



Instituto Politécnico de Tomar

Escola Superior de Tecnologia de Tomar

RELATÓRIO DE ESTÁGIO REALIZADO NA CÂMARA MUNICIPAL DE TOMAR

Sara Marisa Pires Lopes

Mestrado em Reabilitação Urbana

(Construção)

Tomar/junho/ 2013



Instituto Politécnico de Tomar

Escola Superior de Tecnologia de Tomar

Sara Marisa Pires Lopes

RELATÓRIO DE ESTÁGIO REALIZADO NA CÂMARA MUNICIPAL DE TOMAR

Orientado por:

Doutora Ana Paula Gerardo Machado, Instituto Politécnico de Tomar

Engenheiro António J. Branco M. Guerreiro, Câmara Municipal de Tomar

Relatório de Estágio

Apresentado ao Instituto Politécnico de Tomar

para cumprimento dos requisitos necessários

à obtenção do grau de Mestre

em Reabilitação Urbana

RESUMO

O presente relatório de estágio enquadra-se na unidade curricular Estágio II que se integra no quarto semestre do plano de estudos do curso de Mestrado em Reabilitação Urbana.

O Estágio II tem a duração de um semestre, em tempo integral e decorre no Departamento de Obras Municipais da Câmara Municipal de Tomar. Neste relatório apresenta-se a caracterização da entidade acolhedora, as atividades desenvolvidas, algumas reflexões e análises.

ABSTRACT

This internship report is part of the Stage II course which is in the fourth semester of the degree programme of the Master in Urban Regeneration.

Stage II lasts for one semester, full-time and runs in the Municipal Works Department of the City of Tomar. This report presents the characterization of receptor entity, the activities, reflections and analysis.

AGRADECIMENTOS

A todas as pessoas que diretamente ou indiretamente contribuíram para o crescimento dos meus conhecimentos.

Índice

Introdução.....	1
Objetivo	3
1. Apresentação da Entidade Acolhedora	5
2. Atividades desenvolvidas.....	9
2.1. Medições e orçamentos	9
2.1.1.Reabilitação da capela do cemitério de Santa Maria dos Olivais	10
2.1.2.Remodelação de Habitação Social no Marmeleiro	16
2.1.3.Recuperação do Mercado Municipal de Tomar	19
2.1.3.1. Enquadramento histórico	19
2.1.3.2. Estado atual do edifício	24
2.1.3.3. Remodelação das instalações sanitárias.	26
2.1.3.4. Redes de água e de esgotos.....	29
2.1.3.5. Acompanhamento da obra	31
2.1.4.Convento de Santa Iria – Projeto de reforço e contenção da empena poente sobre o rio Nabão e intervenção localizada ao nível das coberturas.	51
2.1.4.1. Enquadramento histórico	51
2.1.4.2. Estrutura	52
2.1.4.3. Estado atual	53
2.1.4.4. Intervenção	62
3. Conclusão.....	73
4. Bibliografia	75
5. Anexos	79
5.1. Dados dos Censos de 2011	79
5.2. Quadro do pessoal dos serviços	82
5.3. Anexo – Reabilitação da capela do cemitério de Santa Maria dos Olivais.....	83

5.3.1.Fichas de Patologias	83
5.3.2.Desenhos.....	93
5.4. Anexo – Remodelação de Habitação Social no Marmeleiro	95
5.5. Anexo – Recuperação do Mercado Municipal de Tomar	97
5.5.1.Fichas de Patologias	97
5.5.2.Desenhos.....	109
5.6. Anexo – Convento de Santa Iria.....	111
5.6.1.Lenda de Santa Iria [35]	111

Índice de Figuras

Figura 1 – Câmara Municipal de Tomar [1]	5
Figura 2 – Distribuição geográfica das várias freguesias [2]	6
Figura 3 – Organograma da Câmara Municipal de Tomar [3].....	7
Figura 4 – Aspeto da capela através da entrada do cemitério, <i>Sara Lopes (2013)</i>	10
Figura 5 – Localização [6]	10
Figura 6 – Monte Gólgota e Livro Aberto, <i>Sara Lopes (2013)</i>	11
Figura 7 – Aspeto exterior da capela [7]	12
Figura 8 – Porta em arco ogival ou arco gótico, <i>Sara Lopes (2013)</i>	12
Figura 9 – Janela de peito de verga curva com duas folhas e sem bandeira, <i>Sara Lopes (2013)</i>	12
Figura 10 – Janela seteira, a) aspeto exterior, b) aspeto interior, <i>Sara Lopes (2013)</i>	13
Figura 11 – Janela redonda (óculo), a) aspeto exterior, b) aspeto interior, <i>Sara Lopes (2013)</i>	13
Figura 12 – Altar, <i>Sara Lopes (2013)</i>	14
Figura 13 – Centros decorativos, a) zona da igreja, b) zona do altar, <i>Sara Lopes (2013)</i> ..	14
Figura 14 – Planta da Capela [7].....	15
Figura 15 – Aspeto exterior da habitação social [7].....	16
Figura 16 – Aspeto interior da habitação social, a) cozinha, b) sala, c) instalações sanitárias [7]	17

Figura 17 – Aspeto exterior do edifício [9]	19
Figura 18 – Localização [6].....	19
Figura 19 – Identificação do arquiteto e do construtor do mercado municipal, <i>Sara Lopes (2013)</i>	20
Figura 20 – Arquiteto Carlos João Chambers Ramos [10].....	20
Figura 21 – Brasão da Cidade de Tomar, <i>Sara Lopes (2013)</i>	24
Figura 22 – Pintura que retrata os Templários, <i>Sara Lopes (2013)</i>	24
Figura 23 – Interior do edifício; a) aspeto geral do interior do edifício; b) revestimento do teto danificado; c) pintura degradada e pia com azulejo partido e d) revestimento do pavimento com falta de mosaicos. [7].....	25
Figura 24 – Tenda provisória, <i>Sara Lopes (2013)</i>	26
Figura 25 – Instalações sanitárias provisórias, <i>Sara Lopes (2013)</i>	26
Figura 26 – Planta do edifício [7].....	26
Figura 27 – Planta de instalações sanitárias existentes [7].....	27
Figura 28 – Interior das instalações sanitárias: a) louças sanitárias antigas; b) falta de revestimento em paredes; c) aros das portas degradados e d) pintura degradada, <i>Sara Lopes (2013)</i>	27
Figura 29 – Acesso às instalações sanitárias: a) corredor de acessos às i.s. no piso 0; b) escada de acesso às i.s. no piso 1, ambas com degradação da pintura e com falta de limpeza, <i>Sara Lopes (2013)</i>	28
Figura 30 – Planta com proposta para remodelação das i.s. [7]	28
Figura 31 – Tubo multicamadas [13]	30
Figura 32 – Localização do estaleiro [7]	31
Figura 33 – Estaleiro, <i>Sara Lopes (2013)</i>	31
Figura 34 – Aspeto das i.s. antes da obra, <i>Sara Lopes (2013)</i>	32
Figura 35 – Aspeto das i.s. após o início das obras, <i>Sara Lopes (2013)</i>	32
Figura 36 – Demolição de parede, <i>Sara Lopes (2013)</i>	32
Figura 37 – Abertura de porta, <i>Sara Lopes (2013)</i>	32
Figura 38 – Picagem de reboco, <i>Sara Lopes (2013)</i>	33
Figura 39 – Marcação de roços, <i>Sara Lopes (2013)</i>	33
Figura 40 – Abertura de roços, <i>Sara Lopes (2013)</i>	33
Figura 41 – Aplicação do chapisco, <i>Sara Lopes (2013)</i>	33

Figura 42 – Mestras, <i>Sara Lopes (2013)</i>	34
Figura 43 – Paredes rebocadas e com os roços abertos, <i>Sara Lopes (2013)</i>	35
Figura 44 – Parede construída posteriormente, <i>Sara Lopes (2013)</i>	35
Figura 45 – Aplicação da tubagem em PVC e enchimento de roços, <i>Sara Lopes (2013)</i> ..	36
Figura 46 – Moleanos [17]	36
Figura 47 – Aspeto das portas existentes, <i>Sara Lopes (2013)</i>	37
Figura 48 – Aspeto das novas portas em compacto fenólico [18]	37
Figura 49 – Bancadas no lado direito da peixaria, <i>Sara Lopes (2013)</i>	38
Figura 50 – Aspeto da peixaria após retirada de bancadas em mármore, <i>Sara Lopes (2013)</i>	38
Figura 51 – Bancadas em aço inoxidável. [20]	39
Figura 52 – Pias em aço inoxidável [20].....	39
Figura 53 – Colocação de bancadas na zona central, <i>Sara Lopes (2013)</i>	39
Figura 54 – Construção de parede divisória, <i>Sara Lopes (2013)</i>	40
Figura 55 – Localização dos trabalhos [7]	40
Figura 56 – Camadas do pavimento epóxi, <i>Sara Lopes (2013)</i>	42
Figura 57 – Aspeto do pavimento antes da intervenção, <i>Sara Lopes (2013)</i>	43
Figura 58 – Exemplo de pavimentos epoxi. [21]	43
Figura 59 – Localização dos alpendres, <i>Sara Lopes (2013)</i>	43
Figura 60 – Destacamento de betão e armaduras à vista, <i>Sara Lopes (2013)</i>	44
Figura 61 – Queda do revestimento inferior da cobertura, <i>Sara Lopes (2013)</i>	44
Figura 62 – Remoção de betão degradado, <i>Sara Lopes (2013)</i>	44
Figura 63 – Remoção do revestimento inferior da cobertura, <i>Sara Lopes (2013)</i>	44
Figura 64 – Escorregamento de placas de fibrocimento e manchas, <i>Sara Lopes (2013)</i>	45
Figura 65 – Escorregamento de placas de fibrocimento observado no interior do edifício, <i>Sara Lopes (2013)</i>	45
Figura 66 – Estrutura da cobertura, <i>Sara Lopes (2013)</i>	45
Figura 67 – Painel sandwich de 30mm, tipo “Alaço” C5-1000 [22]	46
Figura 68 – Thermopanel; a) aspeto geral [25] ; b) detalhe de constituição. [25]	47
Figura 69 – Aspeto da cobertura cerâmica, <i>Sara Lopes (2013)</i>	48
Figura 70 – Remoção das peças em madeira degradadas da estrutura da cobertura. [27] ..	49
Figura 71 – Aspeto da cobertura que foi substituída, <i>Sara Lopes (2013)</i>	49

Figura 72 – Beirado simples, <i>Sara Lopes (2013)</i>	50
Figura 73 – Beirado com sub-beira, <i>Sara Lopes (2013)</i>	50
Figura 74 – Exemplos de beirados à portuguesa [28]	50
Figura 75 – Decreto n.º 35 532, DG, I Série, n.º 55, de 15-03-1946 [29]	51
Figura 76 – Localização do Convento de Santa Iria [6]	52
Figura 77 – Planta do Convento de Santa Iria [30]	53
Figura 78 – Localização da Casa do Pego [30]	53
Figura 79 – Aspeto exterior da Casa do Pego, <i>Sara Lopes (2013)</i>	54
Figura 80 – a) aspeto exterior da cisterna, <i>Sara Lopes (2013)</i> ; b) aspeto interior da cisterna [32]; c) azulejos azuis e brancos, <i>Sara Lopes (2013)</i> ; d) imagem de Santa Iria gravada no interior da cisterna. [32].....	54
Figura 81 – Fachada poente do Convento, <i>Sara Lopes (2013)</i>	55
Figura 82 – Imagem de Santa Iria, <i>Sara Lopes (2013)</i>	55
Figura 83 – Imagem de baixo relevo, <i>Sara Lopes (2013)</i>	55
Figura 84 – Cobertura da Casa do Pego, <i>Sara Lopes (2013)</i>	56
Figura 85 – Piso inferior da Casa do Pego, <i>Sara Lopes (2013)</i>	56
Figura 86 – Localização do claustro [30]	56
Figura 87 – Claustro sem vegetação [33]	57
Figura 88 – Estado atual do claustro, <i>Sara Lopes (2013)</i>	57
Figura 89 – Pavimento degradado, <i>Sara Lopes (2013)</i>	57
Figura 90 – Localização do lagar de vinho [30].....	57
Figura 91 – Vestígios do lagar de vinho, <i>Sara Lopes (2013)</i>	58
Figura 92 – Localização da zona em pior estado de conservação do Convento [30].....	58
Figura 93 – Aspeto interior da zona em pior estado de conservação, <i>Sara Lopes (2013)</i> ..	59
Figura 94 – Aspeto exterior da zona em pior estado de conservação, <i>Sara Lopes (2013)</i> ..	59
Figura 95 – Fachada poente com movimento para fora do plano, <i>Sara Lopes (2013)</i>	59
Figura 96 – Reforço de intervenção anterior, <i>Sara Lopes (2013)</i>	59
Figura 97 – Beirado com lambrequins e chaminés, <i>Sara Lopes (2013)</i>	60
Figura 98 – Localização da sala que já sofreu uma intervenção [30].....	60
Figura 99 – Perfis metálicos colocados numa intervenção anterior, <i>Sara Lopes (2013)</i>	61
Figura 100 – Fachada da Igreja de Santa Iria, <i>Sara Lopes (2013)</i>	61

Figura 101 – Ligação do Convento de Santa Iria ao edifício adjacente, <i>Sara Lopes (2013)</i>	62
Figura 102 – Edifício adjacente observado da zona do lagar de vinho, <i>Sara Lopes (2013)</i>	62
Figura 103 – Exemplificação de limpeza a jacto de água [30]	63
Figura 104 – Encasque de paredes com materiais idênticos aos existentes [30]	64
Figura 105 – Tratamento de fendas [30]	65
Figura 106 – Estrutura metálica de contenção de fachada [30]	66
Figura 107 – Estrutura metálica de contenção de parede interior [30]	66
Figura 108 – Localização das paredes reforçadas com estrutura metálica [30]	67
Figura 109 – Alçado Norte [30]	67
Figura 110 – Composição do reboco armado [30]	68
Figura 111 – Aplicação de reboco armado na fachada poente [30]	68
Figura 112 – Coberturas a repor [30]	69
Figura 113 – Exemplo de lintel de travamento [30]	69
Figura 114 – Exemplo de nova cobertura [30]	70
Figura 115 – Cobertura após reposição [30]	70
Figura 116 – Vão do alçado poente, <i>Sara Lopes (2013)</i>	71
Figura 117 – Imagem de Santa Iria	112

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Áreas mínimas [8]	17
Tabela 2 – Diâmetros dos tubos multicamada [13]	30

Introdução

Este relatório foi elaborado no âmbito da unidade curricular Estágio II, integrado no plano de estudos do curso de Mestrado em Reabilitação Urbana.

Aqui são apresentadas as diversas atividades desenvolvidas ao longo do período de Estágio.

Durante o período de Estágio II foram realizadas diversas atividades, maioritariamente, no âmbito das medições e da elaboração de orçamentos.

Objetivo

O objetivo do Estágio foi a integração numa equipa multidisciplinar que no seu quotidiano desenvolve atividades de manutenção e conservação de edifícios e infraestruturas. Pretendia-se, também, uma oportunidade para aplicar os conhecimentos adquiridos na componente letiva do curso assim como a aquisição de novas competências.

1. Apresentação da Entidade Acolhedora

O estágio foi realizado na Câmara Municipal de Tomar que está localizada no município de Tomar. Este município tem uma área de 351,2 km² e situa-se no centro geográfico do país, no distrito e Santarém, integrando a sub-região do Médio Tejo. [1]



Figura 1 – Câmara Municipal de Tomar [1]

Tomar é uma cidade com 20 000 habitantes, é a capital política da Comunidade Urbana do Médio Tejo e é a sede do concelho de Tomar. Tem 16 freguesias, 351,2 km² e 43 000 habitantes. Com mais de 30 mil anos de fixação humana neste território, Tomar foi fundada por D. Gualdim Pais em 1160. Sede das Ordens do Templo e de Cristo, teve no Infante D. Henrique um dos responsáveis pelo seu crescimento. [1]

Na figura 2 pode ver-se a distribuição geográfica das várias freguesias e o território que corresponde ao concelho de Tomar.



Figura 2 – Distribuição geográfica das várias freguesias [2]

Em anexo encontram-se dados estatísticos, obtidos através dos censos de 2011, que contêm informações das freguesias deste município, nomeadamente, a população e a sua distribuição etária, número de residentes analfabetos e número de residentes desempregados. Como se pode ver, nas estatísticas referentes à população, existem no concelho 23 % de jovens até aos 25 anos e 25% de idosos com mais de 65 anos. A percentagem de analfabetos é 5%. A percentagem de desempregados é 4,5%. Devido ao estado atual do país a percentagem de desempregados no conselho deve ser superior à dos censos de 2011.

A Câmara Municipal de Tomar está dividida em vários departamentos que por sua vez têm várias divisões. Pode-se observar o organograma da Câmara Municipal de Tomar que se apresenta na figura 3. [3]

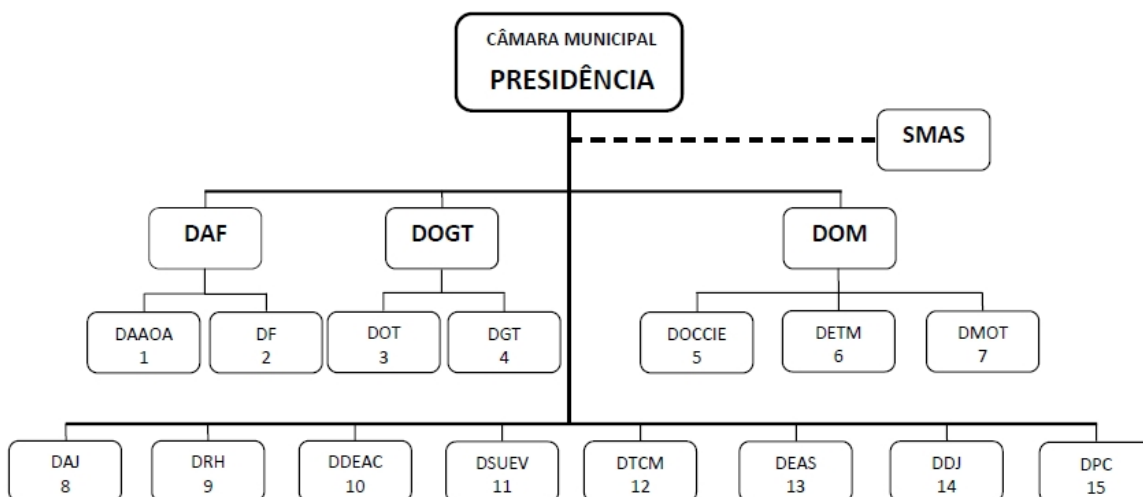


Figura 3 – Organograma da Câmara Municipal de Tomar [3]

Departamentos: [3]

DAF – Departamento de Administração e Finanças

DOGT – Departamento de Ordenamento e Gestão do Território

DOM - Departamento de Obras Municipais

SMAS – Serviços Municipalizados de Água e Saneamento

Divisões: [3]

1 – Divisão Administrativa de Apoio aos Órgãos Autárquicos

2- Divisão Financeira

3- Divisão de Ordenamento do Território

4 – Divisão de Gestão do Território

5 – Divisão de Obras de Construção Civil e Infraestruturas Elétricas

6 – Divisão de Estradas, Trânsito e mobilidade

7- Divisão de Manutenção, Oficinas e Transporte

8 – Divisão de Assuntos Jurídicos

9 – Divisão de recursos Humanos

10 – Divisão de desenvolvimento Económico, de Empresas e de Comunicação

11 – Divisão de Serviços Urbanos e Espaços Verdes

12- Divisão de Turismo, Cultura e Museologia

13 – Divisão de Educação e Ação Social

14 – Divisão de Desporto e Juventude

15 – Divisão de Proteção Civil

O Estágio decorre no Departamento de Obras Municipais que é dirigido por um Diretor, que conta com a colaboração de dois chefes de Divisão, sendo um engenheiro civil, oito técnicos superiores e destes, quatro são engenheiros civis, um é engenheiro eletrotécnico, um é engenheiro mecânico, um técnico superior de higiene e segurança e um técnico superior administrativo. O Departamento dispõe, também, de técnicos de construção civil, de informática e administrativos. Em anexo encontra-se o quadro do pessoal afeto a estes serviços.

2. Atividades desenvolvidas

As atividades desenvolvidas ao longo do estágio foram muito diversificadas. São agrupadas por tipo, embora algumas se tenham repetido ao longo do período de estágio.

2.1. Medições e orçamentos

As medições de um projeto ou de uma obra são a determinação das quantidades dos diferentes trabalhos que são a base dos cálculos para determinação dos encargos definidos no projeto ou que integram a obra.

O mapa de medições é a descrição resumida das quantidades dos trabalhos e dos encargos calculados nas medições.

O orçamento é o resultado da aplicação dos preços unitários às descrições das quantidades dos trabalhos indicados na lista de medições. [4]

As regras que normalmente são aplicadas nas medições são as que vêm descritas no livro “CURSO SOBRE REGRAS DE MEDIÇÃO NA CONSTRUÇÃO” de M. Santos Fonseca, do Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 2004.

Os preços para os orçamentos obtêm-se através de bases de dados, já existentes na Câmara Municipal de Tomar, que refletem a experiência de trabalho dos engenheiros, em orçamentos similares realizados anteriormente. Outra fonte de informação é a consulta de preços e orçamentos de empresas através da internet.

2.1.1. Reabilitação da capela do cemitério de Santa Maria dos Olivais

A capela de Nossa Senhora do Carmo está localizada no cemitério de Santa Maria dos Olivais e foi inaugurada em 1891. [5] O seu aspeto através da entrada do cemitério está ilustrado na figura 4 e a sua localização na figura 5.



Figura 4 – Aspeto da capela através da entrada do cemitério, Sara Lopes (2013)

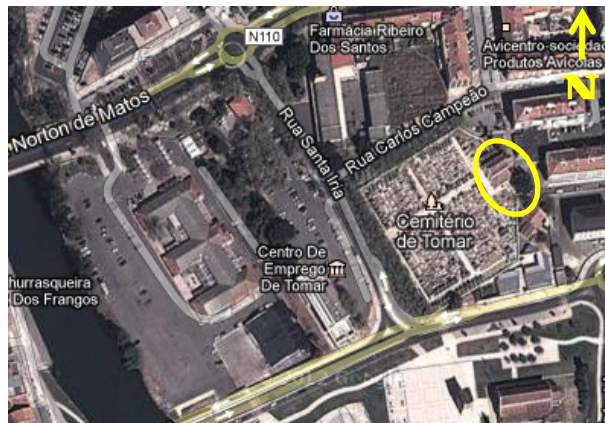


Figura 5 – Localização [6]

Este cemitério é considerado património histórico e museológico da Cidade de Tomar e começou a ser construído em 1840. [5]

As construções, simbologia, história, entre outros, conferem a este Cemitério um valor cultural, lúdico e pedagógico. [5]

Este “Museu ao ar livre” possui elementos da história contemporânea portuguesa tomarense, como aspetos arquitetónicos, escultóricos, simbólicos e diferentes atitudes perante a Morte. [5]

Um dos símbolos é o Monte Gólgota, local que simboliza onde Cristo foi crucificado, dentro deste símbolo encontramos o Livro Aberto, livro da vida ou a Bíblia, representa a fé, a aprendizagem e a memória. Este símbolo pode ser observado na figura 6. [5]



Figura 6 – Monte Gólgota e Livro Aberto, *Sara Lopes (2013)*

Muitos turistas que passam por Tomar visitam este cemitério. Em alguns países a forma como lidam com a morte é diferente. Por esta razão, há turistas que nunca viram um cemitério como este e ficam maravilhados. No entanto, quando visitam a capela, sentem que alguma coisa não está bem. Como é possível que dentro de um cemitério, com tanto significado, possa existir uma capela quase “abandonada”.

Em relação à arquitetura, a capela é simples e pode-se ver o seu aspeto exterior na figura 7.



Figura 7 – Aspeto exterior da capela [7]

Os elementos arquitetónicos da capela são portas em arco ogival ou arco gótico e três tipos de janelas. Uma janela redonda conhecida por óculo na fachada principal, com vidros coloridos e em forma de flor, algumas janelas de peito de verga curva com duas folhas e sem bandeira e outras dominadas por seteiras, ambas as janelas têm moldura de pedra. Nas figuras 8, 9,10 e 11 pode-se observar estes elementos.



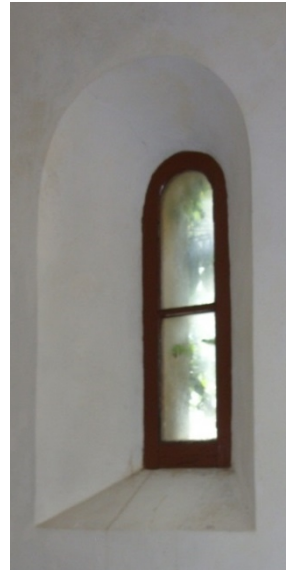
Figura 8 – Porta em arco ogival ou arco gótico, Sara Lopes (2013)



Figura 9 – Janela de peito de verga curva com duas folhas e sem bandeira, Sara Lopes (2013)



a)



b)

Figura 10 – Janela seteira, a) aspeto exterior, b) aspeto interior, *Sara Lopes (2013)*



a)



b)

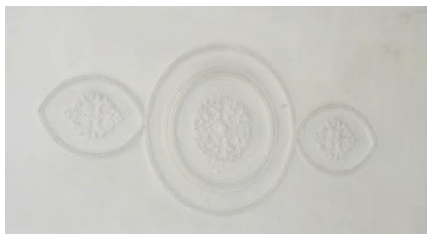
Figura 11 – Janela redonda (óculo), a) aspeto exterior, b) aspeto interior, *Sara Lopes (2013)*

No interior da capela há um altar em madeira, uma imagem de Jesus Cristo crucificado e uma mesa que simboliza a última Ceia de Jesus na companhia dos Apóstolos. Na figura 12 pode-se ver o altar.



Figura 12 – Altar, *Sara Lopes (2013)*

O revestimento do teto da igreja e da zona do altar tem alguns centros decorativos. Na figura 13 pode-se ver esses centros decorativos em estuque.



a)



b)

Figura 13 – Centros decorativos, a) zona da igreja, b) zona do altar, *Sara Lopes (2013)*

Este edifício é constituído por paredes resistentes de pedra irregular. A estrutura da cobertura é em madeira e o telhado é em telha romana, telha canudo e telha marselha.

O revestimento do pavimento, da zona da igreja, é em lajetas de pedra calcária, na zona do altar é em madeira e azulejo e o revestimento do teto é em estafé (revestimento tipo teto-falso, em placas de gesso e fibras vegetais, reforçadas com réguas de madeira).

A distribuição em planta da capela pode-se observar na figura 14.

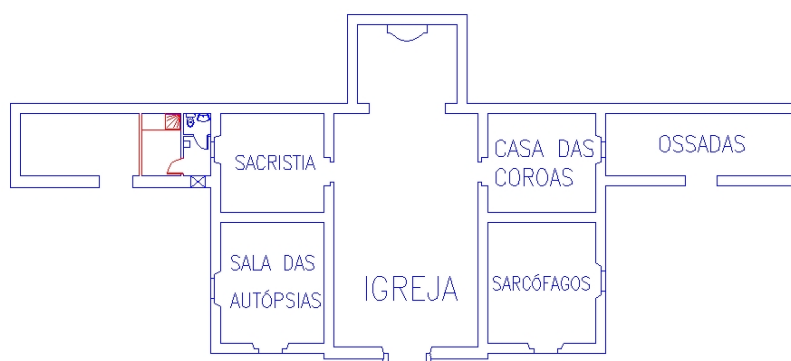


Figura 14 – Planta da Capela [7]

De acordo com informações obtidas no local, a Casa das Coroas é “um jazigo municipal” onde se encontram corpos com mais de cem anos. A sala das autópsias foi utilizada para a realização de autópsias até ao ano 1989. Atualmente essa sala é utilizada para guardar ferramentas de trabalho dos funcionários do cemitério. A sala sem designação era utilizada para preparar os defuntos.

O edifício em estudo encontra-se com algumas patologias.

Para a análise destas patologias foram elaboradas fichas de patologias em que se descreve a patologia, ilustrando-a com imagens. Indica-se as causas da patologia, a sua localização e também as soluções possíveis para reparação. Estas fichas de patologias encontram-se em anexo.

A proposta de reabilitação consiste na substituição da estrutura da cobertura em madeira por uma estrutura metálica e telha lusa em toda a capela.

A minha contribuição na reabilitação da capela foi a medição do reboco interior a substituir, a medição dos materiais necessários para a reabilitação da cobertura da zona anexa à capela e das instalações sanitárias (wc) e a elaboração da planta da cobertura. Em anexo encontra-se o trabalho realizado.

2.1.2. Remodelação de Habitação Social no Marmeleiro

A habitação social localiza-se no Marmeleiro, povoação da freguesia da Madalena que fica a 6 km de distância de Tomar. Trata-se de um edifício que está dividido em duas habitações que são simétricas com uma parede de divisão comum. Pode-se observar o aspeto exterior na figura 15.



Alçado frontal



Alçado posterior



Alçado lateral direito

Figura 15 – Aspeto exterior da habitação social [7]

A habitação tem apenas um piso que se encontra dividido em dois quartos, sala, cozinha casa de banho e alpendre.

A habitação é constituída por estrutura de betão armado e por paredes de alvenaria de tijolo furado. O telhado é constituído por telha lusa. Sobre a estrutura da cobertura não se tem informações.

O interior do edifício encontra-se bastante degradado como se pode observar na figura 16.



a) b) c)
 Figura 16 – Aspeto interior da habitação social, a) cozinha, b) sala, c) instalações sanitárias [7]

A sala tem 12,48 m² de área e os quartos têm 10,23 m² e 7,90 m² de área. Estas divisões têm o pavimento em soalho e as paredes são rebocadas e pintadas com tinta branca. A cozinha tem 2,78 m² de área e a instalação sanitária tem 2,40 m². Estas duas divisões têm pavimento em mosaico e paredes revestidas com azulejos de cor branca.

De acordo com o Regulamento Geral das Edificações Urbanas (RGEU) as áreas das divisões desta habitação não são regulamentares.

Esta habitação é do tipo T2 e as áreas mínimas para cada uma das divisões está representada na tabela 1.

Tabela 1 –
 Áreas mínimas [8]

Divisões	Áreas mínimas (m²)
Quarto casal	10,5
Quarto duplo	9
Sala	12
Cozinha	6
Suplemento de área obrigatório	6
Instalações sanitárias	3,5

Foram desenhadas, em autocad, as plantas e alçados do edifício, com base num levantamento com fita métrica e fotografias.

Posteriormente foram realizadas as medições e o orçamento para a reabilitação.

A reabilitação desta habitação vai incidir sobre:

- Substituição das louças sanitárias e lava louça;
- Substituição de rede de águas e de rede de esgotos;
- Substituição da cobertura em telha lusa;
- Substituição de revestimentos de paredes interiores e de pavimentos interiores;
- Substituição de portas interiores;
- Pintura de paredes exteriores;
- Colocação de lã de rocha na laje de esteira;
- Tratamento e substituição de vidros de janelas em madeira e portas exteriores.

Neste trabalho a minha contribuição foi a elaboração de plantas e alçados em autocad e uma estimativa orçamental. Em anexo encontra-se o trabalho realizado.

2.1.3. Recuperação do Mercado Municipal de Tomar

2.1.3.1. Enquadramento histórico

O edifício do Mercado Municipal de Tomar localiza-se na cidade de Tomar junto à margem esquerda do rio Nabão. Pode-se observar o seu aspeto exterior na figura 17 e a localização na figura 18.



Figura 17 – Aspeto exterior do edifício [9]

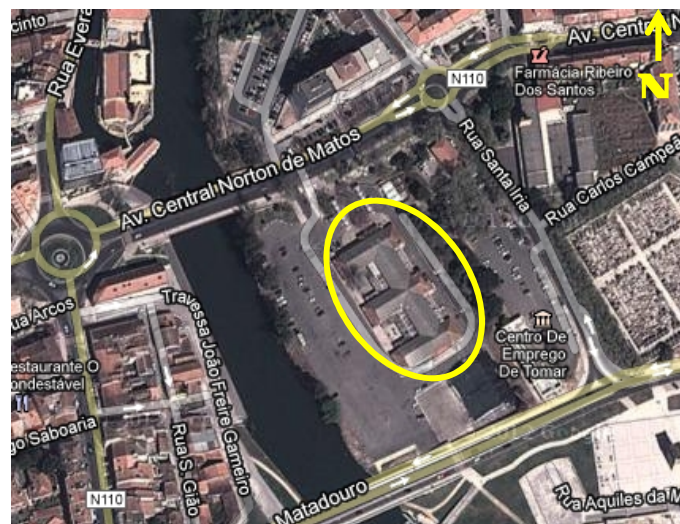


Figura 18 – Localização [6]

O arquiteto deste edifício foi Carlos Ramos e o construtor foi a empresa José Luiz da Fonseca e Filhos. A construção decorreu entre 1949 e 1951. Esta informação encontra-se numa placa afixada no exterior do Mercado Municipal como se ilustra na figura 19.



Figura19 – Identificação do arquiteto e do construtor do mercado municipal, *Sara Lopes (2013)*

O Arquiteto



Figura 20 – Arquiteto Carlos João Chambers Ramos [10]

Carlos João Chambers Ramos nasceu no Porto em 1892 e frequentou a Escola de Belas-Artes de Lisboa entre 1915 e 1921 tendo-se diplomado em arquitetura em 1926. Em 1919 ingressou no escritório de Ventura Terra onde permaneceu até 1921, quando iniciou a sua colaboração no escritório do arquiteto Raul Lino. Depois deste período a sua arquitetura foi claramente influenciada pela Art Déco evoluindo depois para um racionalismo evidente. Em 1940 foi convidado para integrar o corpo docente da Escola de Belas-Artes do Porto, tornando-se seu Diretor em 1952. Ai revoluciona o ensino afastando-se do tradicional demasiado académico e burocrático. Faleceu em 1969. [11]

Alguns projetos e obras: [12]

- 1922 – Edifício da Agência Havas, Rua do Ouro, 234-242, Lisboa.
- 1925 – Bairro Económico de Olhão.
- 1927-1933 – Pavilhão da Rádio do Instituto Português de Oncologia, Lisboa.
- 1928 – Primeiro projeto para a Habitação Moreira de Almeida.
- 1929 – Projeto do Liceu Feminino D. Filipa de Lencastre, Lisboa (não construído).
- 1930 – Liceu Júlio Henriques (atual Escola Secundária José Falcão), Coimbra; com Adelino Nunes e Jorge Segurado (construída em 1931-41).
- 1929 – Herdade da Palma, Conjunto Industrial Agrícola, Alcácer do Sal.
- 1931 – Instituto Navarro de Paiva.
- 1938 – Fronteira de Galegos (Marvão).
- 1938 – Primeiro Prémio no 2º concurso para o Monumento em Sagres.
- 1940 – Pavilhão da colonização, Exposição do Mundo Português, Lisboa.
- 1941 – Liceu de Viseu.
- 1941 – Sanatório Dr. João de Almada, Monte, Funchal.
- Anos de 1940 – Moradia no Restelo (Prémio Municipal em 1946).
- 1947 – Leprosaria Nacional Rovisco Pais, Tocha (Cantanhede)
- 1950 – Traçado da Praça do Marquês de Pombal, Lisboa (construído entre a década de 1950 e 2000).
- 1959-60 – Tribunais de Évora, Sabugal e Mirandela.

A arquitetura [7]

O projeto do Mercado Municipal de Tomar tem a data de 1945. Este edifício foi concebido de forma distinta das instalações da mesma natureza que se encontram espalhadas pelo país. Foram respeitadas todas as condições a que deveriam satisfazer os mercados, determinadas pela portaria de 7 de maio de 1934 e fixadas em suplemento ao Diário do Governo N°127, 2ª série, de 3 de junho de 1935. A concepção deste edifício obedeceu, ainda, a outros princípios que contribuíram para um mais perfeito funcionamento de todas as suas peças.

Em Tomar existe um mercado diário e uma vez por semana, às sextas-feiras, junta-se um grande número de vendedores, provenientes de todas as freguesias e concelhos limítrofes.

É nesse dia que o mercado transborda de vendedores e compradores, invadindo o coração da cidade.

O local escolhido para a implantação do edifício foi a margem esquerda do Rio Nabão.

O mercado, cobrindo uma área de dois mil cento e vinte e três metros quadrados, na cidade de Tomar, foi projetado dentro dos limites aconselhados por Emile Guillot que no seu Tratado, recomenda a média de um metro quadrado por cada cinco habitantes.

O projeto foi concebido por forma a permitir, com a maior facilidade, a sua ampliação, sem estragos de monta e sem perturbar o seu funcionamento. Constituído, inicialmente, por três unidades transversais, será fácil elevá-las a cinco, uma de cada lado, sem prejuízo ou transtorno de qualquer espécie.

Foi criada uma zona de acesso aos fornecedores, um largo recinto situado na parte posterior do mercado. Por ali deveriam entrar todos os produtos logo seguindo-se a indispensável inspeção sanitária.

Esse recinto, considerado a zona suja do mercado, é acessível através dele, por três grandes vãos que para ali despejam, continuamente, os detritos provenientes de todo aquele movimento. Houve, ainda, a preocupação de colocar os estabelecimentos que, só por si, constituem incómodo para a vizinhança neste aglomerado, constituem exemplos os espaços dedicados à venda de criação (penas e peles), com acesso direto ao mesmo recinto.

Para o peixe, considerado igualmente uma mercadoria suja pelo seu amanho e cheiro particular, foi criada uma zona a sul do mercado. Está localizado, no lado oposto ao dos ventos dominantes, com o objetivo de atenuar os sinais característicos da sua presença.

A carne e o peixe, embora separados, não poderiam ficar longe da zona frigorífica por justificarem, só por si, a sua instalação e manutenção.

Um pequeno café, gabinetes de administração e instalações sanitárias complementam as instalações do Mercado Municipal de Tomar.

Quanto ao mercado semanal que, às sextas-feiras, se junta ao mercado diário, realiza-se nos dois pátios abertos, a poente, que resultam do recorte do edifício. Estes espaços adicionados à área do terreno envolvente são suficientes para o comportar.

A preferência pelo tipo de arquitetura adotada significa o desejo de promover Tomar, uma forte corrente a favor do emprego dos materiais de construção regionais, mas também o de criar e manter determinadas características arquitetónicas que melhor se adaptem ao seu clima, à sua paisagem e aos seus usos e costumes, afastando do seu seio a rigidez e frieza dos modernos aglomerados urbanos.

A estrutura é constituída por uma série de pilares que, em qualquer dos sentidos, se encontram sempre distanciados de quatro metros, de eixo a eixo. Sobre estes pilares apoia-se a estrutura metálica da cobertura que, por sua vez, vence o vão de doze metros.

Os espaços entre pilares são fechados por panos de tijolo até à altura de quatro metros, devidamente travados pela contínua sobreposição dos peitoris que inferiormente guarnecem a série de vãos que, a partir desse nível se abrem em toda a sua extensão. Estas aberturas, dos quatro metros de altura, para cima, são apenas vedados por meio de gradeamento que, não consentindo a entrada de chuva, permitem o arejamento constante do edifício.

Sobre estes vãos encontra-se uma cinta geral de betão armado que, formando a cornija do edifício, se destina, especialmente, a consolidar, o remate superior de todo o edifício.

Esta cinta, as escadas do lado posterior e a cobertura em terraço dos estabelecimentos são em betão armado.

A cobertura é em estrutura metálica revestida por chapa ondulada de fibrocimento numa parte e por telha cerâmica do tipo lusa noutra parte. Na zona dos pátios abertos a cobertura é em terraço.

No exterior do mercado, no lado poente, encontram-se elementos que valorizam o edifício, estes são o brasão da Cidade de Tomar e uma pintura que retrata os Templários. Estes elementos estão ilustrados nas figuras 21 e 22.



Figura 21 – Brasão da Cidade de Tomar, *Sara Lopes (2013)*



Figura 22 – Pintura que retrata os Templários, *Sara Lopes (2013)*

2.1.3.2. Estado atual do edifício

Este edifício foi encerrado pela Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE) em Julho de 2010 por falta de condições de higiene e técnico funcionais.

O relatório da ASAE foi realizado de acordo com o regulamento (CE) nº 852/2004, de 29.04 e com o decreto lei nº 147/2006 de 31.07.

Nesse relatório foi mencionado o incumprimento de regras de higiene tais como: [7]

- Edifício muito antigo e muito degradado com tetos em chapas não lisas e muito envelhecidas;
- Paredes partidas e muito envelhecidas;
- Pavimento muito manchado e partido em algumas zonas;
- Portas com vidros partidos;
- Talhos sem rede de água no interior;
- Instalações sanitárias com paredes com caliza (fragmentos de argamassa soltos das paredes e tetos velhos) a cair;
- Inexistência de vestiários para guardar roupa e objetos pessoais;
- Café com grelhador instalado no exterior ao ar livre, com telheiro ao lado do mesmo partido e muito envelhecido com fumo.

O interior do edifício encontra-se bastante degradado. Na figura 23 pode-se observar que o revestimento do teto já caiu, em uma parte, a pintura das paredes encontra-se degradada,

nas pias os azulejos encontram-se partidos. O revestimento do pavimento encontra-se com falta de alguns mosaicos hidráulicos.



a)



b)



c)



d)

Figura 23 – Interior do edifício; a) aspeto geral do interior do edifício; b) revestimento do teto danificado; c) pintura degradada e pia com azulejo partido e d) revestimento do pavimento com falta de mosaicos. [7]

Após o encerramento do edifício o mercado passou a ser realizado numa tenda provisória. Esta tenda não tem conforto para os comerciantes nem para os compradores, pois no verão atinge temperaturas muito elevadas o que se torna incómodo para as pessoas e conduz à degradação dos produtos e, conseqüentemente, ao risco para o consumidor e ao prejuízo para o comerciante. As instalações sanitárias também são provisórias, estas estão divididas em três contentores. Um contentor para senhoras, um para homens e outro para pessoas portadoras de deficiências motoras.

Nas figuras 24 e 25 pode-se ver a tenda provisoria e as instalações sanitárias provisórias.



Figura 24 – Tenda provisória, Sara Lopes (2013)



Figura 25 – Instalações sanitárias provisórias, Sara Lopes (2013)

O exterior do Mercado Municipal de Tomar também se encontra com algumas patologias.

Para a análise destas patologias foram realizadas fichas onde se descrevem e ilustram as patologias. Indicam-se as causas, a localização e também as soluções possíveis para reparação. Estas fichas de patologias encontram-se em anexo.

O edifício do Mercado Municipal vai sofrer obras de recuperação. No entanto, a parte do edifício localizada no extremo sul não vai ser recuperada. Na figura 26 a parte que se encontra à direita a tracejado é a parte que não vai sofrer obras.

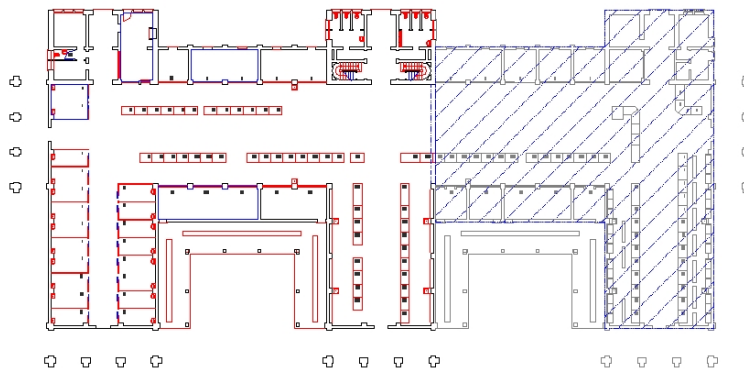


Figura 26 – Planta do edifício [7]

2.1.3.3. Remodelação das instalações sanitárias.

O edifício tem uma instalação sanitária (i.s.) feminina e outra masculina tanto no primeiro como no segundo piso, como se observa na figura 27.

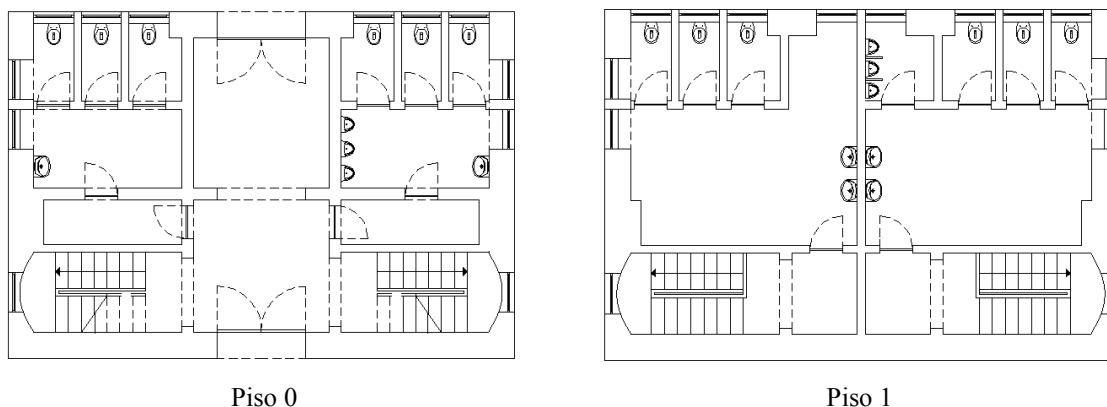
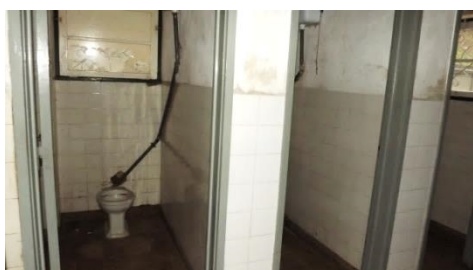


Figura 27 – Planta de instalações sanitárias existentes [7]

As instalações sanitárias encontravam-se degradadas e com falta de limpeza, como se pode observar na figura 28. Em relação às dimensões não se cumprem os regulamentos e não existe nenhuma instalação sanitária para pessoas com mobilidade condicionada, por esse motivo o regulamento também não é cumprido. Os corredores e as escadas além da degradação não cumprem os regulamentos, pois ambos têm larguras inferiores a 1,20 m. Os corredores têm 1,10 m de largura e os lanços das escadas têm 0,90 m de largura. Estes podem ser observados na figura 29.



a)



b)



c)



d)

Figura 28 – Interior das instalações sanitárias: a) louças sanitárias antigas; b) falta de revestimento em paredes; c) aros das portas degradados e d) pintura degradada, *Sara Lopes (2013)*



a)

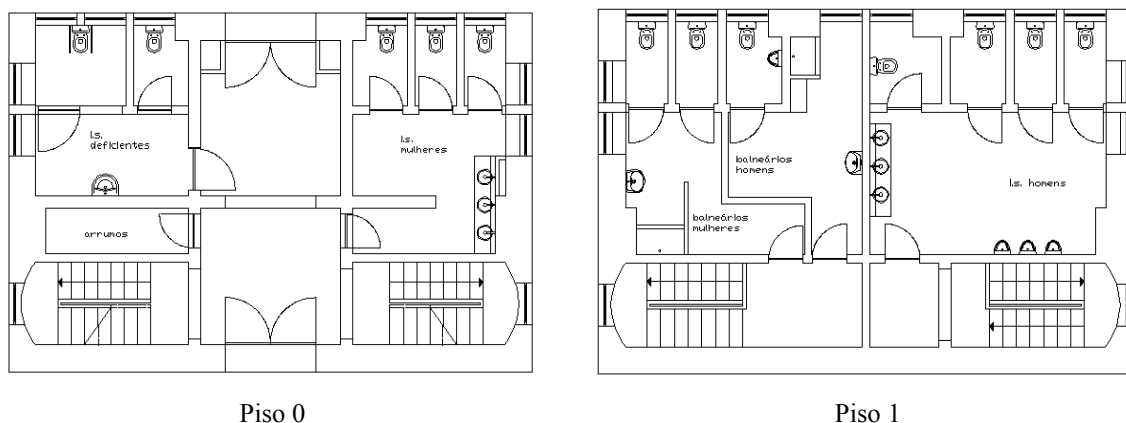
b)

Figura 29 – Acesso às instalações sanitárias: a) corredor de acessos às i.s. no piso 0; b) escada de acesso às i.s. no piso 1, ambas com degradação da pintura e com falta de limpeza, Sara Lopes (2013)

Com base no levantamento da arquitetura do edifício foi elaborado o projeto de vermelhos e amarelos. Este projeto define as alteações a realizar em obra, a vermelho são indicadas as intervenções e a amarelo são indicadas as demolições. O projeto de vermelhos e amarelos teve como base a criação de uma instalação sanitária para deficientes e a criação de um balneário feminino e outro masculino.

Para melhor aproveitamento do espaço optou-se por criar uma instalação sanitária para pessoas portadoras de deficiência motora que inclui uma i.s. para homens com dificuldades de mobilidade e uma i.s. feminina no primeiro piso. No segundo piso criou-se dois balneários, um feminino e um masculino, para os funcionários e uma i.s. masculina.

A i.s. para pessoas portadoras de deficiência foi projetada segundo o decreto-lei nº163/2006 de 8 de Agosto.



Piso 0

Piso 1

Figura 30 – Planta com proposta para remodelação das i.s. [7]

Após a realização de plantas com a remodelação das i.s., que se podem observar na figura 30, foi elaborada uma estimativa orçamental.

2.1.3.4. Redes de água e de esgotos

No âmbito da recuperação do Mercado Municipal a rede de distribuição de águas quentes e frias e a rede de drenagem de águas residuais domésticas vão ser substituídas.

O mercado vai ser alimentado por duas redes de distribuição de água, quente e fria. Uma das redes irá alimentar as instalações sanitárias e metade da zona da peixaria que se encontra na zona mais a sul. A outra rede irá alimentar as restantes zonas.

A primeira rede não alimenta apenas as i.s. para se poder aproveitar a água quente aí gerada para uma parte da peixaria.

Estas redes de distribuição de água serão executadas em tubo multicamadas.

O tubo multicamadas é mais uma inovação de qualidade no campo dos sistemas de canalização. É composto por diversos materiais que unidos apresentam as vantagens dos sistemas metálicos e dos sistemas de polímeros ou de plástico, mas com perdas de calor 900 vezes inferiores. [13]

Este tubo multicamadas, tal como o nome indica, é composto por várias camadas, um total de cinco, que individualmente desempenham uma função distinta. Os materiais utilizados nas várias camadas são o polietileno reticulado, o polietileno, o alumínio e o adesivo especial. [13]

As duas camadas, a interior e a exterior, do tubo são em polietileno, possuem maior resistência à corrosão, as altas temperaturas e à pressão. A camada intermédia é em alumínio o que bloqueia qualquer tipo de passagem de oxigénio e tem alta resistência à rotura. Todas estas camadas são fortemente unidas e isoladas por um adesivo especial. A composição do polietileno-alumínio permite efetuar qualquer tipo de curvatura mantendo sempre a sua posição, o que facilita a instalação. [13]

Na figura 31 pode observar-se a composição do tubo multicamadas. Na tabela 2 apresenta-se os diâmetros destes tubos.

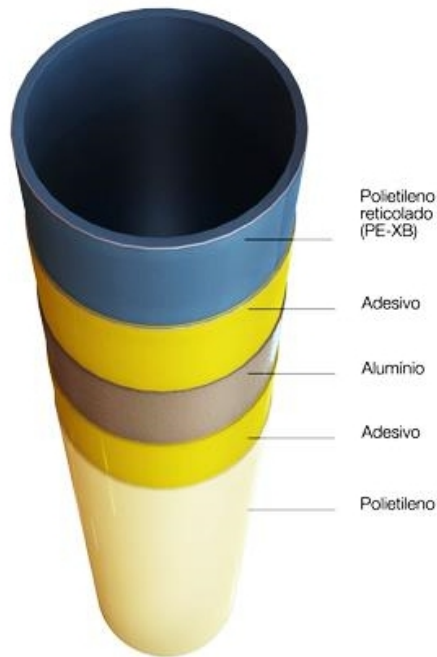


Figura 31 – Tubo multicamadas [13]

Tabela 2 –

Diâmetros dos tubos multicamada [13]

Diâmetro exterior (mm)	14	16	18	20	26	32	40	50	63
Diâmetro interior (mm)	10	12	14	16	20	26	33	42	54
Espessura da parede (mm)	2	2	2	2	3	3	3,5	4	4,5

Para a rede de drenagem de águas residuais domésticas vão ser feitas duas redes, uma rede irá fazer a drenagem das águas residuais domésticas das i.s. e a outra rede irá fazer a drenagem das águas residuais domésticas do restante edifício.

As redes foram traçadas e calculadas com base no “Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais” [14] e no “Manual dos Sistemas Prediais de Distribuição de Água” do LNEC”. [15]

2.1.3.5. Acompanhamento da obra

Durante o estágio foi possível fazer o acompanhamento da obra e observar os diferentes trabalhos que se foram desenvolvendo.

Estaleiro de obra

O estaleiro de obra é o espaço físico onde se encontram os materiais e equipamentos necessários à execução da obra.

Nesta obra o estaleiro está localizado no interior do edifício do Mercado como se observa na figura 32, e o seu aspeto pode ser observado na figura 33. Este foi o local escolhido porque assim os materiais e equipamentos estão protegidos da chuva e durante a noite ficam fechados para proteção contra roubo.

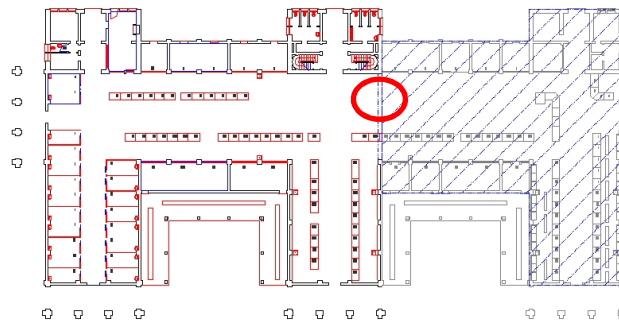


Figura 32 – Localização do estaleiro [7]



Figura 33 – Estaleiro, Sara Lopes (2013)

Instalações sanitárias

Nas instalações sanitárias a obra começou com a remoção de louças sanitárias e de portas. O azulejo que revestia as paredes foi todo removido. Na figura 34 pode ver-se o aspeto das i.s. antes da obra começar e na figura 35 temos o aspeto das i.s. já sem as louças sanitárias, sem as portas e sem os azulejos.



Figura 34 – Aspeto das i.s. antes da obra, Sara Lopes (2013)



Figura 35 – Aspeto das i.s. após o início das obras, Sara Lopes (2013)

Outra fase da obra foi a demolição de paredes existentes, de acordo com o projeto realizado. Na figura 36 observa-se a demolição de uma parede para a criação de uma instalação sanitária para pessoas portadoras de deficiência. Na figura 37 observa-se a abertura de uma porta para a mesma i.s.



Figura 36 – Demolição de parede, Sara Lopes (2013)



Figura 37 – Abertura de porta, Sara Lopes (2013)

Após as demolições das paredes e a remoção do entulho, o reboco foi picado em todas as paredes como se pode observar na figura 38.



Figura 38 – Picagem de reboco, *Sara Lopes (2013)*

Foi efetuada a marcação de roços e a abertura dos mesmos, para a rede de águas e para a rede de drenagem de águas residuais. Na figura 39 observa-se a marcação de roços e na figura 40 observa-se a abertura de roços.



Figura 39 – Marcação de roços, *Sara Lopes (2013)*



Figura 40 – Abertura de roços, *Sara Lopes (2013)*

A fase seguinte é o chapisco das paredes. O chapisco é uma argamassa de cimento e areia média ou grossa no traço 1:3. A sua função é preparar a superfície de modo a aumentar a aderência do reboco. Este foi aplicado com colher de pedreiro. Na figura 41 observa-se a aplicação do chapisco.



Figura 41 – Aplicação do chapisco, *Sara Lopes (2013)*

Após o chapisco executaram-se as mestras que vão definir a espessura do reboco. Estas podem ser observadas na figura 42.



Figura 42 – Mestras, Sara Lopes (2013)

Após a execução das mestras aplica-se o reboco. O traço utilizado para o reboco foi 1:3.

Funções do reboco: [16]

- Melhorar a impermeabilidade da parede;
- Melhorar a resistência mecânica;
- Conferir planura à superfície da parede;
- Proporcionar suporte para azulejos.

Características que um reboco deve possuir: [16]

- Ser impermeável à água;
- Aderir bem ao suporte;
- Conseguir acompanhar qualquer alteração do suporte ou da estrutura;
- Ser permeável ao vapor de água;
- Permitir a regularização da superfície.

Na figura 43 pode-se observar as paredes já rebocadas, mas com os roços ainda abertos para a aplicação das tubagens. Este facto justifica-se pelo atraso na entrega do material necessário para a aplicação das tubagens.



Figura 43 – Paredes rebocadas e com os roços abertos, *Sara Lopes (2013)*

A construção de algumas paredes, segundo o projeto, só foi realizada após o reboco das paredes existentes. Isto aconteceu porque o material necessário para a construção das paredes não se encontrava em obra, esta foi a opção para se poder avançar com os trabalhos.

O aspeto da parede que foi construída e rebocada após as existentes já estarem rebocadas, pode ser observado na figura 44. Nesta figura identifica-se perfeitamente qual a parte de parede que foi construída. No final da obra não serão visíveis diferenças de tonalidades na parede porque vai ser revestida com azulejos.



Figura 44 – Parede construída posteriormente, *Sara Lopes (2013)*

A rede de esgotos está a ser aplicada segundo o dimensionamento realizado. Na figura 45 observa-se a aplicação da tubagem em PVC e o enchimento dos roços.



Figura 45 – Aplicação da tubagem em PVC e enchimento de roços, *Sara Lopes (2013)*

Nas instalações sanitárias serão colocadas duas bancadas, suportando, cada uma, três lavatórios. Estas bancadas serão em Moleanos.

O Moleanos é uma pedra calcária de cor beje e com dureza média. É explorada na zona de Moleanos – Aljubarrota, que está localizada no limite do Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros que se situa no centro de Portugal. Esta pedra calcária é muito utilizada em trabalhos da construção civil.

O Moleanos é um dos mais importantes calcários portugueses preferido em todo o Mundo.

Esta pedra foi a escolhida para as bancadas das i. s. por ser uma pedra nacional e por ser explorada numa zona próxima da cidade de Tomar. Na figura 46 observa-se o aspeto do Moleanos. As bancadas ainda não se encontram em obra.

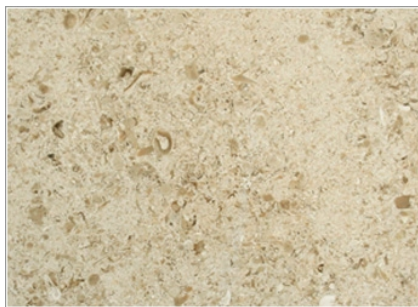


Figura 46 – Moleanos [17]

As portas no interior das i. s. serão em compacto fenólico. Estas portas são constituídas por painéis maciços de 10 mm, de compósitos termolaminados de alta densidade de fibras

celulósicas, impregnadas em resinas fenólicas termoendurecidas. Os acessórios são em aço inox. A sua aplicação é por sistema para fixação em paredes de alvenaria. [18]

As portas em compacto fenólico têm elevada resistência aos riscos, à humidade, ao desgaste e ao choque. A superfície não porosa dificulta a aderência da sujidade e proporciona uma manutenção fácil. São adequadas para ambientes interiores com muita humidade. Têm elevada resistência ao fogo e a substâncias químicas e também grande durabilidade. Devido a estas características, estas portas são indicadas para instalações sanitárias públicas. [19]

As portas existentes nas i.s. encontravam-se com algumas partes de madeira apodrecida e com destaque da pintura. Na figura 47 observa-se o aspeto das portas existentes. As novas portas ainda não foram aplicadas em obra, na figura 48 temos um exemplo do aspeto das novas portas.



Figura 47 – Aspeto das portas existentes, *Sara Lopes (2013)*



Figura 48 – Aspeto das novas portas em compacto fenólico [18]

Mercado

No mercado, na zona destinada ao comércio, estão a ser realizados vários trabalhos.

Na zona que irá ser destinada à peixaria, localizada na zona mais a sul, foram retiradas as bancadas em mármore. Nesse local vão ser colocadas bancadas em aço inoxidável para a venda de peixe e atrás destas, junto à parede, vão ser colocadas pias, também em aço inoxidável, destinados à preparação do peixe, com água quente e fria. Para que tal seja possível vão ser retirados as pias existentes.

Na figura 49 podemos observar as bancadas existentes no lado direito da peixaria que posteriormente serão retiradas e na figura 50 podemos observar o aspeto da peixaria após a retirada das bancadas em mármore do lado esquerdo.



Figura 49 – Bancadas no lado direito da peixaria, *Sara Lopes (2013)*



Figura 50 – Aspeto da peixaria após retirada de bancadas em mármore, *Sara Lopes (2013)*

As bancadas em aço inoxidável para a venda de peixe e as pias também em aço inoxidável, destinados à preparação do peixe observam-se na figura 51 e 52. Estas fotografias foram tiradas na tenda provisória onde se realiza o mercado, estes equipamentos foram adquiridos quando o mercado passou a ser realizado na tenda e serão estes que vão ser utilizados no edifício do Mercado Municipal.

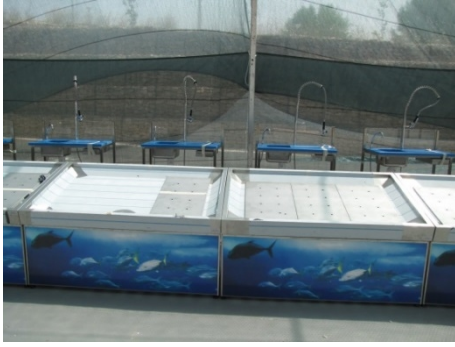


Figura 51 – Bancadas em aço inoxidável. [20]



Figura 52 – Pias em aço inoxidável [20]

As bancadas retiradas da zona da peixaria estão a ser aproveitadas e colocadas na zona central, em locais onde não existiam bancadas. Na figura 53 observa-se a colocação das bancadas na zona central.



Figura 53 – Colocação de bancadas na zona central, Sara Lopes (2013)

Nesta zona central entre duas filas de bancadas paralelas encontra-se uma parede divisória, em fase de construção. Esta parede é constituída por blocos de cimento e por pilaretes. O objetivo desta parede é o maior acomodamento dos comerciantes, pois assim os comerciantes que se encontram a vender de costas uns para os outros ficam separados por esta parede. Na figura 54 observa-se a construção desta parede.



Figura 54 – Construção de parede divisória, Sara Lopes (2013)

A localização dos trabalhos descritos anteriormente está esquematizada na figura 55.

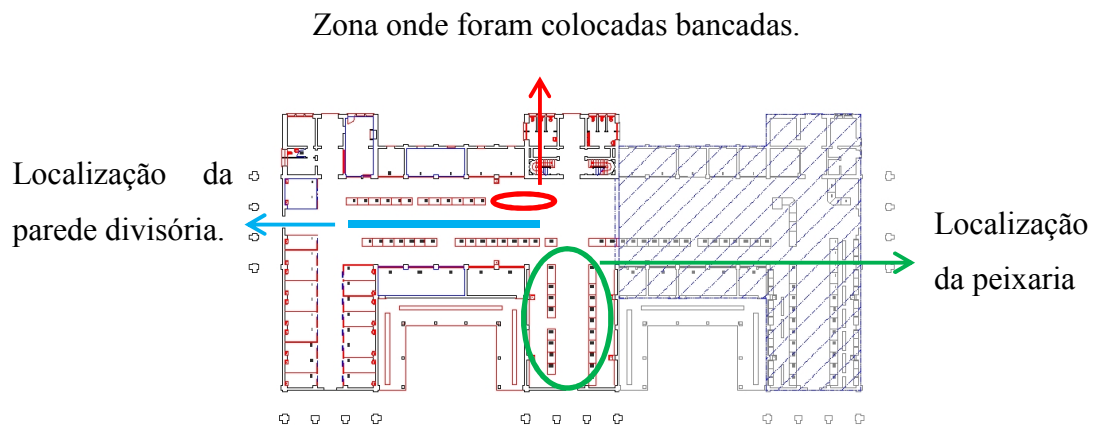


Figura 55 – Localização dos trabalhos [7]

As paredes estão a ser limpas com jato de água.

Em relação ao pavimento, tanto o do mercado como o das instalações sanitárias, irá ser em Pavimento Epoxi com a seguinte referência: pavimento quartzo color multicamada epoxi 4/5mm – Rugosidade Alimentar.

Este tipo de pavimento tem as seguintes características: [21]

- Excelente aderência a suportes de betão, betonilha e pedra;
- Alta resistência a abrasão e ao impacto;
- Boa resistência química;
- Fácil de manter, limpar e desinfetar;

- Variedade de acabamentos desde liso até antiderrapante;
- Amplas gamas de cores;
- Impermeável e não poroso;
- Inodoro.

Os trabalhos que se irão realizar, para a aplicação do pavimento epóxi, segundo o orçamento de uma empresa especializada, são os seguintes: [7]

- Realização de preparação mecânica por intermédio de fresagem, acoplando aspirador industrial monofásico com a finalidade de absorver a coluna de poeira gerada no processo, provocando sulcos regulares na superfície, que indicarão o grau de dureza da base, assim como eliminar partes superficiais não aderidas a mesma, conseguindo uma superfície com o poro aberto.
- Tratamento de juntas, fissuras e rachadelas na superfície, com a abertura das mesmas, por meio de martelo elétrico, com uma secção aproximada de 3x2cm. Aspirar, imprimação com resina epoxi, colocação de malha de fibra de poliéster e betume elástico de resina epoxi elástica e espessante, para reforçar os ditos pontos e garantir desta forma a perfeita continuidade do pavimento.
- Fornecimento e aplicação de capa de primário de alta aderência Epoxi, na qualidade *Floor Cas PMA*. O processo consiste em misturar resina incolor ao árido de cor natural com catalisador de proporção 1-10, misturando-os com agitador mecânico e juntando árido de quartzo de grão 0,7/1,3 e 0,1/0,3, até uma proporção aproximada de 1-1,2, para posterior aplicação da mistura no solo com rodo e rolo. Com a mistura em fresco, pulverizar-se a mesma com quartzo natural de grão 0,7/1,3, deixando a cerca de 1,5Kg/m².
- Fornecimento e aplicação de capa de fundo a base de resinas epoxi e áridos de quartzo, na qualidade *FloorCas Gris*. O processo consiste em misturar resina de cor semelhante ao árido de cor com catalisador de proporção 1-10, misturando-os com agitador mecânico e ir juntando árido de quartzo de grão 0,7/1,3 e 0,1/0,3, até uma proporção aproximada de 1-1,2, para posterior aplicação da mistura no solo com

recurso à espátula metálica. De seguida pulverizar-se com árido de quartzo colorido de grão 0,4/0,9, até à saturação da superfície, deixando cerca de 2,5 Kg/m², conferindo a este processo uma espessura superior, bem como uma elevada resistência do pavimento.

- Lixar e aspirar a superfície, para eliminar restos de quartzos não aderidos do processo anterior, permitindo um suporte limpo, baixando também o nível de rugosidade do acabamento.
- Fornecimento e aplicação de recobrimento epoxi incolor, na qualidade *Floor Cas Pma*, sistema multicapa, sem juntas, para acabamento do pavimento. O processo consiste em misturar resina com catalisador na proporção de 45%, misturando-os com agitador mecânico durante um tempo aproximado de 3 minutos, e posterior aplicação na superfície por meio de espátula lábio de borracha, deixando uma dotação aproximada de 0,55 Kg/m². Este acabamento confere ao nosso pavimento uma alta resistência tanto ao desgaste por abrasão como por ação de produtos químicos.

O pavimento epoxi é constituído por três camadas e a espessura final do pavimento é de 4/5 mm. Na figura 56 estão representadas as camadas que constituem o pavimento epoxi.

3 ^a camada – recobrimento epóxi incolor
2 ^a camada – capa de fundo à base de resinas epóxi e áridos de quartzo
1 ^a camada – capa de primário de alta aderência epoxi

Figura 56 – Camadas do pavimento epóxi, *Sara Lopes (2013)*

Este pavimento ainda não foi aplicado em obra. Na figura 57 observa-se o aspeto do pavimento antes de ser intervencionado. Na figura 58 estão representados dois exemplos de pavimentos epoxi. O aspeto do pavimento do edifício do Mercado Municipal será semelhante ao dos exemplos, sendo apenas variável a cor que ainda não foi escolhida.



Figura 57 – Aspeto do pavimento antes da intervenção, *Sara Lopes (2013)*



Figura 58 – Exemplo de pavimentos epoxi. [21]

Exterior – Alpendres

No exterior existem dois alpendres com cobertura em terraço. Estes estão localizados na zona oeste do mercado como se observa na figura 59.

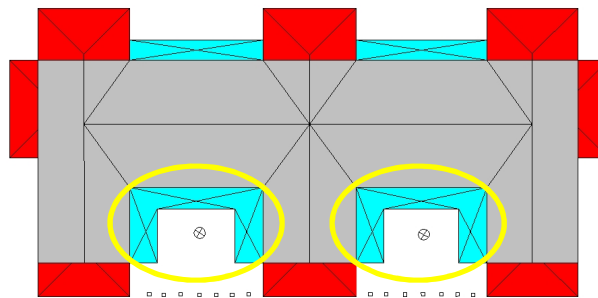


Figura 59 – Localização dos alpendres, *Sara Lopes (2013)*

Este local apresenta algumas patologias tais como o destacamento de betão, armaduras à vista e queda do revestimento inferior da cobertura. Estas patologias estão ilustradas nas figuras 60 e 61.



Figura 60 – Destacamento de betão e armaduras à vista, *Sara Lopes (2013)*



Figura 61 – Queda do revestimento inferior da cobertura, *Sara Lopes (2013)*

Para a reparação desta patologia começou-se por remover todos os materiais que se encontravam degradados. Nas figuras 62 e 63 pode-se observar o aspeto da cobertura em terraço após a remoção dos materiais degradados.



Figura 62 – Remoção de betão degradado, *Sara Lopes (2013)*



Figura 63 – Remoção do revestimento inferior da cobertura, *Sara Lopes (2013)*



Cobertura

A cobertura em chapas de fibrocimento encontra-se com algumas patologias tais como o escorregamento das placas e a presença de manchas associadas ao desenvolvimento de microrganismos. Podemos observar estas patologias nas figuras 64 e 65.



Figura 64 – Escorregamento de placas de fibrocimento e manchas, *Sara Lopes (2013)*



Figura 65 – Escorregamento de placas de fibrocimento observado no interior do edifício, *Sara Lopes (2013)*

Esta cobertura vai ser substituída por outra, pois é muito provável que as placas de fibrocimento contenham amianto, substância proibida na construção.

A estrutura da cobertura será tratada. Este tratamento consiste na limpeza com escovagem manual e mecânica, aplicação de primário à base de zinco e uma demão de esmalte de poliuretano. Na figura 66 observa-se a estrutura da cobertura antes do tratamento.



Figura 66 – Estrutura da cobertura, *Sara Lopes (2013)*

A nova cobertura será em painel sandwich de 30mm, tipo “Alaço” C5-1000, este painel encontra-se ilustrado na figura 67.

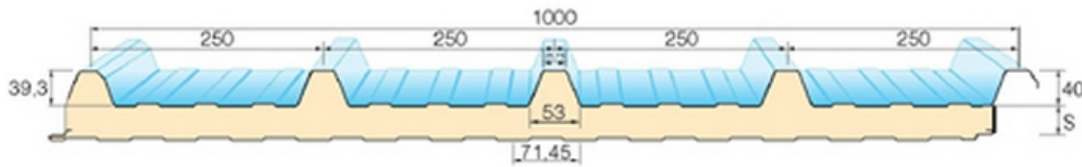


Figura 67 – Painel sandwich de 30mm, tipo “Alaço” C5-1000 [22]

Este tipo de painel de cobertura tem 5 ondas o que favorece a repartição uniforme das águas pela cobertura, impedindo o seu arrastamento pelo vento. [23]

Dimensões: [23]

- Espessuras: 30mm;
- Largura útil: 1000 mm;
- Comprimento: Min. 4 m, Max. 20 m.

Os suportes são em chapa metálica galvanizada e lacada com resina polyester. [22]

A massa isolante dos painéis sandwich é o poliuretano expandindo, com alto poder isolante à base de material plástico celular, rígido, auto extingüível, com as seguintes qualidades: [22]

- Densidade: 42 Kg/m³
- Resistência à compressão: 0,14 MPa
- Força de aderência: 0,13 Mpa
- Estabilidade dimensional: max. 0,6 (a + 80°C)
- Teor de células fechadas: 93,0%
- Absorção de água: 1,3% (em volume)
- Condutibilidade térmica: $\lambda = 0,020$ W/mK
- Isento de Clorofluorcarbonetos (CFC's)

Os painéis sandwich têm as seguintes vantagens: [24]

- Excelente isolamento térmico
- Facilidade e rapidez de aplicação
- Perfeita continuidade do isolamento
- Boa estanquicidade
- Durabilidade

Para melhorar a iluminação do edifício do Mercado Municipal serão colocados thermopaneis em 8% da cobertura que anteriormente era constituída por chapas de fibrocimento.

O thermopanel, painel translúcido para sobrepôr em painéis sandwich, é uma placa de policarbonato alveolar que combina um alto nível de propriedades mecânicas, óticas e térmicas. As características físicas deste material permitem a sua fixação a qualquer tipo de Chapa metálica de cobertura. [25] Na figura 68 observa-se o aspeto geral e o detalhe de constituição do painel thermopanel.



a)



b)

Figura 68 – Thermopanel; a) aspeto geral [25] ; b) detalhe de constituição. [25]

Dimensões: [26]

- Espessura: 30mm
- Largura: 1000mm
- Comprimento: até 13,50 metros

O thermopanel tem as seguintes vantagens: [25]

- Excelente isolamento térmico;
- Instalação simples;
- Proteção aos raios UV;
- Resistência ao impacto e clima adverso;
- Resistente ao impacto;
- Transmissão e difusão de luz notável.
- Versatilidade;
- 10 anos de garantia.

A cobertura inclinada revestida com telha cerâmica do tipo lusa também se encontra com patologias. Estas patologias são descasque das telhas, acumulação de detritos e manchas associadas ao aparecimento de microrganismos. Na figura 69 pode observar-se o aspeto da cobertura cerâmica antes de sofrer qualquer intervenção.



Figura 69 – Aspeto da cobertura cerâmica, *Sara Lopes (2013)*

A estrutura deste tipo de cobertura é em madeira e esta encontra-se apodrecida em alguns locais.

As peças em madeira degradadas serão substituídas e todas as telhas cerâmicas serão, igualmente, substituídas.

Uma parte desta cobertura, na zona das instalações sanitárias, já foi substituída. Na figura 70 observa-se a cobertura já sem telhas cerâmicas e também sem as peças de madeira degradadas.



Figura 70 – Remoção das peças em madeira degradadas da estrutura da cobertura. [27]

O material resultante da substituição da cobertura, é separado por tipo de resíduo, e é encaminhado para uma entidade responsável pelo tratamento dos resíduos.

Na figura 71 observa-se a cobertura após a substituição de uma parte desta.



Figura 71 – Aspeto da cobertura que foi substituída, *Sara Lopes (2013)*

Com o continuar das obras todas a cobertura em telha cerâmica será substituída, incluindo os beirados. Os beirados do edifício do Mercado Municipal são à portuguesa simples e à portuguesa com sub-beira. Os beirados estão representados na figura 72 e 73. Na figura 74 pode-se observar exemplos de beirados à portuguesa.



Figura 72 – Beirado simples, *Sara Lopes (2013)*



Figura 73 – Beirado com sub-beira, *Sara Lopes (2013)*

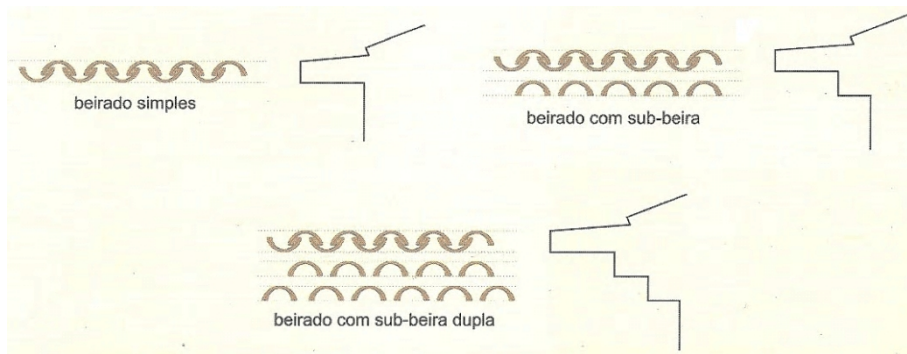


Figura 74 – Exemplos de beirados à portuguesa [28]

2.1.4. Convento de Santa Iria – Projeto de reforço e contenção da empena poente sobre o rio Nabão e intervenção localizada ao nível das coberturas.

2.1.4.1. Enquadramento histórico

O Convento de Santa Iria foi construído no local onde, segundo reza a lenda, Santa Iria terá sido degolada. Este edifício está classificado como IIP (Imóvel de Interesse Público) de acordo com o Decreto n.º 35 532, DG, I Série, n.º 55, de 15-03-1946 que se observa na figura 75.

160

I SÉRIE — NÚMERO 55

<p style="text-align: center;">MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO NACIONAL</p> <p style="text-align: center;">Direcção Geral do Ensino Superior e das Belas-Artes</p> <p style="text-align: center;">Decreto n.º 35:532</p> <p>Nos termos dos artigos 2.º, 24.º e 30.º do decreto n.º 20:985, de 7 de Março de 1932, e do n.º 5.º do § 1.º do artigo 21.º do regimento da Junta Nacional da Educação, aprovado pelo decreto-lei n.º 26:611, de 19 de Maio de 1936;</p> <p>Usando da faculdade conferida pelo n.º 3.º do artigo 109.º da Constituição, o Governo decreta e eu promulgo o seguinte:</p> <p>Artigo 1.º É classificado como monumento nacional o seguinte imóvel:</p> <p style="text-align: center;">Distrito de Braga</p> <p>Concelho de Celorico de Basto — Castelo de Arnóia.</p> <p>Art. 2.º São classificados como imóveis de interesse público os seguintes imóveis:</p> <p style="text-align: center;">Distrito de Lisboa</p> <p>Cidade de Lisboa — Antiga igreja do Convento de Santa Marta, na freguesia de Camões, do 3.º bairro. Concelho de Loures — Igreja matriz de Bucelas.</p>	<p style="text-align: center;">Distrito de Portalegre</p> <p>Concelho de Fronteira — Igreja matriz de Fronteira.</p> <p style="text-align: center;">Distrito de Santarém</p> <p>Concelho de Tomar — Trechos arquitectónicos que restam do edifício dos Estaus, encorporados nos prédios que fazem esquina da Rua Torres Pinheiro para a dos Arcos e a da Saboaria, na cidade de Tomar. Parte do antigo convento de Santa Iria, na referida cidade, compreendendo a igreja (já com trechos classificados pelo decreto de 11 de Julho de 1920). Arco denominado das Freiras, sobre a Rua de Santa Maria, também na sede do concelho. Corpo do edifício onde, nos baixos, se encontra o Pego de Santa Iria, igualmente na cidade de Tomar.</p> <p style="text-align: center;">Distrito de Viseu</p> <p>Concelho de S. Pedro do Sul — A Pedra da Escrita, de Serrazes.</p> <p>Publique-se e cumpra-se como nele se contém.</p> <p>Paços do Governo da República, 15 de Março de 1946. — ANTÓNIO ÓSCAR DE FRAGOSO CARMONA — <i>António de Oliveira Salazar</i> — José Caseiro da Matta.</p>
--	---

Figura 75 – Decreto n.º 35 532, DG, I Série, n.º 55, de 15-03-1946 [29]

Este edifício tem uma localização privilegiada junto ao rio Nabão e à ponte velha, como se pode observar na figura 76.



Figura 76 – Localização do Convento de Santa Iria [6]

Cronologia:

- 1467 – O “sítio” de Santa Iria é comprado e é mandado construir uma casa e respetiva capela;
- 1523 – É fundado o Convento de Santa Iria;
- 1842 – O Convento é vendido em hasta pública;
- 2004 – É adquirido pela Camara Municipal de Tomar.

2.1.4.2. Estrutura

A estrutura é relativamente simples e razoavelmente regular desenvolvida em dois pisos.

Os elementos verticais de suporte são, em regra, paredes de alvenaria de pedra irregular, pontuadas em alguns locais por pilastras em pedra e arcos em alvenaria de tijolo.

Os pavimentos e as coberturas são constituídos por vigamentos de madeira, forrados a solho nos pavimentos e a ripado e telha nas coberturas.

Na figura 77 observa-se a planta do Convento de Santa Iria.

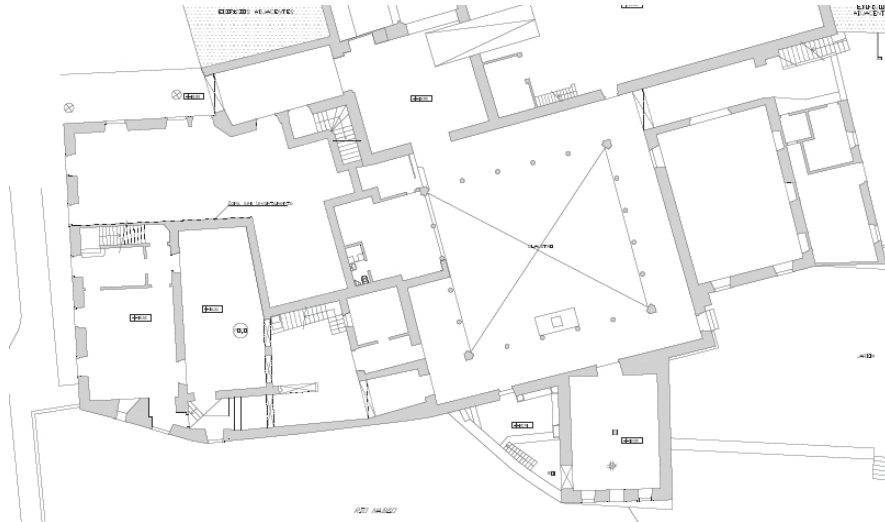


Figura 77 – Planta do Convento de Santa Iria [30]

2.1.4.3. Estado atual

O estado geral é de elevada degradação existindo situações de ruína.

A zona onde se encontra uma parte da construção do Convento que se salienta em relação ao restante edifício é chamada de Casa do Pego porque foi construída no pego do rio Nabão (ponto mais fundo do leito do rio), local onde Santa Iria terá sido assassinada. A sua localização está representada na figura 78 e o seu aspeto exterior na figura 79. [31]

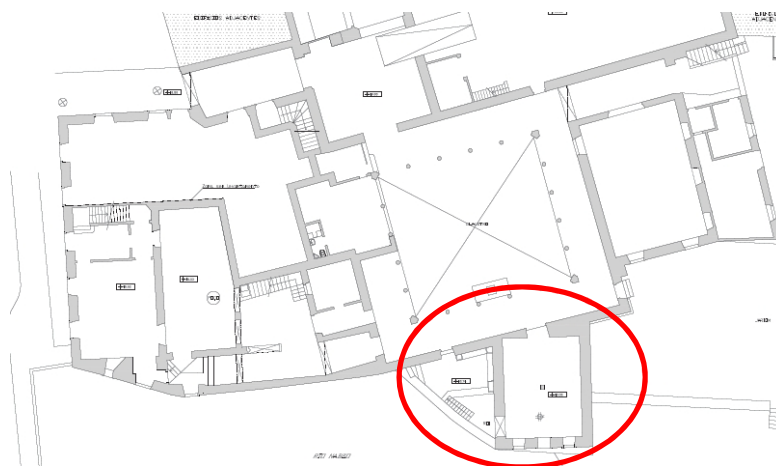


Figura 78 – Localização da Casa do Pego [30]



Figura 79 – Aspeto exterior da Casa do Pego, *Sara Lopes (2013)*

Devido à sua saliência em relação ao corpo principal do convento, a Casa do Pego forma uma espécie de pátio com cisterna, cujas paredes são forradas por azulejos enxaquetados azuis e brancos. A cisterna tem a cobertura em abobada e ao fundo, num pequeno nicho, tem uma imagem de Santa Iria. Na figura 80 observa-se o pátio e a cisterna. [31]



a)



b)



c)



d)

Figura 80 – a) aspeto exterior da cisterna, *Sara Lopes (2013)*; b) aspeto interior da cisterna [32]; c) azulejos azuis e brancos, *Sara Lopes (2013)*; d) imagem de Santa Iria gravada no interior da cisterna. [32]

O edifício possui diversas janelas de peito de verga reta com duas folhas e sem bandeira dispostas de forma irregular, como se pode confirmar na figura 81. No cunhal, ao nível do piso superior, foi rasgado um nicho onde se encontra colocada a imagem de Santa Iria em pedra de Ançã. Sob esta imagem encontra-se uma imagem de baixo relevo com a representação de uma vaca. Estas imagens observam-se nas figuras 82 e 83. [31]



Figura 81 – Fachada poente do Convento, Sara Lopes (2013)



Figura 82 – Imagem de Santa Iria, Sara Lopes (2013)



Figura 83 – Imagem de baixo relevo, Sara Lopes (2013)

A casa do Pego encontra-se com a cobertura bastante degradada em estado de ruína como se verifica na figura 84. O pavimento do piso superior encontra-se suportado por barroteiros colocados no piso inferior, isto observa-se na figura 85. Nesta zona a estrutura da cobertura será substituída.



Figura 84 – Cobertura da Casa do Pego, Sara Lopes (2013)



Figura 85 – Piso inferior da Casa do Pego, Sara Lopes (2013)

No interior do Convento encontra-se um claustro de estilo renascentista, na figura 86 vê-se a sua localização. O Claustro encontra-se dividido em dois pisos, o primeiro é formado por arcos de volta perfeita e o superior é constituído por galeria de colunas sustentando um alpendre, como se observa na figura 87. Devido ao abandono do edifício este claustro encontra-se coberto de vegetação com alguns metros de altura como ilustra a figura 88.

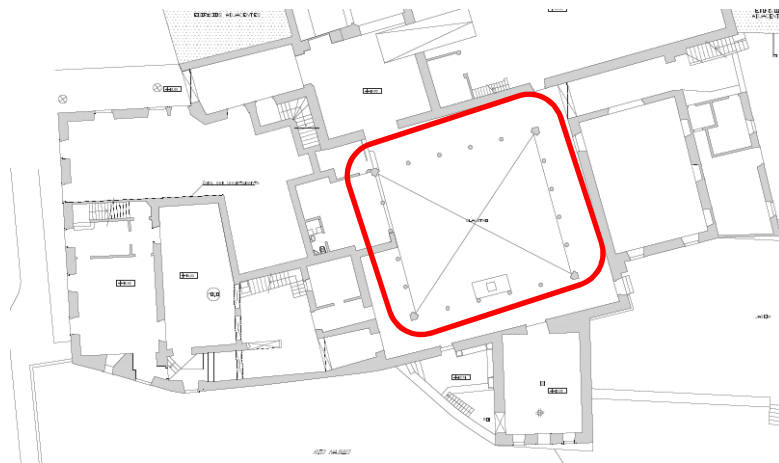


Figura 86 – Localização do claustro [30]



Figura 87 – Claustro sem vegetação [33]



Figura 88 – Estado atual do claustro, *Sara Lopes (2013)*

No primeiro piso do claustro vê-se o pavimento do segundo piso em vigamentos de madeira e solho muito degradado, como se pode observar na figura 89.



Figura 89 – Pavimento degradado, *Sara Lopes (2013)*

Várias zonas do Convento já se encontram sem cobertura, numa dessas zonas existia um lagar de vinho tradicional. Esta zona do Convento localiza-se na parte mais a este, como se observa na figura 90.



Figura 90 – Localização do lagar de vinho [30]

Deste lagar apenas se encontram alguns vestígios que podem ser observados na figura 91. Estas fotografias foram obtidas no interior do Convento.



Figura 91 – Vestígios do lagar de vinho, *Sara Lopes (2013)*

Parte do Convento encontra-se em risco de ruína. Esta encontra-se localizada na zona a oeste como se verifica na figura 92.

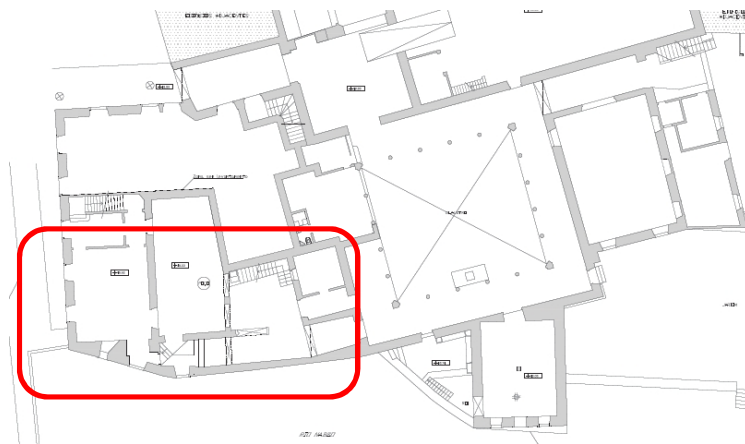


Figura 92 – Localização da zona em pior estado de conservação do Convento [30]

Nesta zona, uma parte da cobertura já ruiu e a restante parte está em risco de ruir. No interior encontram-se elementos de madeira a fazer o escoramento da estrutura. Este local vai ser o principal alvo da intervenção. O aspeto interior e exterior desta zona está ilustrado respetivamente nas figuras 93 e 94.



Figura 93 – Aspeto interior da zona em pior estado de conservação, *Sara Lopes (2013)*



Figura 94 – Aspeto exterior da zona em pior estado de conservação, *Sara Lopes (2013)*

Nesta zona em pior estado de conservação observa-se que a fachada poente já se movimentou para fora do seu plano, isto observa-se na figura 95. Nesta mesma fachada verifica-se que anteriormente já foi reforçada como se pode observar pelo elemento metálico ilustrado na figura 96.



Figura 95 – Fachada poente com movimento para fora do plano, *Sara Lopes (2013)*



Figura 96 – Reforço de intervenção anterior, *Sara Lopes (2013)*

Nesta mesma fachada encontramos um beirado com lambrequins, que se observa na figura 97. Os lambrequins são recortes de madeira que decoram as beiras dos telhados. Foram

utilizados, primordialmente, como ornamento dos altares das igrejas e ganharam espaço nas residências mais sofisticadas. [34]

Também se pode observar na figura 97 que o Convento tem mais que um tipo de chaminé.



Figura 97 – Beirado com lambrequins e chaminés, *Sara Lopes (2013)*

O Convento teve diversos proprietários ao longo dos anos, assim como diversas funções. Os proprietários iam fazendo obras de manutenção. Pode-se verificar que uma sala do convento já teve uma intervenção ao nível estrutural, pela existência de perfis metálicos. A localização desta sala está representada na figura 98, os perfis metálicos podem ser observados na figura 99.

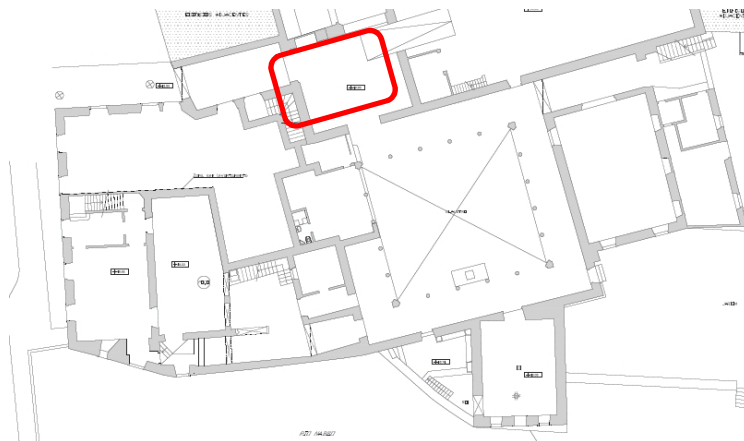


Figura 98 – Localização da sala que já sofreu uma intervenção [30]



Figura 99 – Perfis metálicos colocados numa intervenção anterior, *Sara Lopes (2013)*

Envolvente do Convento de Santa Iria

Junto ao Convento de Santa Iria encontram-se outros edifícios.

A Igreja de Santa Iria é o edifício da envolvente do Convento com mais importância. Se o Convento continuar a degradar-se a Igreja também será afetada. A fachada da Igreja observa-se na figura 100.



Figura 100 – Fachada da Igreja de Santa Iria, *Sara Lopes (2013)*

Um dos edifícios da envolvente do Convento encontra-se com a parede posterior perpendicular a uma parede do Convento na zona onde já não existe cobertura. Esse edifício já se encontra com algumas infiltrações nessa zona, muito provavelmente devido à acumulação de detritos e crescimento de vegetação nas caleiras que ali existem.

Nas figuras 101 e 102 observa-se a ligação entre o convento de Santa Iria e o edifício adjacente e o crescimento de vegetação nas caleiras.

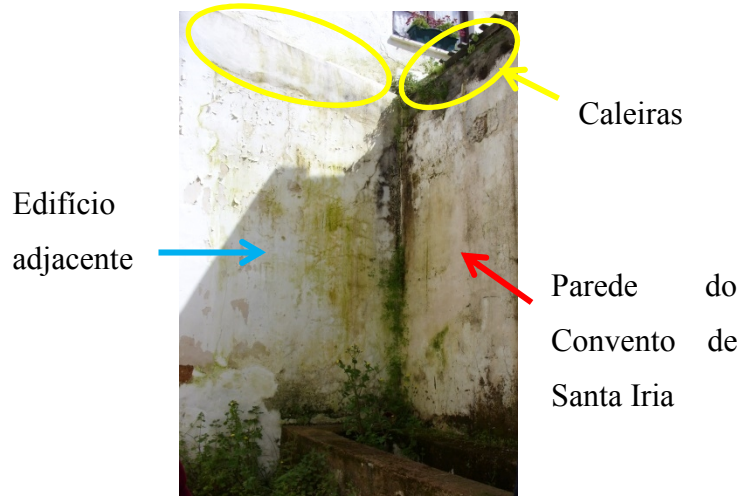


Figura 101 – Ligação do Convento de Santa Iria ao edifício adjacente, *Sara Lopes (2013)*

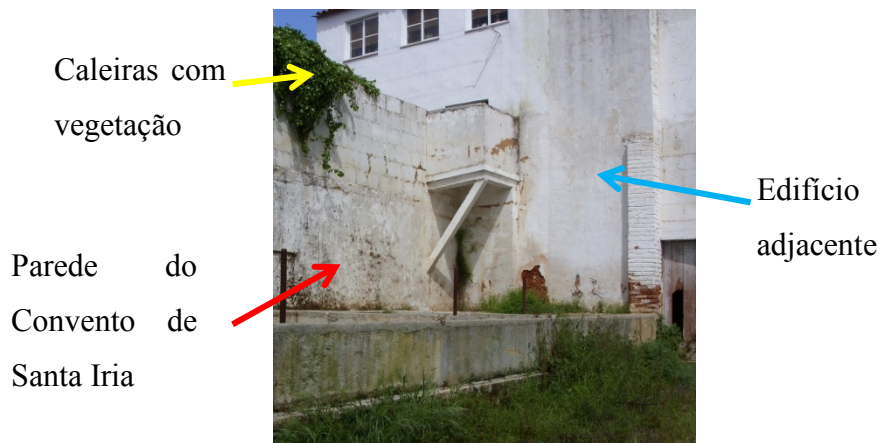


Figura 102 – Edifício adjacente observado da zona do lagar de vinho, *Sara Lopes (2013)*

2.1.4.4. Intervenção

O Convento de Santa Iria será alvo de uma intervenção com soluções estruturais de índole provisória, destinadas a conter o estado de degradação do edifício, com particular ênfase na reposição das coberturas que já colapsaram e no sustimento parcial da parede da fachada poente (que contata com o rio Nabão).

A necessidade de minorar as cargas levou à adoção de vigamento em “Light Steel” nas coberturas a repor.

Para a elaboração deste projeto de intervenção o projetista seguiu os Regulamentos e Normas em vigor, designadamente: o Regulamento de Segurança e Ações em Estruturas de Edifícios e Pontes (RSA) e o Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-Esforçado (REBAP).

Em relação às estruturas metálicas, o dimensionamento e verificação da segurança foi feito com base no EC3 – parte 1 e parte 3.

Desmontes e demolições

Os elementos em ruína ou risco de ruína, nas divisões interiores onde se desenvolverão os trabalhos de reconstrução e reforço serão desmontados.

As caixilharias existentes na fachada a reforçar serão removidas.

Os rebocos existente na fachada exterior a reforçar serão picados.

Reconstrução e consolidação de alvenarias nas zonas a reforçar

Os paramentos de parede nas zonas sujeitas à intervenção de reforço e contenção terão uma limpeza geral com recurso a jato de água a pressão moderada. Esta técnica de limpeza está exemplificada na figura 103.

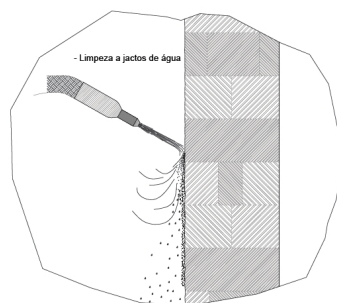


Figura 103 – Exemplificação de limpeza a jacto de água [30]

Serão executados encasques em lacunas existentes nas paredes sujeitas à intervenção de reforços, com recurso a aparelho de alvenaria de composição idêntica à existente, em dimensão, natureza litológica, incluindo aplicação de argamassa de assentamento à base de cal hidráulica e cal aérea. Na figura 104 está ilustrado o encasque.

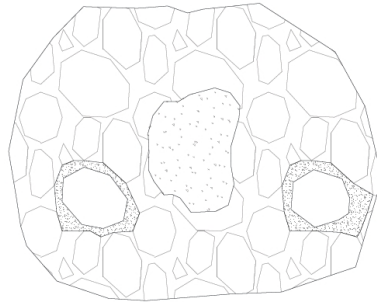
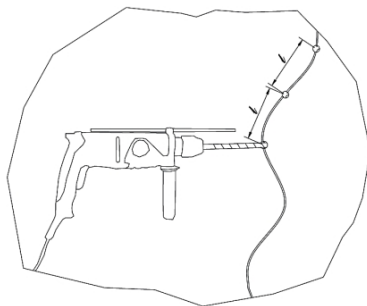


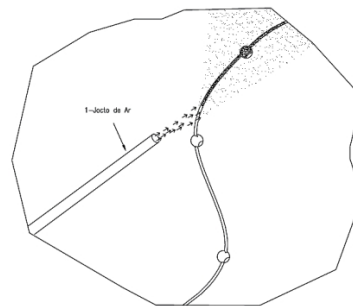
Figura 104 – Encasque de paredes com materiais idênticos aos existentes [30]

Será feito o avivamento e refechamento de juntas nos alinhamentos de alvenaria a consolidar em profundidade, em paredes interiores, arcos e parede exterior sujeitas à intervenção de reforço.

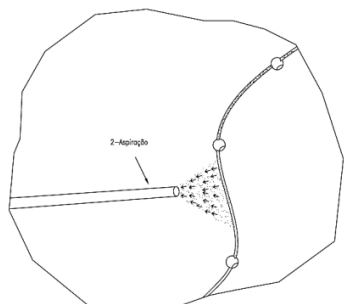
As paredes e arcos sujeitos à intervenção de reforço serão consolidados, com caldas de cal e cimento branco com composição a definir, por injeção com recurso a tubos de injeção e purga dispostos em quincôncio. Como se encontra esquematizado na figura 105.



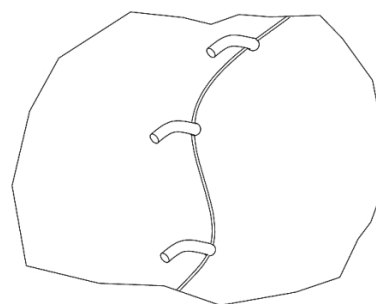
Abertura de furos



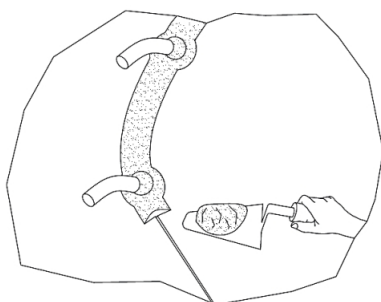
Limpeza exaustiva da fenda a jacto de ar



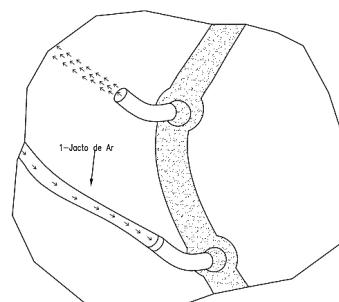
Limpeza exaustiva da fenda com aspiração.



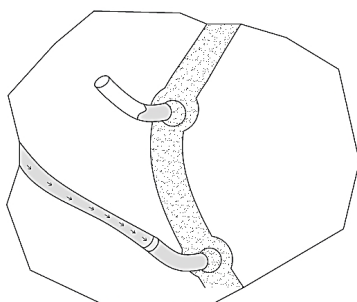
Fixação de tubos de plástico para injeção e purga.



Selagem aplicada á espátula.



Testar a intercomunicação com ar.



Injeção tubo a tubo de baixo para cima com caldas do tipo “LIMEINJECTION” ou equivalente.

Figura 105 – Tratamento de fendas [30]

O “LIMEINJECTION” é um ligante para injeção em alvenarias utilizado na conservação do património arquitetónico para consolidação de alvenarias. [35] [36]

Alguns troços de alvenaria em coroamento de paredes de apoio a novas coberturas serão desmontados e posteriormente reconstruído, com recurso a aparelho de alvenaria de composição idêntica à existente, em dimensão, natureza litológica, incluindo aplicação de argamassa de assentamento à base de cal hidráulica e cal aérea.

Reforço e contenção da parede exterior (rio)

Será aplicada uma estrutura metálica de contenção de fachada e uma estrutura de amarração interior, composta por perfis metálicos UNP 200 interiores, chapa de cintagem exterior de 200x20 mm e conectores de ligação. Isto encontra-se esquematizado nas figuras 106 e 107. As paredes que serão alvo de contenção estão identificadas na figura 108.

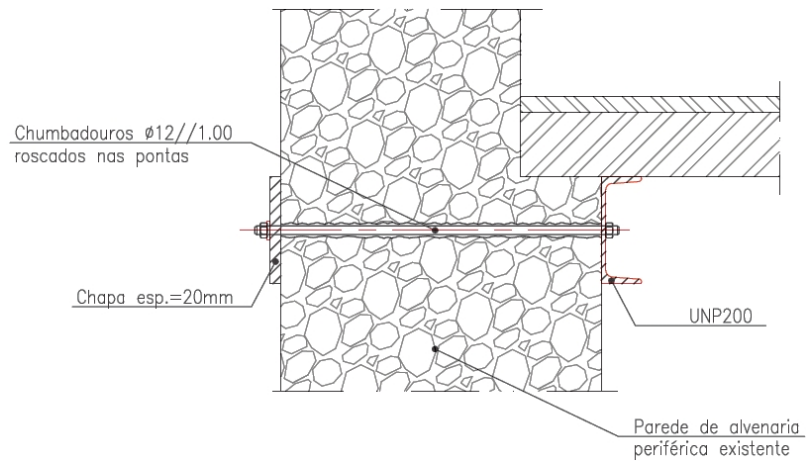


Figura 106 – Estrutura metálica de contenção de fachada [30]

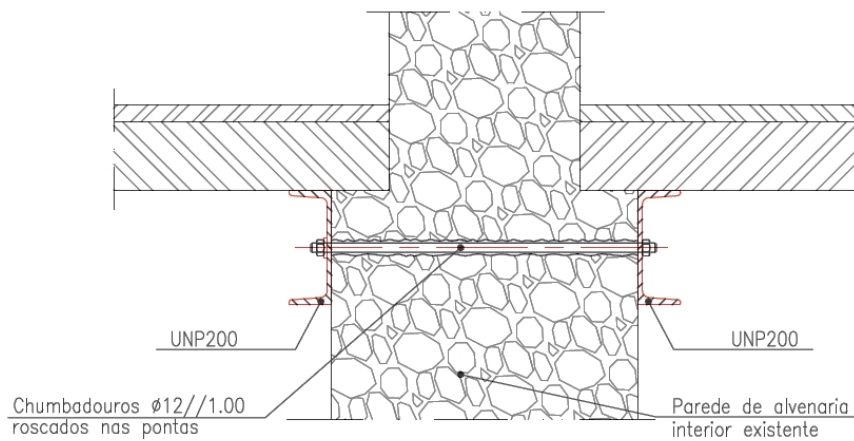


Figura 107 – Estrutura metálica de contenção de parede interior [30]



Figura 108 – Localização das paredes reforçadas com estrutura metálica [30]

Na fachada orientada a norte não está prevista a colocação de reboco, nesta fachada será apenas colocada a estrutura metálica de contenção de fachada. Assim sendo a chapa de cintagem ficará à vista como se observa na figura 109.



Figura 109 – Alçado Norte [30]

Serão aplicados conectores de atravessamento, incluindo furação com recurso a carotadora de coroa adiamantada, selagem e injeção de conectores.

Será aplicado reboco projetado de composição bastarda à base de cal hidráulica, cal aérea e ligante inorgânico, incluindo aplicação de malha de carbono Armomesh L500 ou equivalente e varões de fixação. O esquema de composição do reboco armado está representado na figura 110. Na figura 110 observa-se a aplicação de reboco armado na fachada poente.

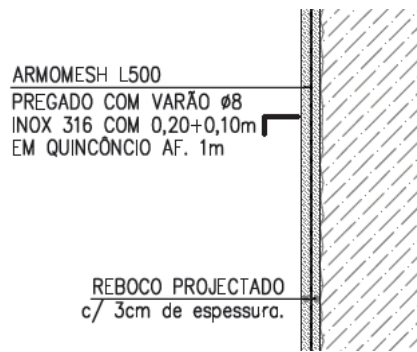


Figura 110 – Composição do reboco armado [30]

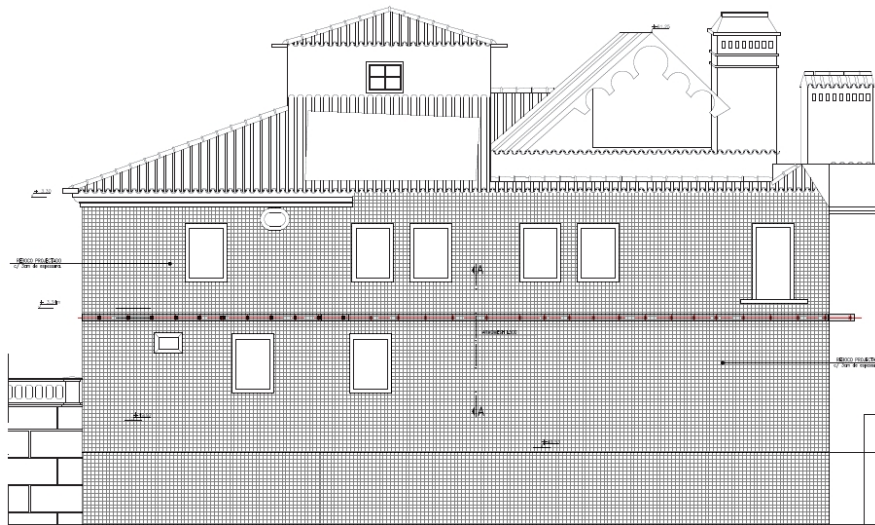


Figura 111 – Aplicação de reboco armado na fachada poente [30]

Coberturas em Ruína

Algumas das coberturas vão ser repostas, estas estão identificadas na figura 112.



Figura 112 – Coberturas a repor [30]

Serão executados lintéis em betão armado em coroamentos existentes e em lintéis de travamento, após execução de trabalhos de reconstrução e consolidação previstos, incluindo conectores de fixação às alvenarias existentes. Na figura 113 podemos observar um exemplo de lintel de travamento.

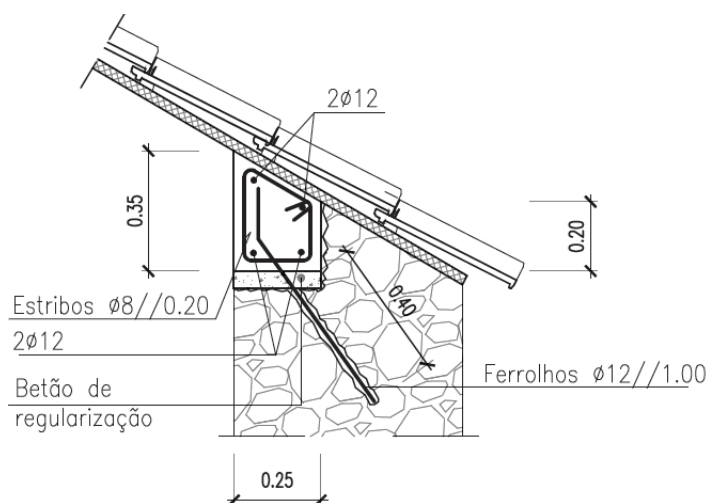


Figura 113 – Exemplo de lintel de travamento [30]

Será executada a nova cobertura em estrutura portante em aço leve (Light Steel), placas de regularização do tipo OSB “Oriented Strand Board” (aglomerado de partículas de madeira longas e orientadas), subtelha em filme plástico e telha cerâmica similar à existente, como se observa na figura 114.

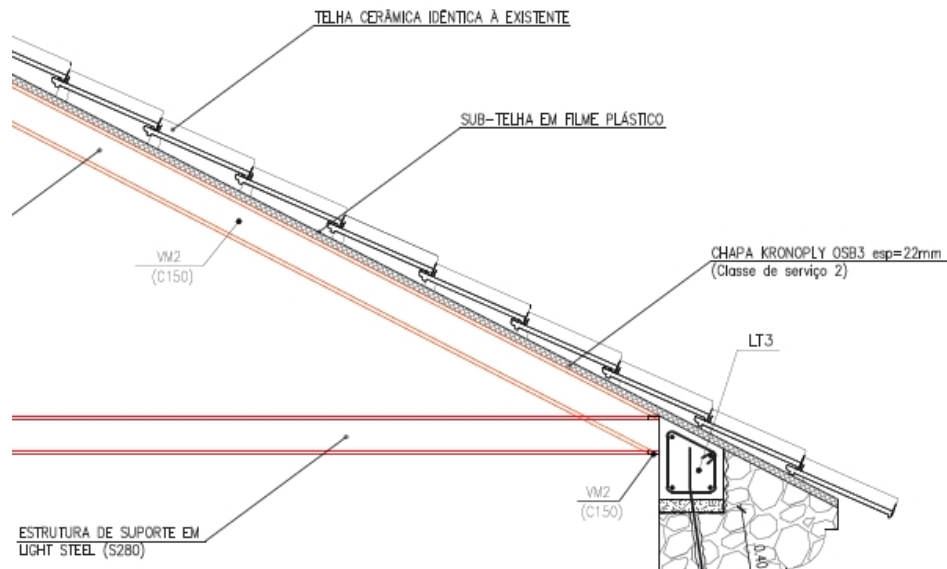


Figura 114 – Exemplo de nova cobertura [30]

O aspecto da cobertura após a reposição das mesmas encontra-se representado na figura 115.

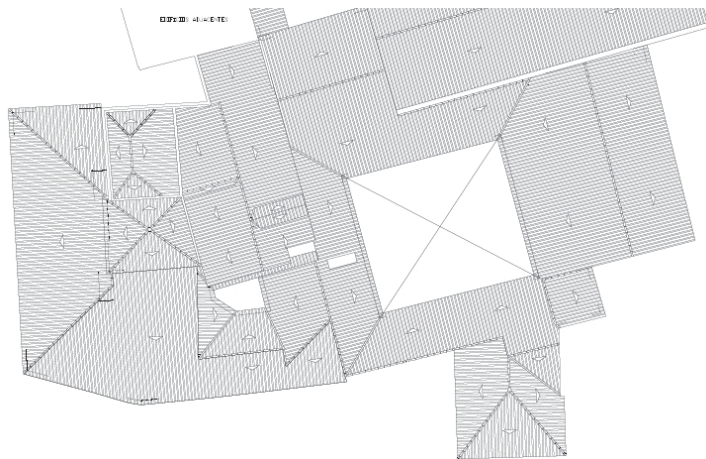


Figura 115 – Cobertura após reposição [30]

Os vãos do alçado poente serão fechados com bites de madeira de pinho pintada e colada sobre vidro simples de 6 mm assente em caixilho de alumínio anodizado à cor natural, mantendo o aspeto original.

O aspeto dos vãos do alçado poente antes da intervenção pode ser observado na figura 116.



Figura 116 – Vão do alçado poente, *Sara Lopes (2013)*

3. Conclusão

Este Estágio correspondeu às minhas expectativas. Fui integrada numa equipa de trabalho e a adaptação decorreu da melhor forma. Gostei do trabalho que realizei ao longo do Estágio. Foi uma oportunidade de conhecer o mundo real do trabalho.

Aperfeiçoei e consolidei os conhecimentos adquiridos na componente letiva do curso, pois este é também um objetivo do estágio.

Como as obras demoram algum tempo a iniciar ainda não vi realizadas todas as obras a que correspondem os trabalhos em que participei.

Para além dos trabalhos descritos neste relatório participei em outros trabalhos, entre os quais a elaboração de Medidas de Autoproteção, em parceria com a técnica superior de higiene e segurança no trabalho.

Concluindo, este foi apenas o início de uma aprendizagem que continuará ao longo de toda a minha vida.

4. Bibliografia

- [1] [Online]. Disponível em: <http://www.cm-tomar.pt:88/pt>. [Acedido em 13 Dezembro 2012].
- [2] [Online]. Disponível em: <http://www.districtosdeportugal.com/tomar.htm>,13-12-2012. [Acedido em 13 Dezembro 2012].
- [3] *Diário da República, 2.ª série — N.º 8 — 12 de Janeiro de 2011 páginas 2446 a 2456.*
- [4] M. S. Fonseca, CURSO SOBRE REGRAS DE MEDIÇÃO NA CONSTRUÇÃO, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 2004.
- [5] [Online]. Disponível em: <http://visiteocemiteriosantamariadoolival.com/historica.html>. [Acedido em 21 Fevereiro 2013].
- [6] “Google Maps,” [Online].
- [7] Base de dados da Câmara Municipal.
- [8] Regulamento Geral das Edificações Urbanas (REGEU), 3ª ed., Publisher Team, 2009.
- [9] [Online]. Disponível em: <http://tomaradianteira.blogspot.pt/2010/09/questao-do-mercado-municipal.html>. [Acedido em 7 Fevereiro 2013].
- [10] [Online]. Disponível em: <http://cvc.instituto-camoes.pt/conhecer/bases-tematicas/figuras-da-cultura-portuguesa/1403-carlos-ramos.html>. [Acedido em 20 Março 2013].
- [11] [Online]. Disponível em: [http://pt.artepedia.wikia.com/wiki/Ramos,_Carlos_\(1892-1969\)](http://pt.artepedia.wikia.com/wiki/Ramos,_Carlos_(1892-1969)). [Acedido em 22 Fevereiro 2013].

- [12] [Online]. Disponível em:
http://pt.wikipedia.org/wiki/Carlos_Jo%C3%A3o_Chambers_Ramos. [Acedido em 22 Fevereiro 2013].
- [13] [Online]. Disponível em:
<http://www.barros-moreira.com/bm/CustomPages/ShowPage.aspx?pageid=189d873b-ec53-44cf-a829-0e173ead13bd&m=b6>. [Acedido em 20 Março 2013].
- [14] Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de água e de Drenagem de Águas Residuais, Casa do Castelo, 1997.
- [15] LNEC, Manual dos Sistemas Prediais de Distribuição de Água, 2000.
- [16] J. Mascarenhas, Sistemas de Construção - Volume II, 5ª ed., Livros Horizonte, 2007.
- [17] [Online]. Disponível em: <http://www.sgm.pt/pt/materiais/moleanos>. [Acedido em 2013 Abril 20].
- [18] [Online]. Disponível em: <http://www.mestriapt.com/pt/articles/portas-fenolicas/portas-fenolicas-10mm>. [Acedido em 27 Maio 2013].
- [19] [Online]. Disponível em: http://www.jular.pt/conteudos.php?lang=pt&id_menu=213. [Acedido em 27 Maio 2013].
- [20] [Online]. Disponível em: <http://tomaradianteira.blogspot.pt/2010/08/fomos-visitar-o-futuro-mercado-e.html>. [Acedido em 20 Maio 2013].
- [21] [Online]. Disponível em: <http://www.genutek.pt/pavimentos-quartzo-colorido.html>. [Acedido em 2 Abril 2013].
- [22] [Online]. Disponível em: <http://www.alaco.pt>. [Acedido em 27 Maio 2013].
- [23] [Online]. Disponível em: <http://www.painel2000.com/?cat=35&item=208>. [Acedido em 27 Maio 2013].

- [24] [Online]. Disponível em: <http://www.masterblock.pt/PAINEIS-SANDWICH-P14.aspx>. [Acedido em 27 Maio 2013].
- [25] [Online]. Disponível em:
<http://www.plexicril.pt/produtos/policarbonatos/policarbonato-alveolar/thermopanel/>.
[Acedido em 27 Maio 2013].
- [26] [Online]. Disponível em: <http://www.goncalvesematias.pt/chapa-policarbonato.html>.
[Acedido em 27 Maio 2013].
- [27] [Online]. Disponível em: <http://tomaradianteira.blogspot.pt/2013/04/um-atentado-contra-saude-publica.html>. [Acedido em 20 Maio 2013].
- [28] Associação Portuguesa de Industrias de Cerâmica e Construção, MANUAL DE APLICAÇÃO DE TELHAS CERÂMICAS, Norprint, Artes Gráficas SA, 1998.
- [29] *Decreto n.º 35 532, DG, I Série, n.º 55, de 15-03-1946.*
- [30] *Projeto de Intervenção do Convento de Santa Iria, 2012.*
- [31] [Online]. Disponível em:
<http://www.igespar.pt/en/patrimonio/pesquisa/geral/patrimonioimovel/detail/73507/>.
[Acedido em 16 Abril 2013].
- [32] [Online]. Disponível em: <http://tomar.comlu.com/album/iria.htm>. [Acedido em 09 Abril 2013].
- [33] [Online]. Disponível em: [blog.thomar.org. [Acedido em 04 Abril 2013].
- [34] [Online]. Disponível em: <http://www.bomsera.com.br/curiosidades/286.html>.
[Acedido em 29 Maio 2013].
- [35] [Online]. Disponível em: <http://tcliente.tecnocrete.pt/listagemmateriais.asp>. [Acedido em 12 Abril 2013].

[36] [Online]. Disponível em:

<http://teliente.tecnocrete.pt/documentos/Lime%20Injection.pdf>. [Acedido em 12 Abril 2013].

[37] [Online]. Disponível em: <http://www.ttt.ipt.pt/index.php?nivel=2&m=49#>. [Acedido em 29 Março 2013].

[38] [Online]. Disponível em: <http://www.canonigos.org/2010/11/09-novembro-2010-santa-iria/>. [Acedido em 29 Março 2013].

5. Anexos

5.1. Dados dos Censos de 2011

	População	Residentes Mulheres	Residentes Homens	Distribuição etária						
				0 a 4	5 a 9	10 a 13	14 a 19	20 a 24	25 a 64	65
Tomar	40677	19271	21406	1470	1748	1619	2559	2135	20852	10294
Alviobeira	623	297	326	25	30	23	38	34	293	180
Asseiceira	2945	1417	1528	99	133	110	164	139	1552	748
Beselga	751	365	386	29	22	19	41	39	375	226
Carregueiros	1179	558	621	49	50	46	83	51	625	275
Casais	2342	1128	1214	79	91	113	161	119	1205	574
Junceira	889	422	467	43	43	41	60	36	411	255
Madalena	3239	1626	1613	97	144	154	213	196	1688	747
Olalhas	1415	690	725	37	57	42	82	92	655	450
Paialvo	2599	1227	1372	87	116	74	151	129	1283	759
Pedreira	549	253	296	21	24	24	31	17	251	181
Santa Maria dos Olivais	12616	5847	6769	494	553	535	862	663	6687	2822
São João Baptista	5593	2614	2979	224	240	222	353	343	2848	1363
São Pedro de Tomar	3027	1470	1557	122	142	123	164	147	1586	743
Sabacheira	955	443	512	21	30	29	51	36	462	326
Serra	1191	552	639	28	42	37	69	50	553	412
Além da Ribeira	764	362	402	15	31	27	36	44	378	233

	Residentes analfabéticos	Residente desempregado procura 1º emprego	Residente desempregado procura emprego
Tomar	2149	400	1828
Alviobeira	39	2	22
Asseiceira	126	22	141
Beselga	40	6	22
Carregueiros	68	8	58
Casais	136	29	141
Junceira	48	12	26
Madalena	179	30	140
Olalhas	145	11	70
Paialvo	185	27	84
Pedreira	18	2	19
Santa Maria dos Olivais	429	142	587
São João Baptista	277	65	232
São Pedro de Tomar	199	18	186
Sabacheira	77	10	26
Serra	123	12	49
Além da Ribeira	60	4	25


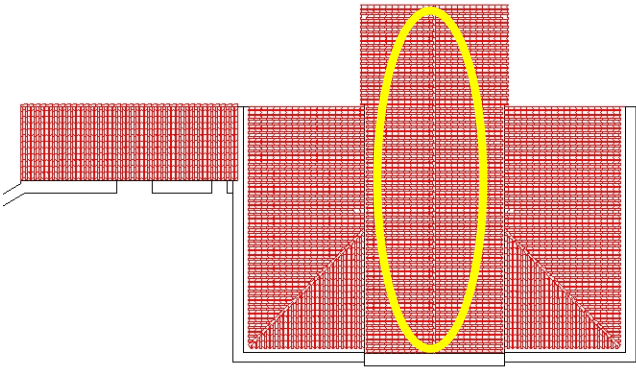
5.2. Quadro do pessoal dos serviços


Nº de Ordem	Nome do Funcionário	Categoria/Categoria
1	Rui Alberto de Oliveira Monteiro	Diretor de Departamento
2	António J. Branco M. Guerreiro	Chefe de Divisão
3	Orlando Afonso Mestre	Chefe de Divisão
4	Vítor Manuel Maria da Silva	Técnico Superior – Eng. Civil
5	Ana Margarida Santos Azevedo	Técnico Superior – Eng. Civil
6	Ricardo Miguel Lopes Horta	Técnico Superior – Eng. Civil
7	Rita Maria Brás Mendes Novais	Técnico Superior – Eng. Civil
8	Margarida Maria C. T. Fernandes	Técnico Superior – Eng. Elect.
9	Rita Patrícia Salg. Luís Falcão	Técnico Superior – Eng. Mecatrónica
10	Maria Alexandra Ver. H. Mateus	Técnico Superior – Hig. E Segurança
11	Carlos Alberto Faria Agostinho	Técnico Superior
12	Daniel João Santos D. Henriques	Especialista Informática
13	Rui Miguel Mota C. Santo Oliveira	Especialista Informática
14	João Paulo da Silva Mourão	Técnico de Informática
15	Fernando A. A. C. Mourão	Coordenador Técnico
16	Artur de Matos	Assistente Técnico – Const. Civil
17	Luís Jorge Duarte Cosme	Assistente Técnico – Const. Civil
18	Marco Paulo Leitão Rodrigues	Assistente Técnico – Const. Civil
19	José Miguel Dias Gaspar	Assistente Técnico – Const. Civil
20	Sandra Cristina Basílico G. Pereira	Assistente Técnico – Desenhadora
21	Natércia Maria R. Ferreira Luís	Assistente Técnico – Administrativa
22	Isabel Maria C. Craveiro Mourão	Assistente Técnico – Administrativa
23	Elisabete da Conc. L. G. Batista	Assistente Técnico – Administrativa
24	Maria de Fátima S. Duarte Sousa	Assistente Oper. – Aux. Administrativa


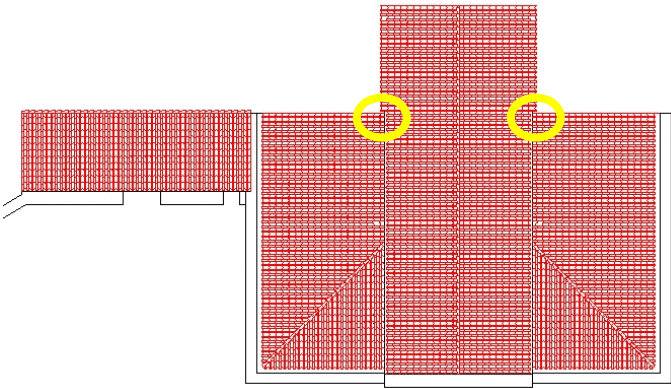
5.3. Anexo – Reabilitação da capela do cemitério de Santa Maria dos Olivais

5.3.1. Fichas de Patologias

FICHA DE PATOLOGIAS		Nº 1
COBERTURA		
<i>Degradação de cobertura em telha cerâmica</i>		
DESCRIÇÃO DA PATOLOGIA	IMAGEM DA PATOLOGIA	
<p>Telhas cerâmicas partidas e a formação de fungos e musgo. A formação de musgo é mais acentuada no telhado orientado a Noroeste. A formação de musgos nas telhas tem como consequência dificultar o escoamento das águas pluviais, formando-se, frequentemente, zonas de estagnação das mesmas de onde resultarão infiltrações sob a cobertura. Os locais onde se encontram telhas partidas são pontos fracos da cobertura onde as infiltrações de água estão facilitadas.</p>		
CAUSAS DA PATOLOGIA		
Falta de manutenção da cobertura e envelhecimento natural dos materiais.		
LOCALIZAÇÃO DA PATOLOGIA		
Localiza-se em toda a cobertura.		
SOLUÇÕES POSSÍVEIS DE REPARAÇÃO		
Substituição do revestimento existente, em telha cerâmica do tipo telha romana, telha canudo e telha marselha, por telha nova do tipo lusa.		

FICHA DE PATOLOGIAS		Nº 2
COBERTURA		
<i>Deformação da cobertura</i>		
DESCRIÇÃO DA PATOLOGIA	IMAGEM DA PATOLOGIA	
As vertentes da cobertura encontram-se curvadas		
CAUSAS DA PATOLOGIA		
Infiltrações de água na edificação, que provocam o apodrecimento da estrutura de madeira da cobertura. Isto provoca a diminuição da sua resistencia.		
LOCALIZAÇÃO DA PATOLOGIA		
SOLUÇÕES POSSÍVEIS DE REPARAÇÃO		
Substituição da estrutura da cobertura em madeira por uma estrutura metálica.		

FICHA DE PATOLOGIAS		Nº 3
COBERTURA		
<i>Degradação da estrutura da cobertura</i>		
DESCRIÇÃO DA PATOLOGIA	IMAGEM DA PATOLOGIA	
<p>Estrutura da cobertura, em madeira, degradada.</p> <p>A estrutura já se encontra escorada devido ao “perigo de cair”.</p>		
CAUSAS DA PATOLOGIA		
Falta de manutenção e envelhecimento natural dos materiais.		
LOCALIZAÇÃO DA PATOLOGIA		
		
SOLUÇÕES POSSÍVEIS DE REPARAÇÃO		
Substituição da estrutura da cobertura em madeira por uma estrutura metálica.		

FICHA DE PATOLOGIAS		Nº 4
PADEDES		
<i>Fissura entre duas paredes verticais</i>		
DESCRIÇÃO DA PATOLOGIA	IMAGEM DA PATOLOGIA	
Fissuras entre duas paredes verticais em pedra com movimento de uma das paredes para fora do seu plano.		
CAUSAS DA PATOLOGIA		
A estrutura da cobertura, como não está a funcionar como foi projetada, empurra a parede para fora do seu plano originando a patologia observada.		
LOCALIZAÇÃO DA PATOLOGIA		
SOLUÇÕES POSSÍVEIS DE REPARAÇÃO		
Colocação de tirantes para anular a força exercida pela estrutura da cobertura e cobrimento das fissuras com uma argamassa com características compatíveis com as das paredes que constituem o edifício.		

FICHA DE PATOLOGIAS		Nº 5
PAREDES INTERIORES		
<i>Manchas nas paredes interiores</i>		
DESCRIÇÃO DA PATOLOGIA	IMAGEM DA PATOLOGIA	
Formação de musgos e fungos nas paredes interiores.		
CAUSAS DA PATOLOGIA		
Infiltrações através do revestimento da cobertura em telha cerâmica e através das fissuras entre paredes verticais.		
LOCALIZAÇÃO DA PATOLOGIA		
		
SOLUÇÕES POSSÍVEIS DE REPARAÇÃO		
<p>Eliminação das causas das infiltrações.</p> <p>Lavagem e escovagem da parede com uma solução de água com lixívia a 20%, para limpar e desinfetar a superfície. Lavar em seguida com água limpa.</p> <p>Pintura da parede com tinta plástica com duas de mão com a adição do Aditivo Anti Bolores e Algas à tinta na proporção de 10% em volume.</p>		

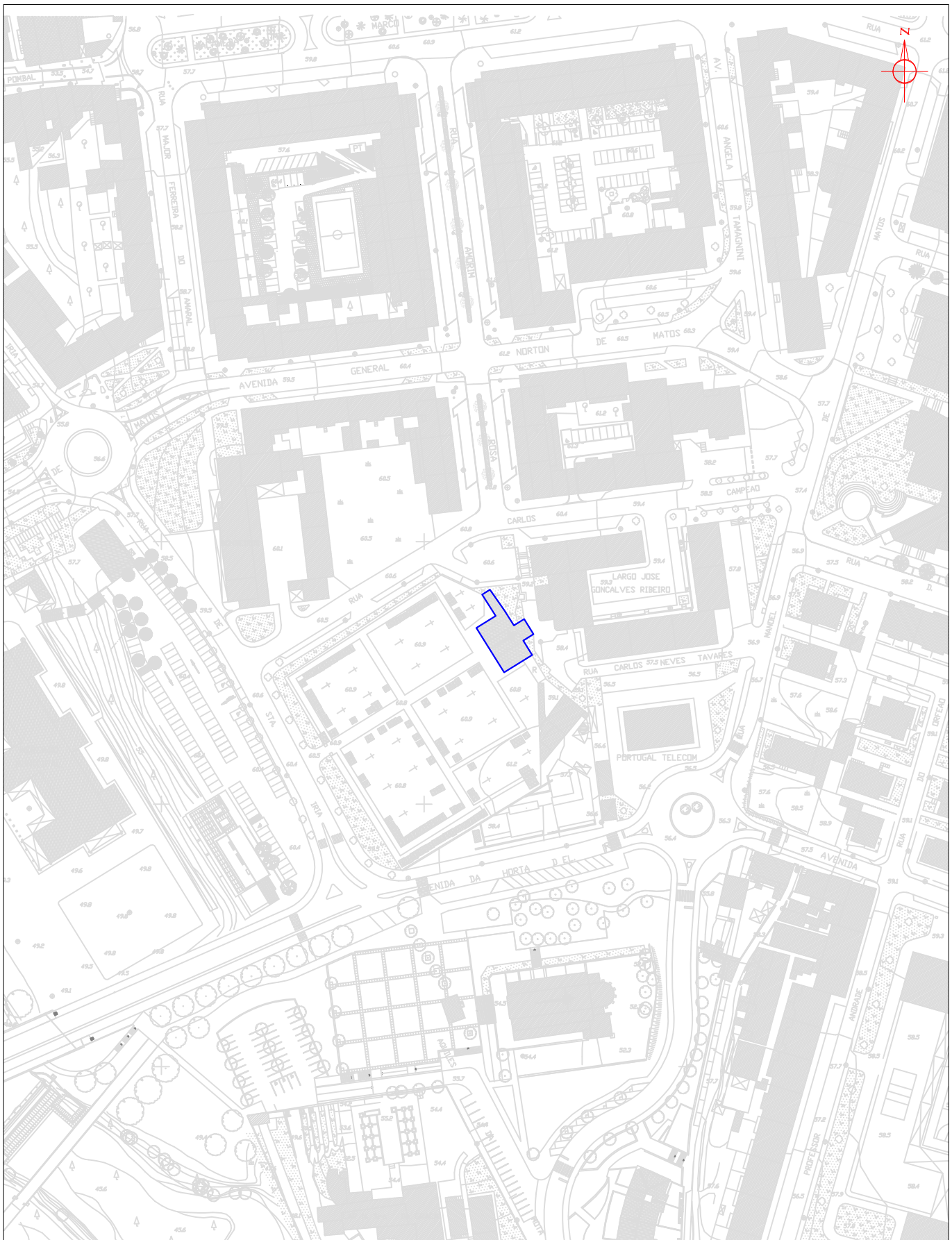
FICHA DE PATOLOGIAS		Nº 6
PAREDES		
<i>Empolamento do reboco</i>		
DESCRIÇÃO DA PATOLOGIA	IMAGEM DA PATOLOGIA	
Empolamento do reboco, nas paredes exteriores e interiores com a “queda” do mesmo.		
CAUSAS DA PATOLOGIA		
Presença de humidade nas paredes, devido a infiltrações. A aderência do reboco à parede é baixa.		
LOCALIZAÇÃO DA PATOLOGIA		
		
SOLUÇÕES POSSÍVEIS DE REPARAÇÃO		
<p>Eliminação das causas das infiltrações.</p> <p>Remoção do reboco existente, arejamento das paredes para diminuição da humidade.</p> <p>Colocação de novo reboco com características compatíveis com as das paredes.</p>		

FICHA DE PATOLOGIAS		Nº 7
ARCO		
<i>Deformação em arco circular</i>		
DESCRIÇÃO DA PATOLOGIA	IMAGEM DA PATOLOGIA	
Abertura de juntas e deformação vertical em arco circular.		
CAUSAS DA PATOLOGIA		
Descompressão longitudinal devido ao movimento das paredes perpendiculares ao arco para fora do seu plano.		
LOCALIZAÇÃO DA PATOLOGIA		
		
SOLUÇÕES POSSÍVEIS DE REPARAÇÃO		
Ao solucionar a patologia da ficha nº4 também solucionamos esta.		

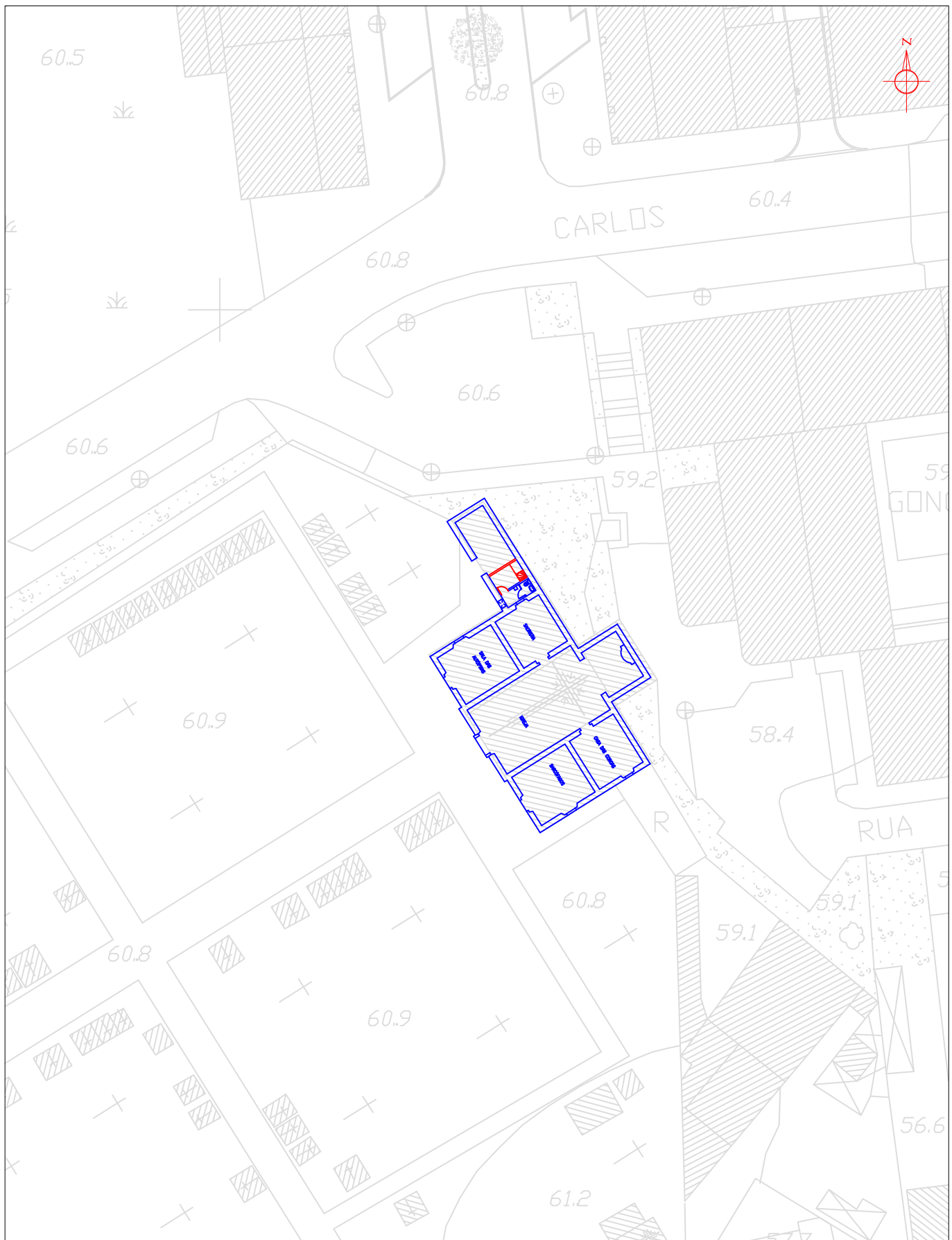
FICHA DE PATOLOGIAS		Nº 8
VÃOS		
<i>Degradação de portas e janelas</i>		
DESCRIÇÃO DA PATOLOGIA	IMAGEM DA PATOLOGIA	
<p>Janelas com falta de vidros, com vidros partidos e com falta e massa de vidro.</p> <p>Degradação da pintura e da madeira das janelas e das portas.</p> <p>Molduras em pedra das janelas com manchas.</p>		
CAUSAS DA PATOLOGIA		
<p>Falta de manutenção.</p> <p>Envelhecimento natural dos materiais.</p>		
LOCALIZAÇÃO DA PATOLOGIA		
<p>Localiza-se em todas as janelas e portas exteriores.</p>		
SOLUÇÕES POSSÍVEIS DE REPARAÇÃO		
<p>Substituição das peças de madeira degrada. Substituição de vidros partidos e colocação de vidros onde estes já não existem. Pintura das portas e janelas.</p>		

FICHA DE PATOLOGIAS		Nº 9
PAVIMENTO		
<i>Desgaste do pavimento</i>		
DESCRIÇÃO DA PATOLOGIA	IMAGEM DA PATOLOGIA	
<p>O revestimento do pavimento em lajetas de pedra encontra-se desgasto, principalmente nos cantos das mesmas.</p> <p>Esta patologia pode fazer com que as pessoas tropecem e caiam.</p>		
CAUSAS DA PATOLOGIA		
Degradação natural do elemento.		
LOCALIZAÇÃO DA PATOLOGIA		
		
SOLUÇÕES POSSÍVEIS DE REPARAÇÃO		
Enchimento das cavidades do revestimento com resinas epóxi adequadas.		

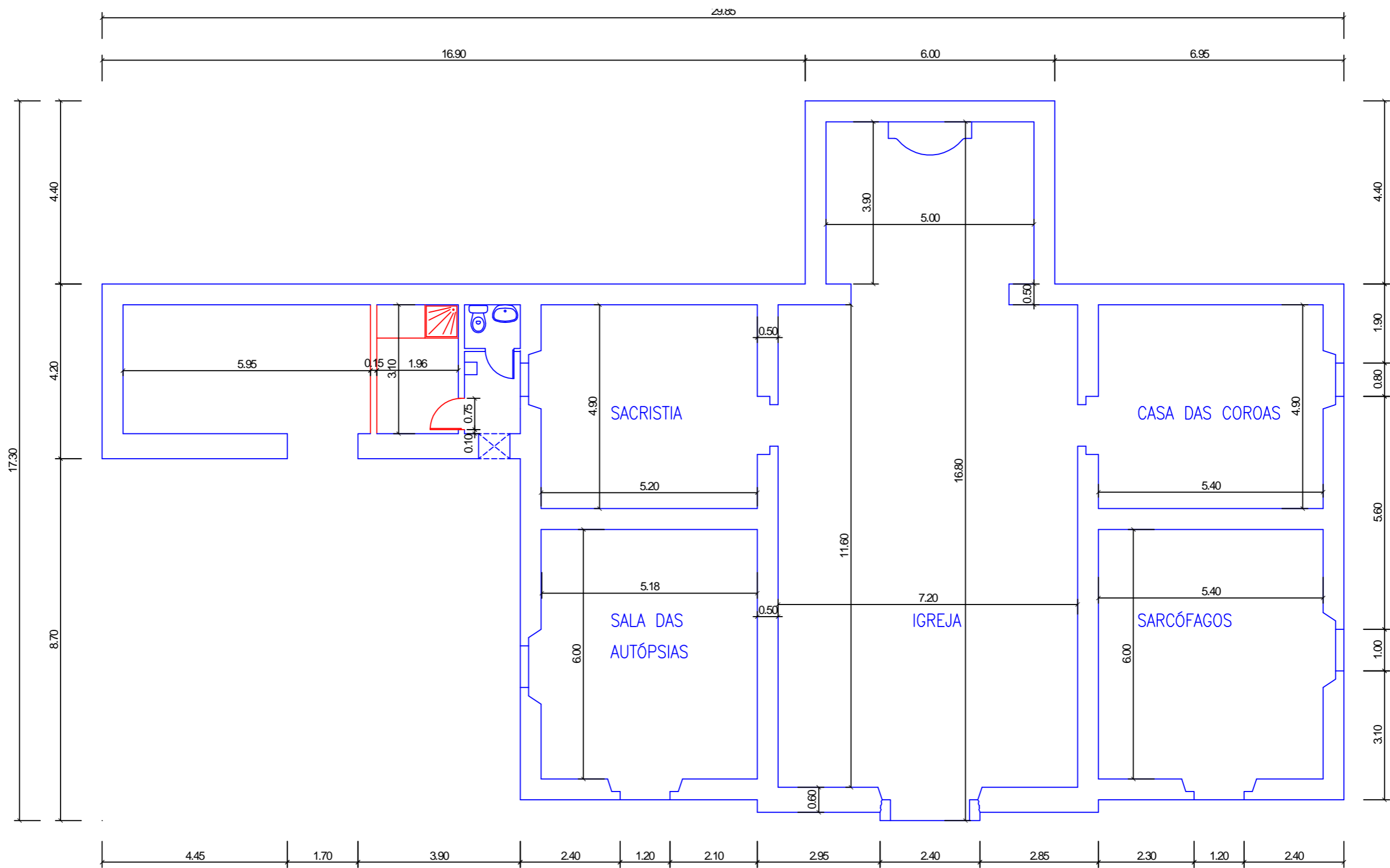
5.3.2. Desenhos




 <p>ipt Instituto Politécnico de Tomar</p>  <p>DEPARTAMENTO ENGENHARIA CIVIL</p>	Requerente: IPT - Instituto Politécnico de Tomar Departamento de Engenharia Civil		Desenhou: Sara Marisa Pires Lopes
		Docente: Doutora Ana Paula Machado	
Disciplina: Estágio	Escala: 1/2000	Designação: Cemitério de Santa Maria dos Olivais Capela Localização	Folha nº: 1
Data: 25/02/2013			

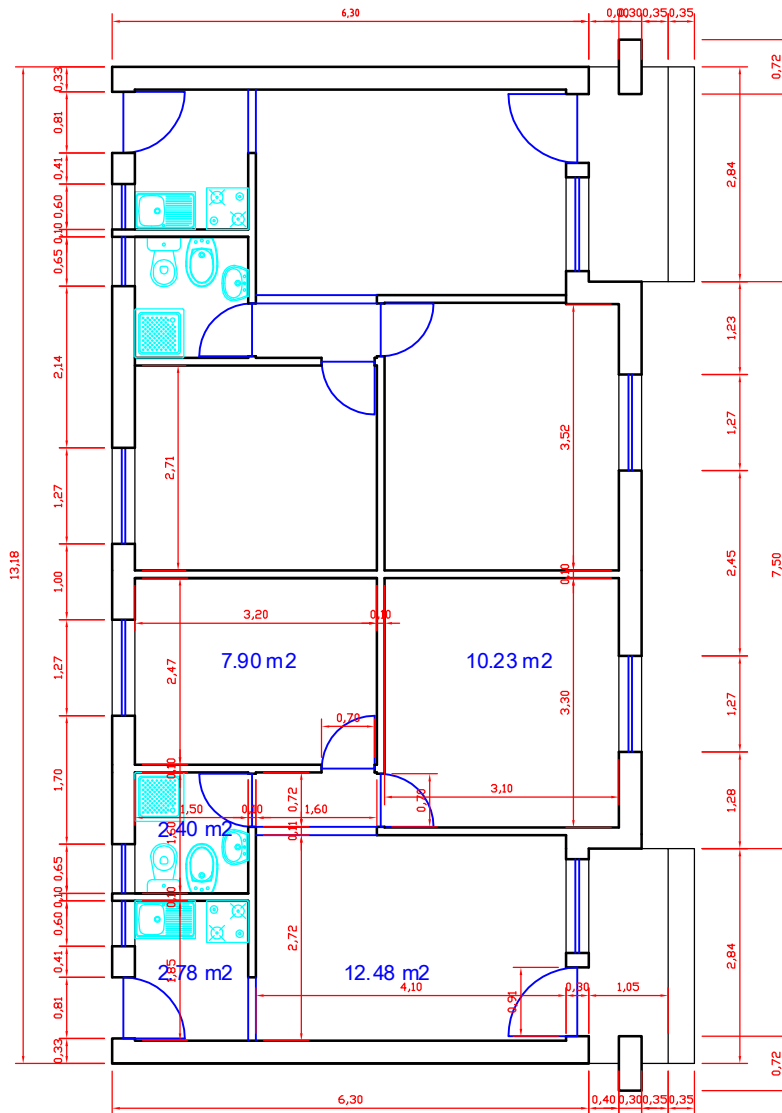


 <p>ipt Instituto Politécnico de Tomar</p>  <p>DEPARTAMENTO ENGENHARIA CIVIL</p>	Requerente: IPT - Instituto Politécnico de Tomar Departamento de Engenharia Civil		Desenhou: Sara Marisa Pires Lopes
	Escala: 1/500	Docente: Doutora Ana Paula Machado	
Disciplina: Estágio	Designação: Cemitério de Santa Maria dos Olivais Capela Localização		Folha nº: 2
Data: 25/02/2013			



 ipt Instituto Politécnico de Tomar	Requerente: IPT - Instituto Politécnico de Tomar Departamento de Engenharia Civil		Desenhou: Sara Marisa Pires Lopes
	Docente: Doutora Ana Paula Machado		
Disciplina: Estágio	Escala: 1/100	Designação: Cemitério de Santa Maria dos Olivais Capela	
Data: 25/02/2013	Planta		Folha nº: 3

5.4. Anexo – Remodelação de Habitação Social no Marmeleiro



 ipt Instituto Politécnico de Tomar 	Requerente: IPT - Instituto Politécnico de Tomar Departamento de Engenharia Civil		Desenhou: Sara Marisa Pires Lopes
	Docente: Doutora Ana Paula Machado		
Disciplina: Estágio	Escala: 1/100	Designação: Remodelação de Habitação Social no Marmeleiro Planta	Folha nº: 1
Data: 25/02/2013			



IPT - INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

**REABILITAÇÃO DE HABITAÇÃO SOCIAL - AV. DE SANTA MARTA, Nº18 -
 MARMELEIRO - MADALENA**

DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	UN	ESTIMATIVA ORÇAMENTAL		
		QUANTIDADES	PREÇO UNITÁRIO	IMPORTÂNCIAS
CAP.1 - ESTALEIRO, IMPLEMENTAÇÃO DE PSS E RCD				
1.1 - Montagem, manutenção e respetiva desmontagem de Estaleiro de apoio à execução da obra, incluindo implementação de Planos de Segurança e Saúde e Plano de Gestão de Resíduos de Construção e Demolição.	pg	1,00		
			TOTAL DO CAP.1	
CAP.2 - DEMOLIÇÕES				
2.1 - Desmontar e levar a vazadouro sanita, incluindo transporte a vazadouro autorizado para tratamento de resíduos conforme PPGRCD.	un	1		
2.2 - Desmontar e levar a vazadouro lavatório, incluindo transporte a vazadouro autorizado para tratamento de resíduos conforme PPGRCD.	un	1		
2.3 - Desmontar e levar a vazadouro bidé, incluindo transporte a vazadouro autorizado para tratamento de resíduos conforme PPGRCD.	un	1		
2.4 - Desmontar e levar a vazadouro base de duche, incluindo transporte a vazadouro autorizado para tratamento de resíduos conforme PPGRCD.	un	1		
2.5 - Desmontar e levar a vazadouro lava-louça, incluindo transporte a vazadouro autorizado para tratamento de resíduos conforme PPGRCD.	un	1		
2.6 - Remoção de tubagem de água quente e fria, incluindo abertura de roços e transporte a vazadouro autorizado para tratamento de resíduos conforme PPGRCD.	vg	1		
2.7 - Remoção de rede águas residuais domésticas, incluindo abertura de roços e transporte a vazadouro autorizado para tratamento de resíduos conforme PPGRCD.	vg	1		

DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	UN	ESTIMATIVA ORÇAMENTAL		
		QUANTIDADES	PREÇO UNITÁRIO	IMPORTÂNCIAS
2.8 - Remoção de telha lusa, incluindo remoção de cumieira e incluindo transporte a vazadouro autorizado para tratamento de resíduos conforme PPGRCD.	m2	55		
			TOTAL DO CAP.2	
CAP. 3 - COBERTURA				
3.1 - Fornecimento e aplicação de telha "tipo lusa" hidrofugada e respectivos acessórios em cobertura, incluindo a execução da cumieira conforme o existente.	m2	55		
			TOTAL DO CAP. 3	
CAP. 4 - TETOS				
4.1 - Tratamento de tetos, incluindo tratamento de fissuras e todos os trabalhos necessários.	m2	3		
			TOTAL DO CAP. 4	
CAP. 5 - PAREDES INTERIORES				
5.1 - Picagem e reboco de paredes interiores, incluindo transporte a vazadouro autorizado para tratamento de resíduos conforme PPGRCD.	m2	88,5		
5.2 - Arranque de azulejos, picagem e reboco de paredes interiores, incluindo transporte a vazadouro autorizado para tratamento de resíduos conforme PPGRCD.		26,5		
5.3 - Fornecimento e aplicação de revestimento cerâmico de cor branca de azulejo em cozinha e WC, incluindo limpeza e preparação das Paredes.	m2	26,5		
5.4 - Fornecimento e aplicação de pintura das paredes interiores a tinta plástica com duas demãos, com tinta de cor branca, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários à sua boa execução.	m2	88,5		

DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	UN	ESTIMATIVA ORÇAMENTAL		
		QUANTIDADES	PREÇO UNITÁRIO	IMPORTÂNCIAS
			TOTAL DO CAP. 5	
CAP. 6 - PAVIMENTOS				
6.1 - Arranque de roda-pé existente, incluindo transporte a vazadouro autorizado para tratamento de resíduos conforme PPGRCD..	ml	35,5		
6.2 - Levantamento do pavimento dos quartos, cozinha, WC e sala, incluindo transporte a vazadouro autorizado para tratamento de resíduos conforme PPGRCD.	m2	34		
6.3 - Fornecimento e assentamento de ladrilho em pavimentos de quartos, sala, cozinha, WC e todas as zonas circulação, incluindo betonilhas de regularização e todos os trabalhos e remates necessários para o seu acabamento.	m2	34		
6.4 - Fornecimento e assentamento de roda pé com ladrilho igual ao pavimento.	m2	35,5		
			TOTAL DO CAP. 6	
CAP. 7 - CARPINTARIAS E VIDROS				
7.1 - Lixamento, aplicação de produto tapaporos e envernizamento de janelas em madeira, incluindo substituição de vidros e todos os trabalhos necessários.	un	5		
7.2 - Lixamento, aplicação de produto tapaporos e envernizamento de portas exteriores em madeira, incluindo substituição de vidros e todos os trabalhos necessários.	un	2		
7.3 - Remoção de portas interiores em madeira, incluindo incluindo transporte a vazadouro autorizado para tratamento de resíduos conforme PPGRCD.	vg	3		
7.3 - Fornecimento e montagem de portas interiores em madeira, incluindo aduelas, ferragens, e todos os acessórios necessários ao seu perfeito funcionamento.	un	3		
7.5 - Fornecimento e montagem de móvel de cozinha inferior em madeira com 0,90m, para receber um lava louça inox de uma pia.	un	1		

DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	UN	ESTIMATIVA ORÇAMENTAL		
		QUANTIDADES	PREÇO UNITÁRIO	IMPORTÂNCIAS
CAP. 8 - REDE DE AGUAS E ESGOTOS				
8.1 - Fornecimento e execução da rede de águas (quente e fria) em PEX, incluindo abertura e tapamento de roços, torneiras, ligações e todos os trabalhos e materiais necessários para a sua execução e perfeito acabamento.	vg	1		
8.2 - Fornecimento e execução da rede de esgotos domésticos em PVC, incluindo todos os acessórios, caixa no exterior e respetiva ligação ao coletor público.	vg	1		
8.3 - Fornecimento e montagem base de duche, incluindo torneira misturadora e chuveiro.	un	1		
8.4 - Fornecimento e assentamento de sanita com autoclismo, incluindo torneira de esquadro, aro e tampa.	un	1		
8.5 - Fornecimento e assentamento de lavatório incluindo torneira misturadora.	un	1		
8.6 - Fornecimento e montagem lava louça inox de uma pia, incluindo torneira misturadora.	un	1		
			TOTAL DO CAP. 7	
			TOTAL DO CAP. 8	
CAP. 9 - PAREDES EXTERIORES				
9.1 - .Execução de pintura em paredes exteriores, a tinta plástica na cor branca, com duas demãos, incluindo todos os trabalhos necessários à sua boa execução.	m2	40,00		
			TOTAL DO CAP. 9	


DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	UN	ESTIMATIVA ORÇAMENTAL		
		QUANTIDADES	PREÇO UNITÁRIO	IMPORTÂNCIAS
CAP. 10 - DIVERSOS 10,1 - Fornecimento e aplicação de lâ de rocha com 6 cm de espessura, na lage de esteira, incluindo limpeza e todos os trabalhos necessários à sua boa execução.	m2	47,00		
			TOTAL DO CAP. 10	
TOTAL GERAL				

5.5. Anexo – Recuperação do Mercado Municipal de Tomar

5.5.1. Fichas de Patologias


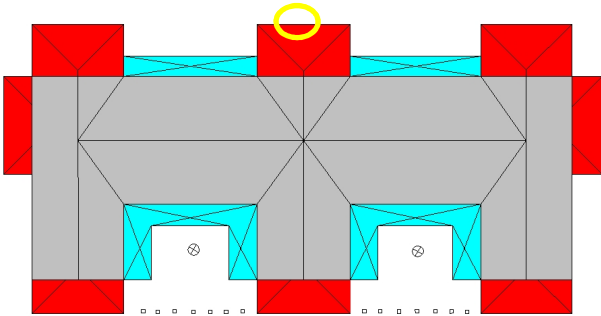
FICHA DE PATOLOGIAS		Nº 1
COBERTURA		
<i>Degradação de cobertura em fibrocimento</i>		
DESCRIÇÃO DA PATOLOGIA	IMAGEM DA PATOLOGIA	
<p>Escorregamento de placas de fibrocimento na cobertura.</p> <p>Presença de manchas associadas ao desenvolvimento de microrganismos</p>		
CAUSAS DA PATOLOGIA		
Envelhecimento natural dos materiais.		
LOCALIZAÇÃO DA PATOLOGIA		
 <p>Zonas a cinzento.</p>		
SOLUÇÕES POSSÍVEIS DE REPARAÇÃO		
<p>Esta cobertura deve ser substituída por outra, pois é muito provável que as placas de fibrocimento contenham amianto, substância proibida na construção.</p> <p>Aplicação de painéis do tipo “sandwich”, constituídos por duas chapas metálicas e por um núcleo central preenchido por poliuretano.</p>		

FICHA DE PATOLOGIAS		Nº 2
COBERTURA		
<i>Degradação de cobertura em telha cerâmica</i>		
DESCRIÇÃO DA PATOLOGIA	IMAGEM DA PATOLOGIA	
Cobertura inclinada em telha cerâmica do tipo lusa em degradação e com descasque, apresenta acumulação de detritos e manchas associadas ao aparecimento de microrganismos.		
CAUSAS DA PATOLOGIA		
Falta de manutenção e degradação natural dos materiais.		
LOCALIZAÇÃO DA PATOLOGIA		
		
Zonas a vermelho.		
SOLUÇÕES POSSÍVEIS DE REPARAÇÃO		
Substituição do revestimento existente, em telha cerâmica do tipo lusa, por telha nova do mesmo tipo.		

FICHA DE PATOLOGIAS		Nº 3
VEGETAÇÃO		
<i>Crescimento de vegetação no beirado</i>		
DESCRIÇÃO DA PATOLOGIA	IMAGEM DA PATOLOGIA	
Crescimento de vegetação nos beirados e degradação das telhas do beirado. O beirado é à portuguesa.		
CAUSAS DA PATOLOGIA		
Acumulação de detritos devido a inclinação insuficiente do beirado.		
LOCALIZAÇÃO DA PATOLOGIA		
Em todos os beirados.		
SOLUÇÕES POSSÍVEIS DE REPARAÇÃO		
Limpeza dos beirados e substituição das telhas degradadas.		


FICHA DE PATOLOGIAS		Nº 4
FISSURAÇÃO		
<i>Fissura no arco</i>		
DESCRIÇÃO DA PATOLOGIA	IMAGEM DA PATOLOGIA	
Desenvolvimento de fissura na parte superior de vários arcos, prolongando-se até ao beirado.		
CAUSAS DA PATOLOGIA		
Concentração de cargas da cobertura		
LOCALIZAÇÃO DA PATOLOGIA		
		
SOLUÇÕES POSSÍVEIS DE REPARAÇÃO		
Enchimento das fissuras com mástique adequado para utilizações no exterior		

FICHA DE PATOLOGIAS		Nº 5
HUMIDADE		
<i>Degradação de cobertura em terraço</i>		
DESCRIÇÃO DA PATOLOGIA	IMAGEM DA PATOLOGIA	
Cobertura em terraço com destacamento de betão colocando as armaduras à vista, queda do seu revestimento inferior. Infiltração de água e bancadas danificadas com varões à vista.		
CAUSAS DA PATOLOGIA	 	
Corrosão das armaduras que provocam o destacamento do betão, as suas causas são infiltrações na cobertura em terraço.		
LOCALIZAÇÃO DA PATOLOGIA		
		
SOLUÇÕES POSSÍVEIS DE REPARAÇÃO		
<p>Impermeabilização da cobertura em terraço.</p> <p>Eliminação do betão degradado e limpeza da superfície. Reparação das armaduras e Reconstituição do betão.</p>		

FICHA DE PATOLOGIAS		Nº 6
HUMIDADE		
<i>Mancha de humidade</i>		
DESCRIÇÃO DA PATOLOGIA	IMAGEM DA PATOLOGIA	
Mancha de humidade em toda a altura da parede.		
CAUSAS DA PATOLOGIA		
Escorrimento de água junto à parede devido a telhas partidas no beirado.		
LOCALIZAÇÃO DA PATOLOGIA		
		
SOLUÇÕES POSSÍVEIS DE REPARAÇÃO		
Reparação do beirado, substituição de telhas partidas por telhas novas.		

FICHA DE PATOLOGIAS		Nº 7
HUMIDADE		
<i>Mancha de humidade</i>		
DESCRIÇÃO DA PATOLOGIA	IMAGEM DA PATOLOGIA	
<p>O revestimento do teto do alpendre sob a cobertura inclinada, apresenta manchas de humidade.</p> <p>A cobertura é revestida com telha cerâmica do tipo lusa.</p>		
CAUSAS DA PATOLOGIA		
Infiltrações na cobertura inclinada, devidas a acumulação de detritos e a telhas degradadas.		
LOCALIZAÇÃO DA PATOLOGIA		
		
SOLUÇÕES POSSÍVEIS DE REPARAÇÃO		
Limpeza da cobertura inclinada e substituição de telhas degradadas.		

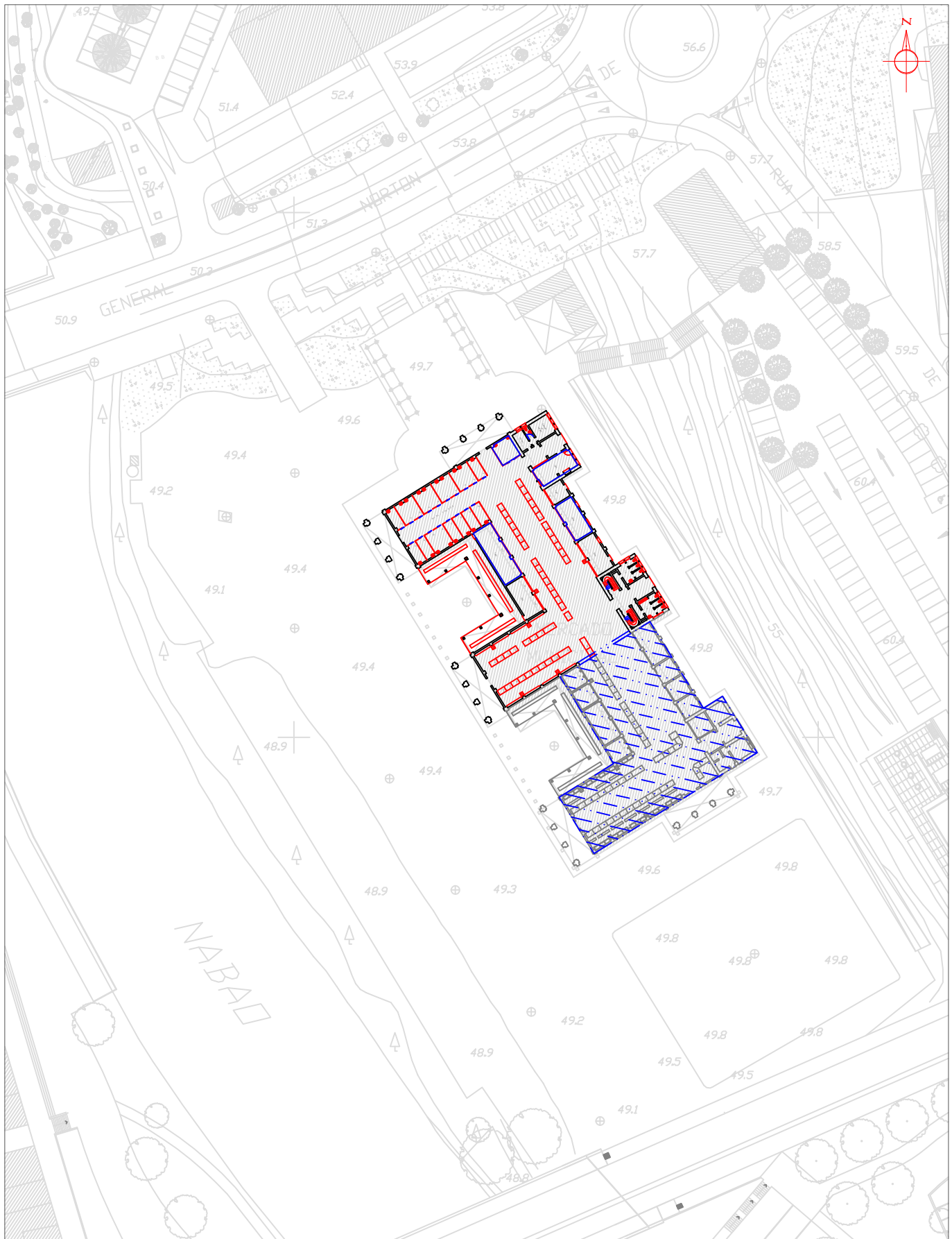
FICHA DE PATOLOGIAS		Nº 8
Pintura		
<i>Degradação de pintura</i>		
DESCRIÇÃO DA PATOLOGIA	IMAGEM DA PATOLOGIA	
Destacamento de partes da pintura que indica que a pintura anterior era em cor ocre. Pintura manchada com teias de aranha. Pintura suja com grafites.		
CAUSAS DA PATOLOGIA		
Falta de manutenção e de limpeza das fachadas. Vandalismo.		
LOCALIZAÇÃO DA PATOLOGIA		
Esta patologia observa-se em todas as fachadas exteriores do edifício.		
SOLUÇÕES POSSÍVEIS DE REPARAÇÃO		
Remover o filme da tinta antiga mal aderente, proceder a uma limpeza geral e à aplicação de nova pintura com duas demãos de tinta plástica de cor branca, apropriada para exterior.		

FICHA DE PATOLOGIAS		Nº 9
EFLORESCÊNCIAS		
<i>Manchas no revestimento em ladrilhos cerâmicos</i>		
DESCRIÇÃO DA PATOLOGIA	IMAGEM DA PATOLOGIA	
O revestimento em ladrilhos cerâmicos apresenta manchas de cor branca, distribuídas de forma aleatória.		
CAUSAS DA PATOLOGIA		
As manchas de cor branca do revestimento em ladrilhos cerâmicos da fachada surgiram devido à formação de carbonato de cálcio e também devido a resto de cola dos cartazes muitas vezes ali fixados.		
LOCALIZAÇÃO DA PATOLOGIA		
Localiza-se em todos os locais onde se encontra este tipo de revestimento.		
SOLUÇÕES POSSÍVEIS DE REPARAÇÃO		
Lavagem da superfície com uma solução de ácido clorídrico diluído a 10%, após escovagem. No entanto, esta intervenção, não impede o aparecimento de novas manchas.		

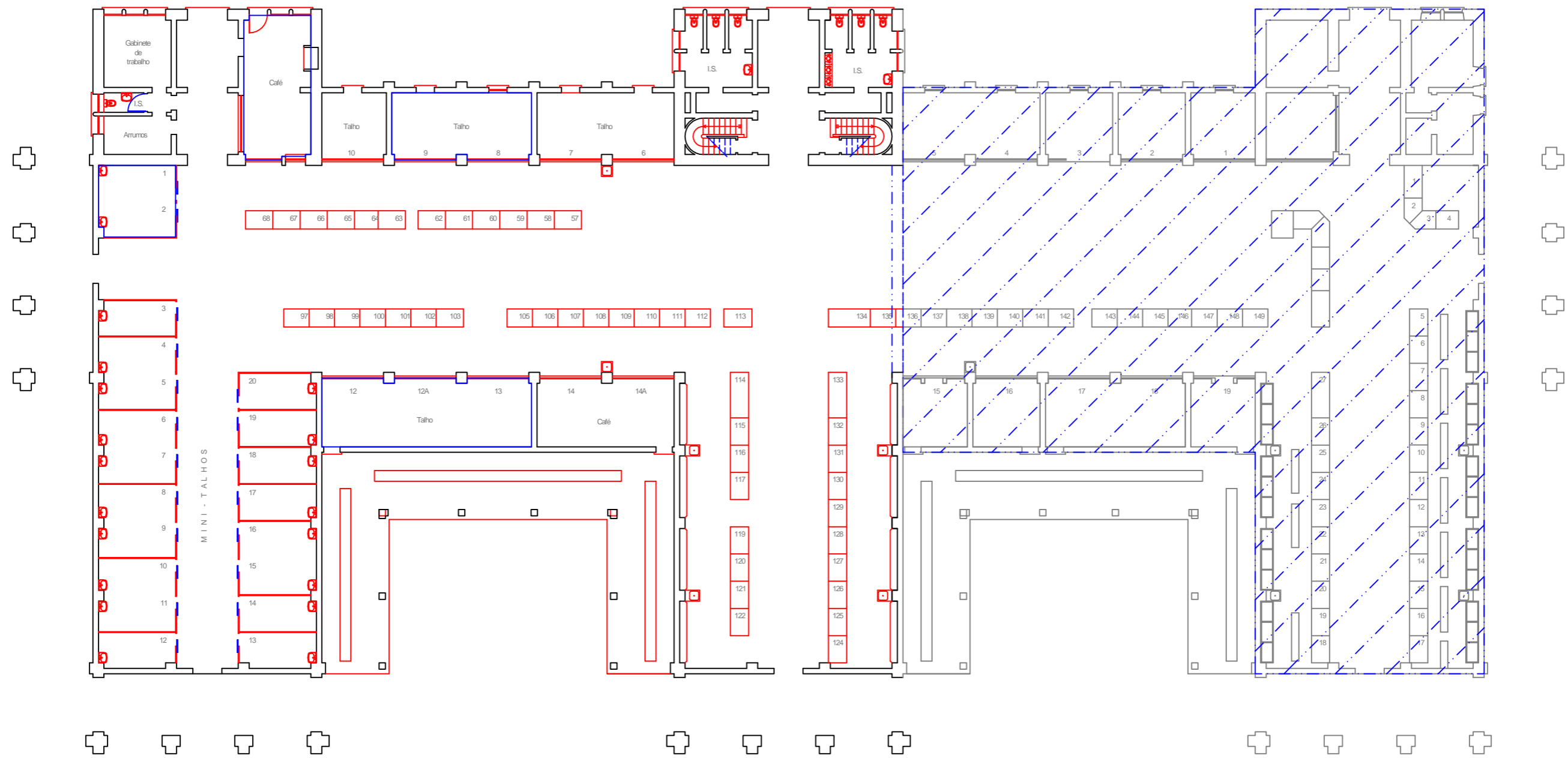
FICHA DE PATOLOGIAS		Nº 10
HUMIDADE ASCENSIONAL		
<i>Manchas de humidade nas paredes exteriores</i>		
DESCRIÇÃO DA PATOLOGIA	IMAGEM DA PATOLOGIA	
Mancha de humidade nas paredes exteriores do edifício com 45 cm de altura.		
CAUSAS DA PATOLOGIA		
A humidade ascensional manifesta-se quando as paredes estão em contacto com a água ou com o solo húmido, sempre que os materiais constituintes apresentam elevada capilaridade e quando não existe um corte hídrico. A ascensão capilar progride até que se verifique o equilíbrio entre a evaporação e a capilaridade.		
LOCALIZAÇÃO DA PATOLOGIA		
		
SOLUÇÕES POSSÍVEIS DE REPARAÇÃO		
Execução de um corte hídrico na base da parede, de forma a impedir a ascensão de água, por exemplo, através da injeção de produtos hidrófugos ou tãpa-poros.		


FICHA DE PATOLOGIAS		Nº 11
HUMIDADE		
<i>Portas degradadas</i>		
DESCRIÇÃO DA PATOLOGIA	IMAGEM DA PATOLOGIA	
<p>Portas metálicas que sofreram corrosão na zona inferior e portas de madeira apodrecidas também na zona inferior.</p> <p>Portas vandalizadas, com grafites e vidros partidos.</p>		
CAUSAS DA PATOLOGIA		
<p>Presença de humidade na parte inferior das portas.</p> <p>Vandalismo.</p>		
LOCALIZAÇÃO DA PATOLOGIA		
		
SOLUÇÕES POSSÍVEIS DE REPARAÇÃO		
<p>As portas já se encontram num estado de degradação avançado, a melhor solução é a substituição das mesmas.</p>		

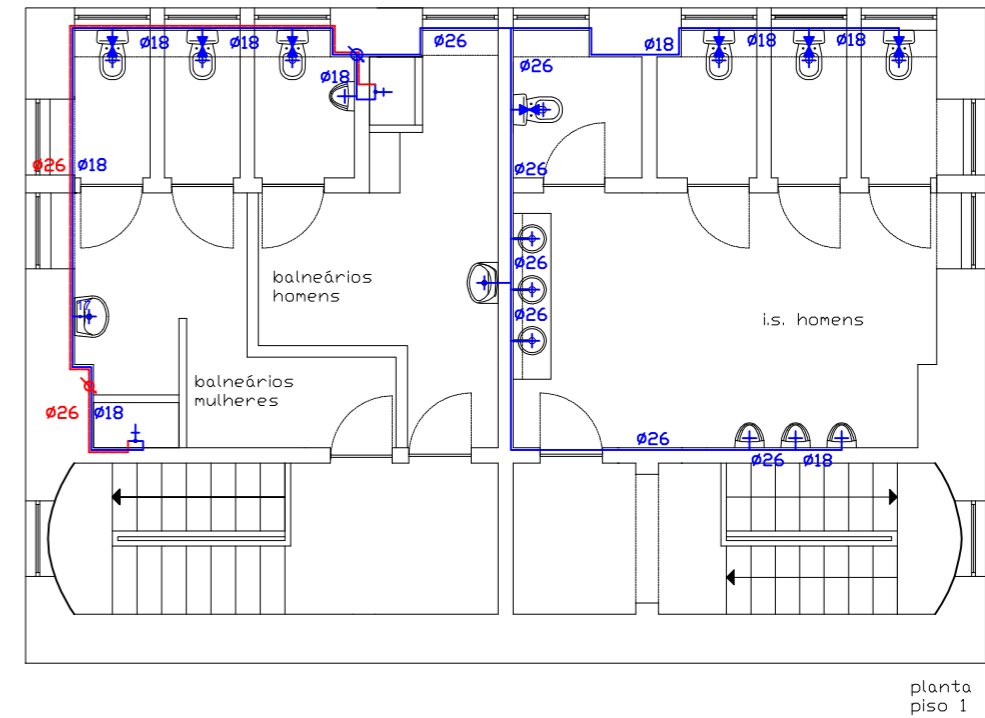
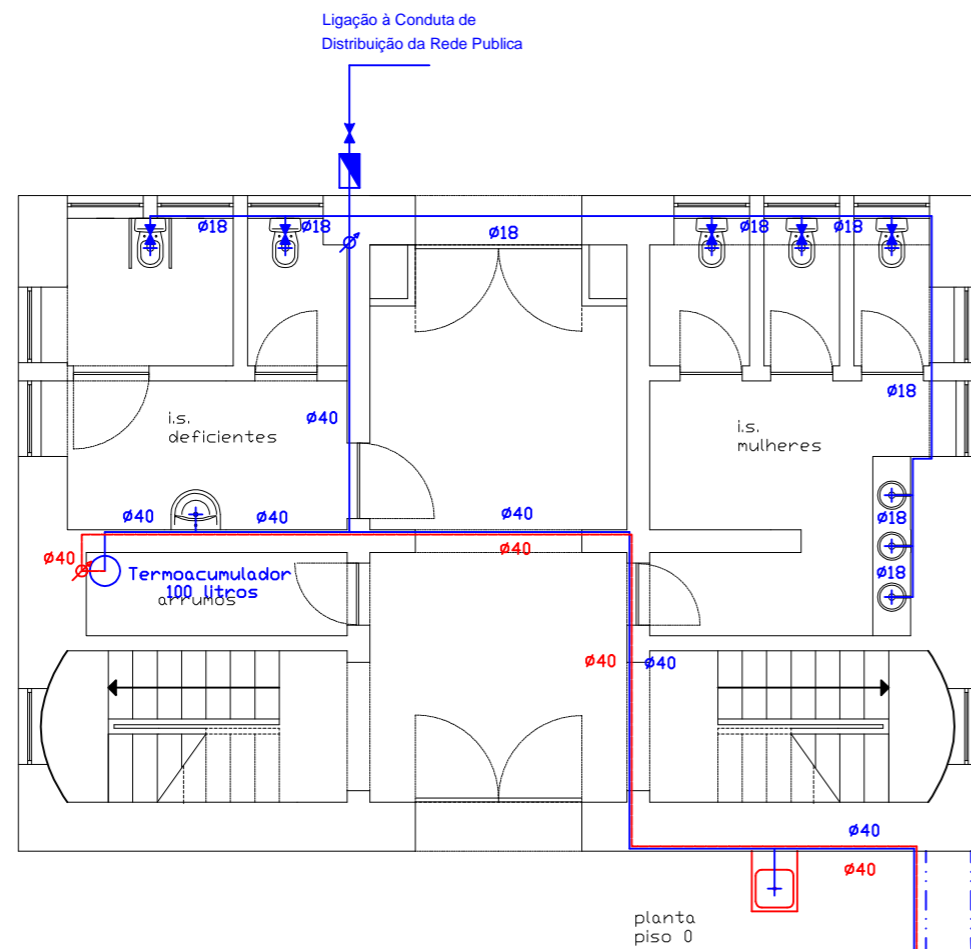
5.5.2. Desenhos



 <p>ipt Instituto Politécnico de Tomar</p>  <p>DEPARTAMENTO ENGENHARIA CIVIL</p>	Requerente: IPT - Instituto Politécnico de Tomar Departamento de Engenharia Civil		Desenhou: Sara Marisa Pires Lopes
	Disciplina: Estágio	Escala: 1/1000	
Data: 25/02/2013	Designação: Recuperação do Mercado Municipal de Tomar Implantação		Folha nº: 2



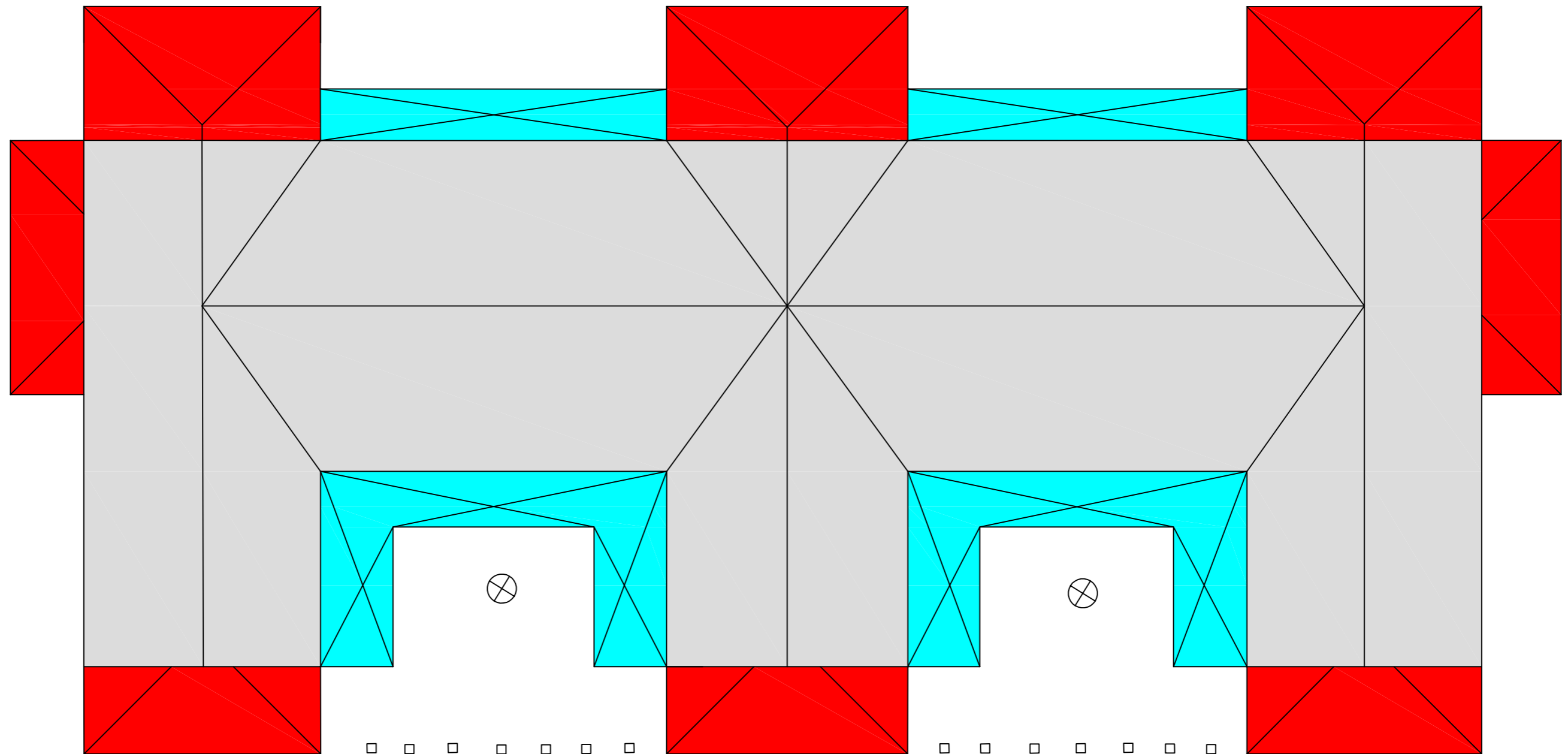
 ipt Instituto Politécnico de Tomar	Requerente: IPT - Instituto Politécnico de Tomar Departamento de Engenharia Civil		Desenhou: Sara Marisa Pires Lopes
	Docente: Doutora Ana Paula Machado		
Disciplina: Estágio	Escala: 1/250	Designação: Recuperação do Mercado Municipal de Tomar	
Data: 25/02/2013	Planta do edifício		Folha nº: 3



Legenda



	Canalização de água fria
	Canalização de água quente
	Torneira ou válvula de seccionamento
	Contador
	Torneira simples
	Torneira misturadora

	Requerente:		Desenhou:
	IPT - Instituto Politécnico de Tomar Departamento de Engenharia Civil		
Disciplina: Estágio	Escala: 1/100	Docente:	Folha nº: 8
		Doutora Ana Paula Machado	
Data: 25/02/2013	Designação: Recuperação do Mercado Municipal de Tomar		
I.S. - Rede de Águas			



Legenda

- Cobertura con revestimento em fibro cimento
- Cobertura con revestimento em telha cerâmica
- Cobertura em terraço

 ipt Instituto Politécnico de Tomar  DEPARTAMENTO ENGENHARIA CIVIL	Requerente:		Desenhou:										
	IPT - Instituto Politécnico de Tomar Departamento de Engenharia Civil			Sara Marisa Pires Lopes									
Disciplina: Estágio	Escala: 1/250	Docente:	Folha nº:										
		Doutora Ana Paula Machado		9									
Data: 25/04/2013	Designação: Recuperação do Mercado Municipal de Tomar		<table border="1" style="width: 100%; height: 20px; border-collapse: collapse;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>										
Cobertura existente													

5.6. Anexo – Convento de Santa Iria

5.6.1. Lenda de Santa Iria [35]

Em Sellium, havia um mosteiro feminino, onde uma jovem com maravilhosa beleza chamada Iria era freira.

Estra jovem dedicava-se totalmente a Deus e à vida religiosa.

Um jovem chamado Britaldo, viu Iria e apaixonou-se por ela. A paixão foi tão imediata como arrasadora.

Depois de tudo fazer para que Iria correspondesse à sua paixão, sem o conseguir, Britaldo ficou gravemente doente. Iria foi visitá-lo. Disse-lhe que o amava sim, mas como a um irmão. Se ele a amasse da mesma maneira, logo lhe passaria aquela grave doença para que nenhum médico encontrava cura.

Depois de a ouvir, Britaldo ficou tomado pelo ciúme e respondeu-lhe:

- Se deres a alguém o amor que me negas, eu ou alguém te matará.

Depois disto, Iria voltou em paz ao seu mosteiro e Britaldo melhorou rapidamente.

Mais tarde, o monge Remigio que era professor de Iria mudou o seu comportamento respeitador e começou a incomodar a jovem com as suas propostas de paixão. Quando Iria lhe chamou a atenção para o seu comportamento menos próprio, Remígio ficou furioso.

Sentindo-se rejeitado, o monge fingiu arrependimento e deu a beber à sua aluna, como se fosse um chá, uma poção feita de certas ervas. O resultado foi que a barriga de Iria começou a inchar, como se a jovem freira estivesse grávida.

Remígio, não satisfeito com o que tinha feito, espalhou a mentira, levando todos a pensar que não seria tão fiel a Deus como se dizia. Pois estava grávida.



Instituto Politécnico de Tomar

www.ipt.pt