxos e fileiras de materiais, com vista ao seu encaminhamento para reciclagem ou outras formas de valorização.

Para isso deverá ser estabelecida na obra ou em local afeto à mesma, uma área (Parque de Resíduos) com o espaço necessário para a separação e triagem, acondicionamento e armazenagem temporária dos resíduos produzidos, tendo em consideração a tipologia e perigosidade dos mesmos. A seleção da localização desta área (Parque de Resíduos) deve ter em consideração as condições de acesso dos veículos de transporte necessárias para a sua expedição.

Esta área (Parque de Resíduos) deve compreender duas zonas distintas, uma destinada ao armazenamento de resíduos não perigosos e outras destinada aos resíduos perigosos.

Cada uma destas zonas deve dispor de meios de acondicionamento (recipientes, contentores, bidões, big-bag's, etc.) e/ou áreas delimitadas adequados para armazenamento prévio e correta triagem dos RCD, em função da tipologia e quantidades produzidas.

De forma a permitir uma separação seletiva eficaz, os meios e/ou áreas de acondicionamento de resíduos devem estar devidamente identificados com a tipologia do resíduo e respetivo código LER de acordo com a Lista Europeia de Resíduos, e de forma bem visível.

Os resíduos perigosos devem ser acondicionados em recipientes estanques, em local impermeabilizado e ao abrigo da intempérie, devendo o local estar dotado de meios de contenção/retenção de eventuais derrames de substâncias perigosas. O manuseamento e armazenagem destes resíduos devem ser efetuados de forma cuidada de acordo com as condições de segurança descritas nas fichas de dados de segurança dos fabricantes e legislação em vigor, no sentido de evitar a possibilidade de derrame, incêndio ou explosão e qualquer dano para o ambiente e saúde humana.

Quando os meios de acondicionamento nos parques de resíduos estiverem perto da sua capacidade máxima, os resíduos devem ser transportados para destino final adequado por entidades licenciadas para o efeito.

De acordo com a legislação em vigor, os resíduos devem ser mantidos em obra o mínimo tempo possível de acordo com o princípio da proteção da saúde humana e do ambiente, por um período não superior a 3 anos.

Transporte de Resíduos

O transporte de resíduos para destino final deve reger-se segundo o disposto na Portaria n.º 145/2017 de 26 de abril, alterada pela Portaria nº 28/2019 de 18 de janeiro.

Todos os resíduos produzidos na obra devem ser recolhidos seletivamente e encaminhados para um destino final adequado, através de entidades autorizadas para o efeito (produtor ou detentor de resíduos, entidades que procedam à gestão de resíduos como sejam, entre outras, os operadores de tratamento de resíduos e as empresas licenciadas para o transporte rodoviário de mercadorias por conta de outrem).

Cada transporte de resíduos para destino final está sujeito a registo eletrónico a efetuar pelos produtores, detentores, transportadores e destinatários dos resíduos, através de uma guia eletrónica de acompanhamento de resíduos eletrónica (e-GAR), de acordo com a Portaria n.º 145/2017 de 26 de abril, alterada pela Portaria n.º 28/2019 de 18 de janeiro.

A emissão das e–GAR é obrigatória em todos os transportes de resíduos em território nacional, com exceção do disposto no art.º 6º da Portaria n.º 145/2017 de 26 de abril, na sua redação atual.

A emissão da e-GAR deve ser efetuada pelo produtor na plataforma eletrónica SILIAMB da APA, podendo ser feita em nome do produtor por um dos outros intervenientes (transportador, destinatário) desde que o produtor autorize a guia.

Os intervenientes envolvidos no transporte de resíduos (produtor, transportador e destinatário final) devem cumprir os seguintes requisitos:

- Obrigatoriedade de inscrição e de registo SIRER (Sistema Integrado de Registo Eletrónico de Resíduos)., de acordo com o art.º 97º do Decreto-Lei nº 102-D/2020, de 10 de dezembro;
- Criação de estabelecimento em obras cuja duração seja superior a um ano, bem como nos estaleiros onde é efetuada a armazenagem preliminar de resíduos de várias obras e que sejam destinatários de resíduos.
- Obrigações de acordo com os artigos 9º, 10º e 11º da Portaria n.º 145/2017 de 26 de abril, na sua redação atual.

Durante a fase de construção deverão ser controlados os Alvarás das empresas que procedam ao transporte de resíduos.

O produtor ou detentor, o transportador e o e o destinatário final dos resíduos dos resíduos devem conservar as e-GAR, em formato físico ou eletrónico, durante um período de cinco anos.

Relativamente ao transporte de solos e rochas não contaminados da obra de origem para outras obras e locais licenciados pela CM, deve ser efetuado de acordo com a Nota Técnica - Classificação de solos e rochas como subproduto (disponível no site da APA), emitida em complemento ao estabelecido no n.º 9, do artigo 91.º do Decreto-Lei nº 102-D/2020 de 109 de dezembro.

O transporte de solos e rochas deve ser acompanhado obrigatoriamente de uma Declaração de Subproduto (Modelo PPGRCD 02) corretamente preenchida pelo produtor, em anexo a uma guia de transporte de mercadorias.

Após a emissão, o produtor deve enviar à APA a Declaração de Subproduto no prazo de 15 dias.

Encaminhamento para Destino Final

Todos os resíduos produzidos na obra devem ser recolhidos seletivamente e encaminhados para um destino final adequado, nomeadamente, para Operadores de Tratamento de Resíduos devidamente licenciados.

As atividades de tratamento de resíduos, seja as de valorização e de eliminação incluindo a respetiva preparação prévia, são sujeitas a licenciamento de forma a prevenir e minimizar os impactes adversos na saúde pública e no ambiente decorrentes dessas atividades.

A seleção dos Destinatários dos RCD pode ser efetuada com apoio da Listagem dos Operadores de Gestão de Resíduos Não Urbanos emitida pela APA disponível no site do Sistema de Informação do Licenciamento de Operações de Gestão de Resíduos (SILOGR), não dispensando a solicitação às entidades dos documentos comprovativos do licenciamento (Licenças/Alvarás/Autorizações/TUA emitidas pelas respetivas entidades licenciadoras).

O Operador de Tratamento de Resíduos licenciado, após receção dos resíduos, deve adotar as diligências necessárias para que a e-GAR fique concluída na plataforma eletrónica, no prazo máximo de 30 dias após a receção dos resíduos na sua instalação.

5.17. Segurança, saúde, conforto e adequação ao uso

Na elaboração de um projeto e do Plano de Segurança e Saúde (PSS) – Fase Projeto deverão ser consideradas as práticas que previnam as lesões e afeções de saúde e proporcionem locais de trabalho seguros e saudáveis na fase de projeto, construção e durante o ciclo de vida do empreendimento. Desta forma na elaboração do projeto, sempre que possível:

- Projetar soluções para a utilização de produtos e materiais e sistemas de segurança para a criação de ambientes seguros e saudáveis na execução da obra;
- Planeamento da prevenção dos riscos profissionais nas definições do projeto da obra e demais condições para a execução da obra;
- Priorizar projetos que se preocupam com definição de soluções que ajudam a eliminação dos perigos e reduzir os riscos de segurança e saúde no trabalho.;
- Planear medidas necessárias para garantir as condições de segurança e saúde necessárias para a execução da empreitada assim como para a sua utilização futura e/ou realização de trabalhos de manutenção corretiva e/ou preventiva do edifício.

Assegurar condições de acessibilidade e de utilização de forma autónoma, confortável e segura, independentemente da idade, estatura, grau de mobilidade ou capacidade de perceção;

Assegurar condições de conforto acústico aos residentes, tendo em conta a sua localização em relação às fontes de ruído exteriores, as características da compartimentação e dos materiais de condicionamento acústico utilizados, e o ruído com origem nos equipamentos e instalações;

Assegurar condições de conforto térmico e de qualidade do ar interior, tendo em conta o número e as exigências específicas dos ocupantes, os materiais de construção e o normal funcionamento dos equipamentos neles instalados;

Assegurar condições de iluminação natural adequadas para que os utilizadores realizem as tarefas e atividades visuais, que neles decorrem, de um modo preciso, em condições de conforto e de segurança, e sem fadiga visual;

Assegurar um sistema predial de distribuição de água potável e um sistema predial de drenagem de águas residuais, que assegure o desempenho hidráulico em segurança, a manutenção da qualidade da água e condições de conforto;

Assegurar uma rede de comunicações interna do tipo estruturada, para suportar telefones, dados, sistemas de segurança, controlo de acessos e videovigilância (CCTV).

5.18. Métodos e Instrumentos de Projeto

- Utilizar a solução tecnológica colaborativa BIM (*Building Information Modelling*) na representação gráfica de modelos e na elaboração de peças desenhadas do projeto e preparação do ambiente digital para a sua utilização em todas as fases do empreendimento, projeto, construção e operação e manutenção;
- Assegurar que o projeto e estudos de cada especialidade serão executados por técnicos credenciados para o efeito em acordo com a legislação;
- Assegurar a apresentação do Programa Base de forma a proporcionar a compreensão clara das soluções propostas, em acordo com os elementos constantes na regulamentação aplicável;
- Assegurar a apresentação do termo de responsabilidade, subscrito pelos técnicos autores e coordenador do projeto, com a indicação que cumpre as disposições legais e regulamentares aplicáveis e a declaração da ordem ou associação profissional;
- Na definição das várias soluções considerar a compatibilidade do projeto de arquitetura com as várias especialidades a desenvolver em fases posteriores do projeto, nomeadamente com a Estabilidade, Rede de Abastecimento de Água, Rede de Drenagem de Águas Residuais, Rede de Drenagem de Águas Pluviais, Estudo Acústico e Controlo de Ruído, Sistema de Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado (AVAC), Estudo Térmico e Desempenho Energético, Segurança Contra Incêndios e Medidas de Autoproteção, Infraestruturas de Telecomunicações, Instalações Elétricas, Intrusão e CCTV, Segurança e Saúde na Construção e Prevenção e Gestão de Resíduos.

5.19. Metodologia e procedimentos a empregar na utilização de ferramentas BIM

Na descrição da presente metodologia encontraremos toda a informação necessária à comunicação e documentação de standards, processos e procedimentos desenvolvidos para implementação com sucesso de um ambiente integrado de trabalho BIM para implementação do projeto base, alterações durante a obra e modelo final no final da Obra. Este documento pretende demonstrar os processos de gestão BIM que se propõe implementar neste projeto e que serão fundamentais para o seu sucesso.

As ferramentas BIM permitem o desenvolvimento e elaboração de projetos em ambiente colaborativo, recorrendo às mais modernas ferramentas e procedimentos BIM.

A missão da Equipa Multidisciplinar de Projeto é desenvolver os projetos da maneira mais eficiente possível e atingir um resultado de excelência tal que se torne num benchmark a ser seguido no futuro pelas principais equipas de projeto, promotores, gestores de projeto e empreiteiros.

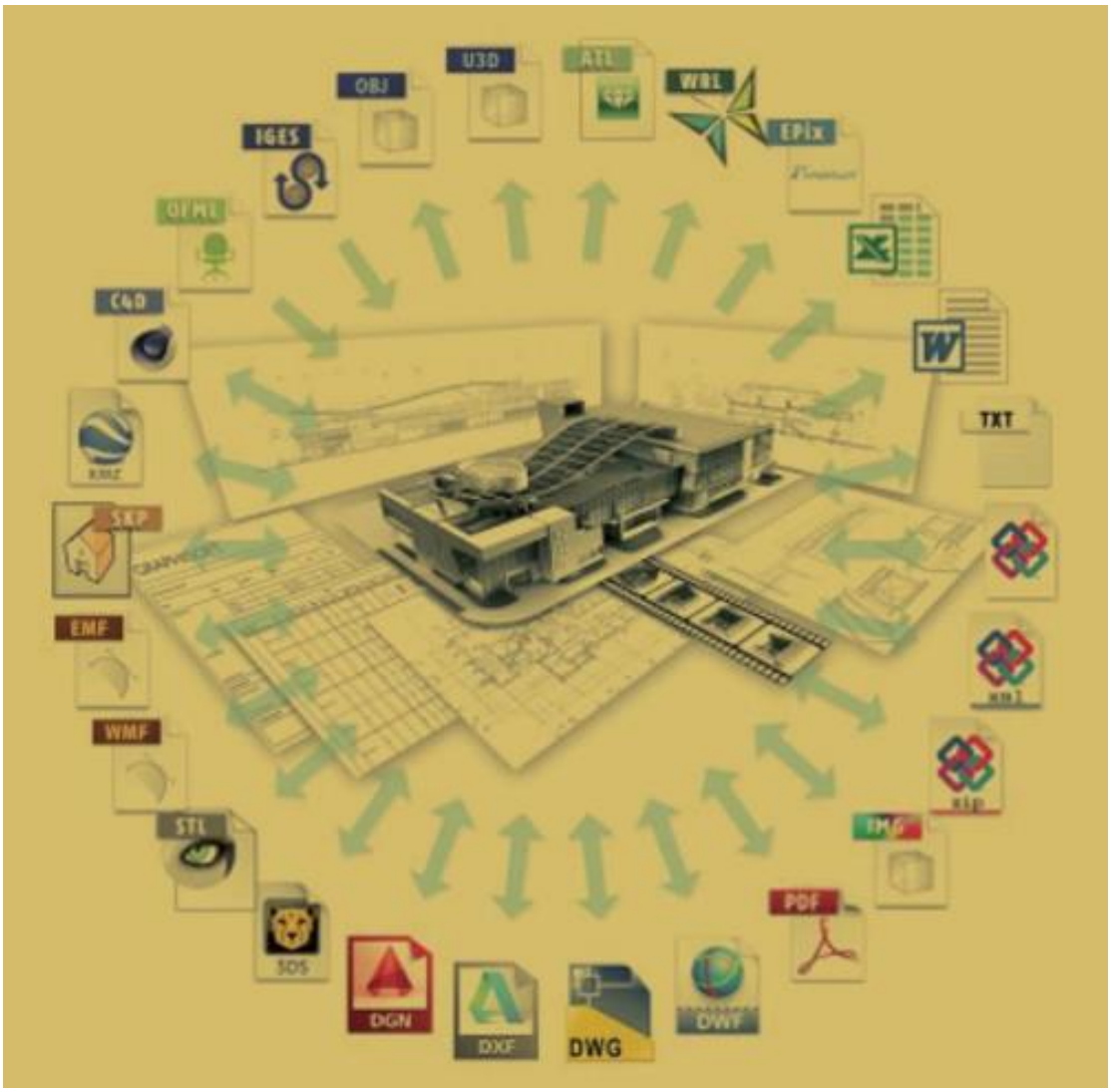


Figura 20 - Interoperabilidade de Formatos de Informação

Em termos mais técnicos, um modelo BIM é um modelo virtual tridimensional com uma base de dados associada que representa um determinado empreendimento, desenvolvido em software específico, que simula a construção e operação desse mesmo edifício, reconhecendo cada elemento de construção como parte de um sistema de construção específico com todas as características relevantes associadas a esse elemento de construção. Este modelo é um modelo data-rich, recorrendo a linguagem object-oriented e paramétrico, que incorpora todas as disciplinas envolvidas no projeto. Deste modelo, ou conjunto de modelos linkados e espacialmente coordenados, vão se extrair automaticamente os conjuntos de desenho para construção, mapas de quantidades e quaisquer outros usos permitidos neste documento.

Em termos de usos BIM, é comum na indústria fazer uma analogia entre estes e dimensões do BIM. Por exemplo, 3D BIM é um termo utilizado para descrever um nível de BIM focado em modelos 3D inteligentes, data-rich, coordenado, de onde se retiram animações, visualizações, documentação 2D

para construção e fabricação, etc. 4D BIM é um termo utilizado para descrever um nível de BIM focado não só no referido anteriormente em relação ao 3D BIM.

Este irá incluir as dimensões 3D, 4D, 5D e 7D e evoluir em termos do nível de desenvolvimento de modo a acompanhar as fases incluídas no âmbito da Empreitada, nomeadamente LOD 300 para o projeto de execução (se aplicável), LOD 400 para a construção e LOD 500 para suportar a gestão do ativo por parte do Dono de Obra

Mas adicionando o fator tempo, ou seja, fazendo uma correlação entre os elementos de construção virtual e o cronograma de trabalhos, com o qual se pode desenvolver simulações de faseamento de construção, otimização de programa de construção, otimização de entrega de equipamento de construção, entre outros.

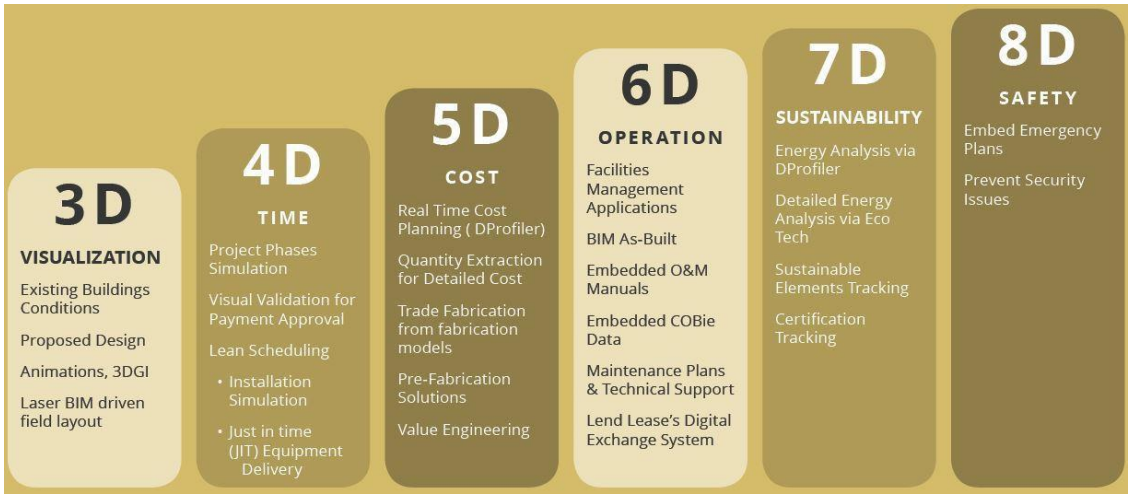


Figura 21 - Níveis BIM

A estratégia BIM proposta vai de encontro aos usos mais comuns na construção:

- Levantamento e modelação de condições existentes
- Modelação ed arquitetura
- Modelação de especialidades
- Análise espacial
- Análise de impacto nas envolventes
- Análise de acessibilidade
- Análise de iluminação
- Análise energética
- Estimativa de custos
- Controlo de custos
- Orçamentação
- Coordenação de projeto

- Planeamento da construção
- Gestão de ativos

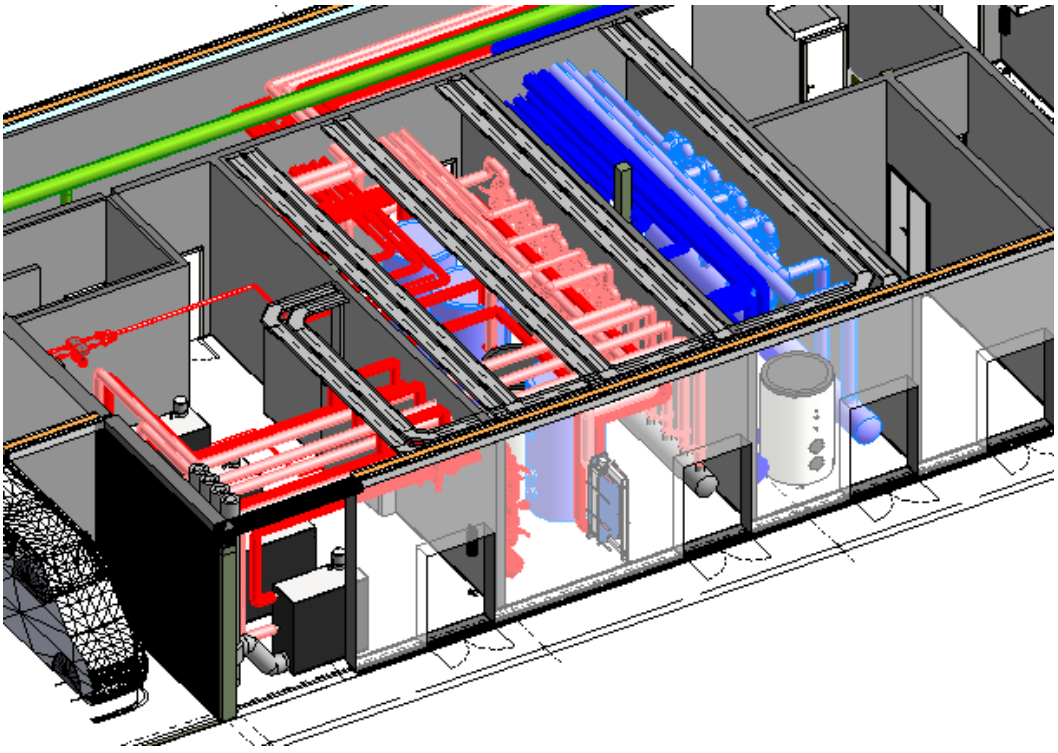
5.20. Desenvolvimento do modelo

Os Modelos da Informação da Construção (BIM- Building Information Model) desenvolvem-se ao longo do tempo com níveis crescentes de detalhe e complexidade. Como tal é imprescindível definir o tipo e os detalhes das informações necessárias à medida que os Modelos se desenvolvem ao longo do ciclo de vida do projeto. As seguintes diretrizes definem como devem ser modelados os elementos BIM nas diferentes disciplinas e nas diferentes fases de projeto.

Cada Consultor Externo é um Autor dos Elementos de Modelo (MEA- Model Element Author). Os MEA são responsáveis pelo desenvolvimento de cada Elemento do Modelo de forma a alcançar o Nível de Desenvolvimento referido na "Tabela 51– Matriz de Colaboração do Modelo", no final de cada fase de projeto

Disciplina Fase	Arquitetura	Estrutura	Instalações (MEP)	Uso pretendido
Estudo Prévio	-Malha estrutural e níveis (ficheiro separado) -Topografia, elementos do local, limite do lote (ficheiro separado) -Localização, orientação, massa de construção	-Malha estrutural - Muros de caves	-Estratégias MEP	Planeamento do local, Implantação do(s) edifício(s), Investigação, Visualização, Opções de projeto, Análise de investimento, Simulação preliminar de energia, Projetos espaciais alternativos, Gestão do âmbito de trabalhos, Cálculo de investimento, Requisitos espaciais finalizados para estruturas e sistemas MEP
Anteprojeto / Projeto de Licenciamento	Elementos de construção com dimensões e detalhes nominais -Posição espacial aproximada	Sistema Estrutural para cargas de gravidade e estabilidade lateral	Principais áreas de serviço dos sistemas MEP, geradores, postos de transformação, grandes equipamentos mecânicos, courettes e condutas principais para definição de alturas de tetos necessário para o acondicionamento das especialidades	Definição dos elementos de construção, Comparação de elementos de construção e alternativas estruturais, Gestão de informações quantitativas, Dimensionamento preliminar da estrutura, Análise MEP, Visualização

Disciplina Fase	Arquitetura	Estrutura	Instalações (MEP)	Uso pretendido
Projeto de Execução	Elementos de construção com dimensões e detalhes reais -Posição espacial precisa	Fundações e ligações de todos os elementos estruturais, detalhes para compreensão da estrutura e do seu fabrico.	Áreas de serviço de sistemas MEP, Unidades Centrais, Condutas, Tubagens, Dispositivos Terminais, Quadros Elétricos, Rotas de Cabos, Elementos de Iluminação, Penetrações e aberturas	Dimensionamento de estruturas com a precisão necessária, Definição de sistemas MEP, Mapa de Quantidades, Projeto de Penetração e aberturas, Simulação de energia, Visualização, Combinação de Serviços
Apoio à Construção-Assistência Técnica	Acompanhamento de Obra, atualização de alterações para melhor resposta a esclarecimentos de obra e pedidos de alteração	Acompanhamento de Obra, atualização de alterações para melhor resposta a esclarecimentos de obra e pedidos de alteração	Acompanhamento de Obra, atualização de alterações para melhor resposta a esclarecimentos de obra e pedidos de alteração	Acompanhamento de Obra eficaz
Telas finais ("Como Construído)	Modelo detalhado atualizado de acordo com as condições reais do local Adição dos parâmetros COBIE para futura reutilização do modelo para Gestão de Ativos	Modelo detalhado atualizado de acordo com as condições reais do local Adição dos parâmetros COBIE para futura reutilização do modelo para Gestão de Ativos	Modelo detalhado atualizado de acordo com as condições reais do local Adição dos parâmetros COBIE para futura reutilização do modelo para Gestão de Ativos	Informações a serem entregues à Gestão de Estruturas (manutenção e reparos; gestão de espaço e ocupação)



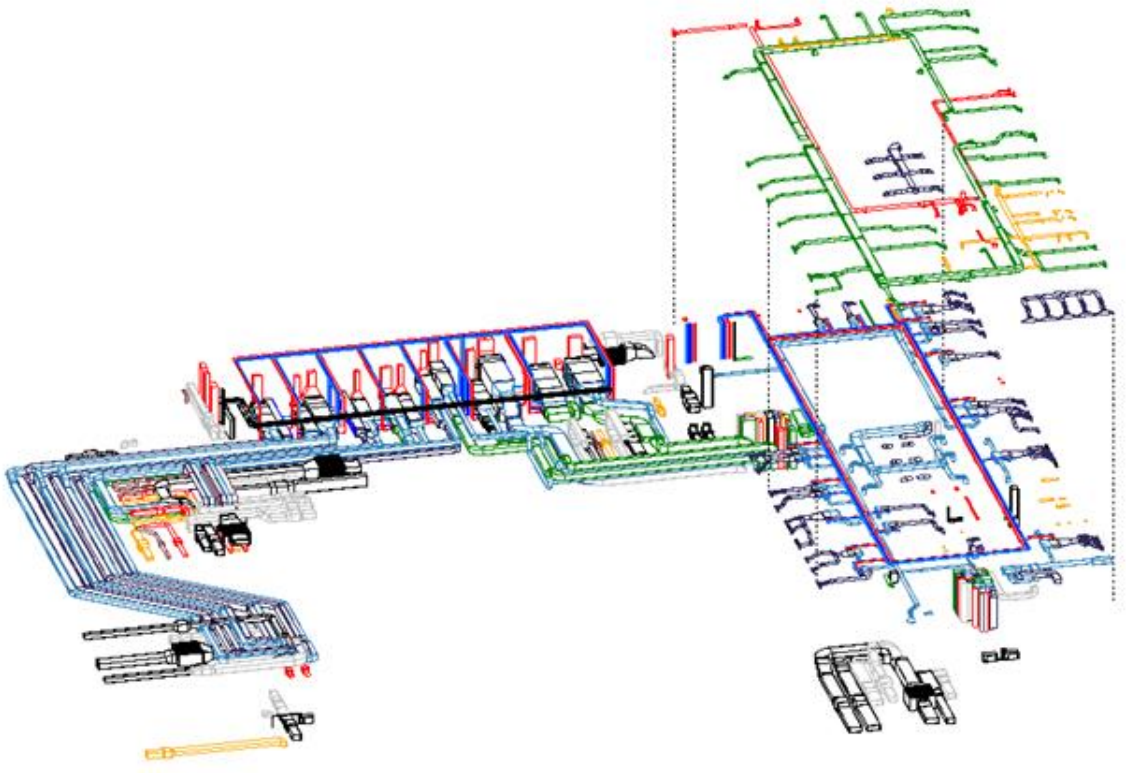


Figura 22 - EXEMPLOS de aplicação de metodologia BIM em Projetos

6. INFORMAÇÃO SOBRE A PROCURA POTENCIAL ESTIMADA E ADEQUAÇÃO DA OFERTA À PROCURA

6.1. Procura potencial estimada

O conceito da proposta procura dar resposta à carência de alojamento existente no país e em específico na região, num meio social estudantil deslocado e que precisa de condições de habitabilidade propícias ao desenvolvimento de aprendizagem. Neste sentido, e havendo, como referido uma grande carência de alojamentos neste contexto, a proposta destina-se a estudantes bolseiros e não bolseiros que procuram uma vida social inserida no meio estudantil.

Tendo por referência os números de estudantes regularmente te matriculados e inscritos nas Escolas do Instituto Politécnico de Tomar, temos que, num universo de 2030 alunos matriculados e inscritos nas Escolas Superior de Gestão e de Tecnologia de Tomar, que frequentam as suas atividades letivas em Tomar:

- 1322 são estudantes nacionais que residem habitualmente em localidades fora do concelho de Tomar ou da sua proximidade e que consideradas as característica próprias da região onde se insere a cidade e o concelho de Tomar e concelhos limítrofes, com ausência de transportes coletivos regulares que assegurem, em condições mínimas adequadas, a deslocação diária das suas residências para as Escolas, e vice-versa, enquadram-se, em princípio, no conceito de estudante deslocado (fixado no art.º 18.º, do Regulamento de Atribuição de Bolsas de Estudo a Estudantes do Ensino Superior em vigor), podem necessitar fixar, durante os períodos de atividades letivas, residência temporária em Tomar;

De entre estes últimos 986 estudantes residem mesmo, foras dos limites dos concelhos que integram a região do Médio Tejo, número este que, inquestionavelmente, constitui um número seguro de estudantes deslocados;

- 168 são estudantes internacionais, que por razões óbvias, necessitam fixar, durante os períodos de atividades letivas ou durante todo o ano, enquanto se encontrarem a frequentar os ciclos de estudos em que se inscrevem, residência temporária em Tomar;
- 47 são ou serão estudantes estrangeiros em mobilidade, maioritariamente ao abrigo do programa ERASMUS

Ainda que apenas cerca de 50% do universo dos estudantes nacionais seguramente deslocados, procurem alojamento em Tomar, admitindo-se que os restantes 50% optem por utilizar formas alternativas para possibilitar a sua presença nas atividades letivas, nomeadamente, por recurso a deslocação em viatura própria de e para as suas residências ou por viver em casa de familiares nas proximidades de Tomar, teremos, ainda assim, um universo de cerca de 700 estudantes deslocados que necessitam obter alojamento em Tomar para frequentar as atividades letivas.

Atualmente o IPT, através dos seus Serviços de Acção Social, assegura uma oferta de apenas 242 camas, apresentando, portanto, uma capacidade de resposta escassa para as necessidades existentes, que serão supridas pelos estudantes que não possam ter acesso à nossa oferta, pelo recurso ao arrendamento de particulares muitas vezes a preços superiores aos cobrados nas nossas residências e em condições de maior precaridade.

No que em particular diz respeito a estudantes nacionais mais carenciados, entendidos estes como os que beneficiam da atribuição de bolsa de estudos, tomando como referência processo de candidaturas a bolsas de estudo no ano letivo em curso, num universo de 513 estudantes já a receber bolsa de estudo ou em vias de a poder vir a receber, 410 são estudantes nacionais que residem habitualmente em localidades fora do concelho de Tomar e se enquadram, em princípio, no conceito de estudantes deslocados, podendo necessitar fixar, durante os períodos de atividades letivas, residência temporária em Tomar e de entre estes últimos 320 estudantes residem mesmo, foras dos limites dos concelhos que integram a região do Médio Tejo, enquadrando-se, seguramente, no conceito de estudantes deslocados.

Face aos números acima referidos pode-se com segurança afirmar que a disponibilização de um novo espaço de residência para estudantes, além do mais com a particularidade de se situar no centro da cidade de Tomar, em local servido por transporte coletivo urbano entre a sua localização e o Campus do IPT, fator que constituirá uma mais valia na procura deste espaço, porquanto muitos estudantes preferem ficar alojados nos centros urbanos mais próximos dos locais de animação cultural, desportiva e noturna, como é o caso, terá uma procura potencial estimada equivalente a toda a sua capacidade de ocupação repartida entre estudantes bolseiros deslocados, aos quais se atribuirá a maior parte, em número mínimo de 40 camas e estudantes deslocados nacionais (não bolseiros) e estrangeiros, em número de 28 camas. A disponibilização de camas para investigadores, docentes e não docentes não é previsível que venha a acontecer, apenas porque, privilegiando-se os demais utentes, se prevê não ser possível, e terá, portanto, um caráter muito residual e ainda assim, condicionado à existência temporária e momentânea de camas disponíveis.

6.2. Adequação face à oferta de alojamento existente

Como anteriormente se disse, atualmente o IPT, através dos seus Serviços de Acção Social, assegura uma oferta de apenas 242 camas, apresentando, portanto, uma capacidade de resposta escassa para as necessidades existentes, que se estima poder facilmente, e no mínimo, chegar às 700 camas, representando, portanto, uma cobertura de menos de 35% das necessidades mínimas existentes.

Necessidades que, na parte em que exceda a oferta atualmente existente no IPT, já foram, em anos anteriores e numa diminuta parte, parcialmente supridas com recurso à contratação pelo IPT de alojamento a entidades externas, para depois os facultar a estudantes, mas na restante parte só puderam ser supridas pelos próprios estudantes que não tiveram acesso à nossa oferta, através do recurso ao arrendamento de alojamento a particulares muitas vezes a preços superiores aos cobrados nas nossas residências e em condições de maior precaridade e sem a qualidade desejável.

Tendo em conta o cenário existente a construção de uma nova residência, na medida em que irá reforçar em cerca de 28% a oferta disponibilizada pelo IPT aos seus estudantes e passará a representar uma cobertura de cerca de 44% das necessidades mínimas estimadas, pela que a construção de uma nova residência se revela ser uma opção totalmente adequada.

6.3. Adequação face aos serviços de mobilidade e de transportes públicos existentes e os seus efeitos atuais e futuros nos tempos de deslocação dos utilizadores

Uma das grandes mais valias do projeto da nova Residência de Estudantes do Centro Histórico de Tomar é a sua localização no centro da cidade de Tomar e a grande proximidade dos equipamentos culturais, desportivos e de lazer à distância de simples e breves percursos a pé.

Acresce o facto de a sua localização ser servida pelos rede de transportes urbano TUTomar, com carreiras diárias regulares de cerca de 30 em 30 minutos e com pontos de paragem junto ao local da residência projetada e junto do Campus do IPT, que permitem que os estudantes que fiquem colocados na nova residência demorem menos de 15 minutos entre ambos os locais, para além do que poderão chegar, rapidamente, a qualquer ponto da cidade através do mesmo meio de transporte (http://www.cm-tomar.pt/index.php/pt/viver/transportes-urbanos#hor%C3%A1rios).

Para os estudantes deslocados colocados na nova residência que pretendam deslocar-se à sua casa e estar junto com as suas famílias nos fins de semana, ficarão a cerca de 5 minutos a pé da estação ferroviária terminal do ramal de Tomar e da Estação terminal da Rodoviária Nacional de Tomar, que os levarão a qualquer ponto do país.

A nova oferta proporcionada pela construção da nova residência permitirá a alguns estudantes que, por força das dificuldades ou mesmo impossibilidade de obtenção de alojamento em Tomar, tenham tido que optar por de deslocar diariamente das suas residências habituais para o IPT fora da cidade de Tomar e concelhos mais próximos e vice-versa, em transportes públicos ou em viatura própria, possam passar a optar pelo alojamento nas residências de estudantes do IPT, por passar a haver maior oferta, diminuindo, assim, consideravelmente os seus tempos diários de deslocação e melhorando mais ainda as sua condições de frequência das atividades letivas no IPT, para além de, naturalmente reduzirem substancialmente os seus encargos com frequência das atividades letivas.



Figura 23 – Fotografia aérea da cidade de Tomar

6.4. Contributo para a missão de serviço público de alojamento de estudantes do ensino superior

O projeto da nova residência, em geral, vai ao encontro da necessidade de alojamento a estudantes do ensino superior, com o principal objetivo de proporcionar a estudantes de ensino superior portugueses ou de outros países que optam por desenvolver a sua formação académica, além de residência ou alojamento, as condições necessárias para, num ambiente familiar, fazerem o curso com sucesso e, desenvolvendo uma consciência cidadã, se tornarem profissionais competentes.

Acresce anda que, procurando ganhos de eficiência e de sustentabilidade futura, o IPT tem desenvolvido políticas para atrair estudantes nacionais em áreas geográficas de grande densidade populacional. A participação do IPT na Plataforma Lisboa Norte, promovida pelo *Ministério da Ciência, Tecnologia* e Ensino Superior, é a concretização desse objetivo. Desde outubro de 2021, o IPT, apoiado pelo PRR - Programa Impulso Jovem, oferece 7 Cursos de Técnico Superior profissional em Mafra, Sintra e Loures, contribuindo para a formação de mais de 350 jovens, que se tornarão potenciais estudantes dos ciclos de estudos de licenciatura e mestrado do IPT, sendo, portanto, objetivo estratégico criar em Tomar as condições para atrair estes jovens para frequência destes ciclos de estudos, entre as quais o alojamento é a variável principal. Neste contexto, a nova residência é fator determinante para a concretização daquele objetivo.

Finalmente, as regras impostas para a conceção, tipologia e distribuição dos espaços na nova residência de estudantes e o projeto em concreto concebido para a nova residência objeto da presente manifestação de interesse, para além de aumentar a oferta de alojamento para a população estudantil de Tomar em mais 68 camas (um aumento de 28%), dessa forma contribuindo para abarcar um maior número de estudantes carentes do apoio social indireto de atribuição de alojamento, permitirá a introdução inquestionáveis acréscimos de inovação e qualidade na gestão do serviço de alojamento prestado aos estudantes que dele beneficiem, que se procurará, dentro da medida do possível, replicar

no funcionamento das residências já existentes, desta forma contribuindo para a missão de serviço público inerente às atribuições do âmbito da ação social do ensino superior, no Instituto Politécnico de Tomar e para o cumprimento do objetivo do Governo de Portugal de aumentar o número de camas para estudantes do ensino superior.

7. COMPOSIÇÃO DA EQUIPA TÉCNICA

A equipa técnica do IPT responsável pela realização de todas as operações exigidas para implementação da residência é, na sua totalidade, constituída por elementos internos.

A equipa é multidisciplinar de forma a abranger as várias áreas e dimensões que um investimento desta natureza exige.

Assim a equipa, eventualmente assessorada por um consultor externo especializado, será a seguinte:

Membro da Equipa	Função no IPT	Função no Projeto
José Farinha	Pró-Presidente do IPT	Cocordenador do projeto
José Júlio Filipe	Administrador do IPT	Cocordenador do projeto
Helena Damas	Técnica Superior do IPT	Acompanhamento da gestão do projeto
Sónia Barbosa	Assistente Técnica dos SAS.IPT	Apoio à implementação do projeto

8. INFORMAÇÃO SOBRE O GRAU DE PREPARAÇÃO

Neste momento o grau de preparação do projeto objeto da presente Candidatura, pode-se considerar que se encontra ao nível de um Pré-Programa Preliminar, a partir do qual já é possível estabelecer um resumo dos principais objetivos propostos pelo IPT enquanto futuro dono de obra, discriminando as características gerais pretendidas para a obra, cada um dos espaços a projetar, as suas inter-relações e o seu modo de funcionamento.

Seguir-se-á depois, encontrando-se já em preparação, a realização da auditoria energética *ex ante*, uma vez que o edifício ainda não possui certificado energético, e o mesmo é indispensável para aferir que se alcançou, após a obra de reabilitação, adaptação e reconversão, a evolução para os índices de eficiência energética exigidos, bem como a ultimação do Programa Preliminar que servirá de base à elaboração do projeto de execução.

Os trabalhos de elaboração de projeto serão desenvolvidos pelo projetista ou equipa projetista que vier a ser contratada na sequência do competente procedimento de contratação pública, compreendendo as seguintes fases:

1.ª Fase – Elaboração do Estudo Prévio

2.ª Fase – Elaboração de Projeto de Licenciamento

3.ª Fase – Projeto de Execução para sujeição a revisão

4.º Fase – Projeto de Execução pós revisão do projeto

5.ª – Fase – Assistência Técnica, será desencadeada na fase de Obra.

O atual grau de preparação é entendido como perfeitamente compatível com o cumprimento do prazo limite para a execução da operação – final do 1.º trimestre de 2026 - e mesmo para a conclusão da sua execução até à data de 31 de dezembro de 2024 estimada na presente candidatura.

9. CRONOGRAMA DA REALIZAÇÃO DOS INVESTIMENTOS E DATA PREVISTA PARA INÍCIO DA UTILIZAÇÃO DOS ALOJAMENTOS

Tendo em conta a fase de preparação, entende-se que realisticamente a fase de obra da nova residência poderá ter início até ao final do mês de outubro de 2023. Assim sendo, e de acordo com o planeamento das fases do projeto, estima-se que a fase de obra possa estar concluída em até ao final de outubro de 2024 e a nova residência pronta para utilização até ao final do mês de dezembro de 2024.

Na tabela que se segue discriminam-se as várias de fase do desenvolvimento do projeto e os investimentos previstos em cada uma delas:

CALENDÁRIO EXECUÇÃO E DE INVESTIMENTOS

RESIDENCIA DE ESTUDANTES: TOMAR - REABILITAÇÃO, ADAPTAÇÃO E RECONVERSÃO DE EDIFÍCIO

ÁREA DE CONSTRUÇÃO (Construção nova)	---
ÁREA DE CONSTRUÇÃO (Remodelação Existente)	---
ÁREA DE CONSTRUÇÃO (Reconversão Edificio)	1 698,00 m2
Quartos duplos (Novo)	31
Quartos individuais (Novo)	3
Quartos PMR (Novo)	3

TOTAL INVESTIMENTO:	2 049 656 €
Duração da Obra:	12 meses
Duração de Projecto:	220 dias
Finnanciamento p/Cama (Novo):	30 142 €
Financ. p/Cama (Remodelação):	9 317 €

TAREFAS / ACTIVIDADES	Duração	Dt. Inicio	Dt. Fim	Investimento
Preparação, eleboração e submissão de "Manifestação de Interesse" e "Candidatura"	91 dias	01/02/2022	02/05/2022	**2 000,00 €**
Auditoria energética para emissão de Certificado Energético *ex ante*	30 dias	01/06/2022	30/06/2022	**2 500,00 €**
Preparação e disponibilização do edifício para consignação da obra	457 dias	01/07/2022	30/09/2023	- €
Definição de programa preliminar, nos termos do art.º 2.º, da Portaria n.º 701-H/2008, de 29 de julho, na parte aplicável em função da obra a projetar	30 dias	01/07/2022	30/07/2022	**10 800,00 €**
Procedimento para selecção de Projectistas, incluindo assinatura de contrato, dando inicio à elaboração de projecto	45 dias	01/08/2022	14/09/2022	- €
Elaboração de Projecto:	227 dias	15/09/2022	30/04/2023	**80 000,00 €**
a) Estudo Prévio	*20 dias*	*15/09/2022*	*04/10/2022*	*16 000,00 €*
Análise e aceitação do Estudo Prévio	*7 dias*	*05/10/2022*	*11/10/2022*	
b) Ante-projecto, incluindo Projecto p/Licenciamento	*40 dias*	*12/10/2022*	*20/11/2022*	*16 000,00 €*
Análise e aceitação do Ante-Projeto	*7 dias*	*21/11/2022*	*27/11/2022*	
c) Projecto de (Execução para revisão)	*60 dias*	*28/11/2022*	*26/01/2023*	*24 000,00 €*
Análise e aceitação do Projeto de Execução para revisão	*7 dias*	*27/01/2023*	*02/02/2023*	
d) Revisão do projeto	*36 dias*	*09/02/2023*	*17/03/2023*	
e) Projecto de Execução pós revisão de projeto	*36 dias*	*24/03/2023*	*22/04/2023*	*16 000,00 €*
Análise e aceitação do Projeto de Execução pós revisão	*7 dias*	*23/04/2023*	*30/04/2023*	
f) Assistência Técnica	*360 dias*	*27/10/2023*	*20/10/2024*	*8 000,00 €*
Licenciamento de Projecto	57 dias	05/12/2022	31/01/2023	**1 000,00 €**
Procedimento de selecção do prestador de serviços de revisão de projecto, incluindo assinatura de contrato	30 dias	21/11/2022	20/12/2022	

TAREFAS / ACTIVIDADES	Duração	Dt. Inicio	Dt. Fim	Investimento
Procedimento de selecção de prestador de serviços de fiscalização, coordenação de segurança e ambiente para a Execução de Obra, incluindo assinatura de contrato	45 dias	12/10/2022	25/11/2022	- €
Execução do serviço de Revisão de Projecto	36 dias	09/02/2023	17/03/2023	**40 000,00 €**
Procedimento de seleção do Empreiteiro para a execução de obra e fornecimento e montagem de equipamento e mobiliários para exploração, incluindo assinatura de contrato, visto do Tribunal de Contas e consignação da obra	150 dias	30/05/2023	26/10/2023	- €
Execução da Obra e fornecimento e montagem de equipamento e mobiliários para exploração, recepção provisória e obtenção de licença de utilização	360 dias	27/10/2023	20/10/2024	**1 827 576,00 €**
Mobilização da equipa e realização da prestação de serviços de fiscalização, coordenação de segurança e ambiente da obra, incluindo recepção provisória e obtenção de licença de utilização	360 dias	27/10/2023	20/10/2024	**83 280,00 €**
Receção provisória da obra, equipamentos e mobiliário	15 dias	21/10/2024	05/11/2024	- €
Auditoria energética para emissão de Certificado Energético *ex post*	30 dias	12/11/2024	12/12/2024	**2 500,00 €**
Inauguração da nova Residência	0 dias	12/12/2024	12/12/2024	- €
Início de Exploração		19/12/2024		- €
TOTAL DE INVESTIMENTO:				**2 049 656,00 €**

10. MODELO DE GESTÃO DOS ALOJAMENTOS

A gestão da nova unidade de alojamento será assegurada diretamente pelo Instituto Politécnico de Tomar, através dos seus Serviços de Acção Social, pela sua estrutura organizativa já existente e que assegura a gestão das residências de estudantes já existentes em Tomar e em Abrantes.

11. VALOR MENSAL PREVISTO COBRAR POR CAMA E POR TIPO DE DESTINATÁRIO

Os valores mensais por cama que se prevê cobrar, a valores de 2022, serão os seguintes:

Para alunos bolseiros deslocados (17,5 % do IAS)	77,56 €
Para alunos nacionais (não bolseiros) e estrangeiros deslocados em quarto individual	141,00 €
Para alunos nacionais (não bolseiros) e estrangeiros deslocados em quarto duplo	131.00 €
Para investigadores, docentes e não docentes em quarto individual	244,00 €
Para investigadores, docentes e não docentes em quarto duplo	222,00 €

Aos valores mensais a cobrar não acrescerão quaisquer outros encargos.

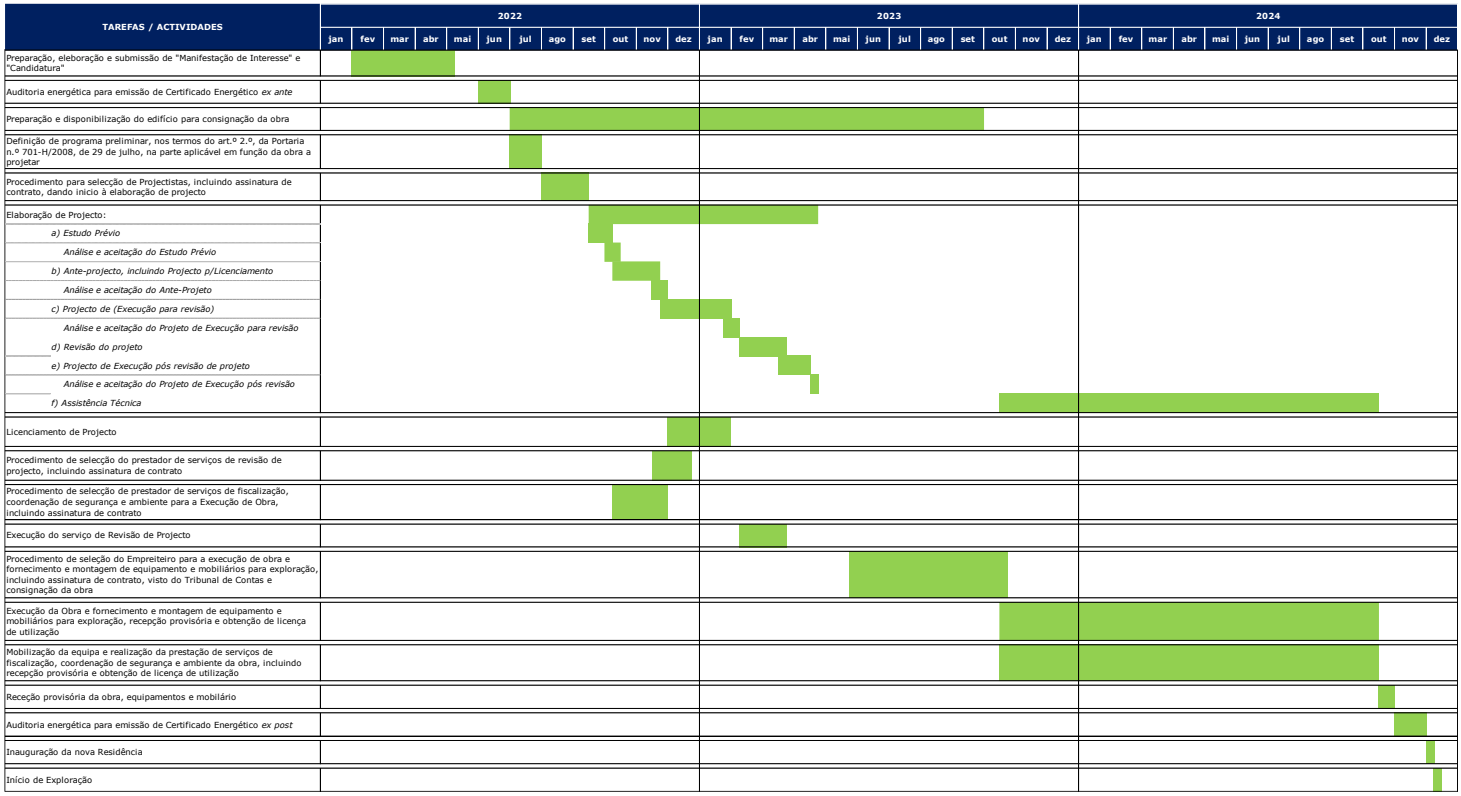
12. FUNDAMENTAÇÃO DO FINANCIAMENTO SOLICITADO E INFORMAÇÃO SOBRE RECURSOS MOBILIZADOS PELO PROMOTOR

O valor do financiamento solicitado para o projeto é, com fundamento nas estimativas de despesa indicadas no quadro da calendarização do projeto no ponto 9 desta descrição do projeto, o valor de 2.049.656,00 € (dois milhões e quarenta e nove mil euros seiscentos e cinquenta e seis euros), com exclusão de IVA, valor que se enquadra nos limites do financiamento máximo elegível decorrente ponto 12, conjugado com o anexo IV, do Aviso n.º 02/C02-i06/2022 e se considera ser o valor indispensável para assegurar a reabilitação, adaptação e reconversão do edifício a intervir que, como atrás se disse, apresenta um estado de alguma degradação.

Para além do imóvel que integra o seu próprio património imobiliário privativo, com um valor de mercado de 946.800 €, de acordo com avaliação realizada em 2003, onde se projeta instalar a

residência a construir, o promotor não se propõe mobilizar mais quaisquer recursos, nomeadamente de natureza financeira, por não dispor deles.

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO TEMPORAL DO PROJETO DA RESIDÊNCIA DE ESTUDANTES DO CENTRO HISTÓRICO DE TOMAR



ANEXO 3A2

DO PROGRAMA PRELIMINAR

Informações complementares da memória descritiva do projeto candidatado e aprovado para financiamento e a projetar para obra

Exmos. Senhores

Instituto Politécnico de Tomar

Assunto: Notificação de pedidos de esclarecimentos | Aviso n.º 02/C02-i06/2022 | Candidatura a Financiamento Alojamento Estudantil a Custos Acessíveis

Exmos. Senhores,

No âmbito do Aviso n.º 02/C02-i06/2022, foi tempestivamente submetida pelo **Instituto Politécnico de Tomar** a Candidatura a Financiamento cuja identificação a seguir se indica.

Entidade Promotora	N.º CANDIDATURA	REFERÊNCIA DO PROCESSO	DENOMINAÇÃO
INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR	T651501287-00217547	MF_61_AD/2022/PRR/PNAES	Residência de Estudantes do Centro Histórico de Tomar

Assim, e no seguimento da reunião decorrida **no dia 7 de junho** no âmbito do processo de avaliação das candidaturas pelo Painel Independente de Alto Nível de Acompanhamento e Seleção, **envia-se o presente pedido de esclarecimentos, dispondo o proponente de 48 horas (2 dias úteis) para, em querendo, se pronunciar por escrito** para o email pnaes@erasmusmais.pt, formalizando desde modo a sua resposta.

1. **Questões gerais**

2. Questões específicas

<u>- Candidatura "Residência de Estudantes do Centro Histórico de Tomar"</u>

- A candidatura apresentada suscitou algumas dúvidas no que se refere às plantas que constam das páginas 11 e 12 da candidatura, designadamente e em especial no que se refere à iluminação natural dos espaços de estudo dos quartos. Assim, solicita-se que, com base em elementos da candidatura, clarifiquem se existe a possibilidade de trocar a posição dos roupeiros de arrumação e dos postos de trabalho de modo a garantir melhores condições de iluminação a estes espaços.

Com os melhores cumprimentos,

Pelo Painel Independente de Alto Nível de Seleção e Acompanhamento



(Ana Pinho - Coordenadora)

ANEXO 3A3

DO PROGRAMA PRELIMINAR

Informações complementares da memória descritiva do projeto candidatado e aprovado para financiamento e a projetar para obra

ipt Instituto Politécnico de Tomar

Exm.ºs Srs.

ERASMUS+ Portugal

A/C de Doutora Ana Pinho

Coordenadora do Painel Independente de Alto Nível de Seleção e Acompanhamento

v/ referência:	**v/ data** 07-06-2022	**n/ referência:**	**data** 09-06-2022

ASSUNTO: Resposta a notificação de pedidos de esclarecimentos | Aviso n.º 02/C02-i06/2022 | Candidatura a Financiamento Alojamento Estudantil a Custos Acessíveis.

Exm.ºs Srs:

No seguimento da reunião que decorreu no dia 7 de junho no âmbito do processo de avaliação das candidaturas pelo Painel Independente de Alto Nível de Seleção e Acompanhamento e correspondendo ao solicitado no ofício, que sobre o mesmo assunto e no mesmo dia recebemos, passamos a prestar os esclarecimentos solicitados:

……

- Quanto à questão específica da possibilidade de trocar a posição dos roupeiros de arrumação e dos postos de trabalho de modo a garantir iluminação natural dos espaços de estudo dos quartos nas plantas que constam das páginas 11 e 12 da candidatura:

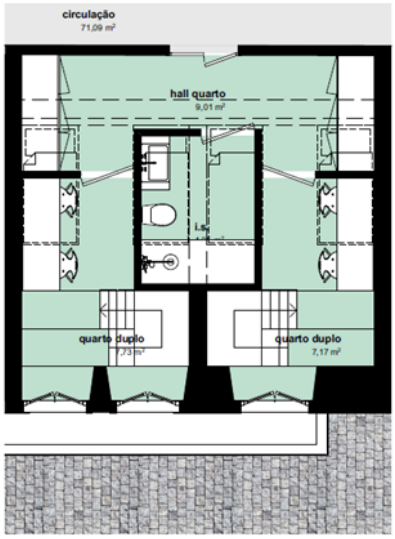
  De forma a melhorar a iluminação dos espaços de trabalho, e com versatilidade de layout de mobiliário imprimido na proposta, trocamos a posição destes espaços com os roupeiros de arrumação como se pode verificar nas imagens que seguem em anexo.

  Esta proposta não é sinonimo de alteração do projeto candidatado uma vez que este prevê a flexibilidade do mobiliário.

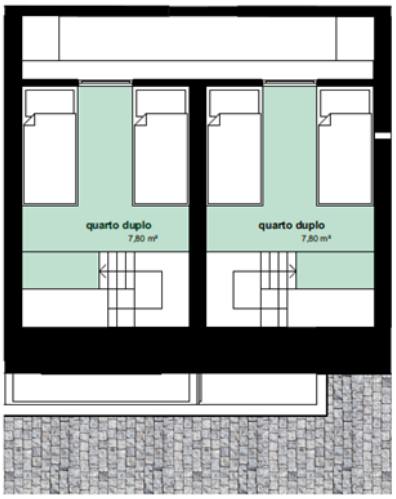
Quinta do Contador
Estrada da Serra
2300 - 313 Tomar
Telf: 249 328 100
Fax: 249 328 186
sec-presidencia@ipt.pt
www.ipt.pt

Av. Cândido Madureira, 13
2300 - 531 Tomar
Telf: 249 346 361 / 8

ECTS Label 2013 — 2016 Awarded by the European Commission to
Diploma Supplement Label 2013 — 2016 Awarded by the European Commission to



PLANTA QUARTO TIPO
QUARTO DUPLO

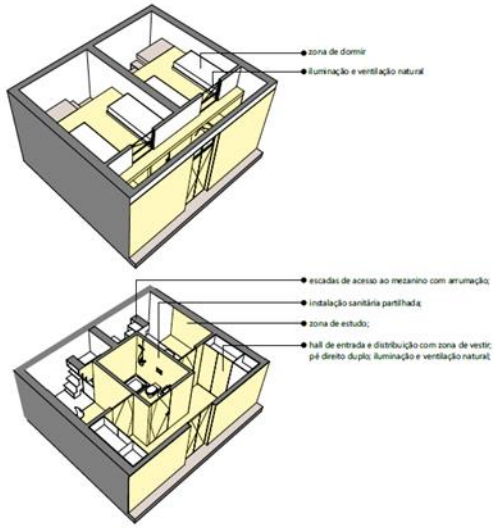


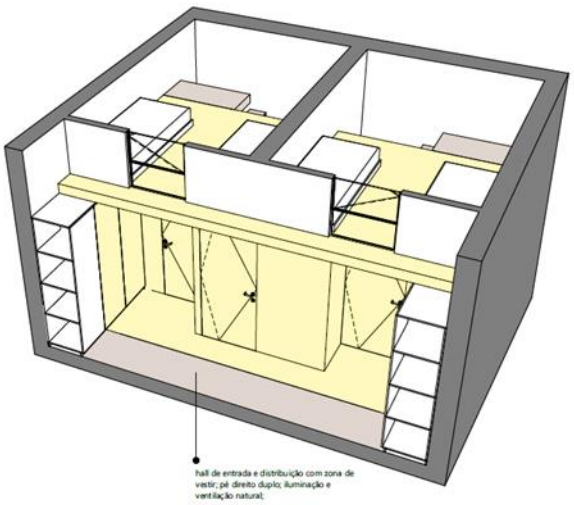
PLANTA QUARTO TIPO
QUARTO DUPLO - MEZANINO

QUADRO NÚMERO DE QUARTOS	
Piso 1	
quarto single	01
quarto duplo	13
quarto pmr	01
Piso 2	
quarto single	01
quarto duplo	13
quarto pmr	01
Piso 3	
quarto single	01
quarto duplo	05
quarto pmr	01
Totais	
quarto single	03
quarto duplo	31
quarto pmr	03

37 Quartos
68 Pessoas

Premissas
- máximo aproveitamento do espaço;
- espaço fluído
- espaço livre, vivo e contemporâneo;





Quinta do Contador
Estrada da Serra
2300 - 313 Tomar
Telf: 249 328 100
Fax: 249 328 186
sec-presidencia@ipt.pt
www.ipt.pt

Av. Cândido Madureira, 13
2300 - 531 Tomar
Telf: 249 346 361 / 8

ECTS Label 2013 — 2016 Awarded by the European Commission to INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
Diploma Supplement Label 2013 — 2016 Awarded by the European Commission to INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR

Mantendo-nos à total disposição para eventuais esclarecimentos complementares ou entrega de outros elementos.

Com os melhores cumprimentos,

O Administrador e Cocoordenador do projeto da
Residência de Estudantes do Centro Histórico de Tomar
do Instituto Politécnico de Tomar

(José Júlio Mendes Martins Filipe)

Quinta do Contador
Estrada da Serra
2300 - 313 Tomar
Telf: 249 328 100
Fax: 249 328 186
sec-presidencia@ipt.pt
www.ipt.pt

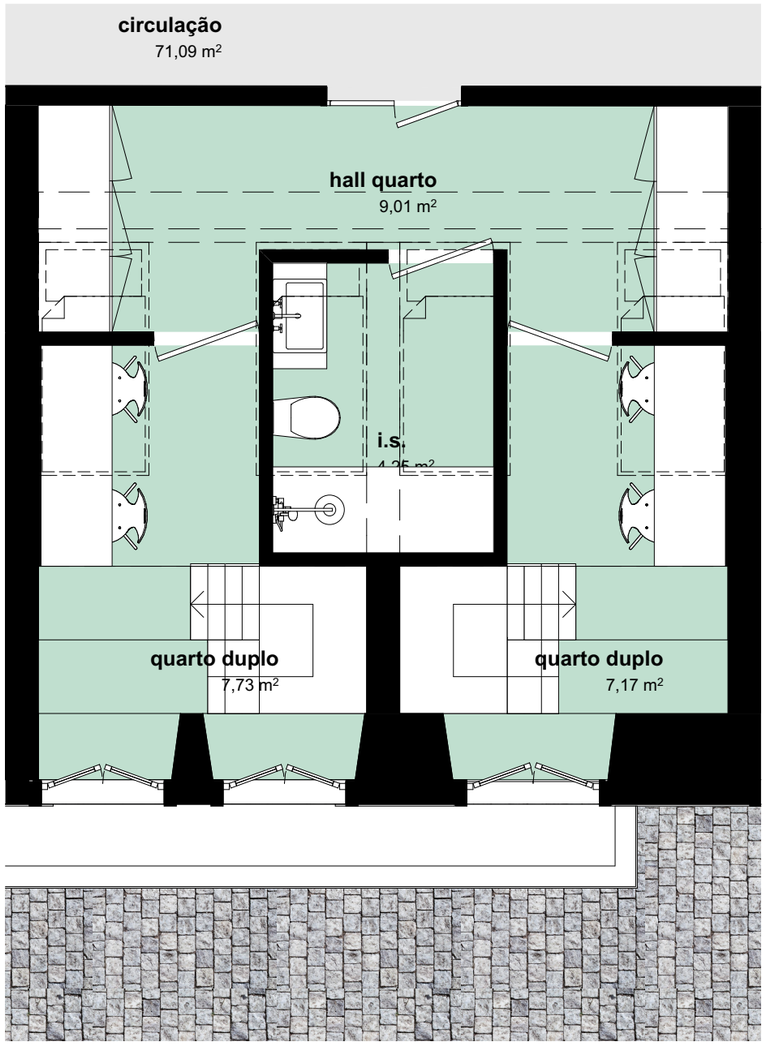
Av. Cândido Madureira, 13
2300 - 531 Tomar
Telf: 249 346 361 / 8

ECTS Label 2013 — 2016 Awarded by the European Commission to
Diploma Supplement Label 2013 — 2016 Awarded by the European Commission to

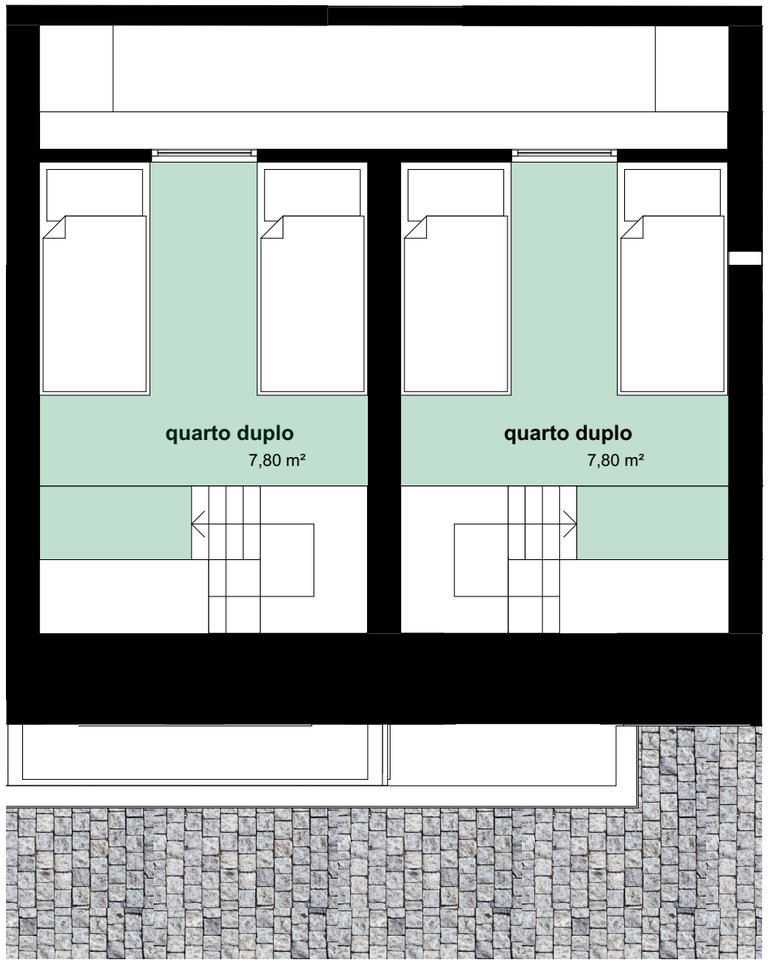
ANEXO 3A4

DO PROGRAMA PRELIMINAR

Informações complementares da memória descritiva do projeto candidatado e aprovado para financiamento e a projetar para obra



PLANTA QUARTO TIPO
QUARTO DUPLO



PLANTA QUARTO TIPO
QUARTO DUPLO - MEZANINO

QUADRO NÚMERO DE QUARTOS	
Piso 1	
quarto single	01
quarto duplo	13
quarto pmr	01
Piso 2	
quarto single	01
quarto duplo	13
quarto pmr	01
Piso 3	
quarto single	01
quarto duplo	05
quarto pmr	01
Totais	
quarto single	03
quarto duplo	31
quarto pmr	03

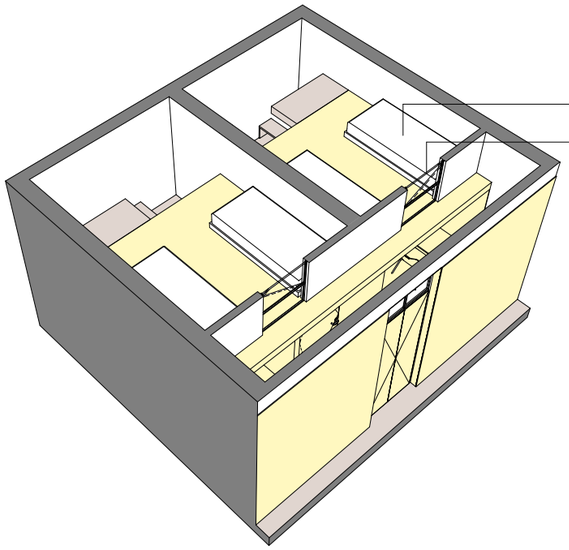
37 Quartos
68 Pessoas

ANEXO 3A5

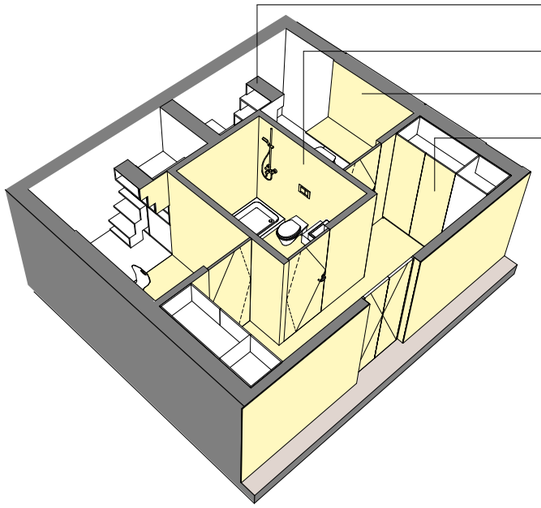
DO PROGRAMA PRELIMINAR

Informações complementares da memória descritiva do projeto candidatado e aprovado para financiamento e a projetar para obra

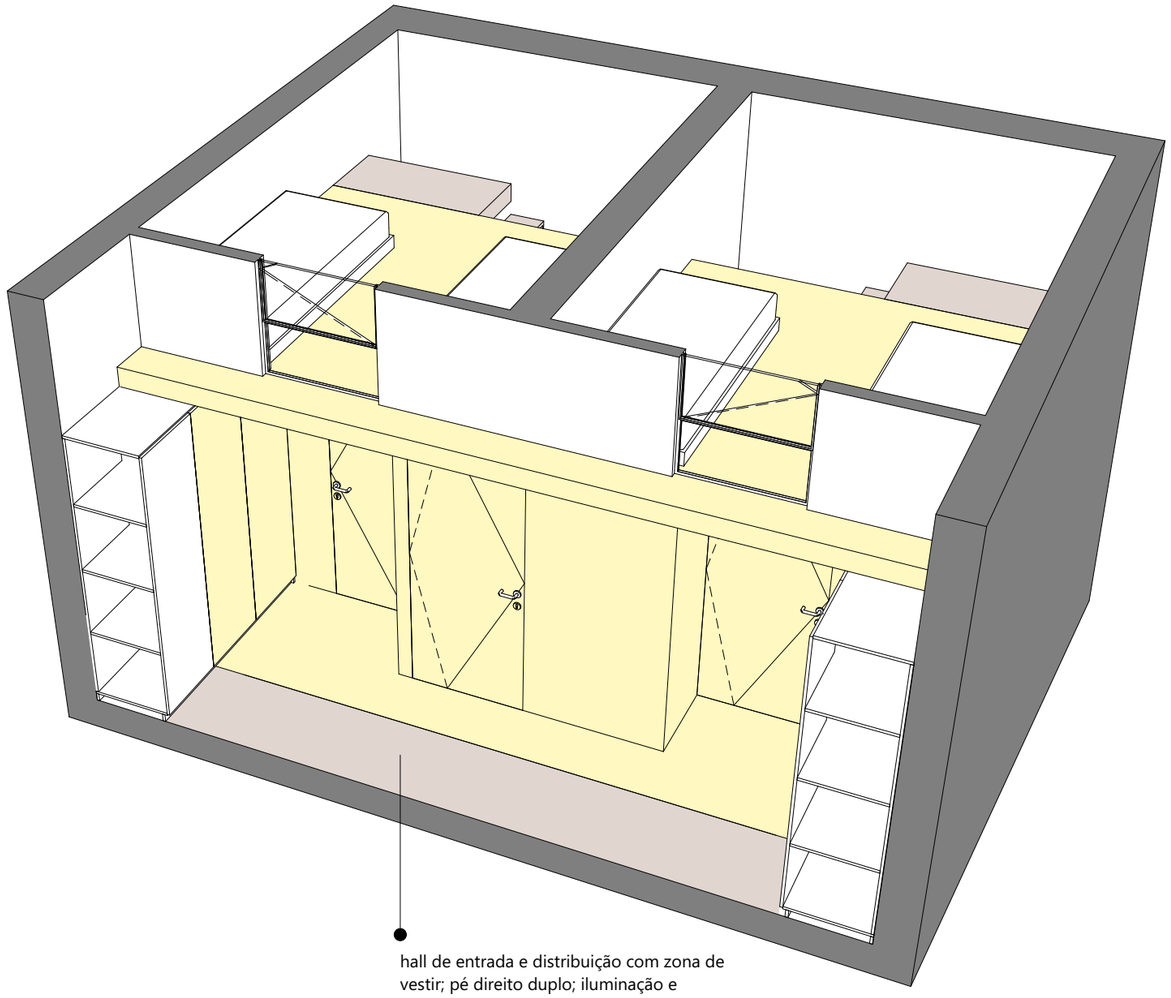
Premissas
- máximo aproveitamento do espaço;
- espaço fluído
- espaço livre, vivo e contemporâneo;



- zona de dormir
- iluminação e ventilação natural



- escadas de acesso ao mezanino com arrumação;
- instalação sanitária partilhada;
- zona de estudo;
- hall de entrada e distribuição com zona de vestir; pé direito duplo; iluminação e ventilação natural;



- hall de entrada e distribuição com zona de vestir; pé direito duplo; iluminação e ventilação natural;

ANEXO 3A6

DO PROGRAMA PRELIMINAR

Plantas do edifício a intervir

(disponibilizadas em ficheiro eletrónico .DWG)