

É envolvido principalmente o projecto profissional:

- Projecto de fundações
- Projecto de escavação provisória e contenção
- Projecto de estabilização de talude
- Projecto de estrutura
- Projecto da rede de água
- Projecto da rede de drenagem de esgotos

Novembro
de 2013

Instruções para elaboração dos projectos de obras de construção e de ampliação

ÁREA DE ENGENHARIA CIVIL

Estas instruções serão actualizadas periodicamente e a versão actualizada encontra-se disponível no website da DSSOPT

ALERTA

Solicita-se a atenção de todos de que devido à reestruturação desta Direcção de Serviços, a partir de 1 de Abril consideram-se efectuadas à “Direcção dos Serviços de Solos e Construção Urbana” as referências à “Direcção dos Serviços de Solos, Obras Públicas e Transportes” constantes desta directiva. O nome de domínio da página electrónica desta Direcção de Serviços foi alterado também para <https://www.dsscu.gov.mo>.

Direcção dos Serviços de Solos,
Obras Públicas e Transportes

ÍNDICE

Nota Introdutória	3
Capítulo I Situação de entrega nova após a devolução e aperfeiçoamento dos projectos	4
Capítulo II Situação de não satisfação de exigência de qualificação de pedido e de dados entregues	4
Capítulo III Projecto de fundações, projecto de escavação provisória e contenção, projecto de estabilização de talude	5
Normalmente o não cumprimento de uma das disposições seguintes conduz à falta de condições para que o projecto seja aprovado	5
Memória descritiva e justificativa de fundações / escavação provisória e contenção / estabilização de talude - Modelo	6
Memória descritiva e justificativa da alteração de fundações / escavação provisória e contenção / estabilização de talude - Modelo -	11
Observações para os desenhos do projecto de fundações, projecto de escavação provisória e contenção, projecto de estabilização de talude	12
Capítulo IV Projecto de estrutura	14
Normalmente o não cumprimento de uma das disposições seguintes conduz à falta de condições para que o projecto seja aprovado	14
Memória descritiva e justificativa de estruturas - Modelo	15
Memória descritiva e justificativa da alteração de estruturas – Modelo	19
Observações para os desenhos do projecto de estruturas	21

Capítulo V Projecto da rede de água -----22

Normalmente o não cumprimento de uma das disposições seguintes conduz à falta de condições para que o projecto seja aprovado -----	22
Memória descritiva e justificativa da rede de água - Modelo -----	23
Memória descritiva e justificativa da alteração da rede de água - Modelo -----	26
Observação para os desenhos do projecto da rede de água -----	28

Capítulo VI Projecto da rede de drenagem de esgotos -----28

Normalmente o não cumprimento de uma das disposições seguintes conduz à falta de condições para que o projecto seja aprovado -----	28
Memória descritiva e justificativa da rede de drenagem de esgotos - Modelo -----	29
Memória descritiva e justificativa da alteração da rede de drenagem de esgotos - Modelo -----	33
Observação para os desenhos do projecto da rede de drenagem de esgotos -----	34

NOTA INTRODUTÓRIA

A elaboração do projecto e a apreciação do projecto é um processo de causa e efeito. O projecto com os documentos completos e cumpre a legislação é um pressuposto de ser aprovado. Foram elaborados em Outubro de 2010 os “Critérios de Apreciação de Projectos de Obras de Construção e de Ampliação e Instruções de Procedimentos Administrativos” para que o respectivo sector compreenda claramente todo o processo e as normas da DSSOPT.

Relativamente à elaboração do projecto, tendo em consideração que caso o projecto omita a entrega dos documentos importantes ou infrinja os artigos da legislação importante, que conduz à não aprovação ou devolução do projecto para reapreciação, e que conduz ao atraso de mais tempo. Pela que, esta DSSOPT publica uma série de instruções para elaboração dos projectos de especialidade, dando apoio aos técnicos de elaboração para elevar a qualidade dos projectos.

As presentes instruções dizem respeito à área de engenharia civil (série IV), resumindo os erros normalmente encontrados e as partes importantes dos artigos da legislação, para que os engenheiros civis prestam especialmente atenção na altura de concepção alguns erros que conduzem facilmente à não aprovação do projecto, ou procedam à verificação por iniciativa própria do projecto depois da sua concepção em conformidade com as presentes instruções, a fim de o projecto ser aprovado por uma vez.

As presentes instruções serão actualizadas de vez em quando em conformidade com os problemas normalmente encontrados ou ambiguidade dos artigos da legislação.

A versão actualizada das presentes instruções podem ser consultadas e descarregadas na página electrónica da DSSOPT (www.dssopy.gov.mo).

Novembro de 2013

Capítulo I

Nova entrega de projectos depois de devolvidos e aperfeiçoados (Excepto os pedidos previamente apresentados para dispensa e já diferidos)

1. Deviam ter sido utilizados os impressos fornecidos por esta DSSOPT, no entanto, não se fizeram uso.
2. As páginas não estão numeradas;
3. As folhas dobradas não estão de acordo com a forma indicada no artigo 27º do Decreto-Lei n.º 79/85/M;
4. Faltam as assinaturas dos requerentes ou projectistas nos respectivos documentos e peças desenhadas;
5. A forma e as escalas na elaboração das peças desenhadas não estão conforme o estipulado no artigo 27º do Decreto-Lei n.º 79/85/M;
6. Outras situações em que os técnicos responsáveis pela apreciação tiveram dificuldade em tratar ou entender. (por exemplo, o tamanho da pasta de documento não cumpre a exigência)

Capítulo II

Situações comuns de falta de qualificações e elementos exigidos para a apresentação do pedido

1. Na altura de apresentação do pedido de aprovação do projecto de arquitectura, o documento comprovativo de titularidade deve ser a certidão oficial de registo predial e não a informação por escrito. Caso o requerente seja o procurador, deve anexar o original ou fotocópia autenticada da procuração. Caso o regime de bens do proprietário seja em regime de comunhão de adquiridos, o requerimento deve ser assinado pelo proprietário e seu cônjuge ou anexando a procuração do cônjuge.
2. Em caso de morte do requerente durante a apreciação e aprovação do projecto ou a execução da obra e antes da conclusão do processo da sucessão da herança e propriedade, não estarão reunidas as condições para o tratamento de um pedido posterior.
3. Faltando a declaração de responsabilidade, a memória descritiva e justificativa de concepção e as peças desenhadas no projecto, não estarão reunidas as condições para apreciação e aprovação.

4. Não sendo o projecto assinado ao mesmo tempo pelo requerente e técnico responsável, não estarão reunidas as condições para a aprovação do projecto.

Capítulo III

Projecto de fundações, projecto de escavação provisória e contenção, projecto de estabilização de talude

1. Normalmente o não cumprimento de uma das disposições seguintes conduz à falta de condições para que o projecto seja aprovado:
 - (1) O projecto de arquitectura ainda não é considerado aprovado ou passível de aprovação.
 - (2) As fundações ou as estruturas de suporte para uso permanente ultrapassam o limite do terreno (incluindo o projecto de impermeabilização e impedimento de água).
 - (3) O dimensionamento de sobrecargas tem omissões ou o seu valor não é razoável.
 - (4) O valor das características da camada de terreno das fundações não é razoável (incluindo as estacas) ou ultrapassa o âmbito normal sem fundamentos.
 - (5) A disposição do sistema de contenção não é razoável em termo mecânico e na execução da obra, ou não está em conformidade com o modelo de cálculo de concepção.
 - (6) O conteúdo da memória descritiva e justificativa da obra (MDJ) não está em conformidade com o modelo de cálculo.
 - (7) Há falta dos dados referentes aos valores de sobrecargas, modelo de cálculo, transporte de força etc. da estrutura integral sobre a concepção de fundações.
 - (8) O conteúdo de cálculo é incompleto. (por exemplo, há falta das verificações de perda de estabilidade ou de resistência ao corte de alguns elementos estruturais caso este conteúdo seja necessário)
 - (9) O projecto de contenção ou de estabilização de talude do carácter permanente faltam o plano de drenagem de água e não consideram

o efeito da pressão de água de terreno. (Regulamento de Estruturas de Suporte e Obras de Terras - Artigo 36.º)

- (10) Caso a cota de nível da superfície do maciço (sem caves) esteja em conformidade com a do rés-do-chão, não tem em consideração o impacto negativo para os tubos de drenagem de água.
- (11) A camada de terreno mais sensível ao nível freático (por exemplo, a camada de argila). A cota de nível da parte inferior das fundações em forma autónoma ou ensoleiramentos gerais é superior ao nível freático.
- (12) Na altura de escavação, a profundidade de gravação das chapas-estacas não é verificada em cálculo e é considerada insuficiente.
- (13) As entidades consultadas emitem pareceres desfavoráveis ou de rectificação.
- (14) Outra situação de incumprimento dos diplomas legais, nomeadamente o Regulamento de Segurança e Acções em Estruturas de Edifícios e Pontes, o Regulamento de Fundações, o Regulamento de Estruturas de Suporte e Obras de Terra etc.
- (15) Relativamente ao projecto de alteração:
 - a. Não se procedeu aos melhoramentos conforme os pareceres ou faltam explicações sobre a situação de cumprimento, ou em caso de incumprimento, não foram apresentados fundamentos técnicos.
 - b. Não se indica qual a parte que foi alterada nas peças desenhadas (por exemplo a parte alterada não foi assinalada com linha ziguezagueante), tornando difícil a apreciação das peças desenhadas.
- (16) Observações:

Uma vez que existem várias leis, foram exemplificadas apenas as partes principais e importantes. O cumprimento dos artigos das leis deve ser previamente apreciado pelo técnico inscrito responsável pela elaboração do projecto (engenheiro inscrito da respectiva área) antes de entregar o projecto para efeitos de aprovação, a fim que seja elaborado um projecto de especialidade com qualidade, integridade e cumpridor da legislação.

2. Memória descritiva e justificativa do projecto de fundações / escavação provisória e contenção / estabilização de talude - Modelo:

Memória descritiva e justificativa do projecto de fundações / escavação provisória e contenção / estabilização de talude

Processo N.º (se tiver):

1. Introdução

Descrição em resumo sobre o presente projecto de arquitectura, incluindo o local da obra, a localização geográfica e a zona da obra etc.

2. Características do edifício

Descrição do edifício a construir, incluindo as características do edifício, cada finalidade do edifício, o número de pisos, caves e torres, a altura etc.

3. Fundamento de direito da concepção

Indicação do fundamento de direito da concepção de fundações / escavação e contenção da presente obra de construção.

4. Descrição da concepção de escavação/fundações e de contenção

Descrição das características da concepção das fundações integrais, das situações ambientais e dos edifícios à volta, do coeficiente de concepção e da forma de fundações a utilizar, cujo conteúdo descritivo deve incluir pelo menos os seguintes:

(1) Descrição de fundações

- Forma de fundações: em ensoleiramentos gerais, por estacas (estacas perfuradas, cravação de estacas, pegões ou caixões), fundações mistas etc. Deve indicar assim a profundidade das fundações e o tipo e a situação da camada de terreno onde se localiza.
- Informações de investigação referentes ao local da obra: incluindo a largura das vias públicas à volta, a altura dos edifícios, o número dos pisos, a forma das fundações etc.
- Informações de investigação geológicas: incluindo as situações geológicas e hidrográficas (tipo da camada de terreno, a profundidade e espessura da camada de terreno/rocha, bem como a profundidade do nível freático).

- Coeficientes adoptados (valor C , valor ϕ , valor N e nível freático/pressão de água subterrânea)
 - Outras descrições que se entendem a ajudar à explicação do projecto
- (2) Descrição de suporte/escavação e contenção (caso haja cave)
- Relativamente à forma e o material do equipamento de suporte /sistema de contenção (chapa-estaca, mini-estaca, parede moldada/ferro em I, suporte em betão, ancoragens no terreno, ancoragens na rocha, método de ordem inversa etc. deve ter em consideração a questão da propriedade de terreno referente às ancoragens no terreno e na rocha.)
 - A profundidade de penetração do equipamento de suporte e a situação geológica da sua extremidade de penetração.
 - A forma adoptada da impermeabilização e impedimento de água do equipamento de suporte e a sua descrição.
 - A memória descritiva e justificativa de escavação deve indicar que está em conformidade com as plantas e os cortes de escavação da respectiva escavação, devendo ainda indicar a profundidade de escavação permitida de cada fase e cumprí-la rigorosamente.
 - Deve indicar a oportunidade, a ordem consecutiva e a respectiva observação de instalação da contenção (por exemplo, a exigência das soldaduras, o tratamento entre as vigas de apoio (wailing beam) e a contenção, bem como o local de rigidez e resistência)
 - Deve indicar os equipamentos e as medidas para tratamento de poeira, prevenção do entupimento da rede pública de drenagem de água e manutenção do ambiente limpo durante o período da execução da obra.
 - Instalação dos equipamentos da protecção da segurança dos peões.
 - Outras descrições que se entendem a ajudar à explicação do projecto.
 - A avaliação da necessidade de instalação do sistema de vigilância dentro do local da obra e nas vias públicas e edifícios adjacentes para assegurar a segurança durante o período da execução da obra.

5. Concepção

Deve indicar os coeficientes e consideração de concepção sobre o projecto de fundações/sistema de escavação e contenção da presente obra de construção, bem como a folha de cálculo de fundações/escavação e contenção, cujo conteúdo deve incluir pelo menos os seguintes:

(1) Os coeficientes de concepção

- Os valores das características da camada de terreno das fundações.
- Valor C , valor ϕ , valor N e nível freático/pressão de água subterrânea.
- Os valores de sobrecargas da estrutura integral, da concepção e dos edifícios adjacentes.
- Outros coeficientes de concepção.

(2) Cálculo mecânico

- O respectivo cálculo mecânico das fundações.
- A estabilidade do talude adjacente e a mecânica da respectiva contenção dos equipamentos de contenção e escavação bem como a impulsão de subida das fundações, caso haja a plataforma de execução da obra deve fornecer também o cálculo da respectiva concepção (caso haja cave).
- Outros cálculos mecânicos que se entendem a ajudar à explicação do projecto.

(3) A Concepção deve ao mesmo tempo ter em consideração os seguintes:

- Adequação (a forma de fundações a utilizar no respectivo local da obra está correcta ou não, devendo avaliar as condições geológicas e os seus impactos para o ambiente, os prédios e o trânsito adjacente)
- Eficácia (Se a concepção atingir a segurança e o efeito necessário)
- Economia (Prazo de execução da obra, custo etc.)
- Outras concepções que se entendem a ajudar à explicação do projecto.

6. Verificação dos itens importantes

Eu confirmei a verificação dos seguintes itens importantes:

(escolher um deles)

Item	Conteúdo	Cumprimento	Incumprimento	Não aplicável
1	Confirmação e assinatura das peças desenhadas e dos respectivos documentos constantes no projecto.			
2	Foi feita a numeração das páginas.			
3	O método de elaboração das plantas e a escala estão em conformidade com a respectiva exigência.			

4	O projecto de fundações/escavação e contenção está em conformidade com o projecto de arquitectura.			
5	As fundações ou as estruturas de suporte para uso permanente não ultrapassam o limite do terreno (incluindo o projecto de impermeabilização e impedimento de água).			
6	O dimensionamento de sobrecargas não tem omissões e o seu valor é razoável.			
7	O valor das características da camada de terreno das fundações é razoável (incluindo as estacas) e ultrapassa o âmbito normal com fundamentos.			
8	A disposição do sistema de contenção é razoável em termo mecânico e na execução da obra, ou está em conformidade com o modelo de cálculo de concepção.			
9	O conteúdo da memória descritiva e justificativa da obra (MDJ) está em conformidade com o modelo de cálculo.			
10	Os dados referentes aos valores de sobrecargas, modelo de cálculo, transporte de força etc. da estrutura integral sobre a concepção de fundações estão completos.			
11	O conteúdo de cálculo está completo, incluindo as verificações de perda de estabilidade ou de resistência ao corte de alguns elementos estruturais. (Se forem necessárias)			
12	O projecto de contenção ou de estabilização de talude do carácter permanente inclui a consideração do plano de drenagem de água.			
13	Caso a cota de nível da superfície do maciço (sem caves) esteja em conformidade com a do rés-do-chão, é considerado o impacto negativo para os tubos de drenagem de água.			
14	A camada de terreno mais sensível ao nível freático (por exemplo, a camada de argila). A cota de nível da parte inferior das fundações em forma autónoma ou ensoleiramentos gerais não é superior ao nível freático.			
15	Na altura de escavação, a profundidade de gravação das chapas-estacas é verificada em cálculo e é considerada suficiente.			

Relativamente ao incumprimento do item _____, solicito à DSSOPT a aceitação da minha justificação seguinte: (se tiver)

7. Justificação sobre o incumprimento de legislação (se tiver)

Deve indicar e justificar a desconformidade entre a MDJ das fundações / escavação provisória e contenção / estabilização de talude da obra de construção e a exigência da legislação da RAEM, para efeitos de avaliação da entidade de apreciação.

8. Observação

Em caso de omissões nos documentos e nas peças desenhadas, serão cumpridos os regulamentos de construção e a respectiva legislação em vigor.

Assinatura do dono da obra: _____

Data: ___ / ___ /20___

Assinatura do técnico responsável pela elaboração do projecto: _____

Data: ___ / ___ /20___

3. Memória descritiva e justificativa do projecto da alteração de fundações / escavação provisória e contenção / estabilização de talude - Modelo:

***Memória descritiva e justificativa do projecto
da alteração de fundações / escavação provisória e contenção
/ estabilização de talude***

Processo N.º (se tiver):

1. Relativamente aos pareceres emitidos pela DSSOPT ou por outras entidades/órgãos consultados, deve-se proceder aos respectivos melhoramentos e deve ser dada uma resposta “ponto por ponto” com uma descrição concreta da sua situação de cumprimento, bem como a indicação da parte alterada, da numeração alterada das páginas e das peças desenhadas..
2. Indicar outras alterações apresentadas por iniciativa do requerente (por exemplo, as alterações feitas correspondentes à disposição da planta de arquitectura.
3. Indicar as partes alteradas nas peças desenhadas com explicações e descrições pormenorizadas (por exemplo, assinalar com linha zigzagante), para efeitos de leitura e para não causar mau entendimento..

4. Indicar claramente quais são os documentos e o número das peças desenhadas do presente projecto a entregar, a fim de substituir o conteúdo correspondente ao projecto anterior.

5. Verificação dos itens importantes:

Eu confirmei a verificação dos seguintes itens importantes:

(escolher um deles)

Item	Conteúdo	Cumprimento	Incumprimento
1	Confirmação e assinatura das peças desenhadas e dos respectivos documentos constantes no projecto.		
2	Foi feita a numeração das páginas.		
3	O método de elaboração das plantas e a escala estão em conformidade com a respectiva exigência.		
4	Relativamente aos pareceres emitidos pela DSSOPT ou por outras entidades/órgãos consultados, procederam-se aos respectivos melhoramentos e foi dada uma resposta “ponto por ponto” com uma descrição concreta da sua situação de cumprimento.		
5	Foram indicadas as partes alteradas nas peças desenhadas, na MDJ do projecto ou nos outros dados com linha ziguezagueante.		

6. Relativamente ao incumprimento do item _____, solicito à DSSOPT a aceitação da minha justificação seguinte: (se tiver)

7. Justificação para o não incumprimento da legislação (se tiver)

Deve indicar e justificar a desconformidade entre a MDJ das fundações / escavação provisória e contenção / estabilização de talude da obra de construção e a exigência da legislação da RAEM.

8. Observação

Em caso de omissões nos documentos e nas peças desenhadas, aplicam-se os regulamentos de construção e a respectiva legislação em vigor.

Assinatura do dono da obra: _____

Data: ___ / ___ /20___

Assinatura do técnico responsável pela elaboração do projecto: _____

Data: ___ / ___ /20___

4. Observações para os desenhos do projecto de fundações, projecto de escavação provisória e contenção, projecto de estabilização de talude:

(1) Planta de fundações/escavação e contenção

- Deve indicar o limite do terreno nas plantas de fundações;
- Deve indicar a cota de nível de fundações (incluindo a parte inferior e a parte superior de fundações).

Caso haja cave:

- Deve indicar o local de impermeabilização e impedimento de água dos equipamentos de suporte, e assinalar claramente a sua relação com o limite do terreno;
- Deve indicar a cota de nível de contenção de cada piso, a qual deve estar em conformidade com os cortes de escavação e o modelo de cálculo;
- Deve ter em consideração que seja evitado o problema de sobreposição entre as estacas de contenção e os pilares estruturais;
- Deve assinalar nas plantas de pormenores a forma de soldadura entre a contenção e as vigas de apoio (wailing beam), bem como a situação de rigidez e resistência.

(2) Planta de cortes de fundações/escavação e contenção

- Deve indicar a forma de tratamento entre as fundações e o rés-do-chão, bem como a indicação da respectiva cota de nível;
- Deve indicar a respectiva localização do limite do terreno.

Caso haja cave:

- Nas plantas de corte de escavação deve indicar a profundidade e a cota de nível de escavação de cada fase (deve indicar a proibição de escavação em excesso e cumprí-la rigorosamente), devendo ainda assinalar a cota de nível de contenção, cuja profundidade e localização devem estar em conformidade com o modelo de cálculo da concepção;
- Após a fase de maciços de encabeçamento e laje de fundo das fundações, deve indicar a oportunidade e a observação de demolição de contenção de cada fase com as plantas de cortes e palavras;

- Deve assinalar nas plantas de cortes a impermeabilização e o impedimento de água da parede exterior da cave;
- Case seja necessário tirar as estacas (chapas-estacas), deve indicar e explicar a forma de tratamento de tiragem de estacas, devendo apresentar ainda as medidas de prevenção contra a depressão dos edifícios ou vias públicas adjacentes devido à tiragem de estacas.
- Caso os equipamento de suporte sejam mini-estacas, deve apresentar as plantas de pormenores da relação entre a parede exterior da cave e as mini-estacas.
- Caso os equipamentos de suporte sejam parede moldada, deve apresentar e explicar a forma de impedimento de água da junta da parede moldada.

Nota: O projecto acima referido deve estar em conformidade com as plantas de arquitectura e de estrutura.

Capítulo IV

Projecto de estrutura

1. Normalmente o não cumprimento de uma das disposições seguintes conduz à falta de condições para que o projecto seja aprovado:
 - (1) O projecto de arquitectura ainda não é considerado aprovado ou passível de aprovação.
 - (2) Certa parte não está em conformidade com o projecto de arquitectura;
 - (3) A estrutura ultrapassa o limite do terreno ou a área permitida pela legislação;
 - (4) O modelo de análise do cálculo da estrutura não está em conformidade com as peças desenhadas da estrutura ou o sistema de estrutura contém deficiência grande;
 - (5) O dimensionamento de sobrecargas tem omissões ou o seu valor não é razoável ou sem consideração (incluindo as sobrecargas permanentes e móveis, o vento, o sismo; a temperatura, etc.);

- (6) O grau de rugosidade da acção de vento não está em conformidade com a zona geográfica onde se localiza o edifício;
- (7) A estrutura integral excede o valor limitado;
- (8) A resistência ao fogo dos elementos estruturais não cumpre a exigência da legislação;
- (9) O pé-direito livre dos elementos estruturais não cumpre a exigência da legislação;
- (10) A distância entre os elementos estruturais (por exemplo, os pilares) não satisfaz a dimensão mínima permitida dos lugares de estacionamento, etc.;
- (11) O piso de transição estrutural: há falta de plano de cofragem e contenção, ou o plano de execução da obra não está em conformidade com a concepção da estrutura do piso de transição;
- (12) A exigência dos estados limites de utilização não foi satisfeita.
- (13) As entidades consultadas emitem pareceres desfavoráveis ou de rectificação.
- (14) Relativamente ao projecto de alteração:
 - a. Não se procedeu aos melhoramentos conforme os pareceres ou faltam explicações sobre a situação de cumprimento, ou em caso de incumprimento, não foram apresentados fundamentos técnicos.
 - b. Não se indica qual a parte que foi alterada nas peças desenhadas (por exemplo a parte alterada não foi assinalada com linha ziguezagueante), tornando difícil a apreciação das peças desenhadas.
- (15) Observações:

Uma vez que existem várias leis, foram exemplificadas apenas as partes principais e importantes. O cumprimento dos artigos das leis deve ser previamente apreciado pelo técnico inscrito responsável pela elaboração do projecto (engenheiro inscrito da respectiva área) antes de entregar o projecto para efeitos de aprovação, a fim que seja elaborado um projecto de especialidade com qualidade, integridade e cumpridor da legislação.

2. Memória descritiva e justificativa do projecto de estruturas - Modelo:

Memória descritiva e justificativa do projecto de estruturas

Processo N.º (se tiver):

1. Introdução
Descrição em resumo sobre o presente projecto de arquitectura, incluindo o local da obra, a localização geográfica e a zona da obra etc.
2. Características do edifício
Descrição do edifício a construir, incluindo as características do edifício, cada finalidade do edifício, o número de pisos, caves e torres, a altura etc.
3. Fundamento de direito da concepção
Indicação do fundamento de direito da concepção da estrutura da presente obra de construção.
4. Descrição do sistema da análise da estrutura e fórmula de cálculo
Indicação da escolha de sistema da análise da estrutura da presente obra de construção, por exemplo, a estrutura reticulada, a “shear wall” (parede de cisalhamento) ou a estrutura de aço. Descrição da definição e da quantidade do sistema de análise a escolher, bem como o resumo da descrição de software da análise a escolher do cálculo da estrutura, incluindo o seguinte:
 - (1) Descrição integral do sistema da estrutura
 - Indicar com que conceito ou fundamento da concepção a opção do sistema da estrutura está em conformidade
 - Se o sistema da estrutura incluir a cave
 - Se o sistema da estrutura incluir o piso de transição
 - Indicar se tiver em consideração ou não a deslocação da estrutura integral ou de pisos, bem como indicar a quantidade de deslocação
 - (2) Descrição da fórmula de cálculo
 - Indicar qual é o software de análise utilizado para realizar o cálculo da estrutura
 - Deve indicar se as normas de concepção ou legislação (código) cumpridas pelo software utilizado estão ou não conforme a legislação local; caso haja diferença, como será feita a rectificação
 - Se o software de cálculo utilizado incluir as condições prévias específicas a ser satisfeitas, deve indicar que como o sistema da estrutura satisfaz as respectivas condições prévias antes da sua análise

5. O cálculo da estrutura

Deve indicar o coeficiente da concepção e o valor da sobrecarga do cálculo da estrutura e a folha de cálculo da estrutura deve incluir pelo menos seguinte conteúdo:

(1) Coeficientes da concepção

- Em alguns cálculos da estrutura deverá ter em consideração o coeficiente mecânico dos materiais, tais como a capacidade, a resistência ao arranque/ compressão, o módulo de elasticidade da armadura, do betão, do tijolo e do solo etc.
- Deve ter em consideração o fundamento da sobrecarga de vento
- Deve ter em consideração a acção de sísmica
- Se tiver outro fundamento para ter em consideração necessária a sobrecarga, tal como a acção de temperatura

(2) Valor da sobrecarga

- Indicação do valor característico das sobrecargas permanentes
- Indicação do valor característico das sobrecargas variáveis do espaço das finalidades diversas
- Indicação de cada forma da combinação das sobrecargas, incluindo o respectivo factor parcial
- Se tiver outra sobrecarga com consideração específica, deverá indicar em conjunto

(3) O cálculo deve indicar se o documento de análise da estrutura incluir o seguinte conteúdo:

- A tabela da resistência mecânica da base de apoio dos elementos estruturais do piso inferior
- O cálculo da armadura dos elementos estruturais e a tabela sumária do cálculo da armadura
- O cálculo do esforço dos elementos estruturais e a tabela sumária do cálculo do esforço
- A verificação do grau de deformação dos elementos estruturais
- A deslocação integral da estrutura

6. Descrição dos elementos estruturais

Deve indicar a categoria do betão e da armadura a utilizar nos elementos estruturais

7. Descrição específica

Artesanato da execução da obra da estrutura e o método do cálculo da sua estrutura conforme a exigência da situação específica, tal como método de execução da obra de contenção do piso de transição

8. Verificação dos itens importantes

Eu confirmei a verificação dos seguintes itens importantes:

(escolher um deles)

Item	Conteúdo	Cumprimento	Incumprimento	Não aplicável
1	Confirmação e assinatura das peças desenhadas e dos respectivos documentos constantes no projecto.			
2	Foi feita a numeração das páginas.			
3	O método de elaboração das plantas e a escala estão em conformidade com a respectiva exigência.			
4	Se o projecto de estrutura estar em conformidade com o projecto de arquitectura.			
5	Os elementos estruturais não ultrapassam o limite do terreno ou a área permitida pela legislação.			
6	Se o valor da sobrecarga cumprir o disposto no Decreto-Lei n.º 56/96/M (Regulamento de Segurança e Acções em Estruturas de Edifícios e Pontes)			
7	A disposição da estrutura é razoável em termo mecânico e na execução da obra, ou está em conformidade com o modelo de cálculo de concepção.			
8	O conteúdo da memória descritiva e justificativa da obra (MDJ) está em conformidade com o modelo de cálculo.			
9	A deslocação integral não ultrapassa o valor limitado			
10	Os dados referentes aos valores de sobrecargas, modelo de cálculo, transporte de força etc. da estrutura integral sobre a concepção de estrutura estão completos.			
11	Se o projecto de estruturas incluir outros elementos estruturais autónomos (tais como grande escada independente na fracção autónoma), deverá entregar os dados do cálculo dos respectivos elementos estruturais			
12	A concepção das lajes satisfaz o disposto nos artigos 93.º a 101.º do Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-Esforçado			
13	A percentagem de armadura das vigas satisfaz o disposto no artigo 84.º do Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-Esforçado			
14	A dimensão e a armadura dos pilares satisfazem o disposto nos artigos 109.º e 110.º do Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-Esforçado			
15	A dimensão e a armadura da parede de resistência satisfazem o disposto nos artigos 113.º e 116.º do Regulamento de			

	Estruturas de Betão Armado e Pré-Esforçado			
16	A amarração dos varões das armaduras satisfaz o disposto no artigo 77.º do Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-Esforçado			
17	A emenda dos varões das armaduras satisfaz o disposto no artigo 81.º do Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-Esforçado			

Relativamente ao incumprimento do item _____, solicito à DSSOPT a aceitação da minha justificação seguinte: (se tiver)

9. Justificação sobre o incumprimento de legislação (se tiver)

Deve indicar e justificar a desconformidade entre a MDJ das estruturas da presente obra de construção e a exigência da legislação da RAEM, para efeitos de avaliação da entidade de apreciação.

10. Observação

Em caso de omissões nos documentos e nas peças desenhadas, serão cumpridos os regulamentos de construção e a respectiva legislação em vigor.

Assinatura do dono da obra: _____

Data: ___ / ___ /20___

Assinatura do técnico responsável pela elaboração do projecto: _____

Data: ___ / ___ /20___

4. Memória descritiva e justificativa do projecto da alteração de estruturas
- Modelo:

Memória descritiva e justificativa do projecto da alteração de estruturas

Processo N.º (se tiver):

1. Relativamente aos pareceres emitidos pela DSSOPT ou por outras entidades/órgãos consultados, deve-se proceder aos respectivos melhoramentos e deve ser dada uma resposta “ponto por ponto” com uma descrição concreta da sua situação de cumprimento, bem como a indicação da parte alterada, da numeração alterada das páginas e das peças desenhadas.

2. Indicar outras alterações apresentadas por iniciativa do requerente (por exemplo, as alterações feitas correspondentes à disposição da planta de arquitectura.
3. Indicar as partes alteradas nas peças desenhadas com explicações e descrições pormenorizadas (por exemplo, assinalar com linha ziguezagueante), para efeitos de leitura e para não causar mau entendimento..
4. Indicar claramente quais são os documentos e o número das peças desenhadas do presente projecto a entregar, a fim de substituir o conteúdo correspondente ao projecto anterior.
5. Verificação dos itens importantes:
Eu confirmei a verificação dos seguintes itens importantes:

(escolher um deles)

Item	Conteúdo	Cumprimento	Incumprimento
1	Confirmação e assinatura das peças desenhadas e dos respectivos documentos constantes no projecto.		
2	Foi feita a numeração das páginas.		
3	O método de elaboração das plantas e a escala estão em conformidade com a respectiva exigência.		
4	Relativamente aos pareceres emitidos pela DSSOPT ou por outras entidades/órgãos consultados, procederam-se aos respectivos melhoramentos e foi dada uma resposta “ponto por ponto” com uma descrição concreta da sua situação de cumprimento.		
5	Foram indicadas as partes alteradas nas peças desenhadas, na MDJ do projecto ou nos outros dados com linha ziguezagueante.		

6. Relativamente ao incumprimento do item _____, solicito à DSSOPT a aceitação da minha justificação seguinte: (se tiver)
7. Justificação para o não incumprimento da legislação (se tiver)
Deve indicar e justificar a desconformidade entre a MDJ das estruturas da presente obra de construção e a exigência da legislação da RAEM.
8. Observação
Em caso de omissões nos documentos e nas peças desenhadas, aplicam-se os regulamentos de construção e a respectiva legislação em vigor.

Assinatura do dono da obra: _____

Data: ____ / ____ /20__

Assinatura do técnico responsável pela elaboração do projecto: _____

Data: ____ / ____ /20__

4. Observações para os desenhos do projecto de estruturas:

(1) Plantas de estruturas

- A parte visível e a parte não visível necessariamente devem ser distinguidas por linhas diferentes. A parte visível é assinalada com linha contínua e a parte não visível é assinalada com linha descontínua
- A parte não estrutural tal como a parede em alvenaria de tijolo, a porta e a janela não se necessitam de ser assinaladas nas plantas, mas excepto o vão da “shear wall” (parede de cisalhamento)
- Deve assinalar a cota de nível das lajes de todos os pisos e da parte diferente
- Deve assinalar os limites

Nota: Deve ser coincidente com as plantas de arquitectura, à escala de 1:100

(2) Plantas de armadura

- Deve entregar as plantas de pormenor de armadura das estruturas principais, incluindo a seguinte parte:
 - Fundações
 - Laje
 - Viga
 - Pilar
 - “Shear Wall” (parede de cisalhamento) e parede de resistência
 - Escada
 - Reservatório de água
 - Se tiver outro elemento estrutural tal como a caixa de visita e o muro de suporte, etc.
- A dimensão e o n^o de identificação dos elementos estruturais referida nas plantas de armadura deve ser coincidente com a nas plantas
- Deve indicar o diâmetro, o número e a direcção da armadura

(3) Plantas de pormenor

- Deve entregar as plantas de pormenor normativos dos elementos estruturais
- A estrutura de alguns locais pode ser assinalada nas plantas, por exemplo, o peitoril de janela ou a caleira, etc.
- Em caso necessário, pode descrever adequadamente por escrito nas peças desenhadas.

Capítulo V

Projecto da rede de água

1. Normalmente o não cumprimento de uma das disposições seguintes conduz à falta de condições para que o projecto seja aprovado:
 - (1) O projecto de arquitectura ainda não é considerado aprovado ou passível de aprovação;
 - (2) Certa parte não está em conformidade com o projecto de arquitectura;
 - (3) A entidade de abastecimento de água emite parecer desfavorável;
 - (4) Há falta de folha de cálculo (os edifícios da classe M ou inferior podem ser dispensados da sua entrega, mas o diâmetro da canalização deve cumprir a exigência das presentes instruções);
 - (5) As canalizações e os equipamentos de abastecimento de água não cumprem o disposto no Regulamento de Águas e de Drenagem de Águas Residuais de Macau (RADARM);
 - (6) A concepção dos reservatórios não cumpre o disposto no artigo 181º do RADARM;
 - (7) Relativamente ao projecto de alteração:
 - a. Não se procedeu aos melhoramentos conforme os pareceres ou faltam explicações sobre a situação de cumprimento, ou em caso de incumprimento, não foram apresentados fundamentos técnicos.
 - b. Não se indica qual a parte que foi alterada nas peças desenhadas (por exemplo a parte alterada não foi assinalada com linha ziguezagueante), tornando difícil a apreciação das peças desenhadas.

(8) Observações:

Uma vez que existem várias leis, foram exemplificadas apenas as partes principais e importantes. O cumprimento dos artigos das leis deve ser previamente apreciado pelo técnico inscrito responsável pela elaboração do projecto (engenheiro inscrito da respectiva área) antes de entregar o projecto para efeitos de aprovação, a fim que seja elaborado um projecto de especialidade com qualidade, integridade e cumpridor da legislação.

2. Memória descritiva e justificativa do projecto da rede de água - Modelo:

Memória descritiva e justificativa do projecto da rede de água dos edifícios da classe A ou MA

Processo N.º (se tiver):

1. Introdução

Descrição em resumo sobre o presente projecto de arquitectura, incluindo o local da obra, a localização geográfica e a zona da obra etc.

2. Características do edifício

Descrição do edifício a construir, incluindo cada finalidade do edifício, o número de pisos, caves e torres, a altura etc.

3. Fundamento de direito da concepção

Indicação o fundamento de direito da concepção da rede de água da presente obra de construção.

4. Descrição da rede de água

Descrição das características da concepção da rede de água integral, o da concepção os materiais a utilizar nas tubagens, o diâmetro dos equipamentos e da canalização, cujo conteúdo descritivo deve incluir pelo menos os seguintes:

(1) Descrição da rede de água:

- Se for necessário colocar as instalações sobrepessoras para complementar a insuficiência da pressão de água;
- Se for necessário colocar os reservatórios de água;
- Se for necessário colocar os redutores de pressão para regularização de pressão e de velocidade;

- A ligação à rede de água pública;
 - Outras descrições que se entendem a ajudar à explicação do projecto.
- (2) Os materiais a utilizar nas tubagens e nos equipamentos
- Os materiais a utilizar nas tubagens;
 - Os materiais a utilizar nas peças acessórias do sistema de abastecimento de água, por exemplo, a válvula de retenção;
 - O isolamento térmico, a protecção e a anticorrosão das tubagens de água quente;
 - O modelo e o coeficiente das instalações elevatórias e os materiais de ligação às tubagens;
 - O modelo dos equipamentos destinados ao aquecimento de água;
 - Outros materiais a utilizar nas tubagens e nos equipamentos.
- (3) O diâmetro das tubagens de abastecimento de água
- Deve indicar o diâmetro das tubagens de abastecimento de água a utilizar em todas as partes do edifício.

5. Concepção

Deve indicar o coeficiente e a consideração sobre a concepção do sistema de abastecimento de água da presente obra de construção, fornecendo o cálculo hidráulico, cujo conteúdo deve incluir pelo menos os seguintes:

- (1) O coeficiente da concepção
- Deve indicar a pressão de serviço dos dispositivos de abastecimento de água;
 - Fundamentos dos caudais de cálculo;
 - Velocidade;
 - Outros coeficientes da concepção.
- (2) Consideração da concepção
- Quando a forma de concepção se reflecta que a água é descarregada no reservatório do piso de cobertura para efeitos de distribuição, deve ter em consideração a situação de não suficiente da pressão de água dos pisos aproximados do piso de cobertura e ser instalados os equipamentos sobrepessores, para evitar a instalação posterior dos mesmos equipamentos por sua iniciativa dos moradores dos respectivos pisos nas suas fracções, causando barulho e vibração a afectar outros;
 - O tratamento de impermeabilização dos reservatórios e dos reservatórios de transição;
 - A colocação da válvula de regularização de pressão;

- A concepção das medidas de impermeabilização, de anti-mosquitos, etc (propõe-se que os reservatórios de transição sejam colocados ao nível de solo da via pública);
- Outras concepções que se entendem a ajudar à explicação do projecto.

(3) Cálculo hidráulico

- Cálculo de totalidade de captações de água predial;
- Cálculo da capacidade dos reservatórios;
- Cálculo do diâmetro de colunas montantes, tubos de queda, ramal de alimentação (deve ter em consideração a pressão e a velocidade do ponto de utilização de verificação após as perdas de carga cumprem a exigência);
- Cálculo das instalações elevatórias e sobressoras (escolhe a bomba conforme o nível elevatório, a potência e o volume de abastecimento de água);
- Outros cálculos que se entendem a ajudar à explicação do projecto.

6. O sistema de prevenção contra incêndios

Caso os edifícios habitacionais pertençam às classes P e M (não incluindo o parque de estacionamento), poderão ser previstos o local e o diâmetro das bocas de incêndio no projecto da rede de água a apresentar;

Deve proceder-se à descrição do sistema de prevenção contra incêndio, cujo conteúdo deve incluir pelo menos os seguintes:

- Fundamento de direito da concepção
- Se a pressão de água e o caudal estejam em conformidade com a exigência do RSCI;
- Se no interior de edifício existirem o sistema fixo de extinção automática de incêndios ou os hidrantes exteriores para extinção de incêndios;
- Se a colocação dos hidrantes cumprir o exigido no RSCI.
- As exigências apresentadas pelo Corpo de Bombeiros.
- Outras concepções que se entendem a ajudar à explicação da concepção do sistema de prevenção contra incêndios.

7. Verificação dos itens importantes

Eu confirmei a verificação dos seguintes itens importantes:

(escolher um deles)

Item	Conteúdo	Cumprimento	Incumprimento	Não aplicável
1	Confirmação e assinatura das peças desenhadas e dos respectivos documentos constantes no projecto.			
2	Foi feita a numeração das páginas.			
3	O método de elaboração das plantas e a escala estão em conformidade com a respectiva exigência.			
4	Quando a forma de concepção se reflecta que a água é descarregada no reservatório do piso de cobertura para distribuição, já teve em consideração a situação de não suficiente da pressão de água dos pisos aproximados do piso de cobertura e cumpre a respectiva disposição regulamentar.			
5	A concepção dos reservatórios está em conformidade com o disposto no RADARM			
6	A concepção das instalações elevatórias está em conformidade com o disposto no RADARM			

Relativamente ao incumprimento do item _____, solicito à DSSOPT a aceitação da minha justificação seguinte: (se tiver)

8. Justificação sobre o incumprimento de legislação (se tiver)

Deve indicar e justificar a desconformidade entre a a MDJ do projecto da rede de água da presente obra de construção e a exigência da legislação da RAEM, para efeitos de avaliação da entidade de apreciação.

9. Observação

Em caso de omissões nos documentos e nas peças desenhadas, serão cumpridos os regulamentos de construção e a respectiva legislação em vigor.

Assinatura do dono da obra: _____

Data: ____ / ____ /20____

Assinatura do técnico responsável pela elaboração do projecto: _____

Data: ____ / ____ /20____

3. Memória descritiva e justificativa do projecto da alteração da rede de água - Modelo:

Memória descritiva e justificativa do projecto da alteração da rede de água dos edifícios da classe A ou MA

Processo N.º (se tiver):

1. Relativamente aos pareceres emitidos pela DSSOPT ou por outras entidades/órgãos consultados, deve-se proceder aos respectivos melhoramentos e deve ser dada uma resposta “ponto por ponto” com uma descrição concreta da sua situação de cumprimento, bem como a indicação da parte alterada, da numeração alterada das páginas e das peças desenhadas.
2. Indicar outras alterações apresentadas por iniciativa do requerente (por exemplo, as alterações feitas correspondentes à disposição da planta de arquitectura.
3. Indicar as partes alteradas nas peças desenhadas com explicações e descrições pormenorizadas (por exemplo, assinalar com linha ziguezagueante), para efeitos de leitura e para não causar mau entendimento..
4. Indicar claramente quais são os documentos e o número das peças desenhadas do presente projecto a entregar, a fim de substituir o conteúdo correspondente ao projecto anterior.
5. Verificação dos itens importantes:
Eu confirmei a verificação dos seguintes itens importantes:

(escolher um deles)

Item	Conteúdo	Cumprimento	Incumprimento
1	Confirmação e assinatura das peças desenhadas e dos respectivos documentos constantes no projecto.		
2	Foi feita a numeração das páginas.		
3	O método de elaboração das plantas e a escala estão em conformidade com a respectiva exigência.		
4	Relativamente aos pareceres emitidos pela DSSOPT ou por outras entidades/órgãos consultados, procederam-se aos respectivos melhoramentos e foi dada uma resposta “ponto por ponto” com uma descrição concreta da sua situação de cumprimento.		
5	Foram indicadas as partes alteradas nas peças desenhadas, na MDJ do projecto ou nos outros dados com linha ziguezagueante.		

6. Relativamente ao incumprimento do item _____, solicito à DSSOPT a aceitação da minha justificação seguinte: (se tiver)
7. Justificação para o não incumprimento da legislação (se tiver)
Deve indicar e justificar a desconformidade entre a MDJ do projecto da rede de água da presente obra de construção e a exigência da legislação da RAEM.
8. Observação
Em caso de omissões nos documentos e nas peças desenhadas, aplicam-se os regulamentos de construção e a respectiva legislação em vigor.

Assinatura do dono da obra: _____

Data: ___ / ___ /20___

Assinatura do técnico responsável pela elaboração do projecto: _____

Data: ___ / ___ /20___

4. Observações para os desenhos do projecto da rede de água:

(1) Plantas da rede de água

- Descrição do diâmetro, da quantidade e da direcção da corrente de água das tubagens;
- Forma diferente da descrição do sistema das águas fria e quente;
- Descrição do limite do terreno Deve assinalar os limites

Nota: Deve estar em conformidade com as plantas de arquitectura e as plantas de estruturas.

(2) Peças desenhadas em relação vertical com a rede de água

- Descrição do diâmetro, da quantidade e da direcção da corrente de água das tubagens;
- Forma diferente da descrição do sistema das águas fria e quente;
- Descrição do coeficiente das bombas de água.

Nota: A ligação das tubagens referidas nas peças desenhadas em relação vertical com a rede de água deve estar em conformidade com as plantas da rede de água.

(3) Plantas de pormenores dos contadores de água

- Plantas de pormenores do contador geral de água potável e de incêndio;

- Plantas de pormenores do quadro dos contadores de água;
- Plantas de pormenores dos contadores de água de cada piso.

Capítulo VI

Projecto da rede de drenagem de esgotos

1. Normalmente o não cumprimento de uma das disposições seguintes conduz à falta de condições para que o projecto seja aprovado:
 - (1) O projecto de arquitectura ainda não é considerado aprovado ou passível de aprovação;
 - (2) 2. Certa parte não está em conformidade com o projecto de arquitectura;
 - (3) 3. As entidades consultadas emitem parecer desfavorável ou parecer de rectificação;
 - (4) 4. Há falta da folha de cálculo;
 - (5) 5. A concepção das tubagens e dos equipamentos de drenagem de água não cumpre o disposto no RADARM;
 - (6) 6. O sistema de água residual não separa do sistema de água pluvial;
 - (7) 7. O traçado e a direcção dos tubos de queda não cumprem o disposto no artigo 231.º do RADARM;
 - (8) 8. Não tem em consideração a ventilação das tubagens de drenagem de água em conformidade com o disposto do artigo 204.º do RADARM;
 - (9) 9. A concepção das instalações elevatórias não cumpre o disposto no artigo 260.º do RADARM;
 - (10) Relativamente ao projecto de alteração:
 - a. Não se procedeu aos melhoramentos conforme os pareceres ou faltam explicações sobre a situação de cumprimento, ou em caso de incumprimento, não foram apresentados fundamentos técnicos.
 - b. Não se indica qual a parte que foi alterada nas peças desenhadas (por exemplo a parte alterada não foi assinalada

com linha ziguezagueante), tornando difícil a apreciação das peças desenhadas.

(11) Observações:

Uma vez que existem várias leis, foram exemplificadas apenas as partes principais e importantes. O cumprimento dos artigos das leis deve ser previamente apreciado pelo técnico inscrito responsável pela elaboração do projecto (engenheiro inscrito da respectiva área) antes de entregar o projecto para efeitos de aprovação, a fim que seja elaborado um projecto de especialidade com qualidade, integridade e cumpridor da legislação.

2. Memória descritiva e justificativa do projecto da rede de drenagem de esgotos - Modelo:

Memória descritiva e justificativa do projecto da rede de drenagem de esgotos

Processo N.º (se tiver):

1. Introdução

Descrição em resumo sobre o presente projecto de arquitectura, incluindo o local da obra, a localização geográfica e a zona da obra etc.

2. Características do edifício

Descrição do edifício a construir, incluindo cada finalidade do edifício, o número de pisos, caves e torres, a altura etc.

3. Fundamento de direito da concepção

Indicação o fundamento de direito da concepção da rede de drenagem de água da presente obra de construção.

4. Especificação da rede de drenagem de água

Descrição das características da concepção da rede de drenagem de água integral, o coeficiente da concepção os materiais a utilizar nas tubagens, o diâmetro dos equipamentos e da canalização, cujo conteúdo descritivo deve incluir pelo menos os seguintes:

(1) Descrição da rede de drenagem de água:

- Sistema de água residual;
- Sistema de água pluvial;

- A drenagem da cave deve ser dotada das instalações elevatórias e sobressoras para aumentar a pressão de água;
- A ligação entre os equipamentos sanitários e as tubagens de água residual;
- A colocação e a ligação da câmara de inspecção e da caixa de visita do ramal de ligação;
- A ligação entre as tubagens de ventilação e o sistema de drenagem de água;
- A ligação entre os ramais de ligação e a rede de drenagem pública;
- Outras descrições que se entendem a ajudar à explicação do projecto.

(2) Os materiais a utilizar nas tubagens e nos equipamentos

- Os materiais a utilizar nas tubagens;
- Os materiais a utilizar nas peças acessórias do sistema de drenagem de água;
- O modelo e o coeficiente das instalações elevatórias e os materiais de ligação às tubagens;
- Outros materiais a utilizar nas tubagens e nos equipamentos.

(3) O diâmetro das tubagens de drenagem de água

- Deve indicar o diâmetro das tubagens de drenagem de água a utilizar em todas as partes.

5. Concepção

Deve indicar o coeficiente e a consideração sobre a concepção do sistema de abastecimento de água da presente obra de construção, fornecendo o cálculo hidráulico, cujo conteúdo deve incluir pelo menos os seguintes:

(1) O coeficiente da concepção

- Fundamentos do cálculo do caudal das tubagens de água residual e pluvial;
- As tubagens de água residual e pluvial devem ser dimensionadas para um escoamento a secção cheia ou meia secção;
- A inclinação das tubagens de água residual e pluvial;
- A intensidade da precipitação;
- Outros coeficientes da concepção.

(2) Consideração da concepção

- Os colectores prediais de drenagem devem formar um único alinhamento recto, bem como o comprimento de cada troço não deve ultrapassa 15 metros.
- A concepção das posições das curvas dos colectores prediais de drenagem deve ser efectuada por curvas de concordância, bem como as câmaras de visita ou câmaras de inspecção e reparação devem ser implantadas nas respectivas curvas.
- Além das curvas para protecção contra o choque hidráulico, o traçado dos tubos de queda deve ser vertical e formar um único alinhamento recto. Não sendo possível evitar mudanças de direcção, estas devem ser efectuadas por curvas de concordância, não devendo a translação exceder 10 vezes o diâmetro do tubo de queda, bem como as bocas de visita devem ser implantadas nas curvas de concordância.
- Considerando a facilitar a inspecção e reparação posterior do edifício e a diminuir a perturbação possível e reduzir o maior custo de reparação, deve ter em consideração as seguintes formas de instalação do sistema de canalizações de drenagem:
 - Os traçados das canalizações de drenagem da casa de banho e da cozinha devem ser constituídos por troços visíveis e cobertos pelo tecto falso.
 - A boca de inspecção e reparação deve ser implantada no local junto ao ralo do sistema de drenagem na parede perto da banheira, cujo tamanho deve ser pelo menos 20 cm x 20 cm.
 - A câmara de inspecção vertical para o uso das colunas de drenagem de água e a sua boca de inspecção e reparação devem ser implantados na varanda, na casa de banho ou na cozinha com as colunas instaladas dentro do poço, para facilitar a inspecção e reparação e reduzir ao mínimo a perturbação a outros pelo barulho de corrente nas colunas de drenagem de água.
 - A instalação dos traçados dos tubos de drenagem na fachada traseira ou pátio do edifício deve ter em consideração a forma em troços visíveis.
 - Por cada 20 m da altura na distância vertical das colunas de drenagem de água deve ser estabelecida com a concepção de protecção contra o choque hidráulico. (Por exemplo: as colunas com curvas)

- Na altura de concepção, as colunas de drenagem de água do tardo do edifício devem-se desviar para via pública (a ser ligada à rede de drenagem de esgotos), para reduzir a distância de ligação dos tubos de drenagem no piso de rés-do-chão para a via pública.
- A câmara de visita ou câmara de inspecção e reparação no piso de rés-do-chão deve ser implantada com o mais possível num local bem acessível da parte comum do edifício, para facilitar o acesso posterior para a inspecção e reparação.
 - A instalação dos tubos não causa a largura insuficiente para os lugares de estacionamento dos veículos;
 - Outras considerações de concepções que se entendem a ajudar à explicação do projecto.

(3) Cálculo hidráulico

- Cálculo de totalidade de capitações de água predial;
- Cálculo do diâmetro dos tubos de queda de água residual e pluvial;
- Cálculo do diâmetro das colunas de ventilação;
- Cálculo das instalações elevatórias ou sobreprensoras;
- Outros cálculos que se entendem a ajudar à explicação do cálculo hidráulico do projecto.

6. Verificação dos itens importantes/

Eu confirmei a verificação dos seguintes itens importantes:

(escolher um deles)

Item	Conteúdo	Cumprimento	Incumprimento	Não aplicável
1	Confirmação e assinatura das peças desenhadas e dos respectivos documentos constantes no projecto.			
2	Foi feita a numeração das páginas.			
3	O método de elaboração das plantas e a escala estão em conformidade com a respectiva exigência.			
4	O projecto da rede de drenagem está em conformidade com o projecto de arquitectura.			
5	O projecto da rede de drenagem separa o sistema de água residual do sistema de água pluvial.			
6	Os colectores prediais de drenagem formam um único			

	alinhamento recto, bem como o comprimento de cada troço não ultrapassa 15 metros.			
7	A concepção das posições de curva dos colectores prediais de drenagem é efectuada por curvas de concordância, bem como as câmaras de visita ou câmaras de inspecção e reparação são implantadas nas respectivas curvas.			
8	Além das curvas para protecção contra o choque hidráulico, O traçado dos tubos de queda é vertical e forma um único alinhamento recto. Não sendo possível evitar mudanças de direcção, estas são efectuadas por curvas de concordância, não devendo a translação exceder 10 vezes o diâmetro do tubo de queda, bem como as bocas de visita são implantadas nas curvas de concordância			
9	A câmara de visita ou câmara de inspecção e reparação no piso de rés-do-chão é implantada com o mais possível num local bem acessível da parte comum do edifício, para facilitar o acesso posterior para a inspecção e reparação.			
10	A instalação dos tubos não causa a largura insuficiente para os lugares de estacionamento dos veículos.			

Relativamente ao incumprimento do item _____, solicito à DSSOPT a aceitação da minha justificação seguinte: (se tiver)

10. Justificação sobre o incumprimento de legislação (se tiver)

Deve indicar e justificar a desconformidade entre a a MDJ da rede de drenagem de água da presente obra de construção e a exigência da legislação da RAEM, para efeitos de avaliação da entidade de apreciação.

11. Observação

Em caso de omissões nos documentos e nas peças desenhadas, serão cumpridos os regulamentos de construção e a respectiva legislação em vigor.

Assinatura do dono da obra: _____

Data: ___ / ___ /20__

Assinatura do técnico responsável pela elaboração do projecto: _____

Data: ___ / ___ /20__

4. Memória descritiva e justificativa do projecto da alteração da rede de drenagem de esgotos - Modelo:

Memória descritiva e justificativa do projecto da alteração da rede de drenagem de esgotos

Processo N.º (se tiver):

1. Relativamente aos pareceres emitidos pela DSSOPT ou por outras entidades/órgãos consultados, deve-se proceder aos respectivos melhoramentos e deve ser dada uma resposta “ponto por ponto” com uma descrição concreta da sua situação de cumprimento, bem como a indicação da parte alterada, da numeração alterada das páginas e das peças desenhadas..
2. Indicar outras alterações apresentadas por iniciativa do requerente (por exemplo, as alterações feitas correspondentes à disposição da planta de arquitectura.
3. Indicar as partes alteradas nas peças desenhadas com explicações e descrições pormenorizadas (por exemplo, assinalar com linha ziguezagueante), para efeitos de leitura e para não causar mau entendimento..
4. Indicar claramente quais são os documentos e o número das peças desenhadas do presente projecto a entregar, a fim de substituir o conteúdo correspondente ao projecto anterior.

5. Verificação dos itens importantes:

Eu confirmei a verificação dos seguintes itens importantes:

(escolher um deles)

Item	Conteúdo	Cumprimento	Incumprimento
1	Confirmação e assinatura das peças desenhadas e dos respectivos documentos constantes no projecto.		
2	Foi feita a numeração das páginas.		
3	O método de elaboração das plantas e a escala estão em conformidade com a respectiva exigência.		
4	Relativamente aos pareceres emitidos pela DSSOPT ou por outras entidades/órgãos consultados, procederam-se aos respectivos melhoramentos e foi dada uma resposta “ponto por ponto” com uma descrição concreta da sua situação de cumprimento.		
5	Foram indicadas as partes alteradas nas peças desenhadas, na MDJ do projecto ou nos outros dados com linha ziguezagueante.		

6. Relativamente ao incumprimento do item _____, solicito à DSSOPT a aceitação da minha justificação seguinte: (se tiver)

7. Justificação para o não incumprimento da legislação (se tiver)

Deve indicar e justificar a desconformidade entre a MDJ da rede de drenagem de água da presente obra de construção e a exigência da legislação da RAEM.

8. Observação

Em caso de omissões nos documentos e nas peças desenhadas, aplicam-se os regulamentos de construção e a respectiva legislação em vigor.

Assinatura do dono da obra: _____

Data: ___ / ___ /20__

Assinatura do técnico responsável pela elaboração do projecto: _____

Data: ___ / ___ /20__

4. Observações para os desenhos do projecto da rede de drenagem de esgotos:

(1) Plantas de drenagem de água

- Descrição do diâmetro, direcção e inclinação das tubagens;
- Forma diferente da descrição do sistema da água pluvial e residual;
- Ligação de drenagem de água dos equipamentos de ar condicionado;
- Direcção de drenagem de água pluvial no terraço;
- Descrição do limite do terreno.

Nota:

Deve estar em conformidade com as plantas de arquitectura e as plantas de estruturas.

As tubagens de drenagem de água e o local da câmara de inspecção não entram em conflito com os elementos estruturais (nomeadamente as fundações).

(2) Peças desenhadas em relação vertical com o sistema de drenagem de água

- Descrição do diâmetro, direcção e inclinação das tubagens;
- Descrição da cota da câmara de inspecção;

- Ligação de drenagem de água dos equipamentos de ar condicionado;
- Descrição da boca de limpeza;
- Descrição da altura das colunas de ventilação sobre o terraço.

Nota: A ligação das tubagens referidas nas peças desenhadas em relação vertical com o sistema de drenagem de água deve estar em conformidade com as plantas de drenagem de água.

(3) Plantas de pormenores

- Plantas de pormenores de câmara retentora de gorduras;
- Plantas de pormenores de câmara de inspecção;
- Plantas de pormenores da tampa de câmara de inspecção;
- Plantas de pormenores de chuveiros de ralos da cobertura do edifício.