Metropolitano de Lisboa, E.P.E.

ZAGOPE

engenharia e projetos

EMPREITADA DE PROJETO E CONSTRUÇÃO DOS TOSCOS NO ÂMBITO DA CONCRETIZAÇÃO DO PLANO DE EXPANSÃO DO METROPOLITANO DE LISBOA PROLONGAMENTO DAS LINHAS AMARELA E VERDE (RATO-CAIS DO SODRÉ)

LOTE 1: EXECUÇÃO DOS TOSCOS ENTRE O TÉRMINO DA ESTAÇÃO RATO E A ESTAÇÃO SANTOS, DO PK 0+000 AO PK 1+319,729

ALTERAÇÕES				
0	EMISSÃO INICIAL	2020-12-23		

Aprovado Data			**LINHAS VERDE E AMARELA** LOTE 1 PROJETO DE EXECUÇÃO		Metropolitano de Lisboa, E.P.E.
Aprov.			GERAL MEMÓRIA DESCRITIVA DE DEMOLIÇÕES DE EDIFÍCIOS E OUTRAS INFRAESTRUTURAS INTERFERIDAS PELO TRAÇADO		Doc. n.º 114152 F.
Verif.					Alter.
Proj.					Substitui Substituído
Elab.					N.º SAP / Versão / Folha

Contr.	JES	Documento n.º RACS | PE | GER | LT1 | 000 | MD | 11002 | 0	C. GRANDE – T. RATO – PV 208 – ESTRELA – PV 213 – SANTOS – PV 218 – C. SODRÉ
Verif.	CAC	Folha	ZAGOPE engenharia e projetos
Aprov.	JCA		
Elab.	TAZ	Substitui	
Data	2020-12-23	Substituído	

ÍNDICE

1. OBJETIVO E ÂMBITO 3
2. DEMOLIÇÕES DE EDIFÍCIOS (AO LONGO DO TRAÇADO) 4
2.1 EDIFICADO À SUPERFÍCIE NA ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DA ESTAÇÃO ESTRELA 4
2.2 INTERIOR DO EDIFÍCIO DE ACESSO (FARMÁCIA) 10
2.3 PAREDES E LAJES EXISTENTES NA COBERTURA DO POÇO PV208 21
2.4 EDIFÍCIO DA ANTIGA CANTINA DO ISEG NA IMPLANTAÇÃO DO POÇO PV213 26
2.5 CONSIDERAÇÕES SOBRE O EDIFÍCIO DO HOSTEL (INTERFERÊNCIA 117) 33
3. ASPETOS DE SEGURANÇA DURANTE AS DEMOLIÇÕES 36
4. GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO (RCD) 38
4.1 MEDIDAS DE GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO 40
4.2 ENQUADRAMENTO LEGAL E CONTRATUAL 42
4.3 RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO COM AMIANTO (RCDA) 43
4.3.1 MCA – Edifício da Farmácia 43
4.3.2 MCA – Placas de fibrocimento 43
4.3.3 Destinos finais autorizados para os RCDA 44
4.4 TRAJETOS DOS MATERIAIS RESULTANTES DAS ESCAVAÇÕES E DAS DEMOLIÇÕES 44

1. OBJETIVO E ÂMBITO

No presente documento apresentam-se, descrevem-se e justificam-se as soluções preconizadas para Demolições de edifícios e outras infraestruturas interferidas ao longo do traçado, a executar no âmbito da empreitada do "Plano de Expansão do Metropolitano de Lisboa – Prolongamento das Linhas Amarela e Verde (Rato–Cais do Sodré) – Lote 1.

É dado particular destaque aos edifícios nos quais será necessário proceder à sua demolição para implantação das diferentes obras e referidas as respetivas metodologias previstas.

São abordados ainda os aspetos de segurança a ter em conta.

Finalmente, descrevem-se os aspetos relacionados com a gestão de resíduos que será necessário ter em conta aquando da execução dos trabalhos.

De evidenciar que, no que respeita os reforços estruturais necessários implementar em edifícios para proceder às respetivas demolições, apresentados neste documento, encontram-se abordados em pormenor na especialidade de estruturas nos respetivos volumes do Projeto de Execução.

2. DEMOLIÇÕES DE EDIFÍCIOS (AO LONGO DO TRAÇADO)

Estão previstas demolições nas três frentes de ataque à obra, nomeadamente no Poço de Ventilação PV208, na zona da Estação da Estrela e na zona do PV213. No PV208, será demolida a parte superior do poço existente e a desmontagem da escada de emergência; na Estação da Estrela está prevista a demolição do interior do Edifício da Farmácia, dos alpendres e passadiço adjacentes a este edifício, o edifício da portaria, o edifício do posto de transformação, a remoção de uma cobertura de uma lavandaria localizada junto às traseiras do edifício n.º 117 (hostel), assim como uma parte do muro de divisa. Na frente de ataque à obra referente à zona do PV 213 está prevista a demolição do Edifício da Antiga Cantina do ISEG.

Para além da demolição parcial e/ou total das edificações acima referidas, estão também previstas demolições de infraestruturas existentes nos espaços exteriores das 3 frentes de obra, designadamente pavimentos (betuminosos e calçadas), muretes e lancis. Serão igualmente demolidas todas as infraestruturas de serviços afetados que se encontram na área de construção e cuja desativação está prevista em volume específico do Projeto de Execução.

Para implantação do acesso à Estação Estrela será demolido todo o interior do Edifício da Antiga Farmácia do Hospital Militar, agora denominado Edifício de Acesso (4 pisos e a cobertura), preservando a fachada do edifício, pelo que a metodologia de execução e sustentação da fachada encontra-se definida nas peças desenhadas e escritas específicas deste Projeto, apresentadas no Volume 3 das peças de projeto – Estação Estrela.

As edificações a demolir encontram-se claramente identificadas nos desenhos de Arquitetura e Paisagismo, assim como ao longo do presente documento. Durante a elaboração do Anteprojeto o Dono de Obra forneceu indicações para a preservação dos Anexos existentes nas traseiras do Edifício do Hostel (Interferência 117), cuja demolição estava inicialmente prevista.

2.1 EDIFICADO À SUPERFÍCIE NA ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DA ESTAÇÃO ESTRELA

Na área de implantação da Estação Estrela, estão previstas diversas demolições e interferências com edificações existentes.

As interferências têm a seguinte correspondência com os números de porta:

- Interferência 112 – Edifício a “Farmácia” pertencente ao Hospital Militar na Calçada da Estrela;
- Interferência 117 – Calçada da Estrela nº 144.

Figura 1: Identificação das Interferências.

Na figura abaixo estão identificadas as pequenas construções que será necessário demolir para implantação das obras à superfície.

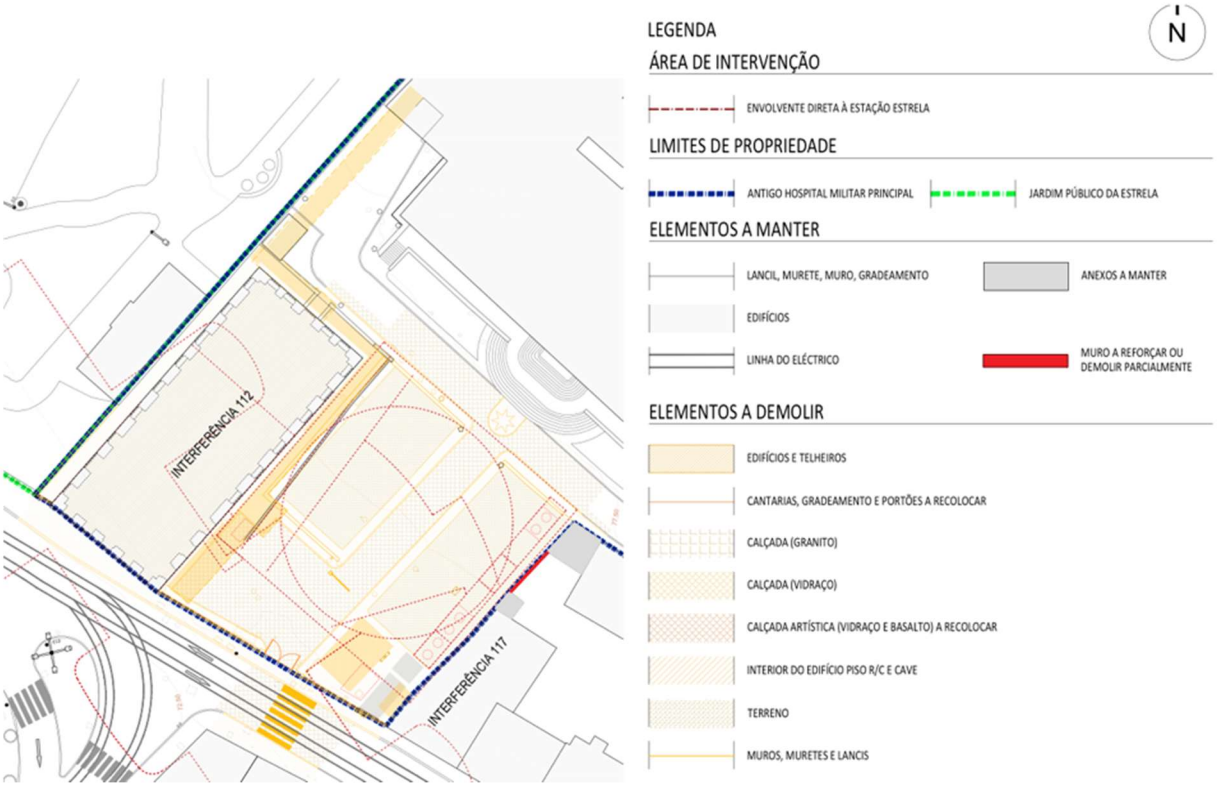


Figura 2: Edifícios a demolir à superfície na Estação Estrela.

O caderno de encargos da empreitada inicialmente previu a demolição de dois anexos junto às traseiras da Interferência nº 117 (Hostel), porém orientação recebida do Metro de Lisboa apontou para a manutenção destes, desde que sejam cumpridas as condições de segurança face à proximidade das escavações e estado de conservação dos mesmos.

Dessa forma, optou-se apenas pela demolição da cobertura da lavandaria e a demolição parcial do muro existente (a reconstruir no final das obras), preservando-se apenas a parte inferior dos mesmos com recurso a pregagens com varões e aplicação de uma capa de betão projetado armado com malha eletrossoldada, conforme se aborda no Capitulo 2.5 CONSIDERAÇÕES SOBRE O EDIFÍCIO DO HOSTEL (INTERFERÊNCIA 117), deste documento.

De realçar que, para pormenores supramencionados, deverão ser consultadas as peças desenhadas e escritas específicas do Projeto de Execução, apresentadas no Volume 3 – Estação Estrela.

Prevê-se também a instalação de um sistema de instrumentação e monitorização que permitirá a verificação das deformações nestes edifícios e outros de relevância na vizinhança das escavações do poço de acesso à Estação Estrela.

Para além do miolo do Edifício de Acesso (Farmácia), estão contempladas as seguintes demolições:

(i) do alpendre/passadiço que circunda o Edifício de Acesso (Farmácia);

(ii) da guarita e dos portões de entrada no complexo hospitalar;

(iii) de uma parte do muro existente nas traseiras do Edifício do Hostel (a reforçar e reconstruir no final das obras) e do anexo lavandaria;

(iv) do Posto de Transformação (a reconstruir num novo local a definir no final da obra);

(v) outros pequenos muros existentes na zona ajardinada;

(vi) de infraestruturas e de pavimentos existentes.

Tratam-se todas elas de edificações e/ou pequenas infraestruturas de pequeno porte, devendo a sua demolição iniciar-se com os trabalhos preparatórios necessários, nomeadamente e sobretudo: a identificação das espécies vegetais a preservar e proteger e a desconexão dos serviços instalados (energia elétrica, telecomunicações, águas, esgotos, etc.).

Proceder-se-á ao desmantelamento da cobertura do edifício da portaria/guarita, uma vez que esta se constitui de placas onduladas em fibrocimento contendo amianto. Os trabalhos de remoção serão efetuados de acordo com as normas em vigor. Após a instalação de uma proteção coletiva na periferia da zona dos trabalhos, os operadores serão equipados com os respetivos EPI's. O desmonte completo das placas de fibrocimento será feito com ferramentas manuais, de modo a evitar a dispersão das fibras de amianto.

Seguir-se-á a remoção de telhas e outros acessórios, dando especial atenção aos eventuais materiais com indicação para futura reutilização (que deverão ser manuseados adequadamente com esse mesmo objetivo).

No que respeita ao edifício do Posto de Transformação existente, será necessário tomar as devidas medidas relativamente à sua desativação, devendo-se ter em consideração os cuidados necessários aos óleos existentes no seu interior, que deverão receber tratamento diferenciado, e de acordo com procedimento específico e aprovado pela ACT.

A demolição de elementos estruturais (como lajes, paredes e fundações) deverá ocorrer, sempre que possível, com recurso a desmonte mecânico com uso de escavadoras adaptadas com martelos pneumáticos e tesouras de demolição, observando as condições de segurança a definir no PSS da empreitada e os limites de ruído e poeiras impostos pela DIA.

Os resíduos de demolição deverão ser transportados de seguida para vazadouro devidamente licenciado.

Figura 3: Edifício da guarita – Cobertura em placas de fibrocimento contendo amianto – A remover.

Figura 4: Edifícios a demolir – guarita e posto de transformação.

Figura 5: Muros a demolir.

Figura 6: Muro e cancela a demolir, pavimento em cubos de granito a arrancar para reutilização.

Figura 7: Alpendres existentes a demolir.

Seguidamente é apresentado o faseamento construtivo previsto para todas as demolições a executar:

1. Ocupação do passeio na calçada da Estrela e montagem de vedação provisória da obra;
2. Desmontagem do portão de ferro, do gradeamento e das cantarias;
3. Alargamento do portão na rua de São Bernardo procedendo-se a uma demolição localizada no muro;
4. Desconexão de todos os serviços dos edifícios da Farmácia e da Portaria;
5. Instalação da instrumentação definida na fachada do Edifício da Farmácia;
6. Remoção de amianto no interior do Edifício da Farmácia e na cobertura do edifício da portaria por empresa especializada e conforme procedimento específico a aprovar em obra;
7. Remoção de portas, janelas, equipamentos de ar condicionado (conforme procedimento específico a aprovar em obra relativo aos gases fluorados) no interior dos edifícios;
8. Desmontagem e remoção do alpendre e do passadiço exterior ao edifício da Farmácia;

9. Corte e transplante de árvores;
10. Demolição do interior do edifício da Farmácia conforme faseamento construtivo indicado no projeto de execução da Estação da Estrela (recalçamento de fundações, sustentação provisória da fachada, construção de nova estrutura pelo interior do edifício);
11. Demolição do edifício da portaria;
12. Desactivação do Posto de Transformação, remoção dos equipamentos no interior e demolição do edifício;
13. Demolição cuidada do muro do Hostel e anexo adjacente (lavandaria), conforme faseamento previsto no projeto de execução da Estação da Estrela;
14. Demolição de muros delimitadores dos jardins e pavimentos exteriores.

Os materiais resultantes da demolição deverão ser transportados de seguida por um operador licenciado e aprovado, conforme descrito no capítulo 4 do presente documento.

2.2 INTERIOR DO EDIFÍCIO DE ACESSO (FARMÁCIA)

Prevê-se a demolição integral dos pisos intermédios e da cobertura do Edifício de Acesso (Farmácia) existente, preservando as fachadas, conforme projeto de sustentação específico apresentado no Volume 3 do Projeto de Execução, composto essencialmente por uma estrutura metálica interior fundada em microestacas e instalada à medida que a demolição ocorre.

Previamente ao início da demolição, proceder-se-á à remoção dos materiais contendo amianto.

Foi identificada a presença de amianto no pavimento do piso 2 do Edifício Farmácia. Os trabalhos de remoção serão efetuados de acordo com as normas em vigor. Após a instalação de uma proteção coletiva na periferia da zona dos trabalhos, os operadores serão equipados com os respetivos EPI's. O desmantelamento será efetuado através de equipamentos manuais e meios elétricos à fraca rotação. Serão retiradas três camadas de materiais sobrepostas umas nas outras, incluindo colas de fixação entre vinílicos. No ato da remoção, os operadores estarão preparados com todos os meios possíveis – entre os quais sistema de nebulização – para manter as taxas de empoeiramento ao nível mais baixo.

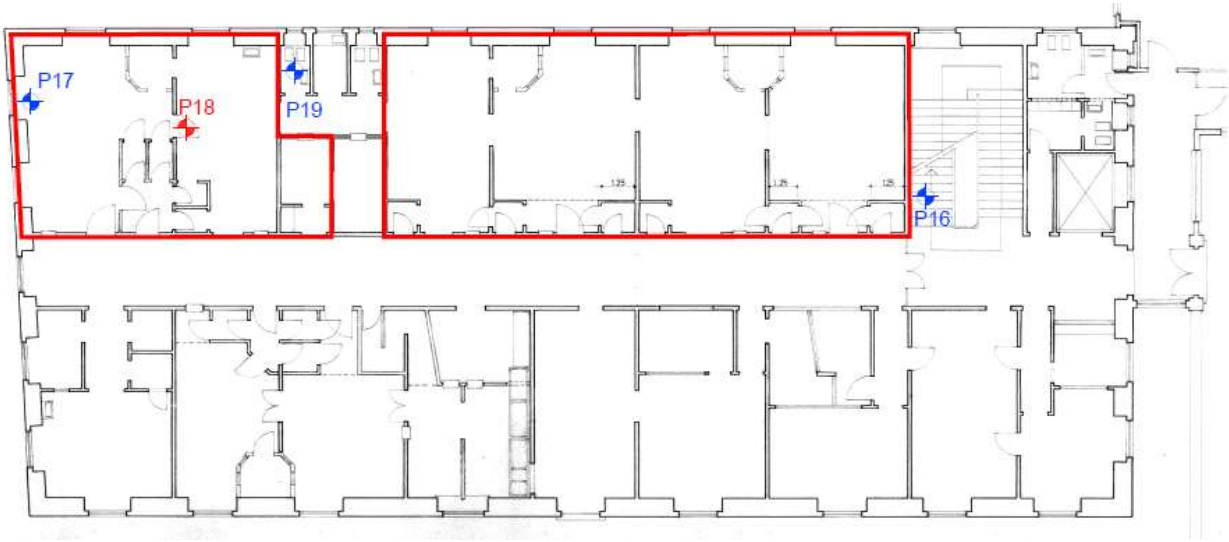


Figura 8: Edifício Farmácia – Piso 2 – Localização do pavimento em vinílico contendo amianto – A remover.

A demolição será realizada de forma sequencial (piso a piso, de cima para baixo) dos pavimentos dos pisos, intercalada com a instalação dos níveis de escoramento metálico entre as fachadas principais à medida que a remoção dos pisos ocorra. Nas peças desenhadas e escritas constantes do Volume 3 do Projeto de Execução, este procedimento de sustentação e demolição faseada do interior é descrito ao pormenor.

Deverão eventualmente ser previstos cimbres provisórios para permitir a remoção dos pisos de madeira existentes.

As demolições das paredes em cada piso não deverão ocorrer sem existir a garantia de que já não existem elementos suportados, sendo esta operação feita, sempre que possível, com recurso a desmonte mecânico com uso de pequenos equipamentos adaptados com martelos pneumáticos e tesouras de demolição, observando-se as condições de segurança a definidas pelo PSS e os limites de ruido e poeiras impostos pela DIA.

Figura 9: Fachada Principal do Edifício da Farmácia.

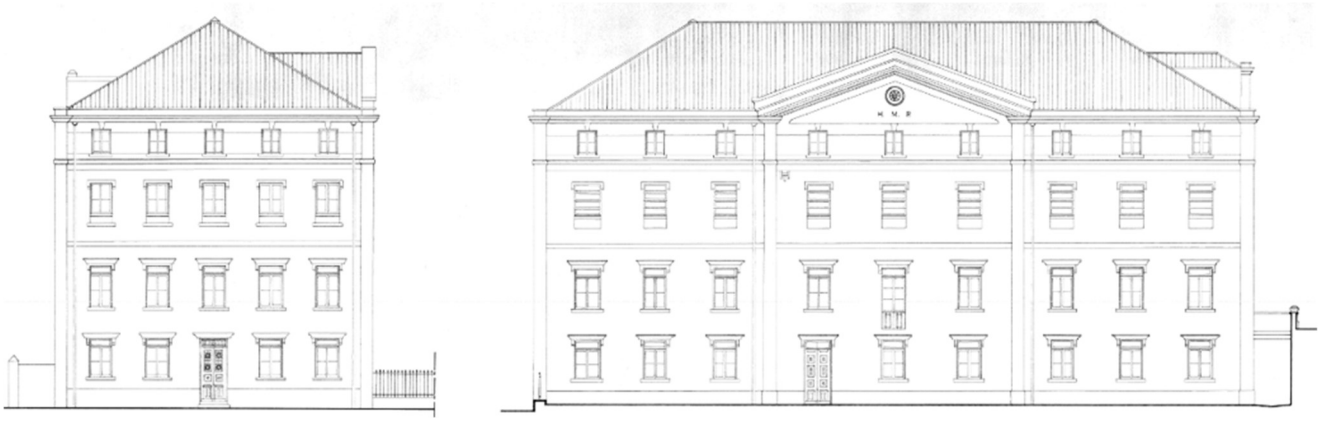


Figura 10: Alçado Nordeste e Alçado Noroeste do Edifício da Farmácia (Projeto de remodelação de 1955).

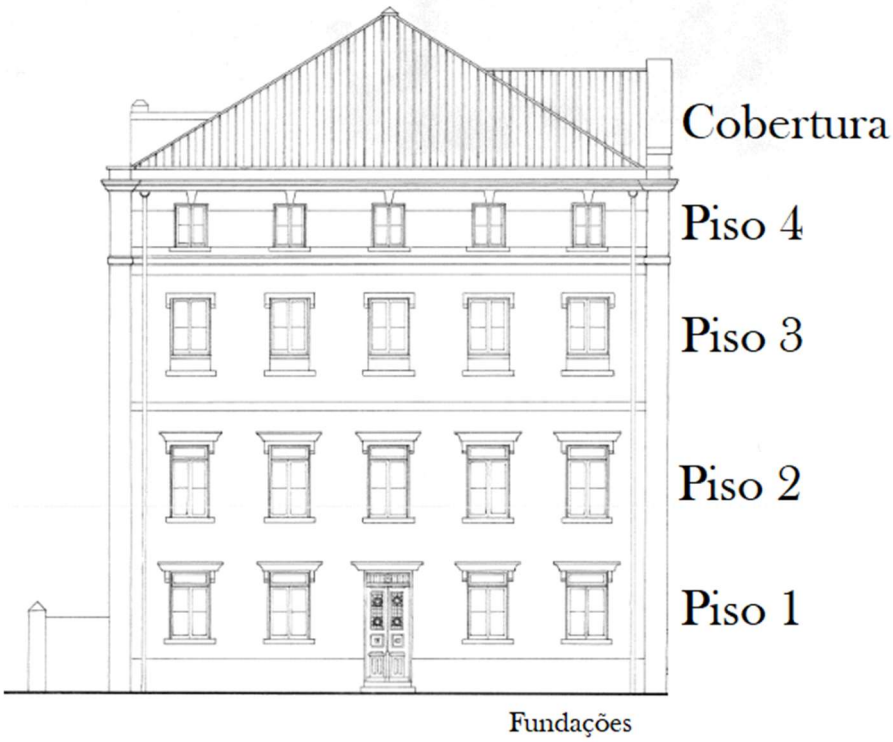


Figura 11: Alçado com identificação de cada piso.

Figura 12: Planta do Piso 1 do Edifício da Farmácia (Projeto de remodelação de 1955).

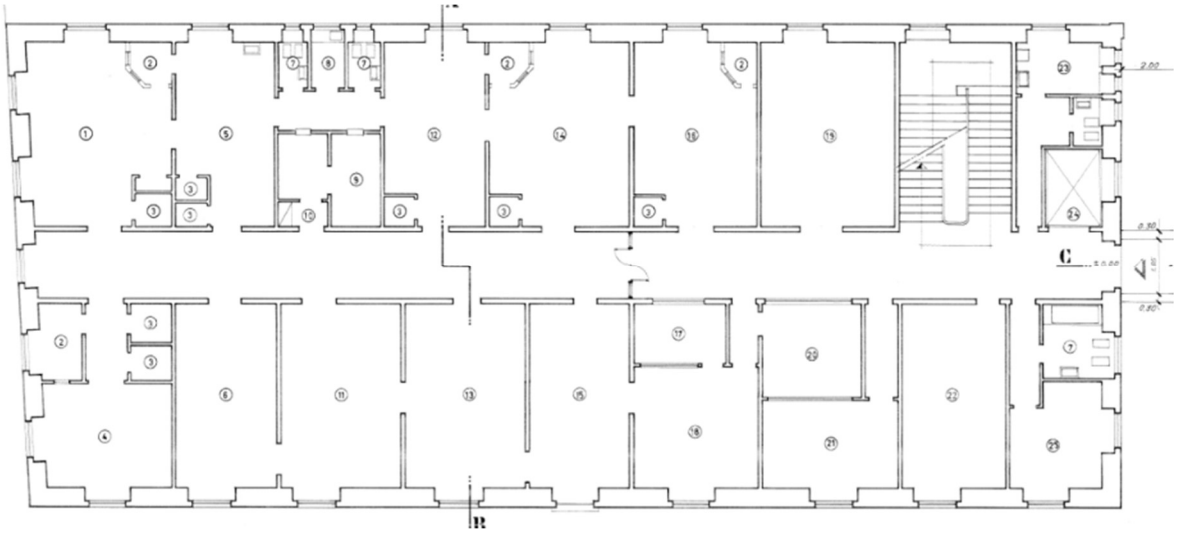


Figura 13: Planta do Piso 2 do Edifício da Farmácia (Projeto de remodelação de 1955).

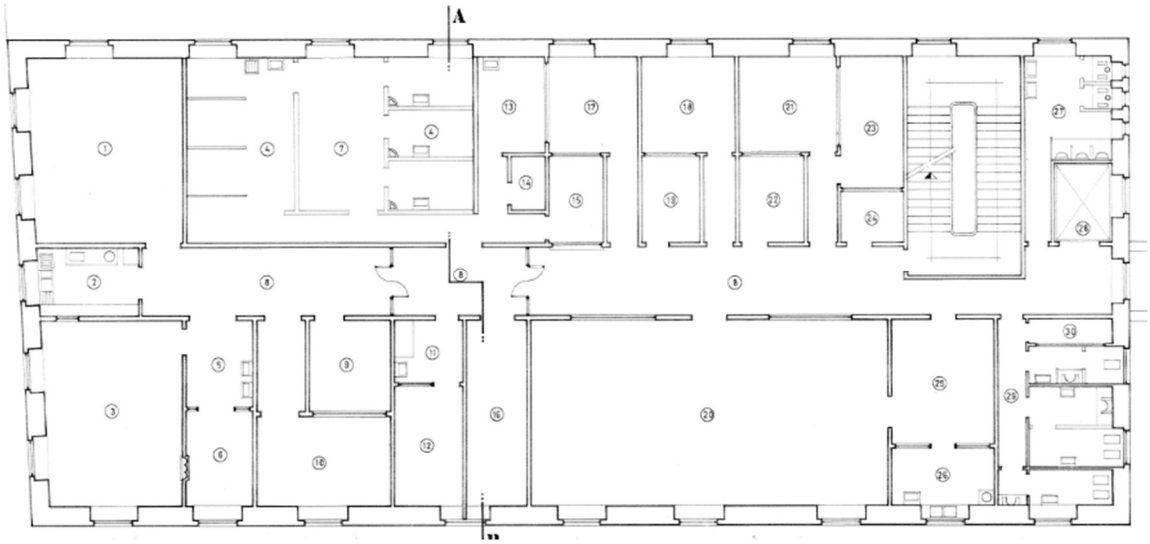


Figura 14: Planta do Piso 3 do Edifício da Farmácia (Projeto de remodelação de 1955).

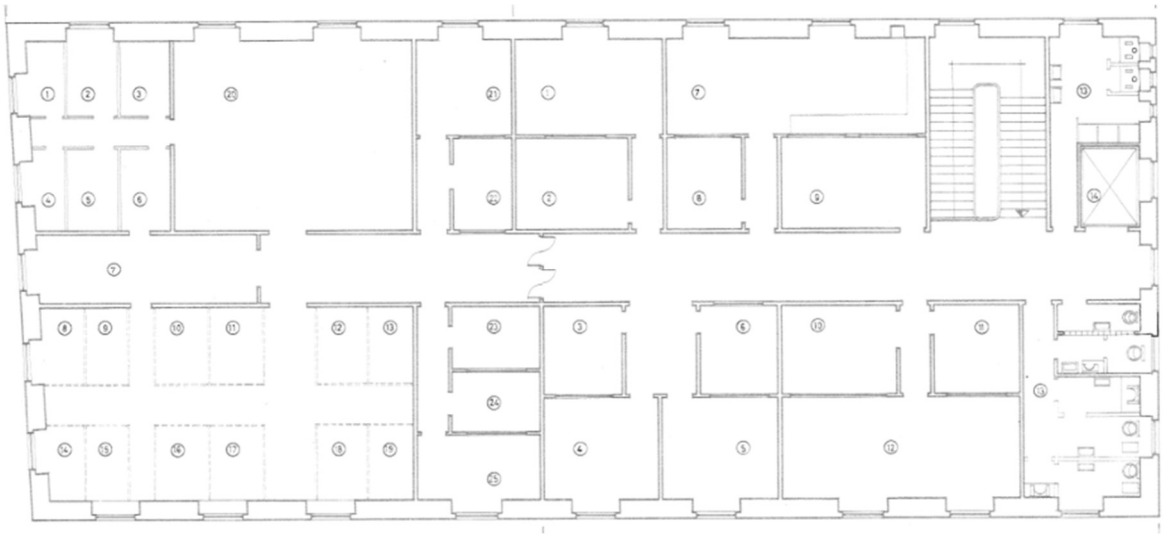


Figura 15: Planta do Piso 4 do Edifício da Farmácia (Projeto de remodelação de 1955).

De evidenciar que para a elaboração do Projeto de Execução foi realizado um levantamento estrutural do edifício, para assim se obter um melhor conhecimento de toda a edificação.

Durante o processo de demolição controlada das estruturas interiores a estabilidade das fachadas deverá ser comprovada pelas leituras dos alvos e demais instrumentos nelas instalados, conforme desenhos específicos de instrumentação apresentados no Volume 3 do Projeto de Execução.

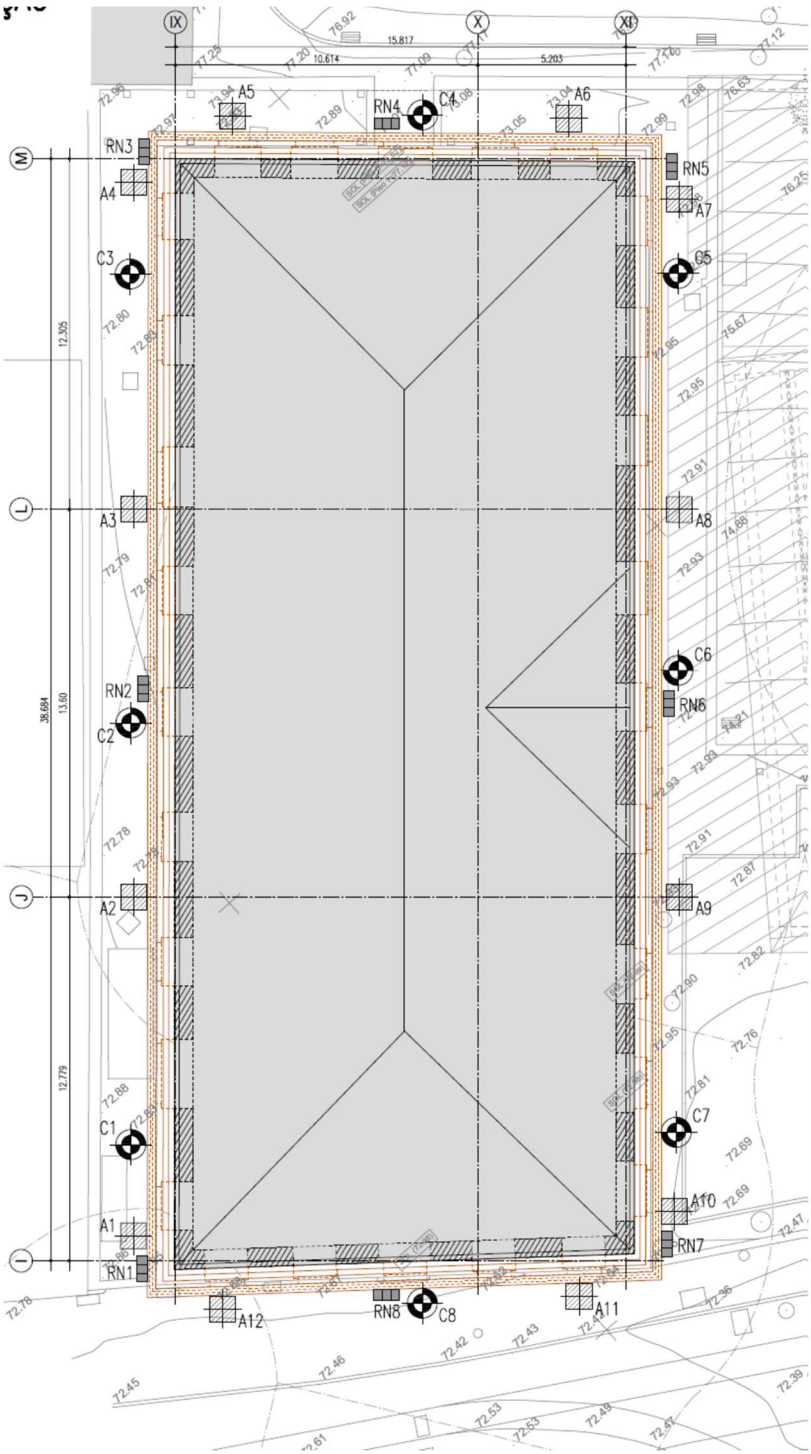


Figura 16: Planta e respetiva instrumentação instalada.

Ai – Alvo Topográfico Ci – Clinómetro RNi – Régua de Nivelamento

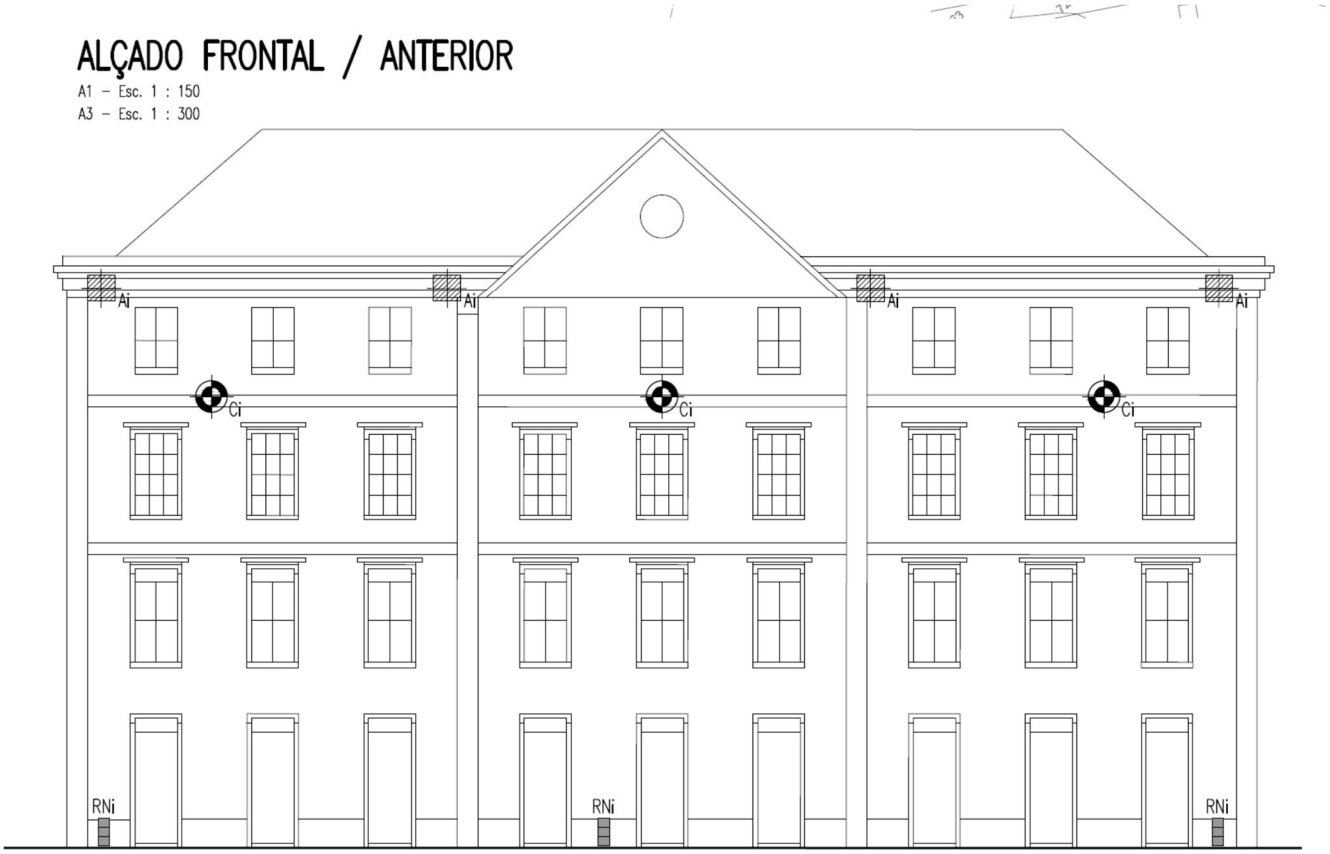


Figura 17: Alçado Frontal com a respetiva instrumentação instalada.

Seguidamente é apresentado o faseamento construtivo referente à demolição a executar:

1.Preparação da fachada:

a. Remoção das janelas, portas e respetivos caixilhos.

b. Fecho dos vãos com alvenaria de tijolo.

c. Demolição dos paramentos sob os peitoris das janelas do 1º piso.

d. Reparação e selagem de todas as fendas existentes.

2. Execução das microestacas.

3. Escavação junto à fachada para execução das vigas de coroamento das microestacas.

4. Execução das vigas de coroamento das microestacas e das sapatas para apoio dos perfis.

5. Instalação das barras Dywidag no portal de acesso à Estação Estrela (por furação a seco realizada a baixa rotação) seguida do respetivo tensionamento.

6. Montagem dos perfis verticais da estrutura de suspensão da fachada e das ligações entre eles.

7. Demolição do interior do edifício.

7.1 Ocupação do passeio na calçada da Estrela e montagem de vedação provisória da obra;

7.2 Desmontagem do portão de ferro, do gradeamento e das cantarias;

7.3 Alargamento do portão na rua de São Bernardo procedendo-se a uma demolição localizada no muro;

7.4 Desconexão de todos os serviços dos edifícios da Farmácia e da Portaria;

7.5 Instalação da instrumentação definida na fachada do Edifício da Farmácia;

7.6 Remoção de amianto no interior do Edifício da Farmácia e na cobertura do edifício da portaria por empresa especializada e conforme procedimento específico a aprovar em obra;

7.7 Remoção de portas, janelas, equipamentos de ar condicionado (conforme procedimento específico a aprovar em obra relativo aos gases fluorados) no interior dos edifícios;

7.8 Desmontagem e remoção do alpendre e do passadiço exterior ao edifício da Farmácia;

7.9 Corte e transplante de árvores;

7.10 Demolição do interior do edifício da Farmácia conforme faseamento construtivo indicado no projeto de execução da Estação da Estrela (recalçamento de fundações, sustentação provisória da fachada, construção de nova estrutura pelo interior do edifício);

7.11 Demolição do edifício da portaria;

7.12 Desativação do Posto de Transformação, remoção dos equipamentos no interior e demolição do edifício;

7.13 Demolição cuidada do muro do Hostel e anexo adjacente (lavandaria), conforme faseamento previsto no projeto de execução da Estação da Estrela;

7.14 Demolição de muros delimitadores dos jardins e pavimentos exteriores.

7.15 Em cumprimento do PPGRCD, os materiais resultantes da demolição serão ser transportados de seguida por um operador licenciado e aprovado.

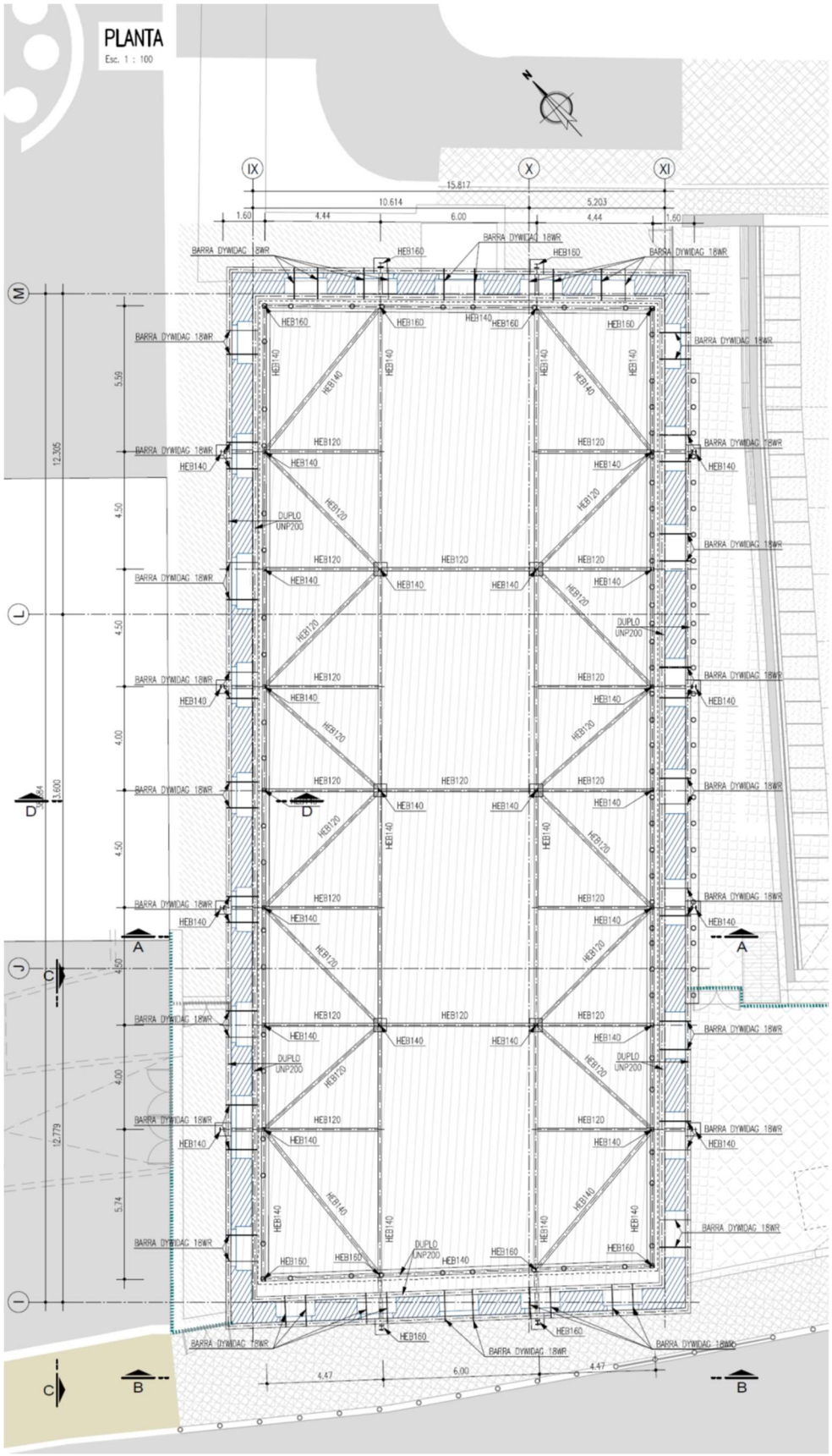


Figura 18: Planta tipo do Edifício de Acesso (Farmácia).

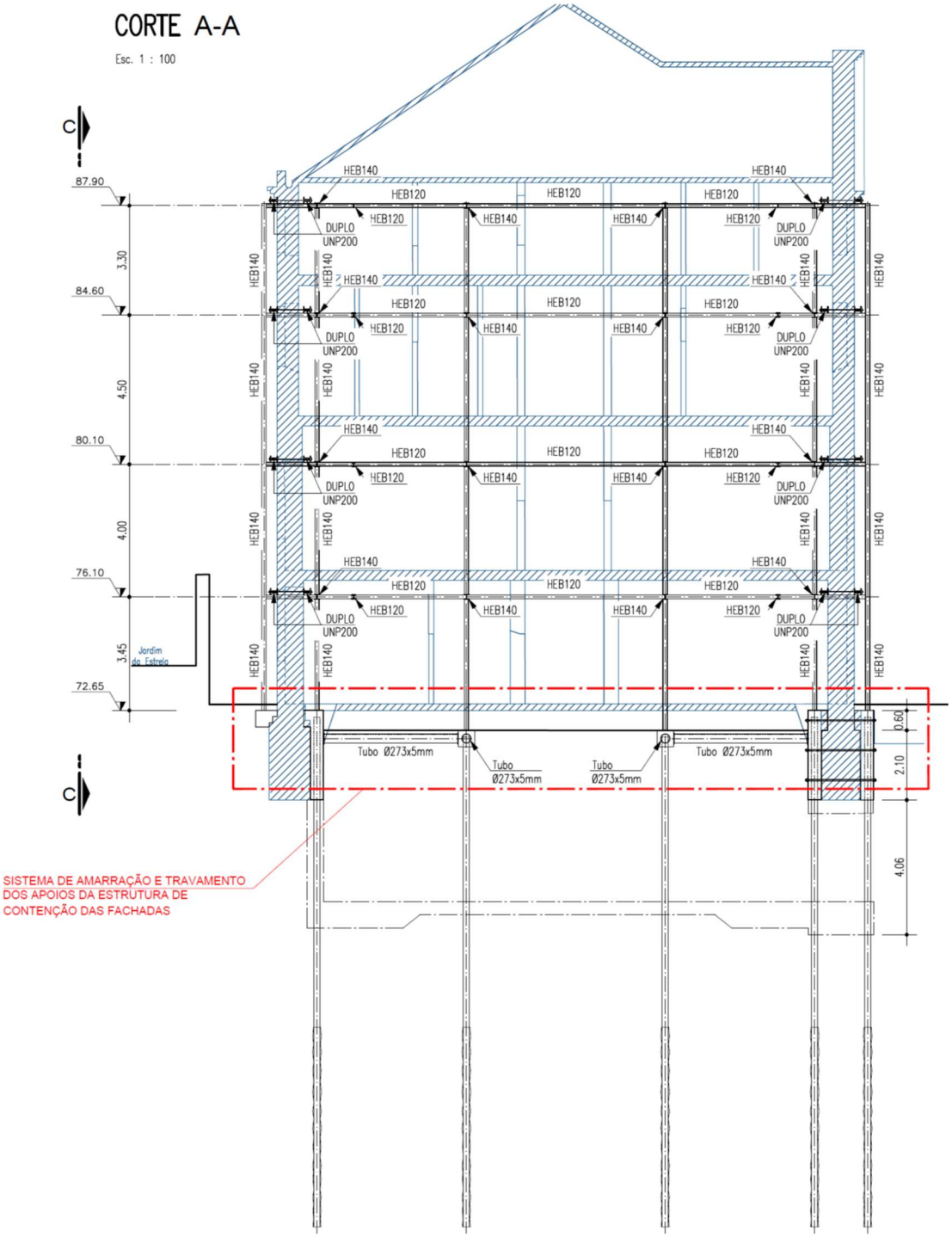


Figura 19: Corte tipo do Edifício de Acesso (Farmácia) com estrutura de sustentação.

Para pormenores supramencionados deverão ser consultadas as peças desenhadas e escritas específicas deste Projeto, apresentadas no Volume 3 das peças de projeto – Estação Estrela.

2.3 PAREDES E LAJES EXISTENTES NA COBERTURA DO POÇO PV208

O PV208 está implantado dentro de uma área periférica do recinto da Escola Secundária Pedro Nunes e corresponde a uma estrutura circular com 12,0 m de diâmetro interior e cerca de 38,0 m de profundidade.

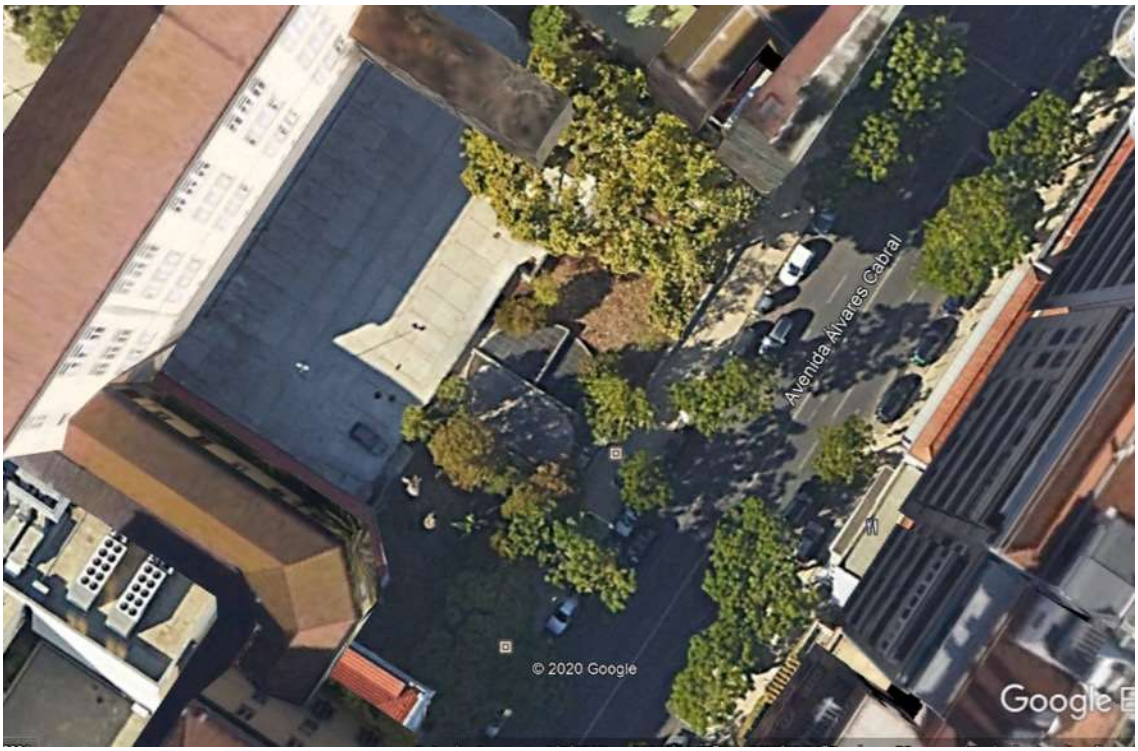


Figura 20: Localização da implantação do poço PV208.

Na figura abaixo estão identificadas as pequenas construções que serão necessárias demolir para implantação das obras à superfície. Além desta, estão previstas: a remoção da escadaria metálica do poço (a substituir por escada em betão armado), a remoção da grelha metálica de ventilação (a colocar mais acima), bem como intervenções pontuais de demolição em elementos de betão armado (aberturas de vãos, ligações a novos elementos estruturais a construir).

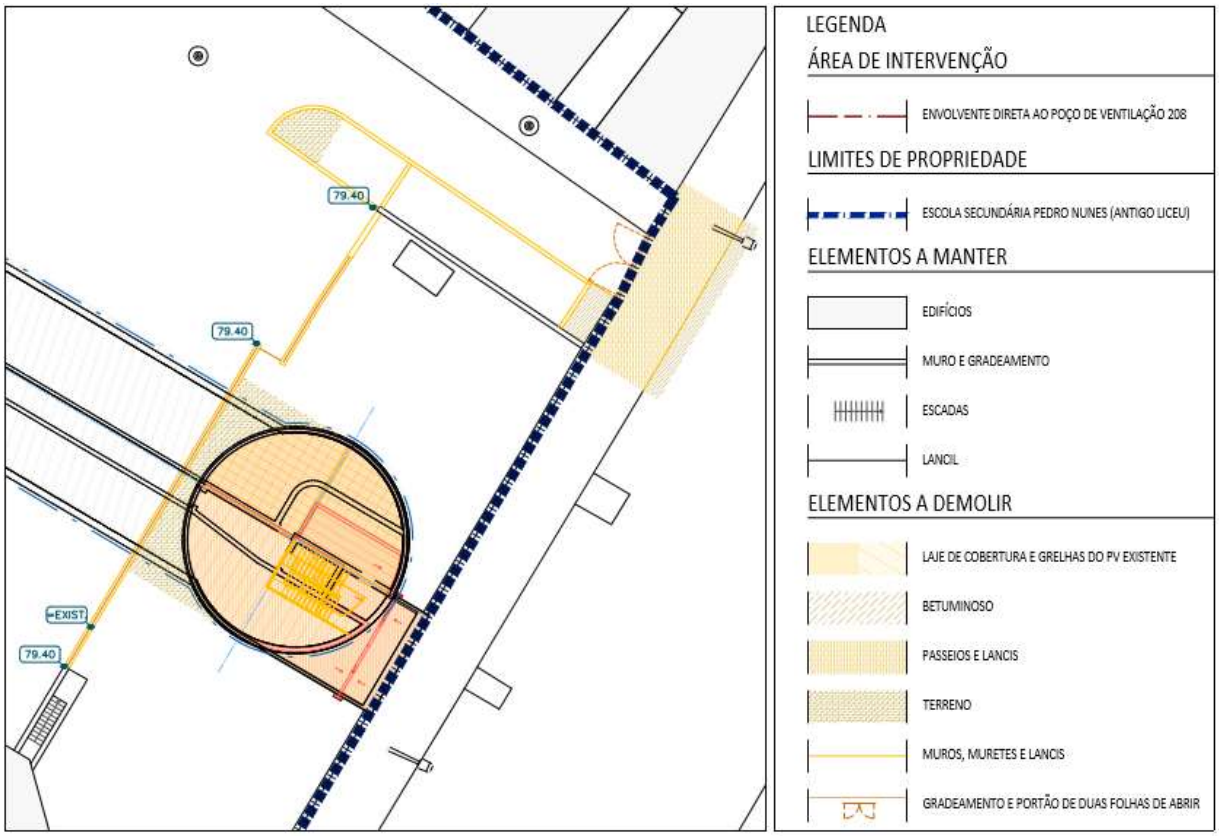


Figura 21: Cobertura do poço PV208 a demolir.

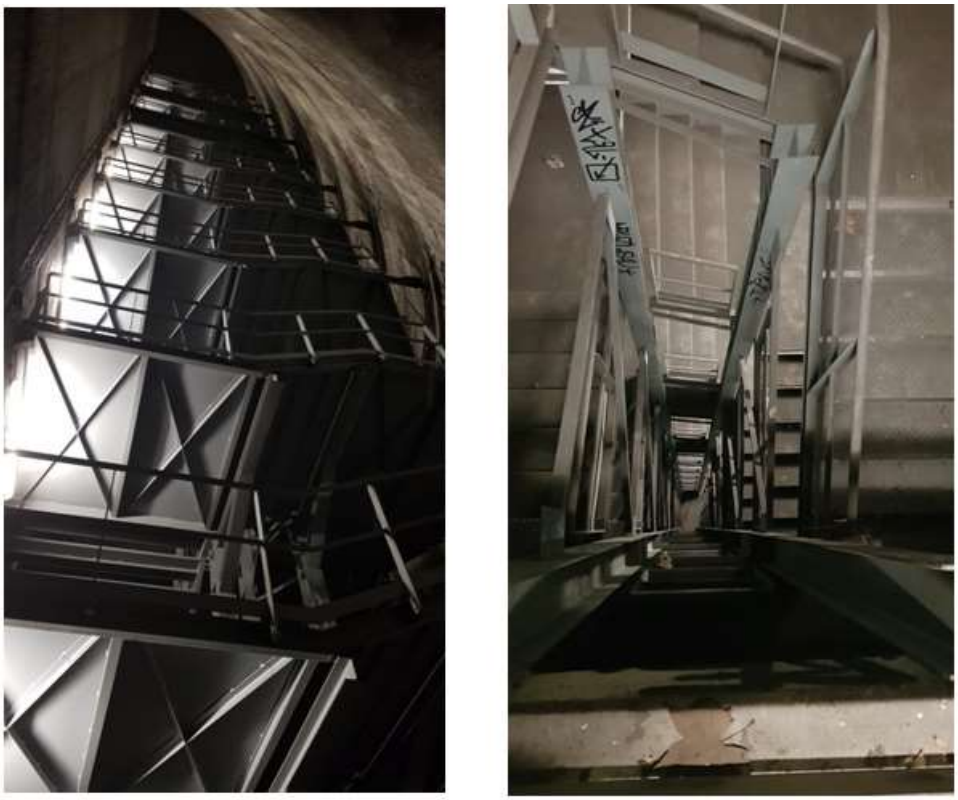


Figura 22: Escadas metálicas a remover.

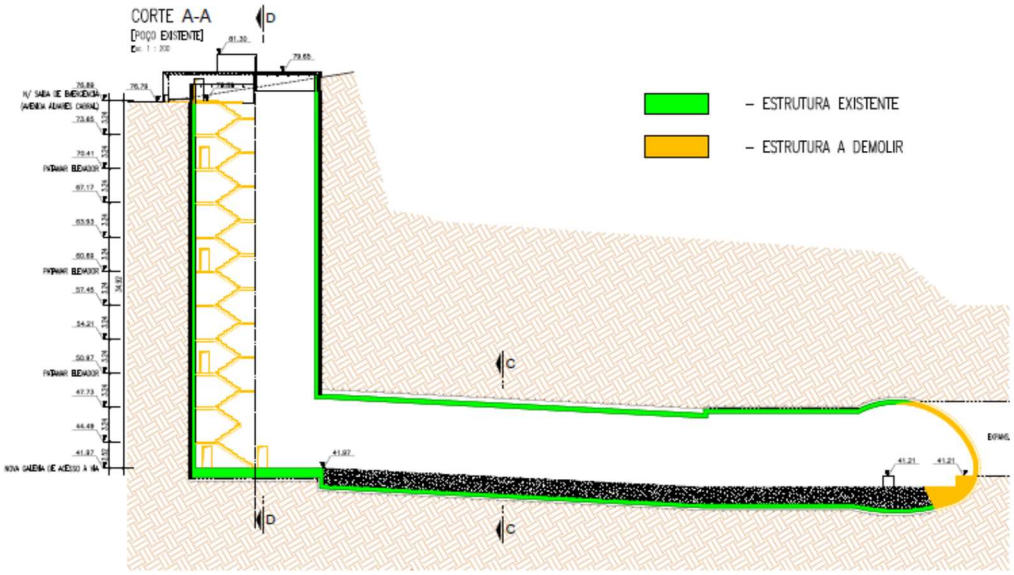


Figura 23: Corte com identificação de estruturas a demolir.

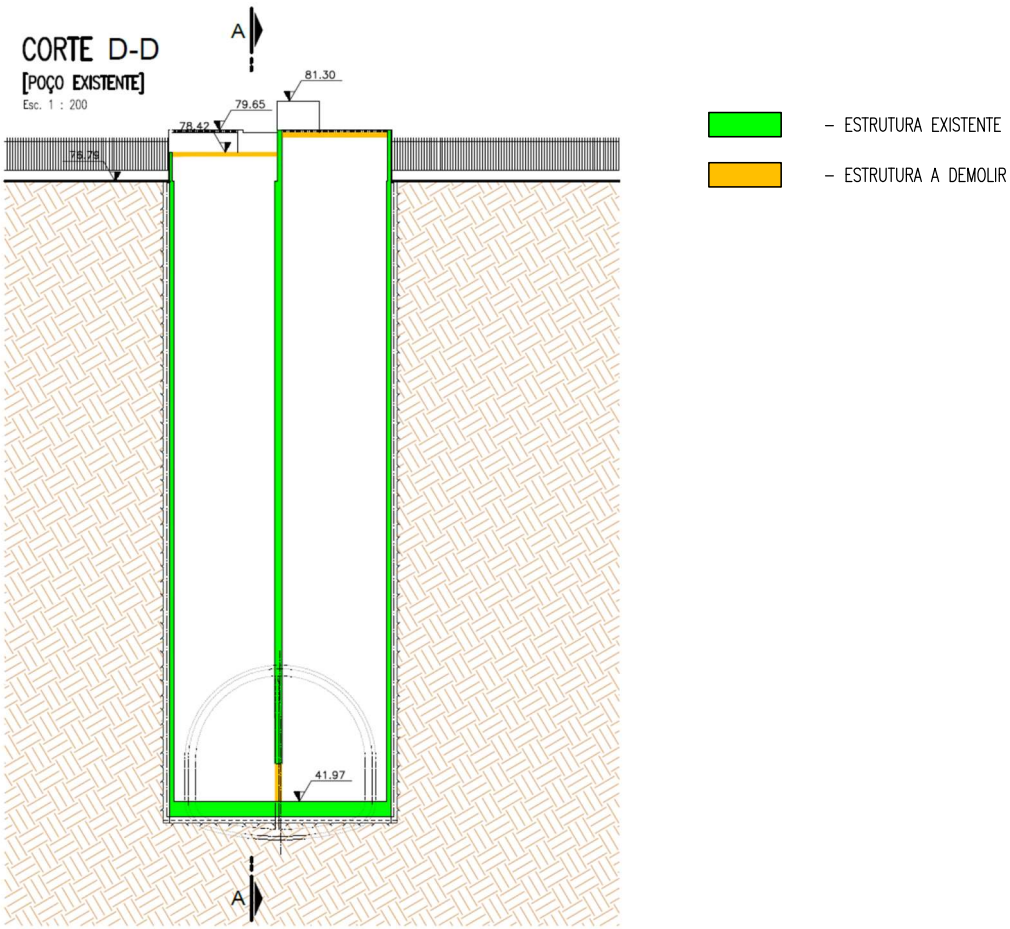


Figura 24: Corte com identificação de estruturas a demolir.

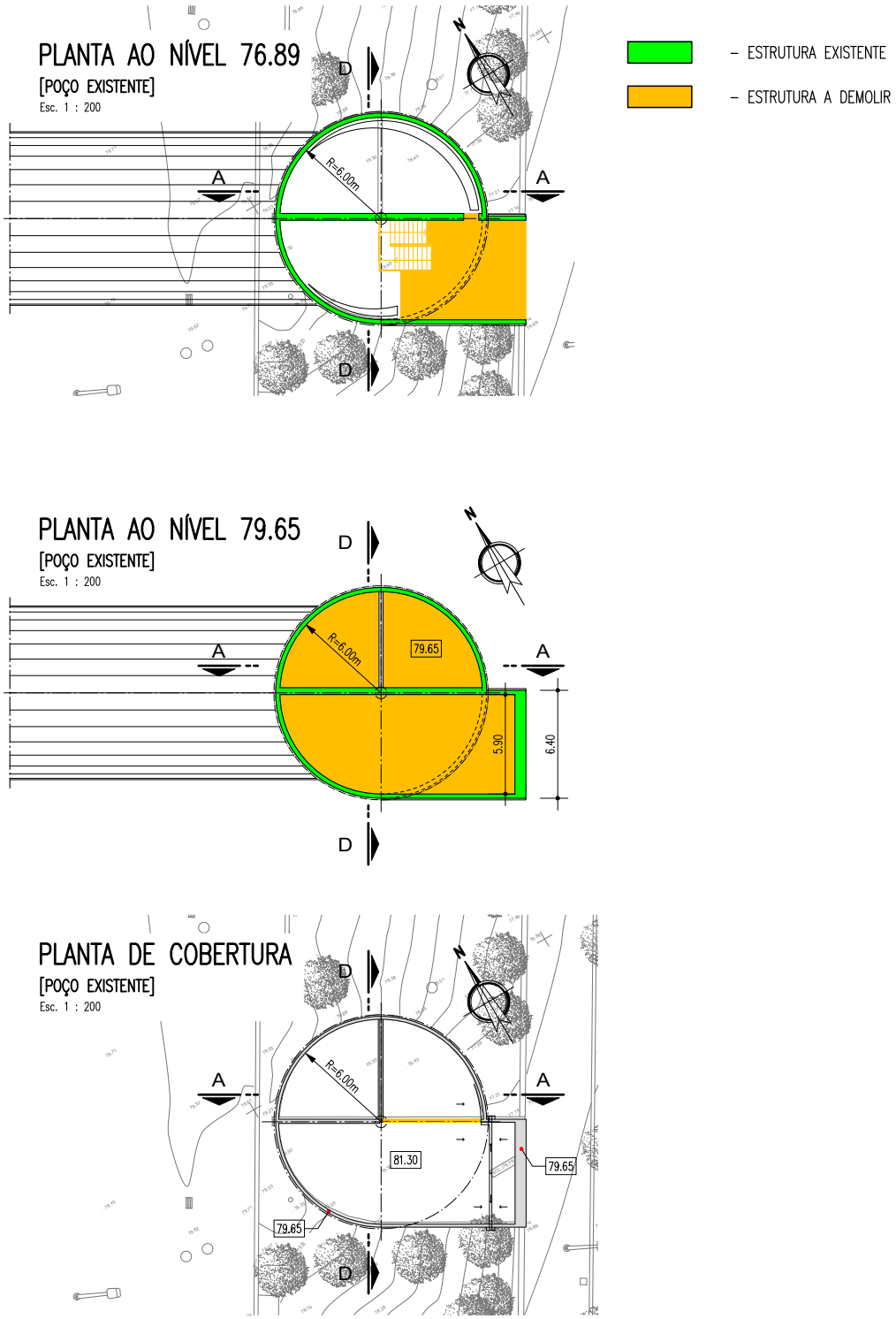


Figura 25: Plantas de níveis com identificação de estruturas a demolir.

As demolições a realizar à superfície serão, naturalmente, precedidas da remoção das grelhas metálicas e outros elementos secundários existentes - iniciando-se pela laje aligeirada existente na cobertura, seguida das paredes, isolando-se a zona situada na projeção do poço para prevenir a queda de eventuais detritos de demolição.

As demolições de elementos estruturais serão, sempre que possível, realizadas com recurso a desmonte mecânico com uso de escavadoras adaptadas com martelos pneumáticos e tesouras de demolição, observando-se as condições de segurança definidas pelo PSS e os limites de ruido e poeiras impostos pela DIA.

Em traços gerais, recomenda-se o seguinte faseamento construtivo:

1. Demolições e remoção de pavimentos, lancis e áreas ajardinadas para implantação do estaleiro;
2. Abertura dos vãos no septo do poço à cota (41,97);
3. Montagem de estrutura provisória de suporte da laje de cobertura à cota (79,65), apoiada parcialmente na estrutura das escadas metálicas e nas paredes do poço (projeto específico a desenvolver em obra);
4. Execução de cortes na laje de cobertura, na direção das vigotas, demolição das ligações às paredes e remoção por troços com grua;
5. Desmontagem das grelhas metálicas e vigas de suporte;
6. Montagem de estrutura provisória para suporte da viga de betão armado à cota (79,33) (projeto específico a desenvolver em obra);
7. Corte das ligações da viga e remoção por grua;
8. Montagem de escada torre provisória no lado Nascente do poço;
9. Montagem de estrutura provisória de suporte da laje de cobertura à cota (76,80), apoiada parcialmente na estrutura das escadas metálicas e nas paredes do poço (projeto específico a desenvolver em obra);
10. Execução de cortes na laje de cobertura, na direção das vigotas, demolição das ligações às paredes e remoção por troços com grua;
11. Desmontagem e remoção da estrutura da escada metálica existente por troços;
12. Demolição da parede do túnel do término para emboquilhamento do túnel de ligação, conforme faseamento e detalhe indicado no projeto do túnel de ligação do Projeto de Execução.
13. Abertura dos vãos na parede divisória do poço para futuro acesso ao elevador, após a construção das escadas definitivas.

Os materiais resultantes da demolição deverão ser transportados de seguida por um operador licenciado e aprovado.

Para uma consulta mais detalhada dos pormenores mencionados deverá ser consultado as peças desenhadas e escritas específicas deste Projeto.

2.4 EDIFÍCIO DA ANTIGA CANTINA DO ISEG NA IMPLANTAÇÃO DO POÇO PV213

O edifício em questão funcionou como cantina do ISEG (tendo sido alvo de intervenções de ampliação), estando atualmente a ser utilizado como área de arquivo e arrumos, serviço da associação de estudantes e gabinetes de professores.

Estando prevista no âmbito da presente empreitada a demolição do imóvel para construção no mesmo local do Poço de Ventilação e Emergência PV 213, e não tendo sido disponibilizada informação sobre a estrutura do edifício a demolir, para o desenvolvimento do Projeto de Execução realizou-se um trabalho inicial de inspeção, sondagens exploratórias e levantamento topográfico, de modo a identificar os pontos críticos para a demolição em segurança, devendo evidenciar-se a:

- Existência de um muro de suporte das terras independente no tardoz do edifício, nos dois lados adjacentes ao futuro poço PV213 e junto às interferências nº 101 e nº 102;
- Espessuras das paredes exteriores;
- Elementos estruturais principais.

Foi realizada nesta etapa o levantamento estrutural do edifício e sondagens para caracterização do muro existente no tardoz e suas fundações.

O edifício da antiga Cantina do ISEG fica localizado na Rua Miguel Lupi, junto à entrada rodoviária das instalações do ISEG. É contíguo ao edifício da PSP (Interferência 103), e a dois edifícios residenciais (Interferência 101 e 102) que se localizam na Travessa Miguel Lupi. A figura seguinte mostra a localização do edifício.

Figura 26: Localização da Antiga Cantina do ISEG.

A Figura 27 mostra a fotografia aérea que permite observar a geometria de cada um dos corpos do edifício da Cantina do ISEG e as interferências adjacentes.

Figura 27: Fotografia aérea do Edifício da Cantina do ISEG com as interferências adjacentes.

Na figura seguinte é possível verificar que o edifício apresenta um piso na zona central (a verde) e dois pisos na zona adjacente à empena das interferências 101, 102 e 103 (a vermelho). O corpo que contem as escadas de ligação (a bege) entre os pisos apresenta três pisos (um deles corresponde a uma pequena cave), sendo que na zona a amarelo o edifício não se estende no segundo piso.

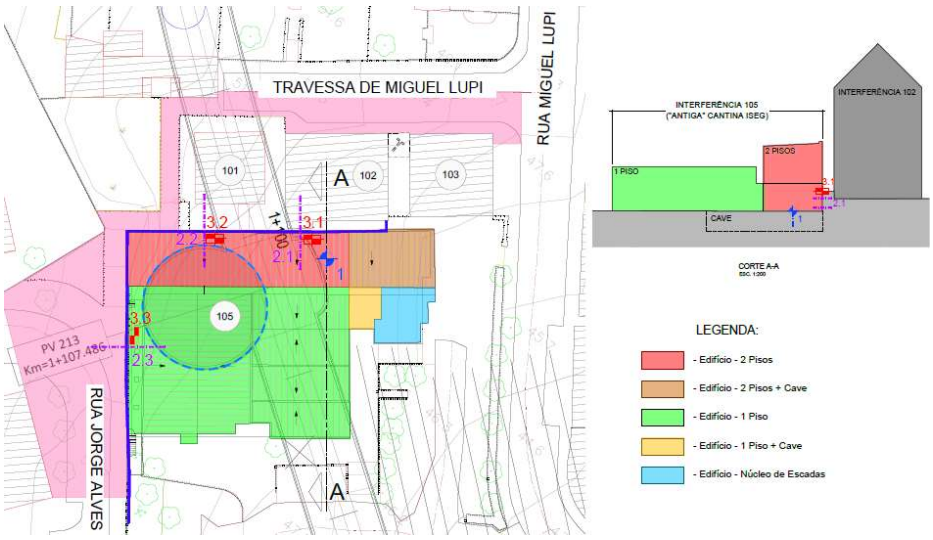


Figura 28: Esquema demonstrativo da distribuição dos Pisos da antiga Cantina do ISEG.

Do levantamento executado, foi possível caracterizar o edificado, nomeadamente à definição geométrica de cada piso. As figuras seguintes mostram as plantas do edifício da Cantina com as respetivas cotas de cada pavimento.

Figura 29: Planta da Cave do Edifício.

Figura 30: Planta do Rés do Chão do Edifício.

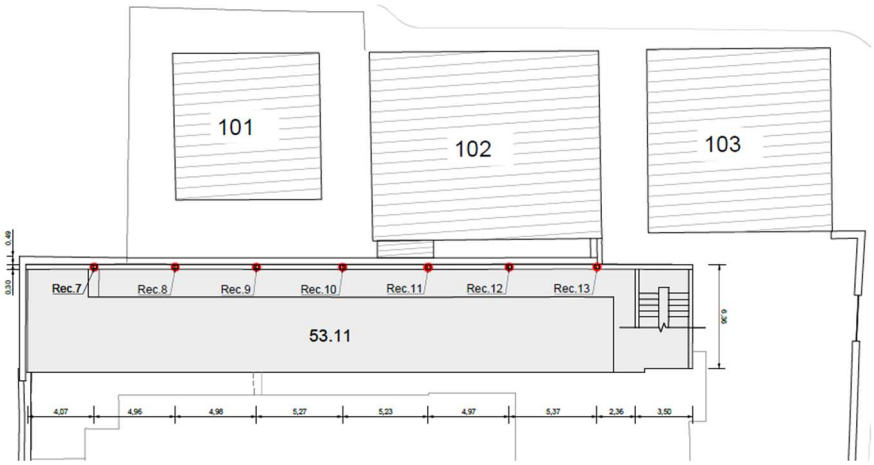


Figura 31: Planta do Piso 1 do Edifício.

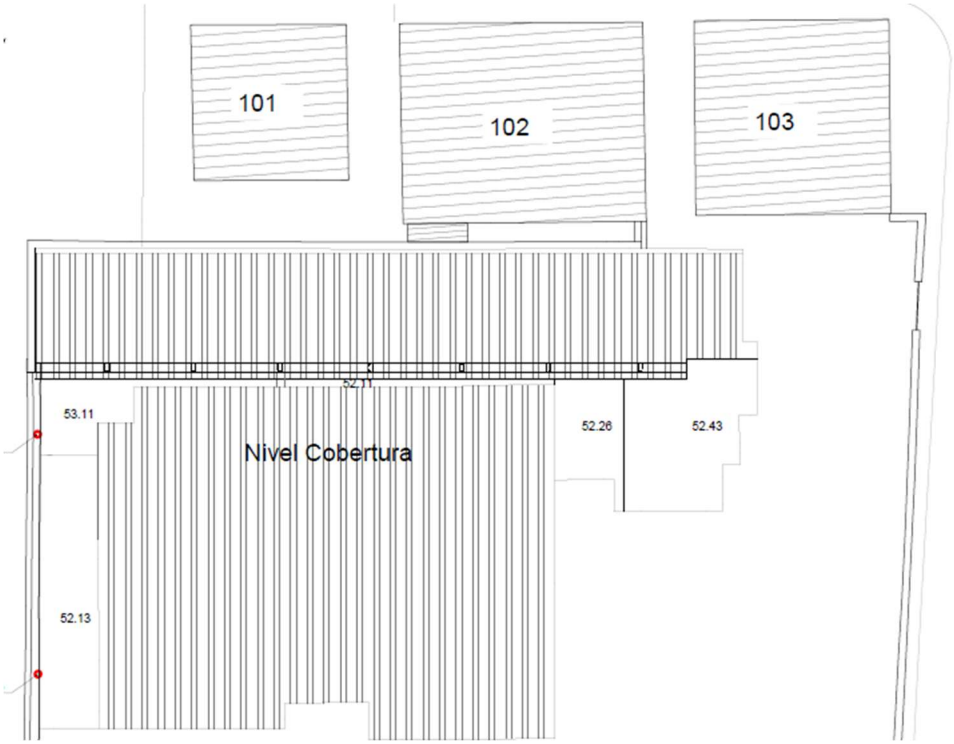


Figura 32: Planta da cobertura do Edifício.

Na figura abaixo estão identificadas as pequenas construções que serão necessárias demolir para implantação das obras do Poço PV213 à superfície, situado no terreno do ISEG.

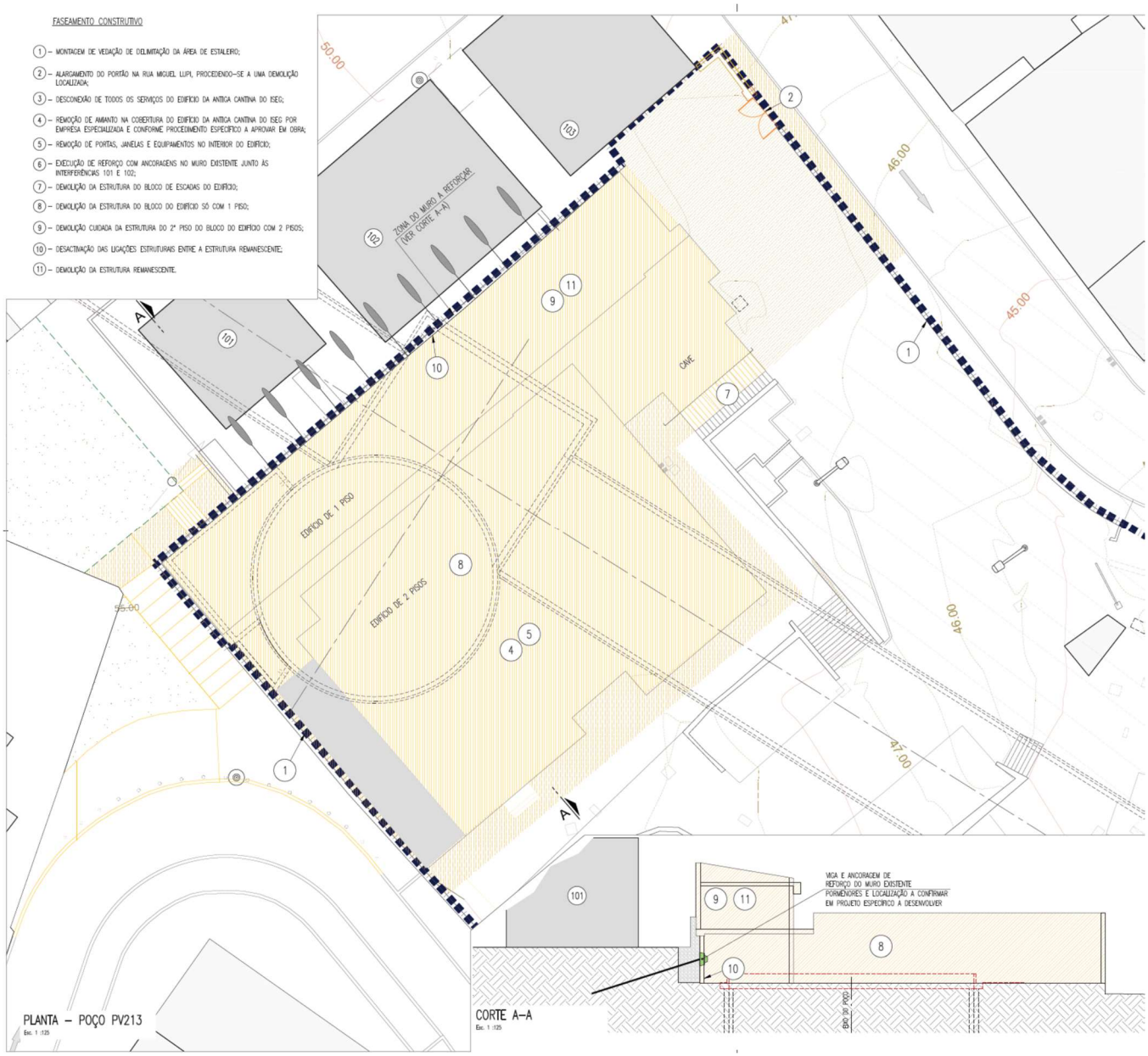


Figura 33: Edifício da Antiga Cantina do ISEG a demolir.

Previamente ao início da demolição, proceder-se-á à remoção da cobertura do edifício da Antiga Cantina, que se constitui de placas onduladas em fibrocimento contendo amianto. Os trabalhos de remoção serão efetuados de acordo com as normas em vigor. Após a instalação de uma proteção coletiva na periferia da zona dos trabalhos, os operadores serão equipados com os respetivos EPI's. O desmonte completo das placas de fibrocimento será feito com ferramentas manuais, de modo a evitar a dispersão das fibras de amianto.

Figura 34: Edifício da Antiga Cantina do ISEG – Cobertura em placas de fibrocimento contendo amianto – A remover.

Antes do início das demolições deve-se ainda identificar as espécies vegetais a preservar e proteger.

De evidenciar que antes de se iniciar as demolições do bloco edificado de 2 pisos deverá se proceder ao reforço estrutural do muro de suporte de terras conforme pormenor infra indicado.

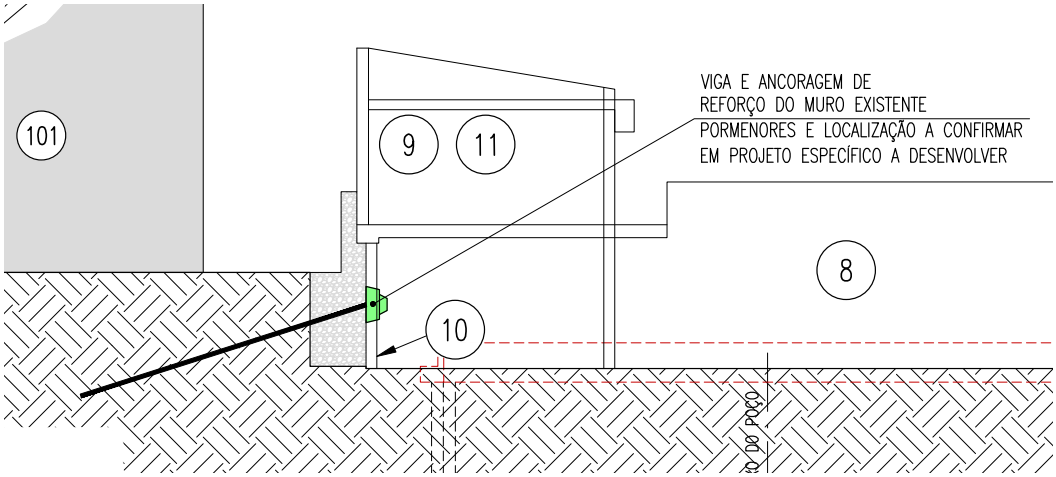


Figura 35: Corte tipo do reforço a executar no muro de suporte existente.

Assim, o faseamento construtivo para as demolições em questão deverá ser o seguinte:

1. Montagem de vedação de delimitação da área de estaleiro;
2. Alargamento do portão na rua Miguel Lupi, procedendo-se a uma demolição localizada no muro;
3. Desconexão de todos os serviços do edifício da antiga cantina do ISEG;
4. Remoção de amianto na cobertura do edifício da antiga cantina do ISEG por empresa especializada e conforme procedimento específico a aprovar em obra;
5. Remoção de portas, janelas e equipamentos no interior do edifício;
6. Execução de reforço com ancoragens no muro existente junto as interferências 101 e 102;
7. Demolição da estrutura do bloco de escadas do edifício;
8. Demolição da estrutura do bloco do edifício só com 1 piso;
9. Demolição cuidada da estrutura do 2º piso do bloco do edifício com 2 pisos;
10. Desativação das ligações estruturais entre a estrutura remanescente e o muro de suporte contíguo às edificações 101, 102 e 103;
11. Demolição da estrutura remanescente.

A demolição das lajes, paredes e fundações deverão ocorrer sempre que possível com recurso a desmonte mecânico com uso de escavadoras adaptadas com martelos pneumáticos e tesouras de demolição, observando-se as condições de segurança a serem definidas pelo PSS e os limitantes de ruido e poeiras do DIA.

Os materiais resultantes da demolição deverão ser transportados de seguida por um operador licenciado e aprovado.

Após a demolição do Edifício os muros existentes deverão ser inspecionados pela equipa de Assistência Técnica às Obras com apoio dos projetistas de modo a comprovar a sua estabilidade e confirmar as medidas de sustentação adicionais eventualmente necessárias antes do início das escavações do poço.

2.5 CONSIDERAÇÕES SOBRE O EDIFÍCIO DO HOSTEL (INTERFERÊNCIA 117)

O Edifício do Hostel, sito na Calçada da Estrela, 142/144, não tendo sido fornecido telas finais ou projetos do edifício, tornou-se necessário efetuar um conjunto de reconhecimentos para melhor avaliar as soluções a implementar. A informação desses reconhecimentos foi tida em conta no desenvolvimento do projeto de execução.

O Edifício do Hostel foi tratado com especial atenção, apesar de a análise de risco realizada não ter indicado danos estruturais na edificação (edifício principal do Hostel). De facto, este edifício está muito próximo à contenção do poço principal da Estação Estrela, pelo que está prevista nesta zona uma contenção com um reforço de ancoragens nos níveis superficiais, com o objetivo de melhor controlar as deformações na região do edifício, com uma parede de rigidez elevada proporcionada pelo nível adicional de ancoragens do que seria necessário para contenção dos impulsos de terra.

Por outro lado, foi possível perceber, com os reconhecimentos realizados na empena adjacente ao futuro poço, a existência de uma fissuração considerável nos rebocos, até mesmo de alguns desplacamentos do mesmo, pelo que se propõe a remoção prévia dos mesmos bem como um tratamento prévio da fachada.

A instrumentação prevista para esta edificação foi aumentada, sendo que estão previstas réguas de nivelamento, clinómetro, fissurómetros e sismógrafo.

Face à premissa de não demolir os anexos do Edifício do Hostel serão implementadas medidas adicionais de reforço, bem como medidas especiais no desenraizamento das duas arvores adjacentes a abater, cujas raízes mergulharam sob as fundações dos anexos e penetraram entre as alvenarias de pedra e os respetivos reboco. O muro existente entre os dois anexos, que apresenta uma deformação considerável, será parcialmente demolido.

Os trabalhos serão conduzidos desde o início observando o cumprimento da sequência construtiva prevista em projeto e que o nível de deformações e distorções esteja dentro dos critérios de alerta previamente estabelecidos de modo a garantir a segurança estrutural da edificação.

Considerando-se o estado de degradação das fachadas existentes e do muro e a orientação recebida do Dono de Obra, preconiza-se uma intervenção descrita a seguir:

- Demolição parcial do muro existente acima do aterro do tardoz e sua posterior reconstrução em betão armado após a conclusão das obras do Metro;
- Execução de reforço em estrutura metálica entre os anexos a manter;
- Execução de parede em betão projetado na parte do muro a manter com pregagens em varão;
- Aplicação de betão projetado (esp.=10cm) armado com malha eletrossoldada e fixa por ferrolhos em toda a fachada existente. Posterior aplicação de reboco e pintura de acabamento.

Figura 36: Edifício do Hostel e muro de divisa – Calçada da Estrela, 142/144.

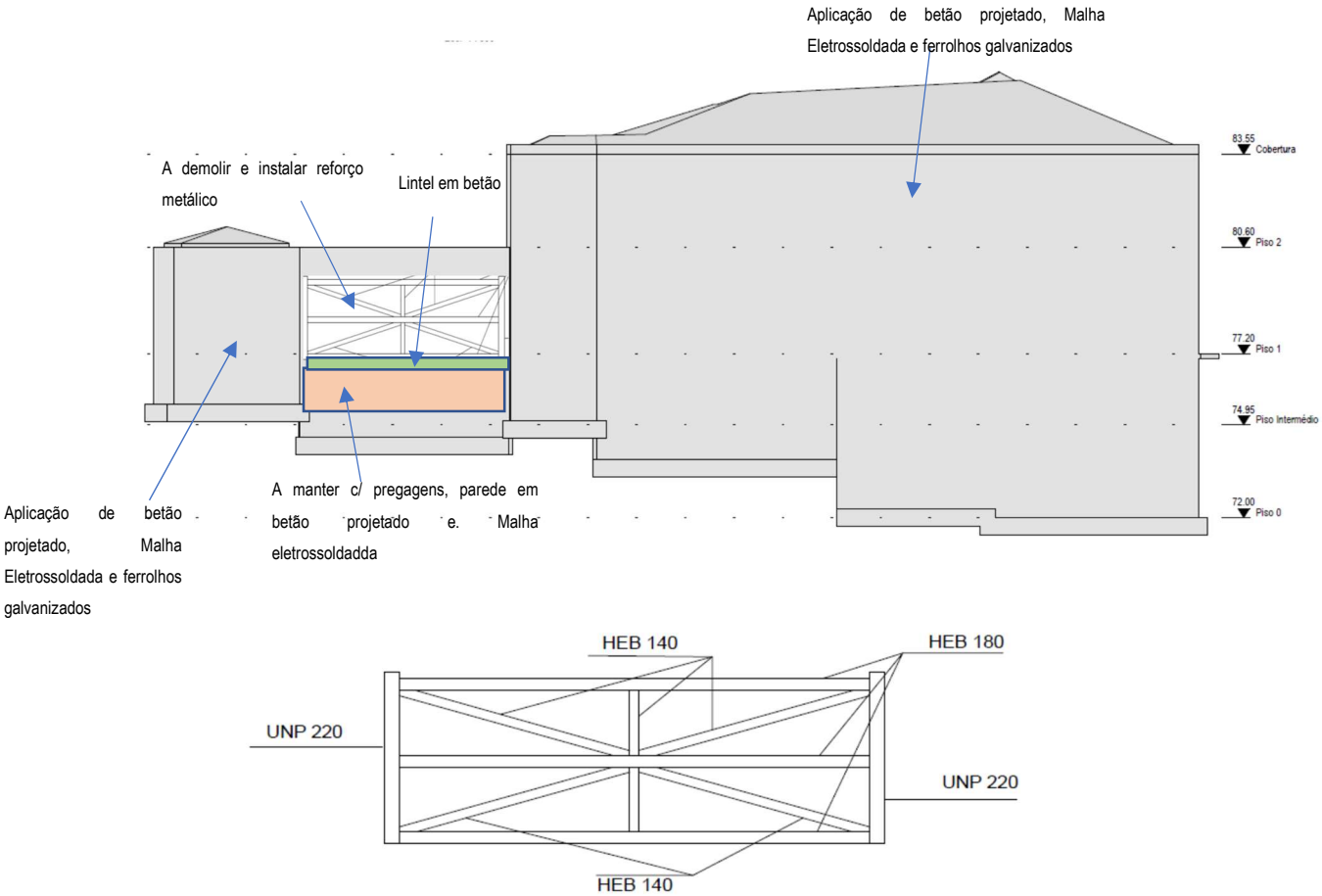


Figura 37: Pormenores da estrutura de reforço do muro existente.

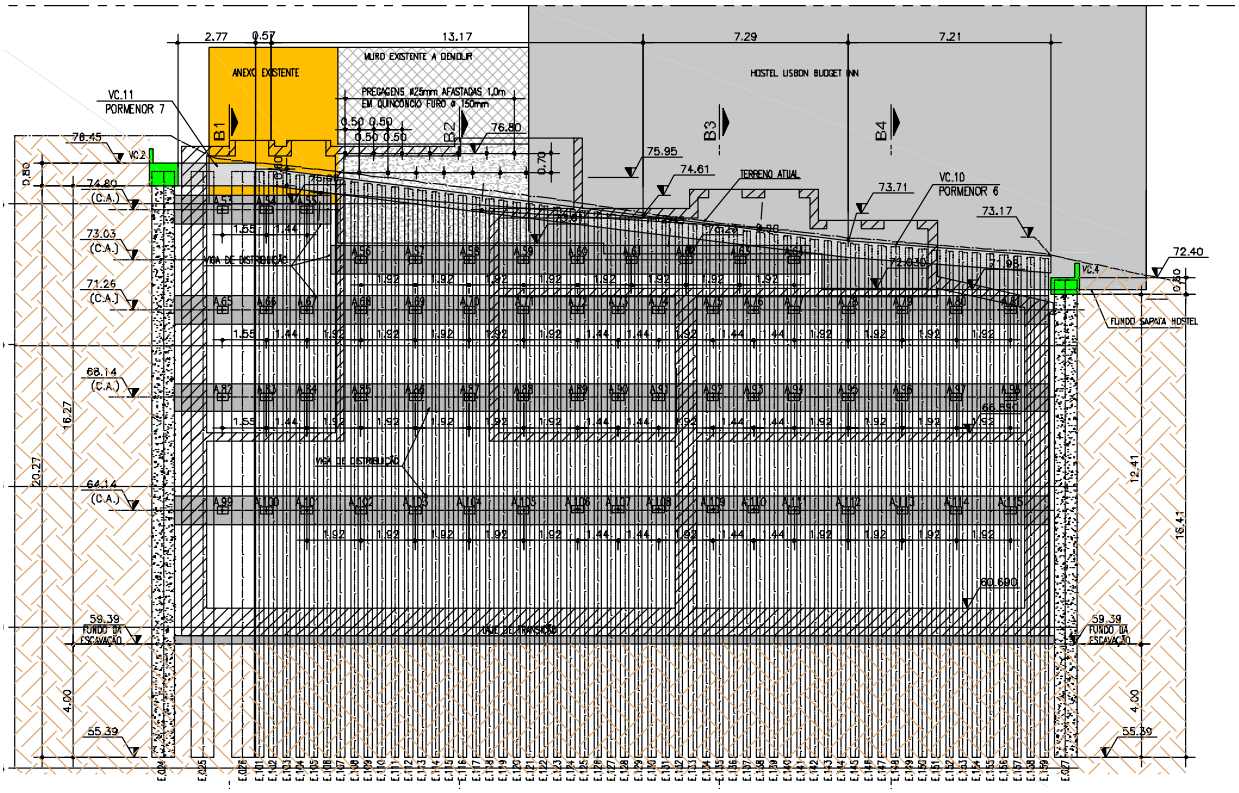


Figura 38: Contenção junto à fachada da Interferência 117 (Hostel).

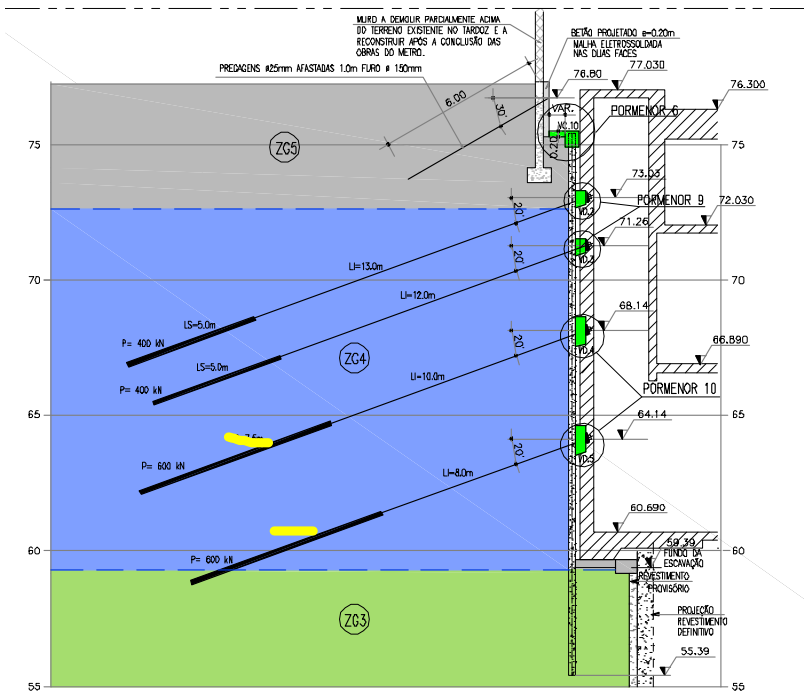


Figura 39: Corte junto ao muro existente a reforçar junto à Interferência 117 (Hostel).

Para uma consulta mais detalhada dos pormenores supramencionados deverão ser consultadas as peças desenhadas e escritas específicas deste Projeto.

3. ASPETOS DE SEGURANÇA DURANTE AS DEMOLIÇÕES

A empreitada integra trabalhos de demolição de pequenas edificações, muros e passadiços existentes na área de implantação da Estação Estrela, da parte superior do poço existente PV208, do Edifício da Antiga Cantina do ISEG onde se insere o futuro poço PV213, além de todo o interior do Edifício da Antiga Farmácia do Hospital Militar, estando associados a esta atividade nomeadamente os riscos de esmagamento, eletrocussão, queda de materiais, queda em altura e choque com equipamentos.

De forma a eliminar e minimizar estes riscos devem ser consideradas as medidas de segurança organizacionais, coletivas e individuais definidas no PSS, contudo destacam-se desde já as seguintes necessidades:

- Antes de iniciar as operações de demolição, deverão ser identificados os trabalhos preparatórios a realizar; o faseamento de execução das demolições, os equipamentos a utilizar e respetivas características técnicas, bem como os meios humanos afetos, os riscos associados a cada trabalho e as respetivas medidas preventivas necessárias para sua prevenção, incluindo as medidas de proteção individual e coletivas, as zonas de depósitos dos produtos da demolição e os percursos de transporte de materiais da demolição;
- Deverão ser montados acessos para os trabalhadores envolvidos, provisórios e adequados, aos elementos a remover, privilegiando sempre que possível a adoção de medidas de proteção coletiva e providenciando a colocação de linhas de vida fixadas a pontos seguros para trabalho realizados em altura;
- Os trabalhos de demolição não poderão ser iniciados sem que se tenha assegurado de que todos os serviços eventualmente existentes (água, gás, eletricidade, entre outros), se encontram cortados;
- Todos os elementos frágeis devem ser retirados no início da demolição;
- A demolição deve conduzir-se gradualmente de cima para baixo e dos elementos suportados para os elementos suportantes;
- Não será permitido lançar ou deixar cair materiais diretamente sobre elementos suportantes. Os produtos de demolição devem ser retirados tão breve quanto possível dos locais de trabalho;
- Todas as movimentações dos elementos demolidos deverão ser efetuadas com recurso a acessórios apropriados, que evitem a queda dos materiais transportados;
- No caso de tratarem de elementos de grandes dimensões, deverá ser contemplado no Plano de Demolições a desenvolver pelo empreiteiro todo o planeamento inerente a esta operação, nomeadamente: o posicionamento da grua, o tipo de acessórios de elevação, os pontos de fixação na peça a movimentar, diagrama de cargas, ilustração de sequência das trajetórias a efetuar para os componentes a movimentar, conformidade da capacidade das plataformas de apoio das gruas, através de relatório geológico/geotécnico e outros elementos que o Coordenador de Segurança em Obra entenda serem necessários;
- Os elementos a demolir não poderão ser abandonados em posição que torne possível o seu derrube por ações eventuais.
- A interdição da zona a pessoas não ligadas à atividade;

- Deverão ser cumpridos os faseamentos construtivos apresentados no projeto para realização das operações de demolição;
- A necessidade de monitorização contínua e analise dos dados recolhidos na instrumentação de construções existentes para minimizar o risco de danos, tanto para os edifícios que irão ser demolidos quanto para os edifícios próximos como para as estruturas adjacentes que terão de se manter em funcionamento;
- Observar durante as atividades de sustentação da fachada da Edifício da Antiga Farmácia do Hospital Militar os procedimentos de segurança da aplicação de pré-esforço nas barras Dywidag;
- A necessidade de acompanhamento das atividades de demolição com avaliação estrutural por parte técnicos responsáveis da equipa de acompanhamento técnico da obra designada para o efeito;
- Os trabalhadores envolvidos na desmontagem da cobertura do Edifício da Antiga Cantina do ISEG devem estar providos com equipamento de proteção individual específico para a remoção de fibras/poeiras de amianto;
- A remoção desta cobertura deverá ser realizada por empresa especializada em remoção de amianto;
- As placas de fibrocimento a remover devem ser retiradas intactas. Caso se preveja que um elemento se poderá partir durante a remoção, aprovisionar um produto aglutinante, adequado para fibras de amianto, em quantidade suficiente para cobrir a totalidade da zona a intervir;
- Necessidade de encapsulamento das placas de fibrocimento e colocação, com a maior brevidade possível, em embalagens fechadas e apropriadas, rotuladas com a menção “Contém amianto”, de acordo com os princípios do plano de prevenção e gestão de resíduos de construção e demolição (PPGRCD) e no cumprimento do especificado na regulamentação legal aplicável;
- Montagem de uma unidade de descontaminação inteiramente lavável, com o número de compartimentos separados entre si por portas automáticas, determinados em função da atividade desenvolvida e dos equipamentos de proteção utilizados, com chuveiro de água quente adaptável e áreas separadas para o vestuário limpo e o vestuário de trabalho contaminado, equipado com uma unidade de pressão negativa para manter a ventilação no interior da unidade de descontaminação.

4. GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO (RCD)

Os Resíduos de Construção e Demolição (RCD) são gerados no sector da construção civil em quantidades muito significativas, apresentando especificidades que dificultam a sua gestão, das quais se salientam a sua constituição heterogénea com frações de dimensão variada e diferentes graus de perigosidade. Contudo, é igualmente reconhecido que os RCD contêm percentagens elevadas de materiais inertes, reutilizáveis e recicláveis, cujos destinos deverão ser potencializados, diminuindo-se assim, simultaneamente, a utilização de recursos naturais e os custos de deposição final em aterro, aumentando-se o seu período de vida útil.

O Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de março, alterado pelo Decreto-Lei 73/2011, de 17 de junho, estabelece o regime das operações de gestão de resíduos de construção e demolição, compreendendo a sua prevenção e reutilização, e as operações de recolha, transporte, armazenagem, triagem, tratamento, valorização e eliminação.

Os RCD expectáveis de virem a ser produzidos, quer em termos de quantidade e/ou volume gerado, quer em termos de perigosidade, serão:

- Resíduos de construção e demolição (incluindo solos escavados de locais contaminados) (LER 17)
    - Betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos (LER 17 01)
    - Madeiras, vidro e plástico (LER 17 02)
    - Metais (incluindo ligas) (LER 17 04)
    - Solos (incluindo solos escavados de locais contaminados), rochas e lamas de dragagem (LER 17 05)
    - Materiais de isolamento e materiais de construção contendo amianto (LER 17 06)
    - Outros resíduos de construção e demolição (LER 17 09)
    - Resíduos Urbanos e equiparados (Resíduos domésticos, do comércio, da indústria e dos serviços), incluindo as frações recolhidas seletivamente (20 00)
    - Frações recolhidas seletivamente (exceto 15 01) (20 01)
    - Resíduos de jardins e parques (20 02)

Esta classificação encontra-se de acordo com Decisão 2014/955/UE de 18 de dezembro de 2014 que altera a Decisão 2000/532/CE relativa à Lista Europeia de Resíduos.

A caracterização de perigo atribuível aos resíduos foi realizada de acordo com a Decisão 2014/955/UE de 18 de dezembro de 2014, e com o art.º 4º do Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho, que adita o Anexo III ao Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro.

Na escolha do destino final consideraram-se as operações de valorização e de eliminação de resíduos, em conformidade com o art.º 4º do Decreto-lei n.º 73/2011, de 17 de junho, que adita os Anexos I e II ao Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro.

De acordo com a análise das intervenções previstas e dos tipos e quantidades de materiais a escavar e a demolir não se prevê a reutilização de solos e rochas na empreitada.

Assim, de um volume total de 184.635 m3 de solos e rochas não contaminados que se espera que venham a ser produzidos e que não serão reutilizados na presente empreitada, serão enviados para serem reutilizados em outras obras, ou para outros destinos autorizados, tal como previsto no Decreto-Lei n.º 46/2008 de 12 de março.

A produção de RCD na obra será essencialmente resultante das demolições, as quais originarão as quantidades de RCD estimadas na Tabela 4.1.

Tabela 4.1: RCD expectáveis de serem produzidos em obra.

CÓDIGO LER[1]	TIPO DE RESÍDUO	QUANTIDADES ESTIMADAS (TON)	ORIGEM
17 - RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO (INCLUINDO SOLOS ESCAVADOS DE LOCAIS CONTAMINADOS)			
17 01 01	Betão	420	▪ Montagem e desmontagem das estruturas de apoio à obra ▪ Atividades de construção civil no geral ▪ Demolição de edifícios ▪ Operação dos Sistemas de Decantação ▪ MCA (Cantina do ISEG) ▪ MCA (Edifício da Farmácia)
17 01 03	Ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos.	15	
17 02 01	Madeira	360	
17 02 02	Vidro	9	
17 02 03	Plástico	1.50	
17 04 02	Alumínio	7.50	
17 04 05	Ferro e aço	23	
17 04 11	Cabos não abrangidos em 17 04 10	15	
17 05 03*	Solos e rochas contendo substâncias perigosas	0.20	
17 09 04	Mistura de RCD	2914	
17 06	Materiais de isolamento e materiais de construção contendo amianto		
17 06 04	Materiais de isolamento não abrangidos em 17 06 01 e 17 06 03 (Aglomerado de cortiça)	1.20	
17 06 05*	Materiais de construção contendo amianto (Pavimento vinílico contendo amianto)	1.10	
17 06 05*	Fibrocimento (Telhas Cobertura ISEG)	8	
17 06 05*	Fibrocimento (Telhas Cobertura EES)	0.50	
20 01	Frações recolhidas seletivamente (exceto 15 01)		

CÓDIGO LER[1]	TIPO DE RESÍDUO	QUANTIDADES ESTIMADAS (TON)	ORIGEM
20 01 21*	Lâmpadas fluorescentes e outros resíduos contendo mercúrio	0.40	
20 02	Resíduos de jardins e parques		
20 02 01	Resíduos biodegradáveis (Resíduos Verdes: abate de arvores e podas)	6	

[1] Decisão 2014/955/UE de 18 de dezembro de 2014, que altera a Decisão 2000/532/CE relativa à lista de resíduos.

[*] Considerado Resíduo Perigoso

4.1 MEDIDAS DE GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

Os resíduos de construção e demolição (RCD) apresentam uma composição muito heterogénea e constituição não homogénea, com frações de dimensões variadas, as quais poderão ser classificadas como resíduos perigosos, não perigosos e inertes.

Os RCD contêm percentagens muito elevadas de materiais, inertes, reutilizáveis e recicláveis, cujos destinos deverão ser potenciados, diminuindo-se assim, simultaneamente a utilização de recursos naturais.

Durante a fase de construção serão produzidas maiores quantidades de resíduos, resultantes da limpeza dos locais de implantação dos estaleiros, da construção dos túneis e da demolição de edifícios. Os resíduos provenientes destas operações são na sua maioria solos e rochas, embalagens, materiais ferrosos (ferro, aço, alumínio), betão, madeiras diversas, vidro, plásticos e misturas de RCD.

Ações de Operacionalização

- Os resíduos de Construção e Demolição serão segregados na origem e, sempre que exequível, reutilizados em obra, de acordo com o previsto no Decreto-Lei n.º 46/08 de 12 de março, com as alterações subsequentes;
- Antes do início da obra será efetuada uma inventariação dos RCD expectáveis de serem produzidos (*expressos na Tabela 1*), tendo como objetivo proceder à identificação dos seus componentes perigosos, os quais, caso a sua produção se confirme, deverão, sempre que possível, ser removidos seletivamente e encaminhados para operadores devidamente licenciados;
- Será definido um local para **Parque de Resíduos Não Perigosos** onde serão armazenados os RCD não reutilizáveis, usando meios adequados (podendo ser células de deposição com divisórias, promovendo a separação física, ou instalação de contentores para acondicionamento das diversas tipologias) que facilitem a deposição seletiva dos resíduos de acordo com as suas características e fileiras;

- Os RCD contaminados serão armazenados em contentores especificamente destinados para o efeito, separando-os dos restantes RCD não contaminados, nomeadamente através da sua colocação no **Parque de Resíduos Perigosos**, acondicionados em contentores estanques (tais como isocontentores);
- Os meios de contentorização deverão ser colocados em locais impermeabilizados, de preferência cobertos e devidamente sinalizados;
- Serão disponibilizados meios de contenção/retenção para prevenção de fugas ou derrames de reservatórios ou embalagens contendo produtos químicos passíveis de originar emergências ambientais;
- Substituição imediata dos contentores e dos meios de contenção/retenção de fugas ou derrames, que não se encontrem em bom estado de conservação e que, por isso, possam originar emergências ambientais;
- A área destinada à armazenagem temporária estará dimensionada de modo a permitir dar resposta a eventuais situações de falha no sistema de recolha e transporte;
- Quando a quantidade armazenada ultrapassar a capacidade de armazenagem temporária, será desencadeado o processo de expedição para tratamento/valorização para uma entidade licenciada;
- O transporte de resíduos será acompanhado com a e-GAR, definida na Portaria n.º 145/2017 de 26 de abril;
- O produtor ou detentor, o transportador e o destinatário têm de manter as e-GAR armazenadas em formato físico (papel) ou eletrónico durante cinco anos;
- As operações de gestão de resíduos de construção e demolição serão verificadas e registadas em impresso próprio, no qual constará a quantidade e o tipo de resíduos transportados e valorizados, origem e destino dos resíduos e tipos de operações de gestão de resíduos efetuadas.

A gestão dos RCD terá como princípios fundamentais a prevenção da produção destes resíduos e da sua perigosidade através da redução da incorporação de substâncias perigosas aquando da construção, bem como o recurso à sua triagem, sempre que possível na origem, e a sistemas de reutilização, reciclagem e outras formas de valorização, com vista a reduzir a quantidade e a perigosidade dos resíduos a eliminar.

A verificar-se a contaminação dos RCD, com substâncias perigosas, estes terão o mesmo destino que o material contaminante, ou seja, ser encaminhado para um destino devidamente licenciado para o seu tratamento ou eliminação, em conformidade com o Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, na sua redação atual.
A seleção das empresas para o transporte, tratamento, valorização e para assegurar o destino final dos diferentes resíduos será de acordo com a listagem das unidades licenciadas disponível no **Sistema de Informação do Licenciamento de Operações de Gestão de Resíduos (SILOGR)** da Agência Portuguesa do Ambiente.

O Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD), desenvolvido no Projeto de Execução, encontra-se incluído no anexo IV do Volume 11 do RECAPE (documento: **RACS-PE-AMB-LT1-000-AN-41004**).

4.2 ENQUADRAMENTO LEGAL E CONTRATUAL

O Caderno de Encargos no documento Nota Técnica do Ambiente (RACS PP AMB LIN 000 NT 4100 A), especifica as diretrizes para a elaboração do Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD) a desenvolver para o Projeto de Execução.

O regime jurídico em matéria de gestão de resíduos consagra o princípio da responsabilidade do produtor pelos resíduos produzidos.

O **Decreto-Lei n.º 178/2006**, de 5 de setembro, estabelece as regras gerais a que a gestão de resíduos está sujeita.

O **Decreto-Lei n.º 46/2008**, de 12 de março, veio estabelecer o regime jurídico específico a que fica sujeita a gestão de resíduos resultantes de obras ou demolições de edifícios ou de derrocadas, designados resíduos de construção e demolição (RCD), bem como a sua prevenção.

A **Portaria n.º 417/2008** de 12 de junho, define as Guias de Acompanhamento de Resíduos de Construção e Demolição – Modelo I e II.

O **Decreto-Lei n.º 73/2011**, de 17 de junho, que estabelece a terceira alteração do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro e transpõe a Diretiva n.º 2008/98/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de novembro de 2008, relativa aos resíduos.

A **Portaria n.º 345/2015** de 12 de outubro, estabelece a lista de resíduos com potencial de reciclagem e/ou valorização.

O **Decreto-Lei n.º 71/2016** de 4 de novembro, procede à décima alteração ao Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, transpondo a Diretiva 2015/1127, da Comissão, de 10 de julho de 2015.

A **Portaria n.º 145/2017** de 26 de abril, define as regras aplicáveis ao transporte rodoviário, ferroviário, fluvial, marítimo e aéreo de resíduos em território nacional e cria as guias eletrónicas de acompanhamento de resíduos (e-GAR), a emitir no Sistema Integrado de Registo Eletrónico de Resíduos (SIRER).

O **Decreto-Lei 152-D/2017**, 2º suplemento, de 11 de dezembro unifica o regime da gestão de fluxos específicos de resíduos sujeitos ao princípio da responsabilidade alargada do produtor. Transpõe as Diretivas 2015/720/UE e 2017/2096/UE.

A **Portaria n.º 40/2014**, de 17 de fevereiro, estabelece as normas para a correta remoção dos materiais contendo amianto, e para o acondicionamento, transporte e gestão dos respetivos resíduos de construção e demolição gerados, tendo em vista a proteção do ambiente e da saúde humana.

4.3 RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO COM AMIANTO (RCDA)

Os RCDA são classificados como resíduos perigosos, aos quais correspondem os códigos LER 17 06 01 e LER 17 06 05, da Lista Europeia de Resíduos.

Previamente ao início do trabalho de remoção do amianto ou dos materiais contendo amianto (MCA), deverá ser feita notificação prévia à ACT em conformidade com o artigo 3º do Decreto-Lei nº 266/2007, de 24 de julho.

Triagem, Acondicionamento e Armazenagem Preliminar dos RCDA.

- O armazenamento preliminar em obra será feito em zona especifica do estaleiro, dotada de pavimento permeabilizado, com acesso controlado, sendo utilizados preferencialmente contentores com sistema de fecho inviolável;
- A separação seletiva dos RCDA no local da obra, segregados por fileiras, em função da sua perigosidade, para evitar e prevenir a mistura de resíduos e a interferência nos acondicionamentos com resíduos contaminados como elementos metálicos, madeira ou outros;
- O adequado acondicionamento no local da obra de forma a garantir que permanecem fechados de forma segura, até ao seu encaminhamento para instalação de eliminação;
- A remoção dos RCDA do local de trabalho, será feita gradualmente e à medida que vão sendo produzidos.

4.3.1 MCA – Edifício da Farmácia

Para proceder-se à remoção do pavimento contendo amianto, serão retiradas 3 camadas de materiais sobrepostas umas nas outras, incluindo colas de fixação entre vinílicos. A recuperação de resíduos será efetuada conforme o avanço do trabalho, de modo a evitar a dispersão das fibras de amianto no espaço.

Os resíduos de amianto serão duplamente embalados e colocados em sacos de alta resistência de classe 9, e serão despoluídos na cabine de descontaminação antes de qualquer saída da zona. Todas as embalagens deverão conter o logotipo regulamentar “ATENÇÃO CONTÉM AMIANTO”, indicando a presença de amianto. Encaminhamento final para aterro autorizado.

4.3.2 MCA – Placas de fibrocimento

- Desmantelamento das placas onduladas em fibrocimento contendo amianto;

- Embalamento dos materiais contendo amianto através de plástico em dupla camada de 200 mícron de espessura mínimo. Todas as embalagens deverão conter o logotipo regulamentar "ATENÇÃO CONTÉM AMIANTO", indicando a presença de amianto. Encaminhamento final para aterro autorizado.

4.3.3 Destinos finais autorizados para os RCDA

APA00084057 - CIRVER SISAV

APA00099861- CIRVER ECODEAL

APA01468483 - TRIAZA - CENTRO DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS DE AZAMBUJA

APA00064134 - RIBTEJO - TRATAMENTO E VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS, SA.

4.4 TRAJETOS DOS MATERIAIS RESULTANTES DAS ESCAVAÇÕES E DAS DEMOLIÇÕES

Descreveremos de forma sucinta os percursos e trajetos a utilizar para o transporte dos materiais resultantes das escavações (solos e rochas) e das demolições (RCD).

A triagem dos vários produtos será criteriosamente realizada em estaleiro, antes da carga para o destino final autorizado

Na seleção do destino final autorizado, foram avaliados os seguintes fatores:

- Verificação dos códigos LER para o qual o operador se encontra licenciado;
- Capacidade do destinatário licenciado;
- Distância ao destino final autorizado do local da Obra;
- Capacidade de escoamento de tráfego das vias;
- Alternativas para percorrer a distância Obra/Operador de gestão licenciado;
- Aspeto económico.

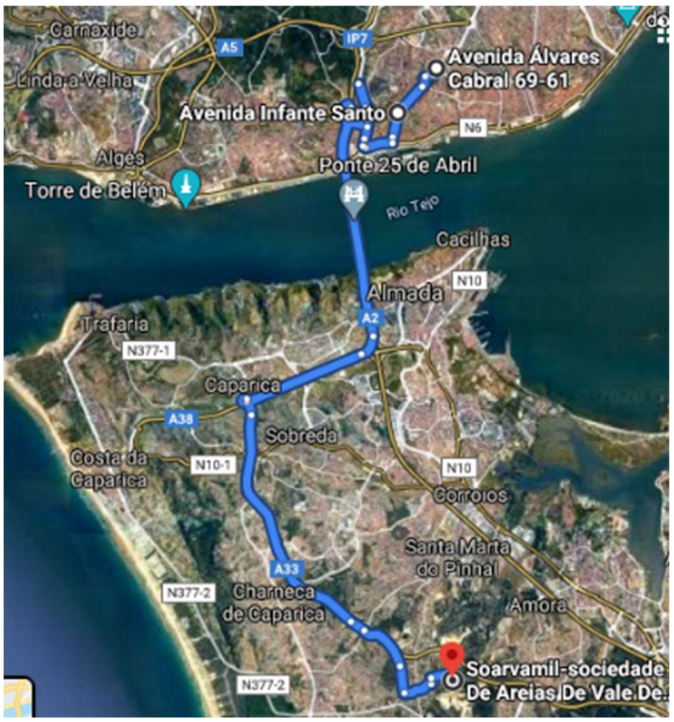
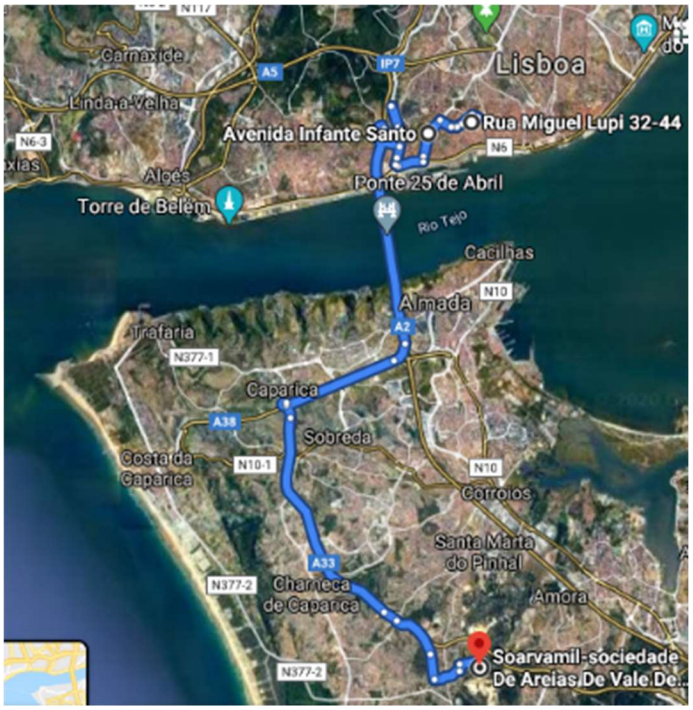
FRENTE PV208 / FRENTE EES	
Principais vias: Av. Álvares Cabral, Av. Infante Santo, EN6, Av Ceuta… Distância – 22 Km Tempo médio – 28 min (sem trânsito)	
FRENTE PV213	
Principais vias: Rua Miguel Lupi, Calcada Estrela, Av Infante Santo, Av. De Ceuta… Distância – 22,5 Km Tempo médio – 30 min (sem trânsito)	

Figura 40: Trajetos a partir das diferentes frentes de obra.