 SABYAB Architecture Engineering Construction	
Projecto de Arquitectura	EXECUÇÃO

MUNICÍPIO DE CASCAIS

PROJECTO DE EXECUÇÃO

SALA POLIVALENTE E TELHEIRO

DA ESCOLA BÁSICA FERNANDO JOSÉ DOS SANTOS

PROJECTO DE ARQUITECTURA

ARQ.10 – CONDIÇÕES TÉCNICAS – V0

Dezembro de 2019

	
Projecto de Arquitectura	<i>EXECUÇÃO</i>

PROJECTO DE EXECUÇÃO

1. PRESCRIÇÕES COMUNS A TODOS OS MATERIAIS	7
2. ESTALEIRO DE OBRA	8
2.1. SEGURANÇA	8
3. TRABALHOS PREPARATÓTIOS	8
4. DEMOLIÇÕES	8
4.1. MATERIAIS	9
4.2. ANDAIMES	10
4.3. ESCORAMENTOS	10
4.4. METODOLOGIA PROPOSTA	11
4.5. DEMOLIÇÃO DE PAREDES DE ALVENARIA	11
4.6. REMOÇÃO DE REVESTIMENTO DE COBERTURAS	11
4.7. SEGURANÇA EM OBRA	12
5. ALVENARIAS SIMPLES E DUPLAS DE TIJOLO CERÂMICO FURADO	12
5.1. ALVENARIAS SIMPLES DE TIJOLO CERÂMICO FURADO COM 30X20X11cm	14
5.2. ALVENARIAS SIMPLES DE TIJOLO CERÂMICO FURADO COM 30X20X15cm	15
5.3. ALVENARIAS DUPLA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO COM 30X20X11cm + CAIXA DE AR COM ISOLAMENTO DE 50MM + TIJOLO CERÂMICO FURADO 30X20X15cm	15
6. ISOLAMENTO TÉRMICO	15
7. SISTEMA IMPERMEABILIZANTE DE COBERTURA	15
8. COBERTURA	17
8.1. COBERTURA EM PAINÉL SANDUICHE	17
9. CAPEAMENTOS DE PLATIBANDAS E MURETES EM ZINCO	17

	
Projecto de Arquitectura	<i>EXECUÇÃO</i>

10. REBOCOS E ESTUQUES	20
10.1. REBOCOS	20
10.2. ESTUQUES	22
11. VÃOS EXTERIORES - CAIXILHARIA DE ALUMÍNIO	23
12. CLARABÓIA	25
13. PINTURAS	27
13.1. PINTURA COM TINTA DE ESMALTE AQUOSO	27
13.2. PINTURA COM TINTA AQUOSA	29
13.3. PINTURA COM TINTA DE ESMALTE	30
14. PAVIMENTOS E RODAPÉS	31
15. REVESTIMENTO DE PAREDES	32
16. TECTOS FALSOS	33
16.1. TECTO PERFURADO	33
16.2. TECTO LISO	34
17. CARPINTARIAS	35
18. SERRALHARIAS	37
20. EQUIPAMENTO DE LAVAGEM	39
21. TORNEIRAS	39
22. CANTARIAS	39
23. ESCAVAÇÃO	41

	
Projecto de Arquitectura	<i>EXECUÇÃO</i>

24. BETÕES	41
24.1. LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS APLICÁVEIS	42
24.2. COMPOSIÇÃO DE BETÕES	43
24.3. CONTROLO DE QUALIDADE	45
24.4. BETONAGEM E DESMOLDAGEM	49
24.5. REJEIÇÃO DE BETÕES	52
24.6. ENSAIOS DE CARGA	53
25. LIMPEZA DE OBRA	53
26. TRABALHOS COMPLEMENTARES E ACESSÓRIOS	54
27. TELAS FINAIS	54

	
Projecto de Arquitectura	<i>EXECUÇÃO</i>

NOTA PRÉVIA

A obra devera ser executada em plena conformidade com o Projecto, nas suas partes escritas e desenhadas.

Para tal, todos os artigos e recomendações deste Caderno de Encargos deverão ser completados com as informacoes constantes do articulado das Medições, Mapa de Vãos, Plantas, Pormenorização, e restantes Pecas Desenhadas, com os quais constitui um todo.

Os artigos deste caderno de Encargos devem ser lidos como um todo, relacionando-se com os capitulos, e subcapitulos em que estao inseridos, remetendo sempre para as “Generalidades” descritas. Os elementos referidos em todos os seus pontos, nomeadamente “Principios Gerais” e “Condições

Técnicas do “Processo de Execução” estão sempre incluídos no custo do artigo a que se reportam.

Todos os artigos incluirão sempre o fornecimento e assentamento/aplicação de materiais com todos os acessórios necessários a sua perfeita aplicação o e/ou funcionamento, assim como todos os trabalhos complementares, não podendo o Empreiteiro invocar para a sua realização, quaisquer prazos ou pagamentos adicionais, devendo considerá-los na formulação dos preços dos trabalhos em que são necessários.

Qualquer discrepância ou dúvida de interpretação tem que ser atempadamente colocada a Fiscalização e Assistência Técnica.

Caso este Caderno de Encargos seja omissso quanto as técnicas ou processos construtivos a adoptar, fica o Empreiteiro obrigado a seguir os regulamentos, normas, especificações, documentos de homologação e códigos em vigor, bem como as instruções de fabricantes e entidades detentoras de patentes, sempre que aprovadas pela Fiscalizção.

O Empreiteiro deverá submeter a aprovação dos Projectistas e Fiscalização, durante o periodo de preparação e planeamento dos trabalhos, todos os desenhos de construção e pormenores de execução exigidos neste Caderno de Encargos, e os necessários para a correcta execução dos trabalhos e aplicação dos materiais indicados.

	
Projecto de Arquitectura	<i>EXECUÇÃO</i>

O Empreiteiro é obrigado a realizar a seu encargo e atempadamente todos os ensaios, amostras e protótipos previstos neste Caderno de Encargos além dos exigidos nos regulamentos em vigor.

Qualquer contradição ou divergência existente entre peças desenhadas e/ou escritas do Projecto será resolvida pelo seu Autor, que deverá ter conhecimento das dúvidas durante o período de preparação da Obra, sendo que:

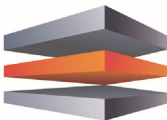
- O Mapa de Medições prevalece no que se refere às quantidades de trabalho.
- Prevalece sempre o que constar neste Caderno de Encargos, sempre que mais exigente do ponto de vista de resistência e qualidade que o referido nas peças desenhadas.

Todas as cotas (altimétricas e planimétricas) deverão ser confirmadas pelo Empreiteiro durante o período de preparação da obra, com especial importância na relação entre as cotas de terreno existentes e as do presente Projecto.

O Adjudicatário deverá proceder ao levantamento exaustivo, em fase de preparação de obra, de todas as eventuais discrepâncias, dimensionais ou outras, entre o Projecto e o terreno existente. Quaisquer dúvidas sobre a implantação do Projecto deverá ser apresentada atempadamente aos Projectistas sob a forma de desenhos de preparação de obra efectuados pelo Adjudicatario identificando exactamente os pontos em questão.

Todos os artigos incluem o fornecimento e montagem dos meios auxiliares de segurança e sinalização adequados aos trabalhos descritos, conforme legislação aplicável.

Todos os elementos que não se encontrem totalmente especificados em pormenor no Projecto de Arquitectura serão apresentados pelos projectistas em obra, na sequência da solicitação atempada dos mesmos, pelo que todas as dimensões e processos construtivos apresentados nos artigos que os contenham serão aproximados à solução final.

 SABRAB Architecture Engineering Construction	
Projecto de Arquitectura	EXECUÇÃO

1. PRESCRIÇÕES COMUNS A TODOS OS MATERIAIS

Todos os materiais a empregar na obra serão da melhor qualidade disponível, terão as dimensões, formas e demais características definidas no Projecto e deverão satisfazer as condições exigidas pelos fins a que se destinam. Obedecerão aos Regulamentos em vigor, às Normas Portuguesas, Documentos de Homologação, Especificações do L.N.E.C., ou em vigor na C.E., e especificações deste Caderno de Encargos.

Os materiais a empregar na obra terão que ser fornecidos em embalagens de origem devidamente etiquetadas, de forma a certificar a autenticidade da sua origem. O Empreiteiro deve fornecer à Fiscalização cópias de todos os documentos dos fornecedores, documentos técnicos, desenhos, encomendas, etc., para certificação das especificações do projecto ou outras aprovadas.

O Empreiteiro submeterá à aprovação da Fiscalização amostras de todos os materiais, produtos, etc. a empregar na Obra, acompanhada de toda a documentação técnica pertinente.

A apresentação das amostras devera ser feita, preferencialmente, no periodo de preparação da Obra, não devendo, de qualquer modo, ser apresentada com menos de trinta dias em relação ao início previsto para a sua aplicacao na Obra.

O facto de a Fiscalização e Assitência Técnica permitir o emprego de um qualquer material não isenta o Adjudicatario da responsabilidade sobre o seu comportamento.

Todos os artigos aqui constantes subentendem a execução e aplicação dos respectivos materiais em todas as particularidades deste Projecto, com todos os trabalhos preparatórios, inerentes e complementares, sempre incluídos nos precos dos artigos, mesmo que estes não os descrevam especificamente.

Nenhum material pode ser aplicado na obra sem prévia autorização da Fiscalização.

É interdita a aplicação de materiais com defeitos nao detectados na amostra, bem como de materiais diferentes da amostra.

	
Projecto de Arquitectura	<i>EXECUÇÃO</i>

2. ESTALEIRO DE OBRA

Unidade e Critério de Medição (geral)

Cabendo ao Empreiteiro a responsabilidade do Plano de Estaleiro, entende-se que o conjunto destes trabalhos constituem um todo, de acordo com as normas legais e com as preocupações impostas pela segurança, elegendo-se como critério o Valor Global (Vg).

2.1. SEGURANÇA

Deverá ser desenvolvido e aplicado pelo Adjudicatário o Plano de Segurança e Saúde de acordo com a legislação em vigor, nomeadamente Dec.Lei 273/2003, observando-se as especificidades da obra em causa.

3. TRABALHOS PREPARATÓTIOS

Artigo sem medição.

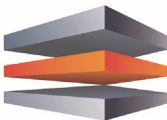
Os respectivos custos encontram-se incluídos nos artigos descritos nas diversas especialidades envolvidas, nomeadamente nos Projectos de ARQUITECTURA, ESTABILIDADE, INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS E DE TELECOMUNICAÇÕES, ÁGUAS, ESGOTOS, e AVAC.

O Adjudicatário deverá analisar todos esses elementos, e compatibilizá-los com o Projecto de Arquitectura.

4. DEMOLIÇÕES

Unidade e Critério de Medição (m2 e unidade)

O Empreiteiro verificará se os trabalhos de demolição e as máquinas a que irá recorrer não são susceptíveis de causar danos a construções próximas e/ou em serviços e redes existentes aéreas ou enterradas.

 SABRAB Architecture Engineering Construction	
Projecto de Arquitectura	EXECUÇÃO

4.1. MATERIAIS

Todo o material necessário para a execução dos trabalhos de demolição deve ser homologado. A sua colocação em obra só pode ser feita por pessoal devidamente familiarizado com esses materiais e o equipamento necessário para a sua aplicação.

O seu aprovisionamento, acondicionamento e armazenamento no local seguirá o estipulado nas condições gerais do presente caderno de encargos.

Os materiais provenientes das demolições devem ser preparados para reciclagem em baias ou áreas distintas e periodicamente removidos do local. Deve ser prevista uma área adequada para o efeito, de fácil acesso e manobra. Não se aceita a acumulação de materiais na obra, de tal forma que possa vir a prejudicar o normal avanço dos trabalhos, a sua eficácia ou as tarefas de separação para reciclagem em obra, de forma provisória ou definitiva, sem a autorização expressa da Fiscalização.

A caixa dos veículos de transporte de materiais deve ser coberta com oleado, para evitar o derrame de materiais. Quando usado para transporte de material infestado, deve ser posteriormente varrido e aplicado um desinfestante adequado.

Todos os cuidados devem ser tomados para garantir que os veículos que saem do estaleiro têm a carga correctamente acomodada, sem riscos de derrames, e que os seus rodados se encontram limpos, evitando o transporte de lamas para a estrada e arruamentos adjacentes.

Deve ser evitado a todo o custo o derrame de líquidos ou despejos na rede de esgotos ou em linhas de água.

A remoção e transporte a vazadouro de materiais perigosos (explosivos ou inflamáveis, produtos tóxicos, chumbo, mercúrio e amianto, substâncias radioactivas, etc.) deve ser feita de acordo com a legislação aplicável caso a caso.

	
Projecto de Arquitectura	<i>EXECUÇÃO</i>

4.2. ANDAIMES

Os andaimes a utilizar devem ser autoportantes, com contraventamentos próprios, montados pelo exterior do edifício e sem necessidade de se apoiar, de forma directa ou indirecta, nas suas paredes.

A montagem dos andaimes deverá permitir os ajustamentos necessários para garantir a estabilidade dessas estruturas à medida que avançam os trabalhos de demolição.

Não deve ser permitida a acumulação sobre as plataformas dos andaimes de entulho ou de materiais provenientes das demolições. A capacidade de carga destas deve claramente estipulada pelo fornecedor dos andaimes e dado conhecimento desta à Fiscalização.

Também devem ser tomadas as medidas necessárias para evitar que o entulho ou materiais nas plataformas resvale para além do seu limite. Em complemento, toda a periferia em redor da envolvente do andaime deve estar equipada com elementos que protejam e salvaguardem da queda de detritos os transeuntes ou pessoal da obra que circulem a níveis inferiores.

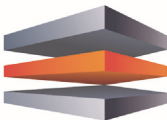
Sempre que se queira proceder ao desmonte do andaime à medida que se vai demolindo o edifício ou algum dos seus elementos, a altura de andaime deixada livre acima dos elementos já demolidos não deve ultrapassar o estritamente necessário. O contraventamento será sempre mantido até à desmontagem do último prumo que este serve.

4.3. ESCORAMENTOS

Na necessidade de se adoptar escoramento, este deve ser independente da estrutura dos andaimes.

A disposição de escoramentos deverá ser feita de modo a minimizar qualquer perturbação à realização de novas construções.

A eficácia dos escoramentos deve ser permanentemente avaliada ao longo da demolição.

 SABRAB Architecture Engineering Construction	
Projecto de Arquitectura	EXECUÇÃO

4.4. METODOLOGIA PROPOSTA

Para levar a cabo as demolições previstas o empreiteiro deverá recorrer a ferramentas específicas de desmonte, como sejam martelos pneumáticos ou eléctricos, ou máquinas de corte, do tipo disco diamantado.

A lavagem de rodados e a manutenção e limpeza dos arruamentos em redor é obrigatória e tem de ser escrupulosamente cumprida pelo empreiteiro. Os produtos da demolição serão devidamente acondicionados e não sairão da obra sem que os camiões passem pela área de limpeza e lavagem de rodados. Os custos desta operação têm de ser incluídos nos custos de demolição e em nenhum caso se admitirá qualquer valorização para a sua realização.

4.5. DEMOLIÇÃO DE PAREDES DE ALVENARIA

Dependendo da constituição das paredes e da sua função construtiva, o empreiteiro fará a escolha do equipamento a utilizar, mas em nenhum caso poderá recorrer a algum que, pela sua forma de funcionamento ou potência, ponha em risco a capacidade de carga da estrutura remanescente.

A sequência de trabalhos será, genericamente, a seguinte:

- Caracterização e identificação do tipo de paredes;
- Montagem de escoramentos provisórios;
- Depois de travar a parede de alvenaria, corta-se ou desmonta-se de forma sequencial e controlada cortando-se em franjas verticais de largura e altura inferiores a 1,0m não sendo permitido, em algum caso, o tombar da parede sobre o pavimento.

4.6. REMOÇÃO DE REVESTIMENTO DE COBERTURAS

Dependendo da constituição dos revestimentos de coberturas, o empreiteiro fará a escolha do equipamento a utilizar, mas em nenhum caso poderá recorrer a algum que, pela sua

	
Projecto de Arquitectura	<i>EXECUÇÃO</i>

forma de funcionamento ou potência, ponha em risco a capacidade de carga da estrutura remanescente.

A sequência de trabalhos será, genericamente, a seguinte:

- Caracterização e identificação do tipo de revestimento;
- Corte ou desmonte de forma sequencial e controlada dos vários painéis e elementos de ligação e fixação e suporte.

4.7. SEGURANÇA EM OBRA

Deverá ser elaborado um plano de segurança em obra, que contemple todas as situações de risco, de modo a serem evitados acidentes durante os trabalhos de demolição levados a cabo.

5. ALVENARIAS SIMPLES E DUPLAS DE TIJOLO CERÂMICO FURADO

Medição por metro quadrado (m²). Distinguindo as diferentes espessuras e composições das paredes.

NOTA: Este artigo inclui os custos referentes aos reforços de betão armado necessários para a boa execução e travamento das alvenarias.

Princípios Gerais (Generalidades)

Este artigo refere-se ao fornecimento e execução de alvenaria simples (1 pano) e alvenaria dupla (2 panos), em troços rectos, de acordo com a implantação prevista nas plantas do Projecto, a executar em tijolo cerâmico furado, assente com argamassa de cimento e areia, incluindo todos os trabalhos e materiais acessórios e complementares necessários à sua boa execução.

Salvo indicação em contrario, as paredes irão sempre da laje de pavimento à platibanda, por forma a garantir um correcto travamento e melhorar o isolamento acústico entre compartimentos.

	
Projecto de Arquitectura	<i>EXECUÇÃO</i>

A execução de alvenarias contempla igualmente, todos os reforços ou travamentos com a estrutura metálica preconizada, sempre que as dimensões dos panos a executar ou condições particulares de aplicação o exijam.

A execução de alvenarias contempla a execução de nichos para instalação de equipamentos ou outros dispositivos especificados nos projectos de arquitectura e associados aos diversos projectos de especialidades envolvidos, ou quaisquer outros equipamentos e dispositivos a definir em Obra pelos Projectistas.

A execução de alvenarias inclui a execução de ressaltos ou alhetas nos planos de parede, obtidas por redução ou aumento da secção do tijolo, em conformidade com a pormenorização de Projecto.

Este artigo inclui o fornecimento e aplicação de todos os materiais, com todos os trabalhos inerentes, para assentamento de paredes interiores e exteriores, conforme implantação e cotas (de limpo e/ou tosco) definidas nas peças desenhadas do Projecto.

Condições Técnicas do Processo de Execução (Generalidades)

Os tijolos a aplicar deverão satisfazer as prescrições regulamentares aplicáveis, e ainda:

- Terem textura homogénea;
- Serem isentos de quaisquer corpos estranhos;
- Terem formas e dimensões regulares e uniformes com as tolerâncias indicadas na especificação ou Norma Técnica aplicável;
- Terem cor uniforme;
- Apresentarem fractura de grão fino e compacto;
- Terem absorção de água em 24 horas inferior a 1:5 do seu volume cheio.
- As paredes têm as espessuras indicadas nas peças do projecto;

No assentamento dos tijolos deverão ser atendidas às seguintes condições:

	
Projecto de Arquitectura	<i>EXECUÇÃO</i>

- Antes da aplicação, os tijolos serão generosamente molhados, a fim de evitar a absorção da água necessária à presa da argamassa de assentamento e permitir uma boa aderência entre os elementos construtivos;
- As argamassas de assentamento a empregar, excepto quando especificado em contrario, ou definido em obra pela Fiscalização, serão de cimento e areia ao traco 1:5.
- As paredes em tosco ficarão perfeitamente desempenadas e aprumadas, e a argamassa deversa envolver toda a periferia do tijolo. As fiadas deverão ficar horizontais e a espessura da argamassa de assentamento deverá ser uniforme, sendo as juntas reduzidas ao mínimo de espessura compativel, nunca superior a 1 cm;
- Cada fiada será executada por forma a desencontrar o tijolo as juntas verticais com a fiada anterior;
- Nos panos que formam cunhal, as fiadas serao executadas de forma denteada, garantindo o travamento do conjunto;
- Nos panos que topejam em paredes, o travamento sera garantido pela inserção denteada das fiadas;
- A junta entre a última fiada de tijolo e as lajes ou pecas de betão, deverá ter uma espessura entre os 0.01 e os 0.02m e ser preenchida com argamassa fraca, ou bastarda.

5.1. ALVENARIAS SIMPLES DE TIJOLO CERÂMICO FURADO COM 30X20X11cm

Medição por metro quadrado (m2),

Este artigo refere-se ao fornecimento e execução de alvenaria simples, em tijolo cerâmico furado de 30x20x11cm, cotada genericamente em Projecto com a espessura nominal de 0,14m, no limpo, assente com argamassa de cimento e areia, incluindo todos os trabalhos e materiais acessórios e complementares necessários à sua boa execução.

	
Projecto de Arquitectura	<i>EXECUÇÃO</i>

5.2. ALVENARIAS SIMPLES DE TIJOLO CERÂMICO FURADO COM 30X20X15cm

Medição por metro quadrado (m2),

Este artigo refere-se ao fornecimento e execução de alvenaria simples, em tijolo cerâmico furado de 30x20x15cm, cotada genericamente em Projecto com a espessura nominal de 0,18m, no limpo, assente com argamassa de cimento e areia, incluindo todos os trabalhos e materiais acessórios e complementares necessários à sua boa execução.

5.3. ALVENARIAS DUPLA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO COM 30X20X11cm + CAIXA DE AR COM ISOLAMENTO DE 50mm + TIJOLO CERÂMICO FURADO 30X20X15cm

Medição por metro quadrado (m2),

Este artigo refere-se ao fornecimento e execução de alvenaria simples, em tijolo cerâmico furado de 30x20x11cm + caixa de ar com isolamento XPS 50mm + tijolo cerâmico furado de 30x20x15cm, cotada genericamente em Projecto com a espessura nominal de 0,35m, no limpo, assente com argamassa de cimento e areia, incluindo todos os trabalhos e materiais acessórios e complementares necessários à sua boa execução.

6. ISOLAMENTO TÉRMICO

O isolamento de paredes será executado com placas de espuma rígida de poliestireno extrudido (XPS) de 50mm de espessura do tipo “WALLTEC da SOTECNISOL” ou equivalente.

Este material deve ter elevada resistência a absorção de água e a difusão do vapor de água, com capilaridade nula, estável as variações atmosféricas e ao envelhecimento, com tempo de vida útil ≥ 50 anos e com elevada estabilidade dimensional e resistência a compressão.

7. SISTEMA IMPERMEABILIZANTE DE COBERTURA

O sistema impermeabilizante será constituído por uma membrana de impermeabilização de betume polímero, tipo “ECOPLAS PY 40 da SOTECNISOL” ou equivalente”.

	
Projecto de Arquitectura	<i>EXECUÇÃO</i>

O sistema de aplicação das membranas será sempre de acordo com as indicações do fornecedor, salvo em situações pontuais onde seja indicado outro tipo de aplicação, sempre de acordo com as instruções do Fabricante e com a aprovação da Fiscalização;

As membranas devem ser manuseadas com cuidado. A sua aplicação não deve fazer-se em tempo de chuva, de neve ou de nevoeiro intenso.

Os rolos de membranas de impermeabilização devem ser desenrolados sem ficarem sujeitos a tensões, e alinhados sobre o suporte de modo a que a largura de sobreposição dos mesmos nas juntas longitudinais e transversais não seja inferior a mais ou menos 8 cm.

Em superfícies verticais ou inclinadas os rolos devem ser fraccionados nas medidas desejadas tendo em atenção as dimensões dos elementos a impermeabilizar.

As membranas, preferencialmente e sempre que possível devem ser aplicadas em contrapendente. Esta regra poderá não ser aplicada por razões de operacionalidade, do próprio sistema não o permitir ou não se aplicar. Neste caso, os bordos das juntas de soldadura deverão ser rematados com uma espátula a quente.

A ligação entre membranas faz-se ao longo das juntas de sobreposição em toda a sua largura, por soldadura por meio de chama ou com betume oxidado.

Nas juntas de sobreposição transversais das membranas da mesma camada, com acabamento a granulado mineral, deve aquecer-se previamente a face superior da membrana colocada inferiormente, de modo a fazer refluir a respectiva mistura betuminosa entre os granulos de ardósia.

A soldadura deve ser feita de forma que reflua pelo bordo das juntas de sobreposição longitudinais ou transversais uma pequena quantidade de betume fundido.

O bordo da membrana colocada pelo lado superior das juntas poderá ser biselado com a ponta de uma colher de pedreiro ou uma espátula metálica aquecida.

As juntas da camada superior do sistema devem ficar desencontradas pelo menos na maioria da área em relação às juntas da camada inferior, ou então os rolos das duas camadas devem ser aplicados cruzados.

	
Projecto de Arquitectura	<i>EXECUÇÃO</i>

Deve ser assegurada a protecção eficaz da impermeabilização com carácter provisório ou definitivo, que assegure o seu bom estado de conservação e evite a vandalização e ruína, durante a execução da obra.

8. COBERTURA

8.1. COBERTURA EM PAINÉL SANDUICHE

Medição em metro quadrado (m²).

Este capítulo comporta o fornecimento e colocação de cobertura em painel Sanduiche 100mm lacado de branco pelo exterior, tipo "Alaço C5-1000" ou equivalente.

Este artigo inclui os custos referentes às fixações necessárias da cobertura às paredes e estrutura de suporte a executar.

Todos os materiais e trabalhos especificados neste capítulo serão objecto de aprovação por parte da Fiscalização e Projectistas, nas suas diversas fases de trabalho.

Este capítulo subentende a execução de todos os trabalhos nele descritos, incluindo o fornecimento e aplicação de todos os materiais com todos os trabalhos inerentes, conforme peças escritas e desenhadas deste Projecto.

Qualquer alteração ou complemento aos pormenores que o Empreiteiro queira propor, deverá fazê-lo com um mínimo de 30 dias antes do início dos trabalhos, a fim da sua correcta apreciação por parte da Fiscalização e dos Projectistas.

Na execução do trabalho serão respeitadas as especificações do fabricante do sistema.

9. CAPEAMENTOS DE PLATIBANDAS E MURETES EM ZINCO

Medição por metro linear (ml). Medição em planta.

Inclui todas as camadas constituintes do sistema acima do suporte/estrutura e revestimento/acabamento final.

	
Projecto de Arquitectura	<i>EXECUÇÃO</i>

Este artigo contempla o fornecimento e montagem de peças de capeamento em chapa de zinco do tipo “UMICORE-VMZINC ou equivalente”, assentes sobre acessórios do sistema e descoladas do topo das platibandas e muretes das coberturas do edifício, constituído por peças de formato longitudinal e desenvolvimentos em secção variados, revestindo integralmente a largura do elemento construtivo a cobrir, com todas as dobragens e demais características recomendados pelo Fabricante e segundo pormenorização de Projecto, garantindo a estanquidade do sistema, designadamente, nas juntas/sobreposições entre peças e nas ligações dos acessórios aos elementos de betão ou de alvenaria confinantes.

Inclui a alocação de todos os equipamentos indispensáveis à execução dos trabalhos e o fornecimento de todos os materiais e produtos a utilizar.

Dos trabalhos e fornecimentos incluídos salientam-se os seguintes:

- O fornecimento e colocação de lâmina alveolar drenante;
- O fornecimento e aplicação de chapa de zinco-titanio pre-patinado tipo “UMICORE - VM ZINC Refa ou equivalente”.

QUARTZ de 0.65mm de espessura (zinco 12);

- Execução de todas as dobras necessárias para a correcta estruturação do desenvolvimento linear das peças e para a correcta cobertura e protecção dos elementos sobre os quais é aplicada;
- A execução de todos os remates necessários, nomeadamente em face de outros elementos de cobertura, paramentos e acessórios, tudo conforme instruções do Fabricante, de modo a garantir a sua perfeita execução;
- A protecção eficaz destes elementos, que assegure o seu bom estado de conservação e evite a sua degradação durante a execução da obra.

Preparação do suporte

A superfície para o assentamento dos remates deverá apresentar-se regular, sem ressaltos nem vazios, lombas ou depressões.

	
Projecto de Arquitectura	<i>EXECUÇÃO</i>

Deverá igualmente não exibir qualquer ponta de ferro saliente ou restos de argamassa, apresentando um acabamento liso.

Antes da colocação do remate, o suporte deve ser limpo de modo a que a sua superfície não apresente granulos soltos ou outros corpos estranhos.

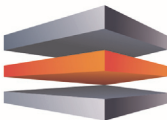
Aplicação da lâmina drenante

- Sob todas as peças em zinco será aplicada, continuamente, uma membrana de polietileno de alta densidade (HPDE), em forma de nódulos com 250KN/m² de resistência à compressão, 5,0 l/m² de volume de ar entre nodulos e 4,6 l/sm de capacidade de fluxo (valores minimos), tipo “DELTA VM ZINC”, ou equivalente com 0.60mm de espessura, 8,0 mm de altura dos modulos, separados entre si por uma distância de 19,5 mm, de modo a garantir a estabilidade dimensionada com temperaturas entre os -30oC e os +80oC. Desta forma permite-se separar o zinco do seu suporte e ventila-se a face inferior da chapa para que as condensações sejam eliminadas.

Aplicação de peças em Zinco

- A aplicação de chapa de zinco-titanio deve ser executada através de fixação por intermédio de presilhas de aço inoxidável AISI 316 com 0.8mm de espessura, espacadas conforme instruções do Fabricante e fixas com parafusos no mesmo material de medida 5/35 mm. Os diversos desenvolvimentos transversais das peças serão conforme Pormenorização de Projecto. Sempre que se verifique a necessidade de as peças terem desenvolvimento superior, para cobrirem a totalidade da espessura dos muretes/platibandas, o capeamento será constituído por duas ou mais peças, ligadas entre si conforme especificações do Fabricante e garantindo sempre a estanquidade do sistema e o escoamento das águas de superfície.

O comprimento das peças de capeamento dos muretes/platibandas não poderá em nenhum caso exceder os 6000mm, devendo executar-se juntas sem ligação rígida de acordo com instruções e aprovação do Fabricante. As peças deverão apresentar espelho de 40mm quer no lado interno, quer no externo dos muretes /platibandas.

 SABRAB Architecture Engineering Construction	
Projecto de Arquitectura	EXECUÇÃO

Deverá ser garantida uma pendente de 1%, no sentido transversal dos muretes e platibandas, que assegure o escoamento das águas para as coberturas do edifício (lado interno). Essa pendente deverá estar assegurada no fio de remate em argamassa de regularização dos muretes e platibandas ou ser garantida pela posição de montagem das presilhas de aço do sistema de revestimento com zinco.

10. REBOCOS E ESTUQUES

10.1. REBOCOS

Medição em metro quadrado (m²).

Este capítulo comporta a execução de reboco areado fino para pintar.

Este artigo compreende o fornecimento e aplicação de reboco de argamassa, em camada dupla, com 20mm de espessura mínima, para receber pintura. Inclui argamassa de enchimento e regularização e argamassa de reboco, nos locais especificados no Projecto, nomeadamente em superfícies de paredes interiores e exteriores, com todos os trabalhos e materiais acessórios e complementares.

Dos fornecimentos e trabalhos incluídos destacam-se:

- Preparação das superfícies;
- Fornecimento e aplicação, por aplicação manual, de argamassa de enchimento e regularização;
- Fornecimento e aplicação de argamassa de reboco de forma a conseguir uma perfeita regularização e desempenho das superfícies, reforçada com rede de fibra de vidro, com acabamento final areado fino realizado com passagem a esponja;
- Antes de proceder aos rebocos, as paredes ou muros que se devem revestir, serão limpos, tirando-lhes toda a argamassa que esteja desagregada ou pouco aderente, lavados e bem desempenados, para o que se farão os encasques necessários. Sobre os paramentos, assim

	
Projecto de Arquitectura	<i>EXECUÇÃO</i>

preparados, assentar-se-á à colher a argamassa do reboco, que será regularizada com o rebordo da colher, de modo a formar uma camada com espessura uniforme;

- Fornecimento e aplicação de reforços em fibra de vidro e perfis metálicos ou de PVC em arestas, engras e transições de suportes e outras situações construtivas que o exijam;
- Protecção das superfícies acabadas até ao final da obra.
- As superfícies rebocadas deverão ficar prontas a receber a pintura.

O revestimento em reboco será aplicado, na generalidade, sobre paredes de alvenaria de tijolo furado, conforme Pormenorização de Projecto.

O revestimento será constituído por um reboco em camada dupla. A primeira camada, de enchimento e regularização, aplicado manualmente e directamente sobre os suportes em alvenaria. A espessura a aplicar será a necessária para obter o aprumo e a planimetria necessários (cerca de 2 cm). A superfície será talochada, preparando-a para receber a segunda camada do sistema de revestimento. Esta realizar-se-á através da aplicação de reboco por barramento em duas camadas sucessivas, incluindo o embebimento da malha de reforço, na primeira camada. A textura de acabamento será obtida pelo método clássico de passagem de esponja. Após cura das argamassas aplicadas, as superfícies estarão aptas a receber o esquema de pintura preconizado.

Deverão ser utilizados perfis de aço galvanizado adequados às várias situações e previamente aprovados pela Fiscalização em todas as arestas verticais e horizontais que pela sua situação se encontrem fragilizadas, por exemplo em arestas de cantos convexos, cunhais ou vãos, ou sujeitos a agressões físicas, por exemplo em zonas de passagem.

- A superfície final deverá apresentar-se completamente desempenada e regular devendo apresentar as seguintes características:
- As arestas terão que ser em quina viva e rigorosamente alinhadas;
- O acabamento deverá apresentar-se liso e sem empenos, fendilhações ou irregularidades de qualquer espécie, não podendo apresentar quaisquer marcas ou vinco;

	
Projecto de Arquitectura	<i>EXECUÇÃO</i>

- A superfície será isenta de qualquer empeno, devendo respeitar-se uma tolerância máxima de 2mm medida com uma régua de 2m, em qualquer direcção.

- A dimensão total do acabamento não deverá ser inferior a 2cm, devendo em todos os casos respeitar-se a dimensão actual das alvenarias e as suas relações dimensionais com os elementos construtivos e superfícies adjacentes;

A superfície final deverá ficar apta a receber pintura, com todas as superfícies totalmente curadas, firmes, coesas, e isentas de quaisquer partículas em desagregação. Devem ser eliminadas poeiras, gorduras, sais, humidades, e outros contaminantes.

Devem ser seguidas todas as indicações de armazenamento, aplicação e acabamento do Fabricante dos produtos a utilizar.

10.2. ESTUQUES

Medição por metro quadrado (m2).

Este artigo refere-se ao revestimento de paredes com estuque projectado tipo “PLACO” ou equivalente pronto a receber pintura, nos locais designados em Projecto e compreende todos os trabalhos acessórios e complementares, com todos os materiais e todas as camadas necessárias entre o tosco e o limpo para obtenção do revestimento com a qualidade, resistência e aparência determinada pela Fiscalização e Projectistas.

Dos materiais e trabalhos incluídos destacam-se os seguintes:

- Preparação das superfícies,
- Fornecimento e aplicação do impregnante tipo “IBERPRIMER da PLACO” ou equivalente;
- Fornecimento e aplicação do gesso projectado tipo “PROYAL 2 da PLACO” ou equivalente;
- Fornecimento e aplicação da massa de acabamento tipo “MECAFINO PLUS da PLACO” ou equivalente;

	
Projecto de Arquitectura	<i>EXECUÇÃO</i>

inclui todos os remates e alhetas necessários, previstos em Projecto ou definidos em obra pelos Projectistas.

O acabamento final será liso, e apropriado para receber acabamento em tinta para interiores.

O revestimento deverá sempre garantir a qualidade, resistência e aparência consideradas necessárias pela Fiscalização e Projectistas.

Este trabalho inclui a realização de alhetas de remate, bem como peças de remate para cantos, topos e alhetas e rede de fibra de vidro resistente aos alcalis em todas as transições de betão e alvenaria, colocada antes da aplicação do revestimento.

Devem ser seguidas todas as indicações de armazenamento, aplicação e acabamento do Fabricante do produto.

O acabamento deverá apresentar-se liso e sem empenos ou irregularidades de qualquer espécie.

Antes da aplicação geral deste revestimento em obra deverá executar-se uma amostra com dimensões julgadas suficientes pela Fiscalização e Projectistas onde se deverão avaliar os critérios de qualidade desejados.

11. VÃOS EXTERIORES - CAIXILHARIA DE ALUMÍNIO

Medição por unidade (un) incluindo vidros, ferragens e acabamento completo do sistema da "SAPA -ARKIAL" ou equivalente, conforme descritos em Mapa de Vãos.

Este artigo compreende o fornecimento e montagem de vãos, completos, em alumínio termolacado, da "SAPA –ARKIAL, Série BZI" ou equivalente na cor branco S9100 mate, conforme pormenorização e especificações de Mapa de Vãos, das séries especificadas, incluindo ferragens das séries descritas, fechaduras, puxadores e outros acessórios conforme Mapa de Vãos, e todos os materiais especificados ou não, indispensáveis para o correcto funcionamento do vão.

	
Projecto de Arquitectura	<i>EXECUÇÃO</i>

Sempre que não existam pormenores suficientes ou quando o Empreiteiro entenda dever propor soluções, deverá submeter à apreciação por parte dos Projectistas e da Fiscalização um estudo dos elementos em questão, com um mínimo de 30 dias antes do início dos trabalhos que os contenham.

Os desenhos deverão ser apresentados cotados, com os seus elementos envolventes representados, e a uma escala conveniente para a sua correcta apreciação.

Deverá ter-se especial atenção à necessidade de se garantir a rigidez do conjunto, e também a estanquicidade das caixilharias, assegurando o bom funcionamento das partes móveis, pelo que todos os nós, ângulos e ligações serão cuidadosamente executados, utilizando nas montagens todos os acessórios especificados pelo fabricante do sistema, tendo acabamento perfeito e uniforme.

Os pormenores destes vãos serão apresentados pelos projectistas em obra, pelo que todas as dimensões e processos construtivos serão aproximados à solução final.

As fixações dos elementos metálicos dos caixilhos entre si e entre os caixilhos e os elementos envolventes dos vãos nunca serão aparentes.

Os aros devem ser fixos à alvenaria com sistema que deverá obter a aprovação da Fiscalização.

Deve ser evitado o contacto directo entre o aço e todos os elementos corrosivos, incluindo o gesso. Para tal, o Empreiteiro deverá propor um isolamento que permita evitar esse contacto, sendo a sua aplicação permitida só após a aprovação por parte da Fiscalização do produto a aplicar.

Entre as condições a que deve obedecer os trabalhos referidos neste capítulo, mencionam-se os seguintes:

- Os nós, ângulos e ligações serão cuidadosamente executados de acordo com as melhores regras da arte, devendo ter acabamento perfeito e uniforme.
- O caixilho deverá ser vedado com cordão de silicone à cor do paramento, quer na junta com o exterior, quer na do exterior.

	
Projecto de Arquitectura	<i>EXECUÇÃO</i>

O Empreiteiro deverá proceder a um levantamento em obra de todas as medidas necessárias à execução das caixilharias, excepto quando a execução dos elementos primários lhe permita o cumprimento das cotas do projecto.

Quando as exigências de fabrico não lhe permitam aguardar o levantamento em obra das dimensões necessárias ao fabrico das peças, estas deverão ser executadas de forma a poderem adaptar-se perfeitamente às tolerâncias admitidas para a execução das diferentes partes da obra em que assentam.

O armazenamento das serralharias deverá ser feito de forma a salvaguardar a danificação das camadas de protecção, metalização ou pintura.

Os elementos deverão resultar bem alinhados e nivelados depois de assentes, e estar rigorosamente de acordo com as dimensões e equidistâncias do Projecto, ou dos desenhos de obra aprovados para a sua execução.

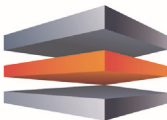
As caixilharias serão colocadas em obra numa fase já adiantada em que assegurem a não infiltração de águas ou humidades nos trabalhos anteriores já executados.

Devem ser seguidas todas as indicações de armazenamento, aplicação e acabamento do Fabricante do produto.

12. CLARABÓIA

Medição por unidade (un) incluindo vidros, ferragens e acabamento completo do sistema da "SAPA -ARKIAL" ou equivalente, conforme descritos em Mapa de Vãos.

Este artigo compreende o fornecimento e montagem de cobertura, completos, em alumínio termolacado, da "SAPA –ARKIAL, Série ELEGANCE 52 FR ROOF" ou equivalente na cor branco S9100 mate, conforme pormenorização e especificações de Mapa de Vãos, das séries especificadas, incluindo ferragens das séries descritas, e outros acessórios conforme Mapa de Vãos, e todos os materiais especificados ou não, indispensáveis para o correcto funcionamento do vão.

 SABRAB Architecture Engineering Construction	
Projecto de Arquitectura	EXECUÇÃO

Sempre que não existam pormenores suficientes ou quando o Empreiteiro entenda dever propor soluções, deverá submeter à apreciação por parte dos Projectistas e da Fiscalização um estudo dos elementos em questão, com um mínimo de 30 dias antes do início dos trabalhos que os contenham.

Os desenhos deverão ser apresentados cotados, com os seus elementos envolventes representados, e a uma escala conveniente para a sua correcta apreciação.

Deverá ter-se especial atenção à necessidade de se garantir a rigidez do conjunto, e também a estanquicidade das caixilharias, pelo que todos os nós, ângulos e ligações serão cuidadosamente executados, utilizando nas montagens todos os acessórios especificados pelo fabricante do sistema, tendo acabamento perfeito e uniforme.

O pormenor deste vão será apresentados pelos projectistas em obra, pelo que todas as dimensões e processos construtivos serão aproximados à solução final.

As fixações dos elementos metálicos dos caixilhos entre si e entre os caixilhos e os elementos envolventes dos vãos nunca serão aparentes.

Os aros devem ser fixos à alvenaria de acordo com as indicações do fabricante e com sistema que deverá obter a aprovação da Fiscalização.

Deve ser evitado o contacto directo entre o aço e todos os elementos corrosivos. Para tal, o Empreiteiro deverá propor um isolamento que permita evitar esse contacto, sendo a sua aplicação permitida só após a aprovação por parte da Fiscalização do produto a aplicar.

Entre as condições a que deve obedecer os trabalhos referidos neste capítulo, mencionam-se os seguintes:

Os nós, ângulos e ligações serão cuidadosamente executados de acordo com as melhores regras da arte, devendo ter acabamento perfeito e uniforme.

O caixilho deverá ser vedado com cordão de silicone à cor do paramento, quer na junta com o exterior, quer na do exterior.

	
Projecto de Arquitectura	<i>EXECUÇÃO</i>

O Empreiteiro deverá proceder a um levantamento em obra de todas as medidas necessárias à execução do vão, excepto quando a execução dos elementos primários lhe permita o cumprimento das cotas do projecto.

Quando as exigências de fabrico não lhe permitam aguardar o levantamento em obra das dimensões necessárias ao fabrico das peças, estas deverão ser executadas de forma a poderem adaptar-se perfeitamente às tolerâncias admitidas para a execução das diferentes partes da obra em que assentam.

O armazenamento das serralharias deverá ser feito de forma a salvaguardar a danificação das camadas de protecção, metalização ou pintura.

Os elementos deverão resultar bem alinhados e nivelados depois de assentes, e estar rigorosamente de acordo com as dimensões e equidistâncias do Projecto, ou dos desenhos de obra aprovados para a sua execução.

As caixilharias serão colocadas em obra numa fase já adiantada em que assegurem a não infiltração de águas ou humidades nos trabalhos anteriores já executados.

Devem ser seguidas todas as indicações de armazenamento, aplicação e acabamento do Fabricante do produto.

13. PINTURAS

13.1. PINTURA COM TINTA DE ESMALTE AQUOSO

Medição por metro quadrado (m2).

Este artigo compreende o fornecimento e aplicação do acabamento constituído pela tinta de esmalte acrílico aquoso acetinado tipo "CINACRYL MATE" Ref. 12-230 da CIN ou equivalente na cor branco RAL 9003, baseado numa dispersão aquosa de resina acrílica, pigmentada, em paredes, tectos e tectos falsos, quer em superfícies novas quer em existentes, e inclui todos os trabalho acessórios e complementares e materiais para a sua correcta aplicação e acabamento.

De entre os trabalhos que fazem parte deste artigo, salientam-se os seguintes:

	
Projecto de Arquitectura	<i>EXECUÇÃO</i>

- Preparação das superfícies, incluindo lavagem e desgorduramento, reparações pontuais em fissuras ou outras irregularidades com material apropriado, sempre sujeito à aprovação por parte da Fiscalização, de forma a que os elementos da base se encontrem totalmente curados, firmes, coesos, e isentos de quaisquer partículas em desagregação

- Fornecimento e aplicação de primário acrílico aquoso (1 demão) tipo "PRIMÁRIO EP/GC 300, da CIN" ou equivalente baseado numa dispersão aquosa de resina acrílica, pigmentada;

- Fornecimento e aplicação de tinta de esmalte acrílico aquoso acetinado tipo "CINACRYL MATE" Ref. 12-230 da CIN" ou equivalente na cor branco RAL 9003.

Inclui-se nestes trabalhos todos os custos de protecção de elementos de construção ou revestimentos por forma a não os danificar durante a execução das pinturas, com todos os materiais e trabalhos acessórios e complementares necessários, bem como a protecção das superfícies acabadas até ao final da obra.

Na preparação das superfícies devem ser removidos todos os resíduos de descofrantes, óleos, gorduras e outros contaminantes, por lavagem com detergente adequado e água a alta pressão. Seguidamente deverá enxaguar-se com água limpa e deixar secar. Quando aplicada sobre estuque antigo, deverá proceder-se ao despolimento superficial das superfícies que se encontrem vidradas e seguidamente proceder à completa remoção de poeiras.

A aplicação da tinta de esmalte acrílico aquoso acetinado tipo "CINACRYL MATE" Ref. 12-230 da CIN" ou equivalente, deverá ser executada em duas demãos de cobertura total, no mínimo.

A Fiscalização e Projectistas deverão analisar as superfícies finalizadas e convenientemente secas, reservando a possibilidade de aplicar nova demão sempre que seja necessário de forma a assegurar os critérios de qualidade por estes exigidos, sem qualquer custo acrescido.

As cores, texturas e níveis de brilho do acabamento final será afinada em obra pelos Projectistas perante a apresentação pelo empreiteiro de amostras em número e dimensão por estes considerada suficiente.

A execução deste acabamento deverá seguir rigorosamente todas as instruções do fabricante e ser aplicada exclusivamente por pessoal especializado.

	
Projecto de Arquitectura	<i>EXECUÇÃO</i>

13.2. PINTURA COM TINTA AQUOSA

Medição em metro quadrado (m2).

Este capítulo comporta a execução de pintura com tinta aquosa tipo "CINÁQUA" Ref. 10-145 na cor branco RAL 9003 da CIN" ou equivalente em paredes rebocadas, incluindo todos os trabalhos acessórios e complementares e materiais para a sua correcta aplicação e acabamento.

De entre os trabalhos que fazem parte deste artigo, salientam-se os seguintes:

- Preparação das superfícies, incluindo lavagem e desengorduramento, reparações pontuais em fissuras ou outras irregularidades com material apropriado, sempre sujeito à aprovação por parte da Fiscalização, de forma a que os elementos da base se encontrem totalmente curados, firmes, coesos, e isentos de quaisquer partículas em desagregação
- Fornecimento e aplicação de primário acrílico aquoso (1 demão) tipo "PRIMÁRIO EP/GC 300, da CIN" ou equivalente baseado numa dispersão aquosa de resina acrílica, pigmentada;
- Fornecimento e aplicação de tinta aquosa tipo "CINÁQUA" Ref. 10-145 na cor branco RAL 9003 da CIN" ou equivalente na cor branco RAL 9003.

Inclui-se nestes trabalhos todos os custos de protecção de elementos de construção ou revestimentos por forma a não os danificar durante a execução das pinturas, com todos os materiais e trabalhos acessórios e complementares necessários, bem como a protecção das superfícies acabadas até ao final da obra.

Na preparação das superfícies devem ser removidos todos os resíduos de descofrantes, óleos, gorduras e outros contaminantes, por lavagem com detergente adequado e água a alta pressão. Seguidamente deverá enxaguar-se com água limpa e deixar secar. Quando aplicada sobre estuque antigo, deverá proceder-se ao despolimento superficial das superfícies que se encontrem vidradas e seguidamente proceder à completa remoção de poeiras.

A aplicação da tinta de esmalte acrílico aquoso acetinado tipo aquosa tipo "CINÁQUA" Ref. 10-145 da CIN" ou equivalente, deverá ser executada em duas demãos de cobertura total, no mínimo.

	
Projecto de Arquitectura	<i>EXECUÇÃO</i>

A Fiscalização e Projectistas deverão analisar as superfícies finalizadas e convenientemente secas, reservando a possibilidade de aplicar nova demão sempre que seja necessário de forma a assegurar os critérios de qualidade por estes exigidos, sem qualquer custo acrescido.

As cores, texturas e níveis de brilho do acabamento final será afinada em obra pelos Projectistas perante a apresentação pelo empreiteiro de amostras em número e dimensão por estes considerada suficiente.

A execução deste acabamento deverá seguir rigorosamente todas as instruções do fabricante e ser aplicada exclusivamente por pessoal especializado.

13.3. PINTURA COM TINTA DE ESMALTE

Artigo sem medição.

O custo destes trabalhos esta incluído nos artigo referente aos elementos metálicos, como em perfis tubulares metálicos de fixação das chapas de revestimento de escadas, vigas metálicas e cantoneiras metálicas.

Este artigo compreende o fornecimento e aplicação do acabamento constituído por tinta plástica de esmalte na cor branco RAL 9003 com aplicação de primário (1 demão) tipo "AMERCOAT 71" Ref. 7M-060 e tinta de esmalte (2 demãos) tipo "C-THANE 5610 SATINADO" na cor branco RAL 9003, tudo da CIN ou equivalente, em elementos metálicos quer estruturais quer de revevestimento, incluindo todos os trabalhos acessórios e complementares e materiais para a sua correcta aplicação e acabamento.

De entre os trabalhos que fazem parte deste artigo, salientam-se os seguintes:

- O fornecimento das tintas, ceras, vernizes, bases e isolamentos.
- Preparação das superfícies, incluindo lavagem e desgorduramento, reparações pontuais em fissuras ou outras irregularidades com material apropriado, sempre sujeito à aprovação por parte da Fiscalização, de forma a que os elementos da base se encontrem totalmente curados, firmes, coesos, e isentos de quaisquer partículas em desagregação;

	
Projecto de Arquitectura	<i>EXECUÇÃO</i>

- A preparação das superfícies a pintar, o seu isolamento apropriado e a aplicação dos necessários betumes de regularização.
- As cores, texturas e níveis de brilho dos acabamentos finais será afinada em obra pelos Projectistas perante a apresentação pelo empreiteiro de amostras em número e dimensão por estes considerada suficiente.
- A execução das amostras em número e dimensão consideradas necessárias pelos Projectistas necessárias para afinação das cores.
- O Empreiteiro deverá submeter à aprovação da Fiscalização a marca dos produtos que pretenda utilizar, devendo apresentar a documentação técnica que prove e garanta as respectivas características.
- As tintas, vernizes, pigmentos, betumes, etc., devem dar entrada em obra em embalagens de origem, seladas, e só poderão ser abertas quando da sua utilização e após conhecimento da Fiscalização.

14. PAVIMENTOS E RODAPÉS

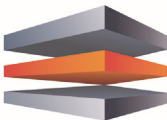
Medição em metro quadrado (m2).

Este capítulo comporta a execução de pavimento em vinil tipo ""ACCZENT PLATINIUM SPICE & CANDY grey BY TARKETT, ref. 25177026" ou equivalente, aplicado com cola especial para vinil tipo "THOMSIT K188E da ENKEL", ou equivalente sobre massa de de regularização autonivelante para receber vinil tipo "THOMSIT DX da HENKEL" ou equivalente.

O pavimento sobe à parede fazendo rodapé com auxilio de acessório PAD 100mm com topo na cor branco, assente com cola especial para aplicação de vinil tipo "THOMSIT K188E da ENKEL"ou equivalente.

Será ainda aplicado isolamento epóxico contra humidades aplicado sobre base de regularização em betão leve tipo "THOMSIT R 755 da ENKEL", ou equivalente.

Todas as juntas serão soldadas a quente com cordão à cor do pavimento.

 SABRAB Architecture Engineering Construction	
Projecto de Arquitectura	EXECUÇÃO

Deverão ser respeitadas todas as indicações do Fabricante, quer quanto ao transporte e armazenamento do material quer quanto à sua aplicação.

15. REVESTIMENTO DE PAREDES

Medição por metro quadrado (m2).

Fornecimento e assentamento de azulejo cerâmico tipo " CINCA Ref. 15001 Branco mate Rectificado dimensão 29x59cm", ou equivalente, a aplicar nos locais indicados nas peças desenhadas de Projecto, designadamente, na parede da bancada de serviço, de acordo com a estereotomia que, quando não especificada nos desenhos de Projecto, será definida em obra pelos projectistas, incluindo todos os acessórios especiais do mesmo sistema (cantoneiras, esquinas, etc.).

O assentamento do azulejo inclui nomeadamente:

- A preparação da base, incluindo reboco base com acabamento à talocha, para regularização da superfície;
- O assentamento dos azulejos com adesivo cimentício bicomponente tipo "MAPEI - ELASTORAPID" ou equivalente;
- As juntas, cortes e remates necessários, para cumprimento da estereotomia definida pelo Projectista;
- A protecção dos azulejos e peças assentes, durante o curso da obra;
- A limpeza e acabamento final das superfícies revestidas.

Assentamento dos azulejos e peças especiais de remate com adesivo cimentício bicomponente tipo "MAPEI - ELASTORAPID" ou equivalente, adesivo cimentício melhorado, de presa e hidratação rápidas, para prevenir condições de tempo instável, altamente deformável).

A aplicação dos produtos especificados deverá ser feita em conformidade com as instruções do Fabricante, o qual para além de todas as garantias do produto deverá ainda assegurar a

	
Projecto de Arquitectura	<i>EXECUÇÃO</i>

perfeita protecção da pasta do azulejo, bem como que o sistema é adequado às condições ambientais do local e evitará eflorescências.

16. TECTOS FALSOS

16.1. TECTO PERFURADO

Medição por metro quadrado (m2).

Este artigo compreende o fornecimento e execução de tecto falso perfurado contínuo, suspenso, formado por camada simples de gesso cartonado tipo “KNAUF DELTA perfuração em blocos 8/18 RTipo 5” ou equivalente, incluindo aberturas, negativos, recaídas, estrutura metálica oculta de fixação e suporte, remates, pastas e cintas de juntas da mesma marca, devidamente preparado receber acabamentos, bem como todos os materiais e trabalhos acessórios e complementares, nos locais descritos em Projecto.

Inclui alhetas no tecto com a transição com a parede, bem como no remate às superfícies adjacentes ou contínuos, com pormenor a definir pelo Projectista em obra e a aplicação de isolamento em lã de rocha com 80mm.

O tecto será formado por camada simples de placas Impregnadas tipo “KNAUF DELTA perfuração em blocos 8/18 RTipo 5” ou equivalente, aparafusadas a uma estrutura metálica em chapa galvanizada Z 140 de maestras 47/17/0,6 mm (com separação máxima de 500 mm), suspensa nos tectos mediante “pivot” + “varão roscado M6 zincado” + “bucha metálica M6” (com separação máxima de 1200 mm).

As juntas serão tratadas com pasta tipo “KNAUFF UNIFLOTT” ou equivalente e será aplicado um primário tipo “KNAUF P/PINTURA” ou equivalente.

O acabamento final deverá apresentar uma superfície contínua e desempenada sem que se conheça qualquer junta ou remate.

Todos os ângulos deverão ser reforçados com estrutura metálica oculta.

	
Projecto de Arquitectura	<i>EXECUÇÃO</i>

A estrutura auxiliar de suporte dos painéis estará em todos os casos incluída no preço deste artigo.

O Empreiteiro deverá submeter à apreciação dos Projectistas os desenhos de preparação para execução dos tectos, indicando sempre que existam, tampas e alçapões ou outros elementos para acesso a infraestruturas com as respectivas referências geométricas da sua localização em função das medidas recolhidas em Obra, que permitam aos Projectistas pronunciar-se sobre a solução a adoptar.

Deverão ser respeitadas todas as indicações do Fabricante, quer quanto ao transporte e armazenamento do material quer quanto à sua aplicação.

16.2. TECTO LISO

Medição por metro quadrado (m2).

Este artigo compreende o fornecimento e execução de tecto falso liso contínuo, suspenso, formado por camada simples de gesso cartonado hidrófugo tipo “D 47 (H1/12,5 mm) da KNAUF” ou equivalente, com placas impregnadas “TIPO H1/12,5mm” ou equivalente, incluindo aberturas, negativos, recaídas, estrutura metálica oculta de fixação e suporte, remates, pastas e cintas de juntas da mesma marca, devidamente preparado receber acabamentos, bem como todos os materiais e trabalhos acessórios e complementares, nos locais descritos em Projecto.

Inclui alhetas no tecto com a transição com a parede, bem como no remate às superfícies adjacentes ou contínuos, com pormenor a definir pelo Projectista em obra e a aplicação de isolamento em lã de rocha com 80mm.

O tecto será formado por camada simples de placas Impregnadas tipo “H1/12,5 mm da KNAUF” ou equivalente, aparafusadas a uma estrutura metálica em chapa galvanizada Z 140 de maestras 47/17/0,6 mm (com separação máxima de 500 mm), suspensa nos tectos mediante “pivot” + “varão roscado M6 zincado” + “bucha metálica M6” (com separação máxima de 1200 mm).

	
Projecto de Arquitectura	<i>EXECUÇÃO</i>

As juntas serão tratadas com pasta tipo “KNAUFF UNIFLOTT” ou equivalente e será aplicado um primário tipo “KNAUF P/PINTURA” ou equivalente.

O acabamento final deverá apresentar uma superfície contínua e desempenada sem que se conheça qualquer junta ou remate.

Todos os ângulos deverão ser reforçados com estrutura metálica oculta.

A estrutura auxiliar de suporte dos painéis estará em todos os casos incluída no preço deste artigo.

O Empreiteiro deverá submeter à apreciação dos Projectistas os desenhos de preparação para execução dos tectos, indicando sempre que existam, tampas e alçapões ou outros elementos para acesso a infraestruturas com as respectivas referências geométricas da sua localização em função das medidas recolhidas em Obra, que permitam aos Projectistas pronunciar-se sobre a solução a adoptar.

Deverão ser respeitadas todas as indicações do Fabricante, quer quanto ao transporte e armazenamento do material quer quanto à sua aplicação.

17. CARPINTARIAS

Medição por unidade (un)

Este capítulo refere-se ao fornecimento e execução dos trabalhos referentes a todos os elementos em carpintaria presentes no Projecto, acabados, conforme desenhos de Projecto, com todos os materiais e trabalhos acessórios e complementares incluídos.

Quando não existam pormenores suficientes, ou quando o Empreiteiro entenda dever propor alterações às soluções preconizadas, deverá submeter à aprovação da Fiscalização e dos Projectistas, com a antecedência mínima de 30 dias antes da previsão da sua execução, todos os desenhos considerados necessários para a compreensão e execução dos referidos trabalhos.

	
Projecto de Arquitectura	<i>EXECUÇÃO</i>

Este capítulo inclui todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os abaixo indicados:

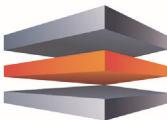
- O fornecimento e assentamento de porta de duas folhas de abrir com folha com estrutura em réguas de madeira (Norma EN 942), interior em aglomerado (Norma EN 13986), recvestimento em CPL (Dekordor HD) (Norma EN 438), orla em PVC em todo o perímetro, aros com estrutura em contraplacado denso (Norma EN 13986), guarnições boleadas com sistema de fixação que permite ajustar à espessura da parede, perfil de isolamento e amortecimento da porta, revestimento em CPL na cor branco RAL 9003, dobradiças de 3" com acabamento acetinado e com marcação CE (Norma EN 1935), fechadura em inox com marcação CE (Norma EN 12209) tipo "VICAIMA LINHA ESCOLAR" ou equivalente, inclui conjunto de puxadores em aço inox satinado tipo "JNF MODELO GOLF REF. IN.00.241" ou equivalente.

- ARM01 - Fornecimento e montagem de armário com estrutura em MDF, todas as portas painéis fixos, ilhargas e prateleiras com espessura 20mm, interior e exterior folheados a melamina na cor branco mate RAL 9003, inclui três dobradiças invisíveis por folha tipo "JNF IN.05.051.60" ou equivalente, fecho instalado na porta passiva tipo "JNF IN.17.601.600" ou equivalente, fechadura de cacifo com cilindro amovível instalado na porta activa tipo TIPO "JNF 07715.20" ou equivalente.

- ARM02 - Fornecimento e montagem de armário com estrutura em MDF, todas as portas painéis fixos, ilhargas e prateleiras com espessura 20mm, interior e exterior folheados a melamina na cor branco mate RAL 9003, inclui duas dobradiças invisíveis por folha tipo "JNF IN.05.051.60" ou equivalente, fecho ajustável "Tic-tac" tipo "JNF IN.17.021" ou equivalente, tampo em laminado de alta densidade com 30mm (POSTFORMING) na cor branco liso .

As peças serão executadas e aplicadas conforme especificações do projecto, incluindo a execução de cortes e remates segundo as melhores regras da arte.

As peças acabadas, deverão ser protegidas evitando-se a sua deterioração durante a execução de outros trabalhos da obra.

 SABRAB Architecture Engineering Construction	
Projecto de Arquitectura	EXECUÇÃO

Toda a madeira a aplicar em obra tem de ser aprovada pela Fiscalização e Projectistas.

As dimensões devem ser verificadas em obra, mediante levantamento dos elementos construtivos já realizados, de forma a conseguir-se uma boa execução.

18. SERRALHARIAS

19. Medição por metro quadrado (m2) e por unidade (un) conforme descrito nos vários artigos das Medições.

Este capítulo compreende todos os trabalhos deste projecto referentes a serralharias, incluindo o fornecimento e aplicação de todos os materiais, com os seus trabalhos acessórios e complementares.

Toda a obra metálica será sujeita aos mais eficientes e modernos tratamentos de protecção contra a ferrugem, devendo para o efeito o Empreiteiro apresentar a aprovação da Fiscalização e Assistência técnica qual o esquema que pretende adoptar, juntamente com a documentação técnica, homologações e certificados de qualidade que assegurem a sua eficácia.

Toda a obra metálica tem de incluir no seu preço o tratamento acima referenciado assim como a lacagem ou pintura.

Entre as condições a que deve obedecer o trabalho referido neste artigo, mencionam-se, como referência especial, as seguintes:

- O fornecimento e aplicação de chapa metálica galvanizada com 1,5mm de espessura tipo "Performetal furos redondos R15 T18" ou equivalente, lacada na cor branco RAL 9003.

Quando aplicadas em revestimento de escadas deverão ser suportada por tubos para fixação em ferro 30x30mm pintados com primário (1 demão) tipo "AMERCOAT 71" Ref. 7M-060 e tinta de esmalte (2 demãos) tipo "C-THANE 5610 SATINADO" na cor branco RAL 9003.

- O fornecimento e montagem de revestimento em chapa metálica galvanizada lisa com 1,5mm de espessura, lacada na cor branco RAL 9003

	
Projecto de Arquitectura	<i>EXECUÇÃO</i>

- O fornecimento e montagem de chaminé em chapa metálica galvanizada lisa com 1,5mm de espessura conforme pormenores de projecto e todos os componentes descritos no Projecto com todos os acessórios necessários à sua boa execução, aplicação e acabamento.

- Todos os cortes e remates necessários, incluindo entregas metálicas e fixações.

Todos os componentes em ferro e em aço, designadamente, perfis, parafusos, redes, etc., serão metalizados. A metalização só será efectuada depois de se realizarem todas as soldaduras e perfurações necessárias à execução e montagem dos elementos.

Todos os elementos deverão ser sujeitos a amostras a ser aprovadas em obra pelos Projectistas para cada caso, que poderão ajustar o seu dimensionamento, sem alteração de custo.

Sempre que não existam pormenores suficientes ou quando o Empreiteiro entenda dever propor soluções, deverá submeter atempadamente à apreciação por parte dos Projectistas e da Fiscalização um estudo dos elementos em questão, antes do início dos trabalhos que os contenham. Os desenhos deverão ser apresentados cotados, com os seus elementos envolventes representados, e a uma escala conveniente para a sua correcta apreciação.

Entre as condições a que deve obedecer os trabalhos referidos neste capítulo, mencionam-se os seguintes:

- Os nós, ângulos e ligações serão cuidadosamente executados de acordo com as melhores regras da arte, devendo ter acabamento perfeito e uniforme.

- As ligações às cantarias, alvenarias e betão, serão efectuadas por meio de chumbadores ou sistemas de aparafusamento adequados.

O armazenamento das serralharias deverá ser feito de forma a salvaguardar a danificação das camadas de protecção, metalização, pintura ou lacagem.

Os elementos deverão resultar bem alinhados e nivelados depois de assentes, e estar rigorosamente de acordo com as dimensões e equidistâncias do Projecto, ou dos desenhos de obra aprovados para a sua execução.

	
Projecto de Arquitectura	<i>EXECUÇÃO</i>

Todos os elementos que não se encontrem totalmente especificados em pormenor no Projecto de Arquitectura serão apresentados pelos projectistas em obra, pelo que todas as dimensões e processos construtivos apresentados nos artigos que os contenham serão aproximados à solução final.

20. EQUIPAMENTO DE LAVAGEM

Medição por unidade (un).

Este artigo compreende o fornecimento, instalação e montagem de cubas de lavagem, incluindo todas as ligações necessárias aos diversos projectos de especialidades envolvidas, bem como todas as fixações, suportes e todos os materiais e acessórios complementares à sua perfeita aplicação, assentamento e remates, nomeadamente:

- Cuba de lavagem tipo "RODI BOX LINE 50 de instalação superior" ou equivalente;

A localização exacta das cubas será confirmada em Obra pelos Projectistas.

21. TORNEIRAS

Medição por unidade (un).

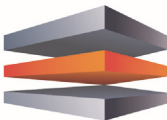
Este artigo compreende o fornecimento, instalação e montagem de torneiras, incluindo todas as ligações necessárias aos diversos projectos de especialidades envolvidas, bem como todas as fixações, suportes e todos os materiais e acessórios complementares à sua perfeita aplicação, nomeadamente:

- Torneira Misturadora de lava-louças tipo " Basil Ref. 107 052 3CR da BRUMA," ou equivalente;

22. CANTARIAS

Tolerâncias dimensionais

Medição por unidade (un), excepto quando especificado em contrário nas Medições.

 SABRAB Architecture Engineering Construction	
Projecto de Arquitectura	EXECUÇÃO

Este capítulo compreende todos os trabalhos deste projecto referentes a cantarias, nomeadamente soleiras, incluindo o fornecimento e aplicação de todos os materiais, com os seus trabalhos acessórios e complementares.

Entre as condições a que deve obedecer o trabalho referido neste capítulo, mencionam-se como referência especial, as seguintes:

- As pedras naturais a empregar em cantarias deverão ser sempre de boa qualidade, isentas de tacos, falhas, lezíns, betumes, manchas ou qualquer outro defeito;
- O acabamento previsto para determinada peça, excepto quando descrito o contrário nas peças escrita ou desenhadas do Projecto, estender-se-á a todas as faces visíveis dessa peça;
- Todas as peças serão executadas numa só peça.
- Todas as peças deverão ser convenientemente protegidas por selante ou produto hidrófugo apresentando o empreiteiro documento de garantia do produto que irá utilizar na sua protecção;
- As peças devem ser obtidas de blocos que permitam manter uniformidade de aspecto e de cor;
- Não serão admitidas peças com riscados de serras ou de discos;
- A base de assentamento das cantarias deverá encontrar-se rugosa, desempenada, e ter pelo menos 30 dias desde a sua execução. A sua superfície deverá ser limpa de poeiras, leitanças ou outras impurezas.
- Antes da aplicação da argamassa, o leito será convenientemente lavado, devendo a argamassa ser aplicada enquanto a superfície se encontrar húmida;
- A superfície da pedra em contacto com a argamassa será também lavada e deverá assentar na argamassa enquanto húmida;
- O tardo das pedras deverá ser protegida com um selante, para obviar ao aparecimento de manchas provenientes da água das argamassas de assentamento.
- As pedras serão assentes com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4.

	
Projecto de Arquitectura	<i>EXECUÇÃO</i>

- As peças deverão ser assentes sem chochos. Caso se detecte a sua existência por toque, o Empreiteiro procederá à imediata substituição.
- Quando as cantarias servirem de piso de utilização, serão convenientemente protegidas, em especial as arestas, para que não se deteriorem durante a execução dos restantes trabalhos;
- Os cortes e desbastes efectuados em obra serão executados por processos e com recurso a equipamentos que não alterem a função e o acabamento dos componentes da cantaria, nem prejudiquem os acabamentos de materiais aplicados.

23. ESCAVAÇÃO

Unidade e Critério de Medição (m3)

Os movimentos de terra, escavações e aterros encontram-se descritos e medidos nas diversas especialidades envolvidas, nomeadamente nos Projectos de ARQUITECTURA E ESTABILIDADE.

O Adjudicatário deverá analisar todos esses elementos, e compatibilizá-los de forma a utilizar os recursos e materiais existentes para equilibrar as quantidades previstas de Escavação e Aterro sempre que possível.

24. BETÕES

Unidade e Critério de Medição (m3 e m2)

Todas as especificações referentes a betões deverão ser lidas em conjunto com as Condições Técnicas do Caderno de Encargos da especialidade de FUNDAÇÕES E ESTRUTURA.

Caso se verifiquem eventuais sobreposições ou incompatibilidades com as especificações técnicas aqui enunciadas, essas situações deverão ser atempadamente colocadas aos Projectistas por forma a permitir o seu integral esclarecimento, previamente à execução dos trabalhos.

	
Projecto de Arquitectura	<i>EXECUÇÃO</i>

Definição das normas a observar na composição, no fabrico, no controlo de qualidade, no transporte e na colocação em obra de betões normais.

Este capítulo contempla todos os trabalhos onde se observe a aplicação de betão.

24.1. LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS APLICÁVEIS

Normas portuguesas

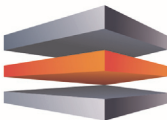
- NP 86 Inertes para argamassas e betões. Determinação do teor em inertes muito finos e matérias solúveis.
- NP 87 Consistência do betão. Ensaio de abaixamento
- NP 414 Consistência do betão. Ensaio de espalhamento
- NP 1383 Betões. Preparação de provetes para ensaio de compressão e de flexão
- NP 1384 Betões Determinação da massa volúmica do betão fresco
- NP 1385 Betões. Determinação da composição do betão fresco
- NP 1386 Betões. Determinação do teor em ar do betão fresco. Processo pneumático
- NP 1387 Betões. Determinação dos tempos de presa

Outras

- ASTM C125-68

São aplicáveis as Especificações deste Caderno de Encargos relativas aos seguintes elementos:

- “Materiais e Elementos de Construção Civil. Água”
- “Materiais e Elementos de Construção Civil. Inertes para Betões de Ligantes Hidráulicos e Argamassas Hidráulicas”
- “Materiais e Elementos de Construção Civil. Cimentos, Cal Aérea e Pozolanas”

 SABRAB Architecture Engineering Construction	
Projecto de Arquitectura	EXECUÇÃO

- “Materiais e Elementos de Construção Civil. Armaduras para Betão Armado e Pré-Esforçado”
- “Materiais e Elementos de Construção Civil, Madeira”

24.2. COMPOSIÇÃO DE BETÕES

O Adjudicatário obriga-se a recorrer aos serviços de um laboratório devidamente equipado e dirigido por, para aí realizar os ensaios e os controlos de qualidade e de conformidade dos inertes, dos ligantes e dos betões postos em obra. O laboratório deverá também ter prensa adequada e devidamente aferida e, ainda, moldes metálicos em quantidade suficiente para as colheitas de amostras que for necessário realizar. Estes moldes serão executados de acordo com a recomendação ISO R1920-Ensaio de Betões, dimensões, Tolerâncias e Finalidades dos Provetes.

O estudo da composição de cada betão deverá ser apresentado pelo Adjudicatário à aprovação da Fiscalização, com pelo menos 30 dias de antecedência em relação à data de betonagem do primeiro elemento em que esse betão seja aplicado. A relação água /cimento deverá ser limitada a 0,45.

Faz-se excepção a esta regra no caso do betão para tabuleiro, cujos estudos serão feitos com a maior antecedência para se poderem determinar antes do início da construção a curva de endurecimento do betão para idades até 120 dias, módulos de elasticidade e os parâmetros de fluência e retracção.

O Adjudicatário proporá previamente à aprovação da Fiscalização o laboratório que pretende encarregar dos estudos de composição de betões.

O Adjudicatário obriga-se a mandar efectuar, no mesmo laboratório que encarregar do estudo da composição dos betões, os ensaios dos materiais que entram na sua composição e, ainda, além da determinação da resistência à compressão, a determinação do módulo de elasticidade instantâneo e a prazo, e a retracção e fluência para vários valores das tensões e da consistência, dos betões dos pilares e dos tabuleiros, se tal lhe for exigido.

	
Projecto de Arquitectura	<i>EXECUÇÃO</i>

O Adjudicatário entregará à Fiscalização amostras dos mesmos inertes utilizados nos estudos dos betões, para se poder comprovar a manutenção das suas características no laboratório de obra.

O cimento utilizado será também ensaiado sistematicamente no laboratório da obra, segundo um plano a estabelecer, rejeitando-se todo aquele que não possua as características regulamentares, ou que não permita a obtenção das exigidas nos betões da obra. Nos cimentos a utilizar ter-se-á em especial atenção ao disposto no Artigo 2º do Capítulo 1 destas Condições Técnicas. A dosagem de cimento deverá oscilar entre 340 e 400 kg/m³, salvo justificação em contrário apresentada pelo Empreiteiro e aprovada pela Fiscalização.

Na composição dos betões poderá o Adjudicatário utilizar de sua conta e observado que seja o disposto na NP ENV 206, os adjuvantes cuja necessidade se justifique, no intuito de se obter boa trabalhabilidade com a menor relação possível água/cimento. O Adjudicatário deverá submeter à aprovação da Fiscalização os adjuvantes que pretende utilizar, ficando proibida a utilização de adjuvantes à base de cloretos ou quaisquer produtos corrosivos.

Sempre que a Fiscalização o entender, serão realizados ensaios complementares no laboratório acreditado que a mesma designar.

Todos os encargos com o estudo e controle das características dos betões, aqui especificamente mencionados ou não, são da exclusiva conta do Adjudicatário e consideram-se incluídos nos preços unitários respectivos.

A central automática, obedecendo os materiais que entram na sua composição às condições atrás indicadas, de acordo com as disposições legais em vigor, e sendo cuidadosamente respeitado o Art.º 9º da NP ENV 206.

Os materiais inertes e o cimento serão doseados em peso, para todos os tipos de betões.

A central a instalar em obra deverá ter os contadores de água e as balanças devidamente aferidas, para que as quantidades de água e materiais introduzidos em cada amassadura sejam as que estiverem previstas na composição do betão respectivo.

Não será permitida a fabricação de misturas secas, com vista a ulterior adição de água.

	
Projecto de Arquitectura	<i>EXECUÇÃO</i>

A consistência das massas, a verificar por meio do Cone de Abrams, e a quantidade de água necessária serão determinadas nos ensaios prévios de modo a que se consiga trabalhabilidade compatível com as condições de colocação, com as dimensões das peças a betonar e ainda com os processos de vibração adoptados, e será verificada aquando da aplicação do betão.

A quantidade de água deverá ser corrigida de acordo com as variações de humidade dos inertes, para que a relação água/cimento seja a recomendada nos estudos de composição dos betões. A humidade dos inertes deverá ser periodicamente determinada, quer com a entrada de novos lotes de inertes, quer de cada vez que a alteração das condições atmosféricas o justifique, de forma que as correcções anteriormente referidas possam ser realizadas atempadamente e com o maior rigor.

As distâncias entre os locais de instalação da central e os de aplicação dos betões serão as menores possíveis, devendo os meios de transporte, os percursos a utilizar e os tempos previstos desde a sua confecção até à sua colocação ser submetidos à apreciação da Fiscalização. O transporte do betão deverá ser feito por processos que não conduzam à segregação dos inertes.

24.3. CONTROLO DE QUALIDADE

Durante as betonagens, que deverão ser sempre acompanhadas pela Fiscalização, serão realizados ensaios de controlo de aceitação dos betões. Esses ensaios serão realizados sobre amostras constituídas por seis cubos (três cubos para ensaiar aos 7 dias e três para ensaiar aos 28 dias). Deve ser colhida, no mínimo, uma amostra por cada 10 a 50 m³ de betão, e nunca menos de uma amostra por cada dia de trabalho.

Os cubos serão feitos de betão das amassaduras destinadas a serem aplicadas em obra e designadas pela Fiscalização.

Os cubos só poderão ser fabricados na presença da Fiscalização.

Os cubos serão executados, transportados, curados e conservados de acordo com a especificação E255-1971 do LNEC.

	
Projecto de Arquitectura	<i>EXECUÇÃO</i>

Deverá ser organizado um registo compilador de todos os ensaios de cubos, para os diferentes tipos de betões, a fim de, em qualquer momento, se verificar o comprimento das características estabelecidas.

Todos os cubos serão numerados na sequência normal dos números inteiros, começando em 1, seja qual for o tipo de betão ensaiado.

No cubo será gravado, não só o número de ordem, como também o tipo, classe e qualidade do betão a que ele diz respeito, e a parte da obra a que se destina a data do fabrico.

Do registo compilador deverão constar os seguintes elementos:

- a) Número do cubo;
- b) Data do fabrico;
- c) Data do ensaio;
- d) Idade;
- e) Detertipo, classe e qualidade;
- f) Dosagem;
- g) Quantidade de água de amassadura;
- h) Local de emprego do betão de onde foi retirada a massa para fabrico do cubo;
- i) Resistência obtida no ensaio;
- j) Média da resistência dos três cubos que formam o conjunto do ensaio.
- k) Resistência equivalente aos 28 dias de endurecimento, segundo a curva de resistência que for estipulada pelo laboratório que procedeu ao estudo, tendo em conta a composição aprovada para o betão. Na falta desta curva deverão considerar-se as seguintes relações;
 - $R_3/R_{28} = 0,40$
 - $R_7/R_{28} = 0,65$
 - $R_{14}/R_{28} = 0,85$
 - $R_{90}/R_{28} = 1,20$

	
Projecto de Arquitectura	<i>EXECUÇÃO</i>

- l) Peso do cubo;
- m) Observações.

Sempre que forem fabricados cubos, por cada amostra será preenchido pela Fiscalização residente um «verbete e ensaio», do qual constará o número dos cubos, a data do fabrico, a marca do cimento, a dosagem, a granulometria, a água de amassadura, o modo de fabrico e outras indicações que se considerem convenientes. O Adjudicatário receberá o duplicado deste «verbete de ensaio».

Com base no «verbete de ensaio», e para os cubos mandados ensaiar em laboratório acreditado depois da Fiscalização ter fixado as datas em que esses cubos devem ser ensaiados, será entregue ao Adjudicatário um ofício da Fiscalização, que acompanhará os cubos na sua entrega ao referido laboratório. Para o efeito, o Adjudicatário obriga-se a tomar as precauções necessárias de forma que seja observada a data prevista para o ensaio e a que os resultados dos mesmos sejam comunicados imediata e directamente à Fiscalização.

A aceitação dos betões deverá ser feita por lotes, sendo estes previamente definidos entre a Fiscalização e o Adjudicatário, tendo em conta o plano de betonagem dos diversos elementos constituintes da obra. As regras de aceitação dos betões são as seguintes:

a) Número de amostras inferior a 6

Cada controlo de aceitação será representado por 3 amostras

Sendo R_1 , R_2 e R_3 a resistência das últimas três amostras, médias das resistências dos cubos de cada amostra, e sendo $R_{\min}$ a menor de todas, o betão será aceite se se verificarem ambas as seguintes condições:

$$R_m > (f_{ck} + 5) \text{ Mpa}$$

$$R_m = (R_1 + R_2 + R_3) / 3$$

$$R_{\min} > (f_{ck} - 1) \text{ Mpa}$$

b) Número de amostras igual ou superior a 6



SABRAB
Architecture Engineering Construction



Projecto de Arquitectura

EXECUÇÃO

Sendo $R_1, R_2 \dots R_n$ a resistência das últimas n amostras, médias das resistências dos cubos de cada amostra, e sendo $R_{\min}$ a menor de todas, o betão será aceite se se verificarem ambas as seguintes condições:

$$R_m > f_{ck} + \lambda \sigma$$

$$R_{\min} > f_{ck} - k$$

Em que o σ é o desvio padrão das resistências do conjunto de amostras, λ e k são os valores indicados no quadro seguinte, de acordo com o número de amostras.

N	λ	k
6	1.87	3
7	1.77	3
8	1.72	3
9	1.67	3
10	1.62	4
11	1.58	4
12	1.55	4
13	1.52	4
14	1.50	4
15	1.48	4

Nos ensaios de consistência, realizados com o cone de Abrams, admitem-se, para betões colocados por bombagem, consistências entre 10 cm e 15 cm, e para os restantes consistências até 5 cm.

Serão conduzidos sistematicamente ensaios sobre cubos para determinar a resistência, a compressão aos 1, 3, 7, 28, 90 e 120 dias, a fim de se poderem planear e controlar

	
Projecto de Arquitectura	<i>EXECUÇÃO</i>

devidamente as várias sequências dos trabalhos (aplicação do pré-esforço, avanço dos cimbres e dos moldes, entradas em carga, etc.).

Serão realizados os provetes que a Fiscalização determinar para obtenção dos módulos de elasticidade dos betões com várias idades e para quantificar os parâmetros de retracção e de fluência reais, valores esses essenciais para a correcta execução da obra.

Para as diversas partes constituintes da obra, e com a frequência que a Fiscalização entender, serão executadas amostras de, pelo menos, três cubos cada, os quais devem ser curados nas condições tanto quanto possível próximas das condições reais, com a intenção e avaliar a resistência inicial dos betões e verificar a eficiência dos processos de cura e protecção adoptados.

Estes provetes serão fabricados simultaneamente com os provetes para a cura em laboratório, e registados de forma que entre eles se possa estabelecer a necessária relação.

Os encargos e despesas provenientes dos estudos de composição e dos ensaios de controlo de produção e de conformidade consideram-se incluídos nos preços unitários do betão.

24.4. BETONAGEM E DESMOLDAGEM

As betonagens serão sempre acompanhadas pelos técnicos referidos no Artigo 2.7.4.1 destas Condições Técnicas, só se dispensando a sua presença nos casos em que Fiscalização expressamente o autorize. As betonagens deverão obedecer às normas estabelecidas no Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-Esforçado, na NP ENV 206 e ao indicado nestas Condições Técnicas e no projecto.

O betão será empregue logo após o seu fabrico, apenas com as demoras inerentes à exploração das instalações. O período decorrido entre o fabrico do betão e o fim da sua vibração não excederá meia hora no tempo quente e uma hora no tempo frio, devendo estes tempos ser reduzidos se as circunstâncias o aconselharem.

A compactação será feita por meios mecânicos: vibração de superfície, vibração dos moldes e pervibração.

	
Projecto de Arquitectura	<i>EXECUÇÃO</i>

A vibração será feita de maneira uniforme até que a água da amassadura reflua à superfície, e por forma, a que o betão fique homogéneo. As características dos vibradores serão previamente submetidas à apreciação da Fiscalização, devendo os vibradores para pervibração ser de frequência elevada (9000 a 20000 ciclos/minuto).

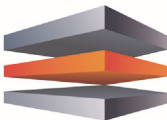
Após a betonagem e a vibração, o betão será obrigatoriamente protegido contra as perdas de água por evaporação e contra as temperaturas extremas. Para evitar as perdas de humidade, as superfícies expostas deverão ser protegidas pelos meios que o Adjudicatário entender propor e a Fiscalização aprovar. Entre esses meios figuram a utilização de telas impermeáveis e a de compostos líquidos para a formação de membranas, também impermeáveis.

Se a temperatura nos locais da obra for inferior a zero graus centígrados, ou se houver previsão de tal vir a acontecer nos próximos cinco dias, a betonagem não será permitida. Para temperaturas entre zero e cinco graus ou acima de trinta e cinco graus centígrados, as betonagens só serão realizadas se a Fiscalização o permitir e desde que sejam observadas as medidas indicadas no Artigo 5.10 da NP ENV 206.

Para cumprimento do estipulado no artigo anterior, o Adjudicatário obriga-se a ter no estaleiro um termómetro devidamente aferido, devendo proceder ao registo faz temperaturas no dia das betonagens e nos cinco dias seguintes.

Cada elemento de construção deverá ser betonado de maneira contínua, ou seja, sem intervalos maiores do que os das horas de descanso, inteiramente dependentes do seguimento das diversas fases construtivas, procurando-se sempre a redução dos esforços de contracção entre camadas de betão com idades diferentes. Os tabuleiros serão betonados, obrigatoriamente, em fase única.

As juntas de betonagem só terão lugar nas secções onde a Fiscalização o permitir, de acordo com o plano de betonagem aprovado. Antes de começar uma betonagem, as superfícies de betão das juntas serão tratadas convenientemente, de acordo com as indicações da Fiscalização, admitindo-se, em princípio, o seguinte tratamento: deixar-se-ão na superfície de interrupção pequenas caixas de indentamento e pedras salientes; se se notar presa de betão

 SABRAB Architecture Engineering Construction	
Projecto de Arquitectura	EXECUÇÃO

nas juntas, serão as superfícies lavadas a jacto de ar e de água e retirada a «nata» que se mostre desagregada, a fim de se obter uma boa superfície de aderência, sendo absolutamente vedado o emprego de escovas metálicas no tratamento das superfícies de betonagem.

Nas juntas onde se sobreponham elementos em elevação, a executar posteriormente, deverão ser, passadas 2 a 5 horas, limpas as áreas a ocupar por esses elementos, superiores, tratando-se essas zonas de forma análoga à atrás indicada.

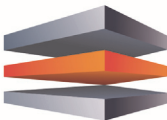
Nas faces visíveis dos elementos em elevação (pilares, encontros e muros de ala) as juntas só serão permitidas nas secções das juntas da cofragem. Não serão toleradas escorrências ou diferenças de secção, pelo que as juntas de cofragem terão de ser convenientemente vedadas e as cofragens cuidadosamente apertadas contra as peças já betonadas.

Nas juntas de betonagem onde tal se mostre aconselhável será empregue uma «cola» ou «argamassa» apropriada, à base de resinas epoxi, ficando a decisão do seu emprego ao critério da Fiscalização.

Se uma interrupção de betonagem conduzir a uma junta mal orientada, o betão será demolido na extensão necessária, de forma a conseguir-se uma junta convenientemente orientada; mas antes de se recommençar a betonagem, e se o betão anterior já tiver começado a fazer presa, a superfície da junta deverá ser cuidadosamente tratada e limpa de forma que não fiquem nela inertes com possibilidade de se destacar. A superfície assim tratada deverá ser molhada a fim de que o betão seja convenientemente humedecido, não se recommençando a betonagem enquanto a água escorrer ou estiver acumulada.

Todas as arestas das superfícies de betão serão obrigatoriamente chanfradas a 45 graus, tendo 1 a 2 cm de cateto e secção triangular resultante do chanfro, quer este corresponda a um enchimento, quer q um corte da peça chanfrada.

Excepto nos casos especiais devidamente fundamentados, em ensaios de provetes curados nas condições do Artigo 2.8.6.15 destas Condições Técnicas e após obtido o acordo da Fiscalização, a desmoldagem dos fundos dos elementos estruturais só poderá ser realizada

 SABRAB Architecture Engineering Construction	
Projecto de Arquitectura	EXECUÇÃO

quando o betão apresente uma resistência de, pelo menos, 2/3 do valor característico, e nunca antes de 3 dias após a última colocação de betão ou após a aplicação da totalidade do pré-esforço.

Para efeitos de medição, os betões serão considerados pelo volume geométrico das peças executadas.

24.5. REJEIÇÃO DE BETÕES

No caso da Fiscalização determinar a rejeição imediata dos betões que não satisfaçam o estipulado, poderá, a seu juízo, ser estabelecido um acordo nas seguintes condições:

- a) Proceder-se-á, por conta do Adjudicatário, à realização de ensaios não destrutivos ou a ensaios normais de provetes recolhidos em zonas que não afectem de maneira sensível a capacidade de resistência das peças; se os resultados obtidos forem satisfatórios a juízo da Fiscalização, a parte da obra a que digam respeito será aceite.
- b) Se os resultados destes ensaios mostrarem, como os ensaios de controlo, características do betão inferiores às requeridas, considerar-se-ão dois casos:
 - b1) Se as características atingidas (em particular as de resistência aos esforços) se situarem acima de 80% das exigidas proceder-se-á a ensaios de carga e de comportamento da obra, por conta do Adjudicatário, os quais, se derem resultados satisfatórios na opinião da Fiscalização, determinarão a aceitação da parte em dúvida;
 - b2) Se as características determinadas forem inferiores a 80% das exigidas, o Adjudicatário será obrigado a demolir e a reconstruir as peças deficientes, à sua conta.

	
Projecto de Arquitectura	<i>EXECUÇÃO</i>

24.6. ENSAIOS DE CARGA

Quando se verificar uma situação correspondente à definida em 2.a) do artigo anterior, ou a execução não tiver sido realizada dentro das tolerâncias fixadas ou normalmente admitidas, a Fiscalização poderá exigir do Adjudicatário a realização de ensaios de carga.

As despesas com a realização do ensaio de carga, se efectuado para satisfação do estipulado no ponto anterior, são da conta do Adjudicatário, não tendo o mesmo direito a receber qualquer indemnização.

As condições preconizadas para ensaios de carga, duração dos ensaios, ciclos sucessivos de carga e descarga e medições a efectuar, serão objecto de um programa pormenorizado, o qual será estabelecido pela Fiscalização e aprovado pelo Projectista.

As sobrecargas a aplicar não deverão exceder as sobrecargas características adoptadas no projecto.

Nos ensaios com cargas móveis, a velocidade da carga deverá ser, tanto quanto possível, a velocidade prevista para a exploração.

O ensaio será considerado satisfatório, no elemento ensaiado, quando se verificarem as duas condições seguintes:

- a) As flechas medidas não devem exceder os valores calculados com base nos resultados obtidos para os módulos de elasticidade dos betões;
- b) As flechas residuais devem ser suficientemente pequenas, tendo em conta a duração de aplicação da carga, de forma que o comportamento se possa considerar elástico. Esta condição deverá ser satisfeita, quer a seguir ao primeiro carregamento, quer nos seguintes, se os houver.

25. LIMPEZA DE OBRA

Medição por valor global (vg).

Este artigo compreende a limpeza final da obra, incluindo a limpeza final do terreno, deixando-a pronta a ser utilizadas inclui todos os materiais necessários a essa limpeza, com

	
Projecto de Arquitectura	<i>EXECUÇÃO</i>

os produtos específicos designados para cada revestimento, com todos os trabalhos inerentes.

O Empreiteiro deverá apresentar à Fiscalização, com a antecedência necessária, os processos e os produtos com que tenciona levar a efeito a limpeza final da obra, com as respectivas homologações e certificados .

Os revestimentos que porventura fiquem danificados, riscados, ou deteriorados de uma forma geral, pelo uso indevido de um produto ou processo de limpeza serão imediatamente substituídos pelo Empreiteiro às suas custas.

26. TRABALHOS COMPLEMENTARES E ACESSÓRIOS

Medição por valor global (vg).

Realização de trabalhos de construção civil para apoio às outras especialidades intervenientes no Projecto, sempre que estes não estejam considerados nos respectivos Cadernos de Encargos e Lista de Quantidades.

Estão incluídos todos os materiais e trabalhos de construção civil necessários para a correcta montagem, instalação e funcionamento dos diferentes equipamentos, sistemas e redes a implantar em Obra, abrangendo todos os seus componentes, dispositivos e acessórios, de acordo com os respectivos projectos.

As condições de execução reportam-se aos artigos que se encontram especificados nas presents Condições Técnicas e cuja natureza têm aplicabilidade nas actividades específicas a desenvolver por cada uma das diferentes especialidades intervenientes na Obra.

27. TELAS FINAIS

Medição por conjunto (cj).

Após a conclusão da obra serão entregues pelo Empreiteiro ao Dono de Obra as Telas Finais (2 cópias em papel e ficheiro em suporte informático), para efeitos de arquivo actualizado da

	
Projecto de Arquitectura	<i>EXECUÇÃO</i>

Obra efectivamente realizada, compreendendo o registo de todas as alterações ou adaptações feitas ao Projecto de Execução de Arquitectura e das restantes Especialidades.

Os desenhos de base para a elaboração das telas finais serão as peças desenhadas originais do Projecto de Arquitectura, ou das versões que tenham sido actualizadas e entregues ao Empreiteiro e Fiscalização no decorrer da obra.