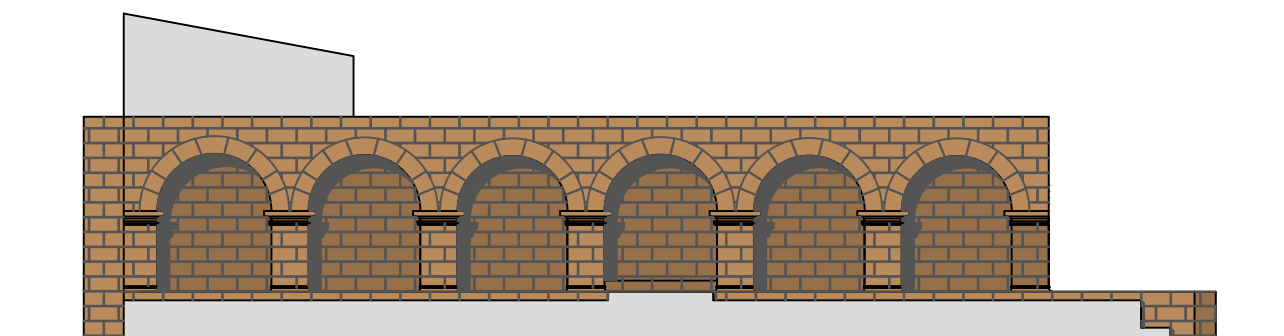


PARQUE DE ESTACIONAMENTO DA RUA GAGO COUTINHO E SACADURA CABRAL

PROJETO DE ESTABILIDADE



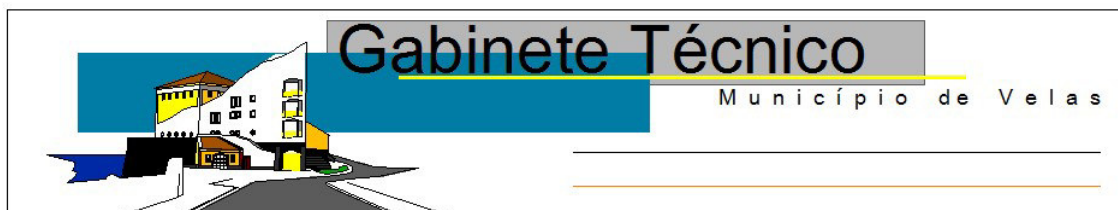
Requalificação Urbana

Licenciamento

Município de Velas

Rua Gago Coutinho e Sacadura Cabral - Freguesia de Velas

São Jorge - Concelho de Velas



Memória Descritiva e Justificativa do Projeto de Estabilidade

Requerente: **Município de Velas**

Local: **Rua Gago Coutinho e Sacadura Cabral - Freguesia de Velas**

Obra: **Parque de Estacionamento da Rua Gago Coutinho e Sacadura Cabral**

Introdução

O presente projeto, refere-se ao cálculo estrutural e de betão armado do edifício para Garagem da obra de Parque de Estacionamento da Rua Gago Coutinho e Sacadura Cabral.

O projeto de estabilidade foi realizado com base no projeto de arquitetura.

Condicionalismos

Foram respeitados todos os alinhamentos e dimensões definidas pelo projeto de arquitetura.

Conceção Geral da Estrutura

Na conceção da solução estrutural abaixo descrita, teve-se em conta as disposições dos elementos definidos no projeto de arquitetura fornecido, visando o emprego de técnicas tradicionais de execução usadas em obras similares.

As fundações são do tipo *diretas, com sapatas isoladas*, ligadas entre si por vigas de fundação de secção retangular. Os pilares de uma forma geral são em secção quadrangular ou retangular. Será executada uma viga de bordadura de secção retangular onde assentará a laje maciça em betão armado.

Materiais

Para o cálculo estrutural utilizou-se um betão de classe de resistência C25/30 XC2 CI 0,20 Dmax22 S3, composto por cimento do tipo "Portland", que deverá garantir uma resistência á compressão de 30Mpa aos 28 dias, nos ensaios com provetes cúbicos.

O betão C25/30 deverá ser utilizado em todos os elementos estruturais.

O aço será do tipo A400 NR e será utilizado na composição das armaduras dimensionadas.

Os inertes devem ser bem peneirados, lavados e isentos de matéria orgânica.

Recobrimentos

Os recobrimentos mínimos adotados foram, os seguintes.

- Vigas: 3cm
- Pilares: 3cm
- Fundações: 5cm

Dimensionamento

O cálculo estrutural foi realizado através do cálculo automático com auxílio do software “Cype”.

Este programa permite uma análise tridimensional da estrutura com consideração de pilares, paredes, vigas.

As sobrecargas e ações foram as previstas no R.S.A (Regulamento de Segurança e Ações), e todos os cálculos foram elaborados de acordo com o R.E.B.A.P (Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-Esforçado).

Consideraram-se como ações permanentes os pesos próprios dos elementos estruturais e não estruturais da construção. Assim:

- Peso específico do Betão armado	25,00 KN/m ³
- Paredes exteriores	3,00 KN/m ²

O dimensionamento das armaduras foi feito para os estados últimos de resistência de flexão, e esforço transversal, tendo-se utilizado critérios de quantidade mínima e espaçamentos máximos de armaduras para controlo de fendilhação e verificação dos estados limites de utilização.

Todas as peças deverão ser executadas de acordo com os cálculos e peças desenhadas, que constituem o presente processo, seguindo-se sempre toda a legislação em vigor, bem como as boas normas de construção. Nenhum elemento de betão armado poderá ser betonado ou descofrado sem prévia autorização do diretor técnico da obra, sob pena de declinar a sua responsabilidade.

Prevêem-se fundações diretas constituídas por sapatas isoladas. Não se dispondo do Relatório Geológico dos terrenos interessados na obra, admitiu-se, por observação visual, que o terreno sob ação do valor combinado solicitante de cálculo dos esforços atuantes apresenta, na superfície de contacto, uma tensão resistente = 0,30 MPa.

Este valor pelas circunstâncias em que foi presumido, não pode representar qualquer responsabilidade para o projeto e deverá, obrigatória e cuidadosamente, ser confirmado pelo Diretor Técnico de obra pelos meios que entender adequados.

Execução

Sapatas

As dimensões e alinhamentos das sapatas estão definidos nas peças desenhadas e deverão ser implantadas de acordo com o previsto.

▪ Proteção de fundações

Fornecimento, transporte e aplicação de betão de limpeza, em fundações de elementos estruturais, com classe de resistência C12/15, com espessura de 0,10m, incluindo carga, transporte, vibração mecânica e um acabamento uniforme, bem como todos os trabalhos, acessórios e meios de proteção e segurança necessários à sua execução.

▪ Armaduras

Fornecimento e colocação de aço A400NR como armadura para sapatas, incluindo fornecimento e transporte de aços, dobragens, armações, ligações e emendas, bem como os meios de proteção e segurança, limpezas e todos os trabalhos e acessórios complementares, necessários à sua boa execução de acordo com o projeto.

▪ Cofragens

Fornecimento e execução de cofragem recuperável para sapatas, com acabamento das superfícies de betão da classe A2, em madeira de criptoméria ou equivalente, incluindo carga, transporte, descarga, montagem e óleo descofrante, bem como andaimes, acessórios, meios de proteção e segurança, limpeza, reparações e todos os trabalhos necessários à sua execução de acordo com o projeto.

▪ Betão

Fornecimento e aplicação de betão da classe NP EN 206-1: C25/30-XC2-CI 0,20-Dmax 22-S3, incluindo fabrico, carga, transporte e vibração mecânica, bem como todos os trabalhos, acessórios e meios de proteção e segurança necessários à sua execução de acordo com o projeto.

Vigas de fundação

As dimensões e alinhamentos das vigas de fundação estão definidos nas peças desenhadas e deverão ser implantadas de acordo com o previsto.

▪ **Proteção de fundações**

Fornecimento, transporte e aplicação de betão de limpeza, em fundações de elementos estruturais, com classe de resistência C12/15, com espessura de 0,10m, incluindo carga, transporte, vibração mecânica e um acabamento uniforme, bem como todos os trabalhos, acessórios e meios de proteção e segurança necessários à sua execução.

▪ **Armaduras**

Fornecimento e colocação de aço A400NR como armadura para sapatas, incluindo fornecimento e transporte de aços, dobragens, armações, ligações e emendas, bem como os meios de proteção e segurança, limpezas e todos os trabalhos e acessórios complementares, necessários à sua boa execução de acordo com o projeto.

▪ **Cofragens**

Fornecimento e execução de cofragem recuperável para sapatas, com acabamento das superfícies de betão da classe A2, em madeira de criptoméria ou equivalente, incluindo carga, transporte, descarga, montagem e óleo descofrante, bem como andaimes, acessórios, meios de proteção e segurança, limpeza, reparações e todos os trabalhos necessários à sua execução de acordo com o projeto.

▪ **Betão**

Fornecimento e aplicação de betão da classe NP EN 206-1: C25/30-XC2-CI 0,20-Dmax 22-S3, incluindo fabrico, carga, transporte e vibração mecânica, bem como todos os trabalhos, acessórios e meios de proteção e segurança necessários à sua execução de acordo com o projeto.

Pilares

Serão executados em betão armado, devidamente vibrados. As dimensões e alinhamentos estão definidos nas peças desenhadas.

▪ **Armaduras**

Fornecimento e colocação de aço A400NR como armadura para sapatas, incluindo fornecimento e transporte de aços, dobragens, armações, ligações e emendas, bem como os

meios de proteção e segurança, limpezas e todos os trabalhos e acessórios complementares, necessários à sua boa execução de acordo com o projeto.

▪ **Cofragens**

Fornecimento e execução de cofragem recuperável para sapatas, com acabamento das superfícies de betão da classe A2, em madeira de criptoméria ou equivalente, incluindo carga, transporte, descarga, montagem e óleo descofrante, bem como andaimes, acessórios, meios de proteção e segurança, limpeza, reparações e todos os trabalhos necessários à sua execução de acordo com o projeto.

▪ **Betão**

Fornecimento e aplicação de betão da classe NP EN 206-1: C25/30-XC2-CI 0,20-Dmax 22-S3, incluindo fabrico, carga, transporte e vibração mecânica, bem como todos os trabalhos, acessórios e meios de proteção e segurança necessários à sua execução de acordo com o projeto.

Vigas

Serão executados em betão armado, devidamente vibrados. As dimensões e alinhamentos estão definidos nas peças desenhadas.

▪ **Cofragens**

Fornecimento e execução de cofragem recuperável, para pilares e vigas, com acabamento das superfícies de betão da classe A2, em madeira de criptoméria ou equivalente, incluindo carga, transporte, descarga, montagem e óleo descofrante, bem como andaimes, acessórios, meios de proteção e segurança, limpeza, reparações e todos os trabalhos necessários à sua execução de acordo com o projeto.

▪ **Armaduras**

Fornecimento e colocação de aço A400NR como armadura para pilares de betão armado, incluindo fornecimento e transporte de aços, dobragens, armações, ligações, emendas, andaimes, carga, transporte, descarga e colocação em obra, bem como todos os meios de proteção e segurança, limpezas e todos os trabalhos e acessórios necessários à sua execução de acordo com o projeto.

▪ **Betão**

Fornecimento e colocação de betão em pilares e vigas de betão armado, da classe NP EN 206-1: C25/30 XC2 CI 0,20 Dmax22 S3, incluindo fabrico, carga, transporte, betonagem dos elementos e vibração mecânica, bem como andaimes, meios de proteção e segurança, limpezas e todos os trabalhos e acessórios necessários à sua execução de acordo com o projeto.

Disposições Construtivas e Gerais

Disposições construtivas

Durante a execução da obra, deverão ser tidas em conta as disposições construtivas aplicáveis, segundo as condições regulamentares impostas, nomeadamente quanto a tolerâncias nas dimensões dos elementos estruturais dimensionados, no seu posicionamento e no recobrimento de armaduras.

Deverá existir um cuidado especial nas operações de desmoldagem, descobrimento, transporte de armaduras e seu armazenamento em estaleiro, corte de armaduras, emendas, amarrações.

Disposições gerais

Em anexo, são fornecidas peças desenhadas, com pormenores de projeto.

No caso da existência de dúvidas ou omissões ao nível do projeto, deverá ser imediatamente comunicado ao projetista, não sendo admissível qualquer alteração ao previsto pelo projetista, sem o seu conhecimento.

Antes de cada betonagem, torna-se imperativo que ocorra uma fiscalização ao executado, por parte do técnico responsável pela execução da obra.

Legislação

O projeto em anexo apresentado respeita a legislação em vigor, nomeadamente, os Regulamentos de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes e o Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-Esforçado.

Considerações Finais

A presente memória descreve de um modo geral e sucinto, os principais aspetos, enquadramento e características do **Projeto de Estabilidade** e a sua articulação com os demais aspetos técnicos.

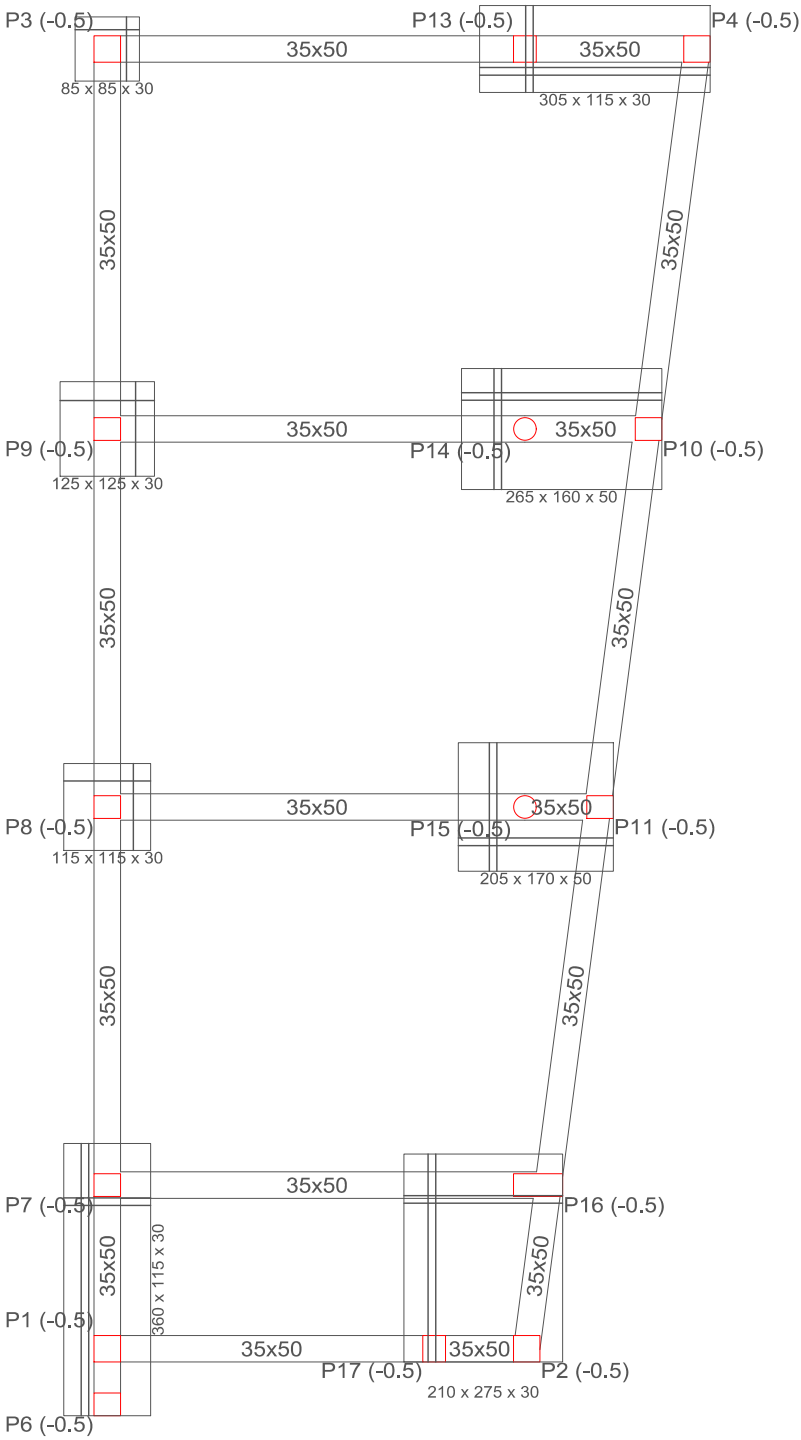
Se se verificar o não cumprimento ou modificação de qualquer elemento especificado em projeto ou memória descritiva, o projetista abaixo-assinado, iliba-se de qualquer responsabilidade pela alteração do projeto apresentado, a menos que sejam aprovados pelo mesmo, por escrito.

António Freitas, Eng. Civil

Registado na Ordem dos Engenheiros com o nº 68291

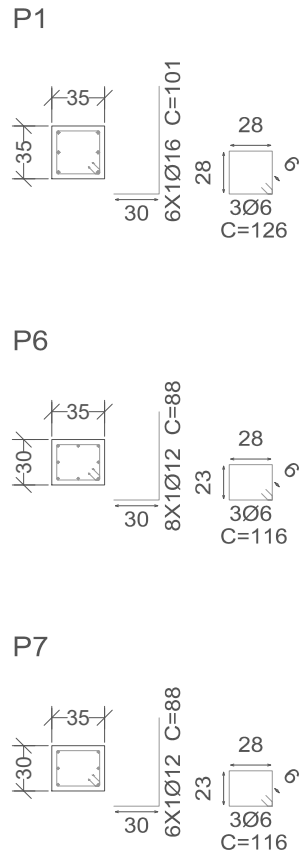
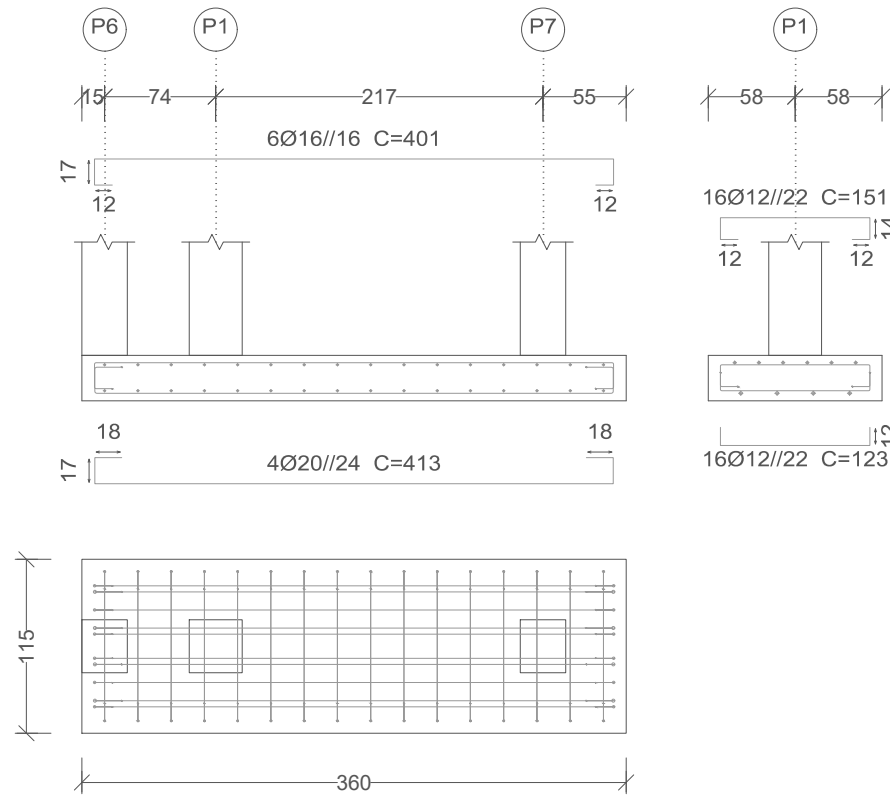
Assinado por : **ANTONIO JORGE DOS SANTOS
FREITAS**
Num. de Identificação: B1130967327
Data: 2022.07.27 15:21:06+00'00'





Fundação
Fundação
Betão em lajes: C25/30
Betão em fundações: C25/30
Escala: 1:100

QUADRO DE ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO						
Referências	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Armadura inf. X	Armadura inf. Y	Armadura sup. X	Armadura sup. Y
P3	85x85	30	4Ø12a/22	4Ø12a/22		
P8	115x115	30	5Ø12a/22	5Ø12a/22		
P9	125x125	30	5Ø12a/22	5Ø12a/22		
P4-P13	305x115	30	6Ø12a/19	14Ø12a/22	7Ø10a/14	14Ø12a/22
P10-P14	265x160	50	6Ø16a/24	11Ø16a/24	6Ø16a/24	11Ø16a/24
P11-P15	205x170	50	7Ø16a/24	8Ø16a/24	7Ø16a/24	8Ø16a/24
P1-P6-P7	360x115	30	4Ø20a/24	16Ø12a/22	6Ø16a/16	16Ø12a/22
P2-P16-P17	210x275	30	12Ø12a/22	9Ø12a/22	12Ø12a/22	9Ø12a/22



Assinado por: **ANTONIO JORGE DOS SANTOS FREITAS**
Num. de Identificação: BI130967327

Requalificação Urbana
Licenciamento
Município de Velas

Nota: Cláusula única: este desenho é pertença da Autarquia que elaborou o processo, bem como o resultado da interpretação do objecto nele representado, não podendo o mesmo em caso algum, ser copiado, usado ou comercializado, sob pena de se incorrer em processo jurídico contra eventuais plagiadores.



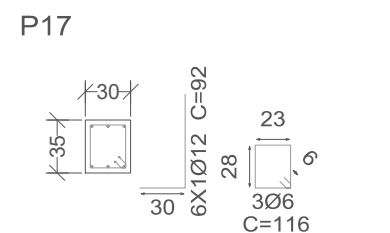
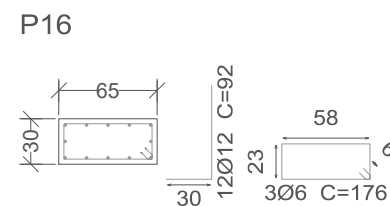
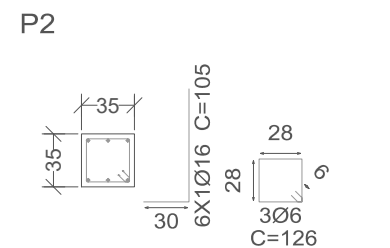
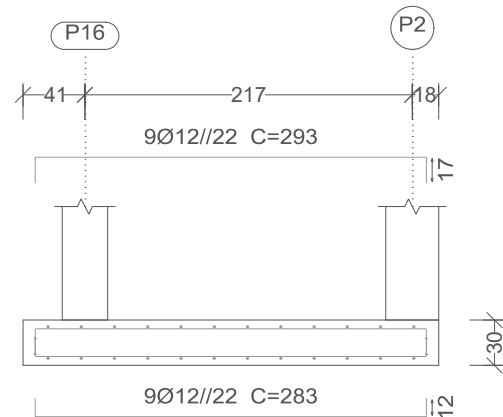
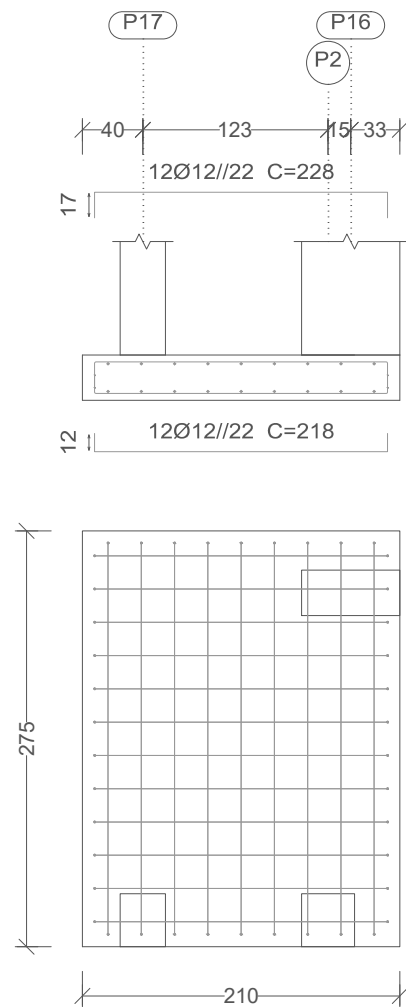
Gabinete Técnico

Município de Velas

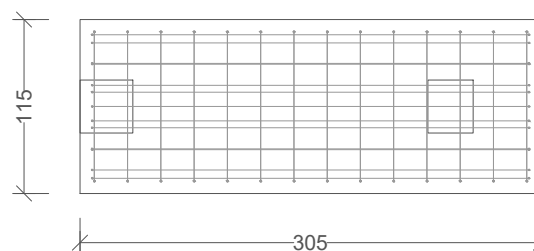
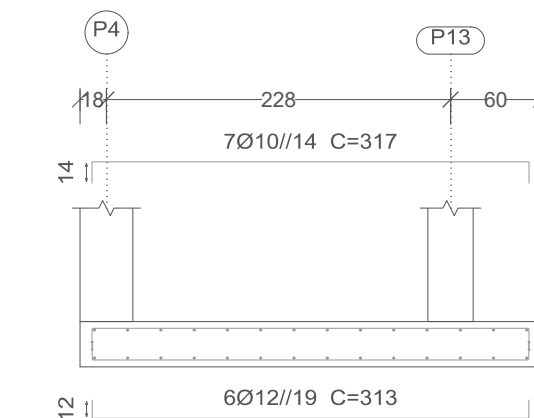
Júlio Rodrigues, Arq; António Freitas, Eng. Civil; Hélia Amarante, Tec. C. Civil; Escala: 1: 100

DES. 01

P2-P16-P17



P4-P13



Requalificação Urbana

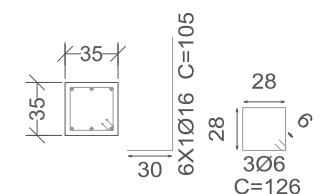
Projeto de Estabilidade

Pormenor de Sapatas

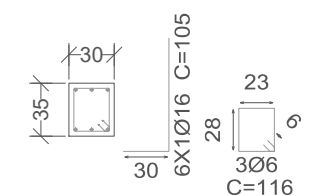
Rua Gago Coutinho e Sacadura Cabral - Freguesia de Velas

São Jorge - Concelho de Velas

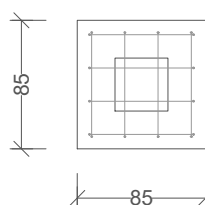
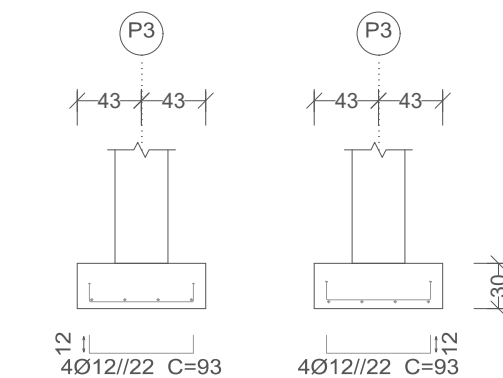
P4



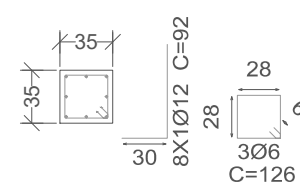
P13



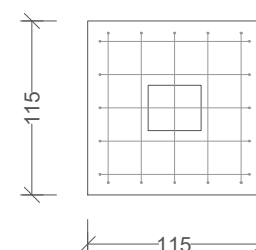
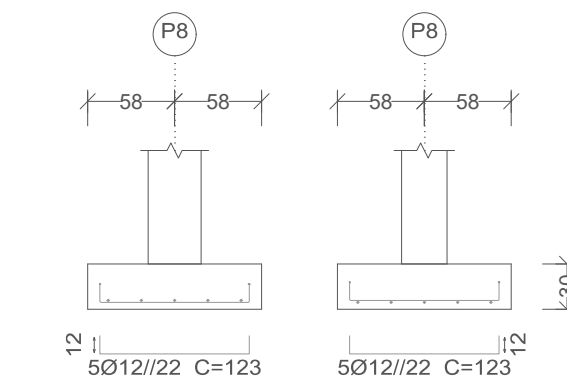
P3



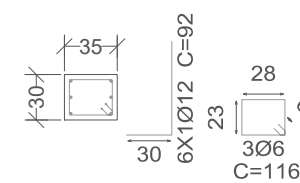
P3



P8



P8



Assinado por: **ANTONIO JORGE DOS SANTOS FREITAS**
Num. de Identificação: BI130967327

Requalificação Urbana

Licenciamento

Município de Velas

Nota:

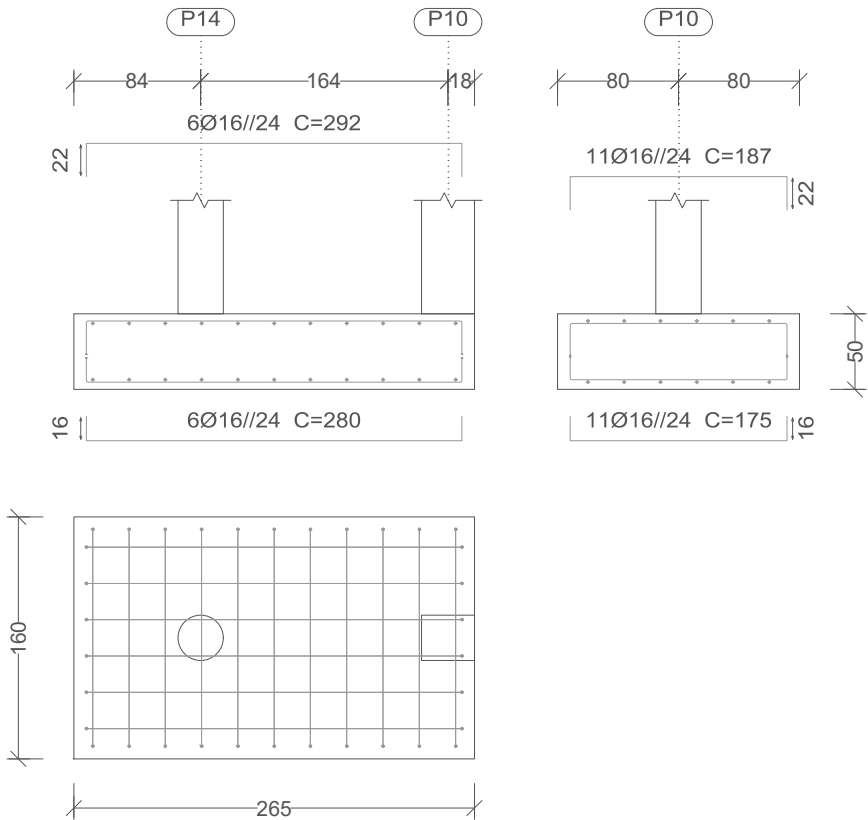
Cláusula única: este desenho é pertença da Autarquia que elaborou o processo, bem como o resultado da interpretação do objecto nele representado, não podendo o mesmo em caso algum, ser copiado, usado ou comercializado, sob pena de se incorrer em processo jurídico contra eventuais plagiadores.

Gabinete Técnico
Município de Velas

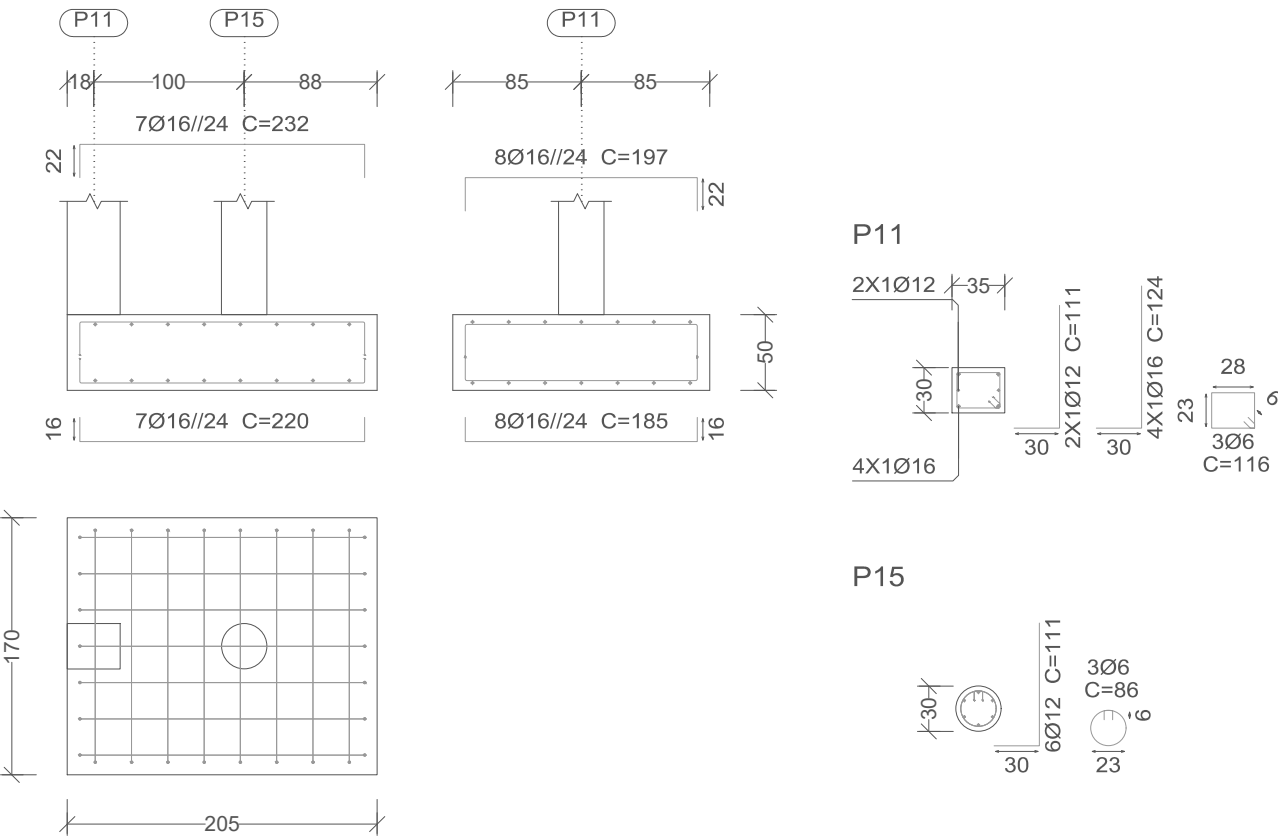
Júlio Rodrigues, Arq; António Freitas, Eng. Civil; Hélia Amarante, Tec. C. Civil; Escala: 1: 100

DES. 02

P10-P14



P11-P15



Assinado por : **ANTONIO JORGE DOS SANTOS FREITAS**
Num. de Identificação: BI130967327

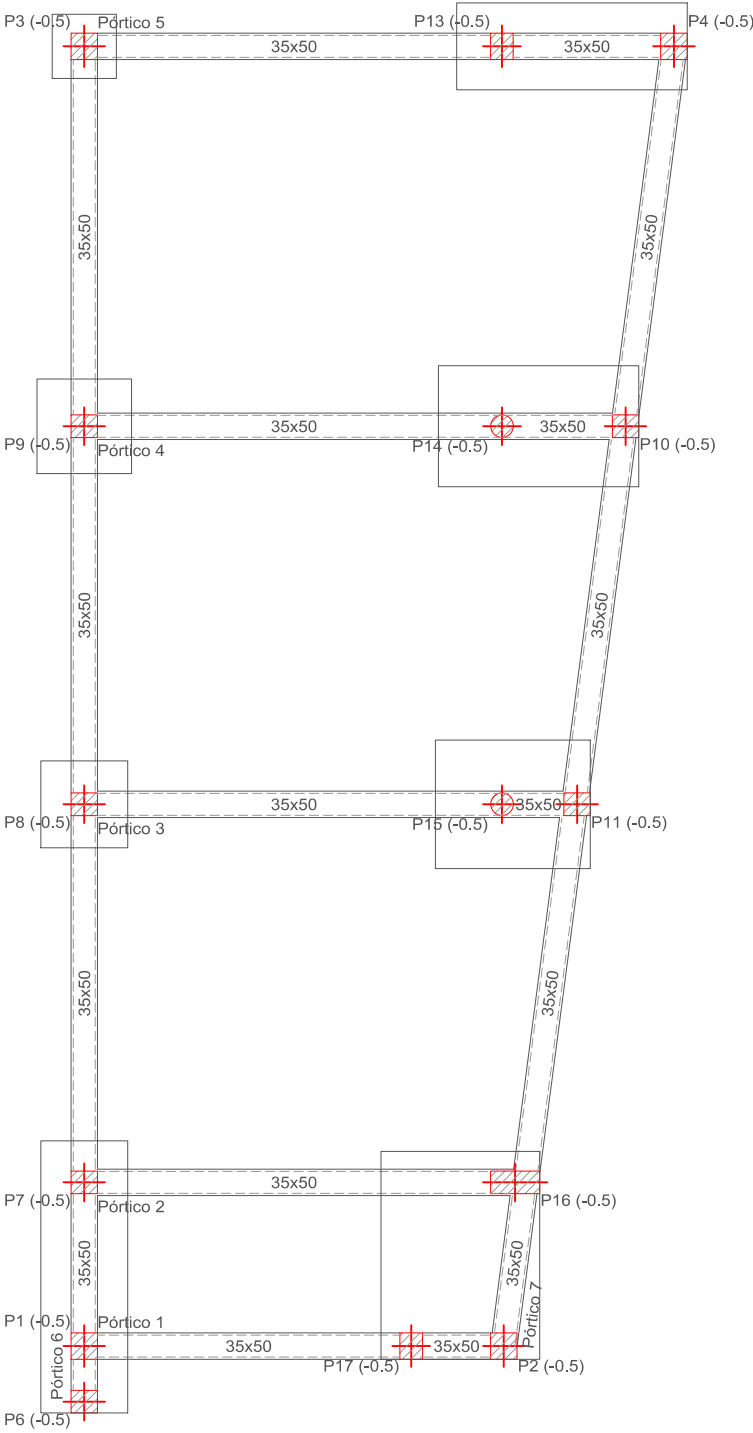
Requalificação Urbana

Licenciamento

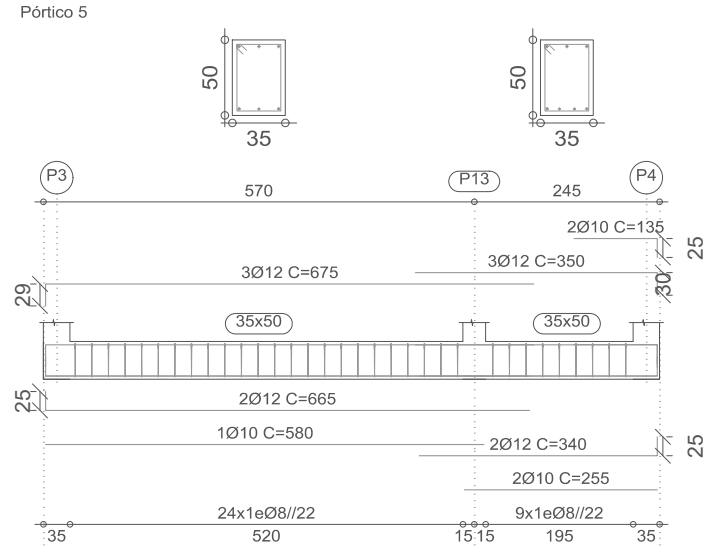
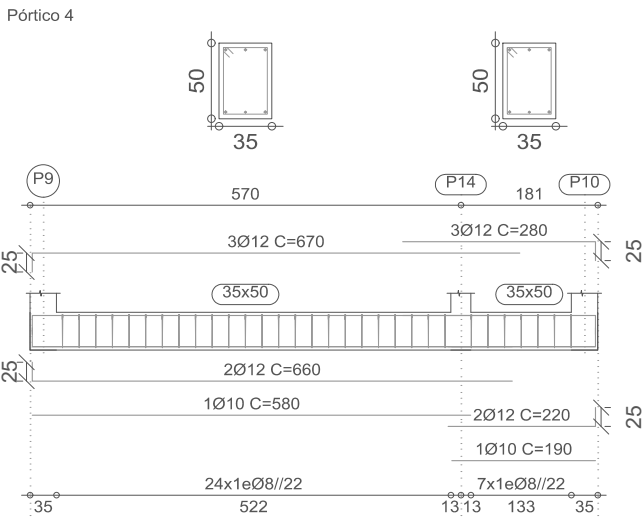
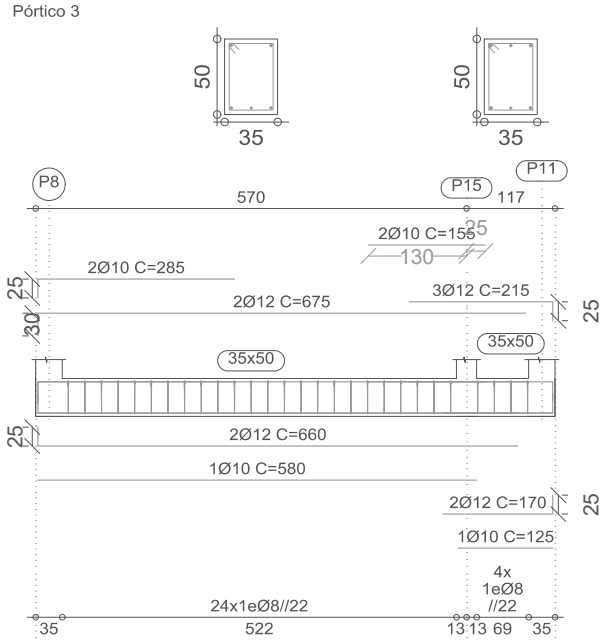
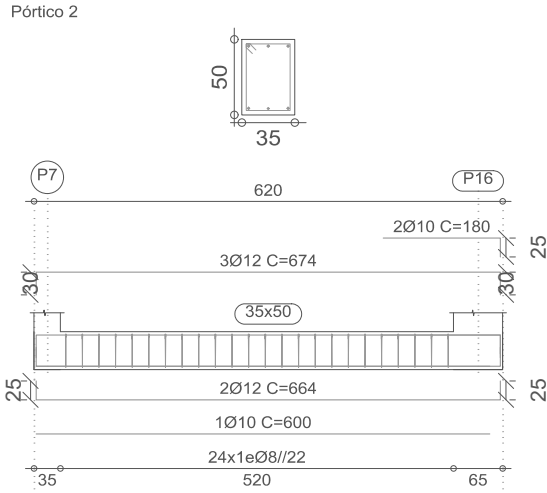
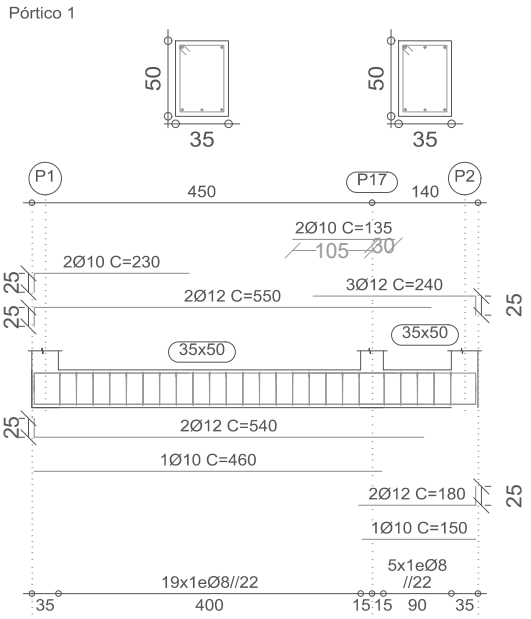
Município de Velas

Nota:

Cláusula única: este desenho é pertença da Autarquia que elaborou o processo, bem como o resultado da interpretação do objecto nele representado, não podendo o mesmo em caso algum, ser copiado, usado ou comercializado, sob pena de se incorrer em processo jurídico contra eventuais plagiadores.



Fundação
Desenho de vigas
Betão: C25/30
Aço: S-400
Escala pórticos: 1:100
Escala secções: 1:50

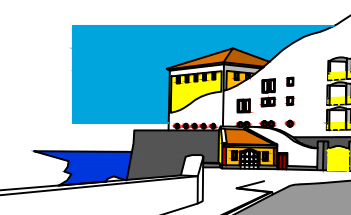


Fundação
Desenho de vigas
Betão: C25/30
Aço: S-400
Escala pórticos: 1:100
Escala secções: 1:50

Assinado por: **ANTONIO JORGE DOS SANTOS FREITAS**
Num. de Identificação: B1130967327

Requalificação Urbana
Licenciamento
Município de Velas

Nota: Cláusula única: este desenho é pertença da Autarquia que elaborou o processo, bem como o resultado da interpretação do objecto nele representado, não podendo o mesmo em caso algum, ser copiado, usado ou comercializado, sob pena de se incorrer em processo jurídico contra eventuais plagiadores.



Gabinete Técnico

Município de Velas

Júlio Rodrigues, Arq; António Freitas, Eng. Civil; Hélia Amarante, Tec. C. Civil; Escala: 1: 100

DES. 04

[illegible]

Pórtico 6

25

26

25

30x12 C=190

20x10 C=195

30x12 C=370

20x10 C=370

20x10 C=525

20x10 C=525

30x12 C=620

35x50

35x50

35x50

35x50

35x50

20x12 C=190

10x10 C=105

20x12 C=365

10x10 C=245

20x12 C=635

10x10 C=525

20x12 C=630

10x10 C=525

20x12 C=615

10x10 C=530

3x 1eØ8 //15

9x1eØ8//22

22x1eØ8//22

22x1eØ8//22

30 4118 18

184

15 15

470

15 15

470

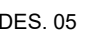
15 15

470

35

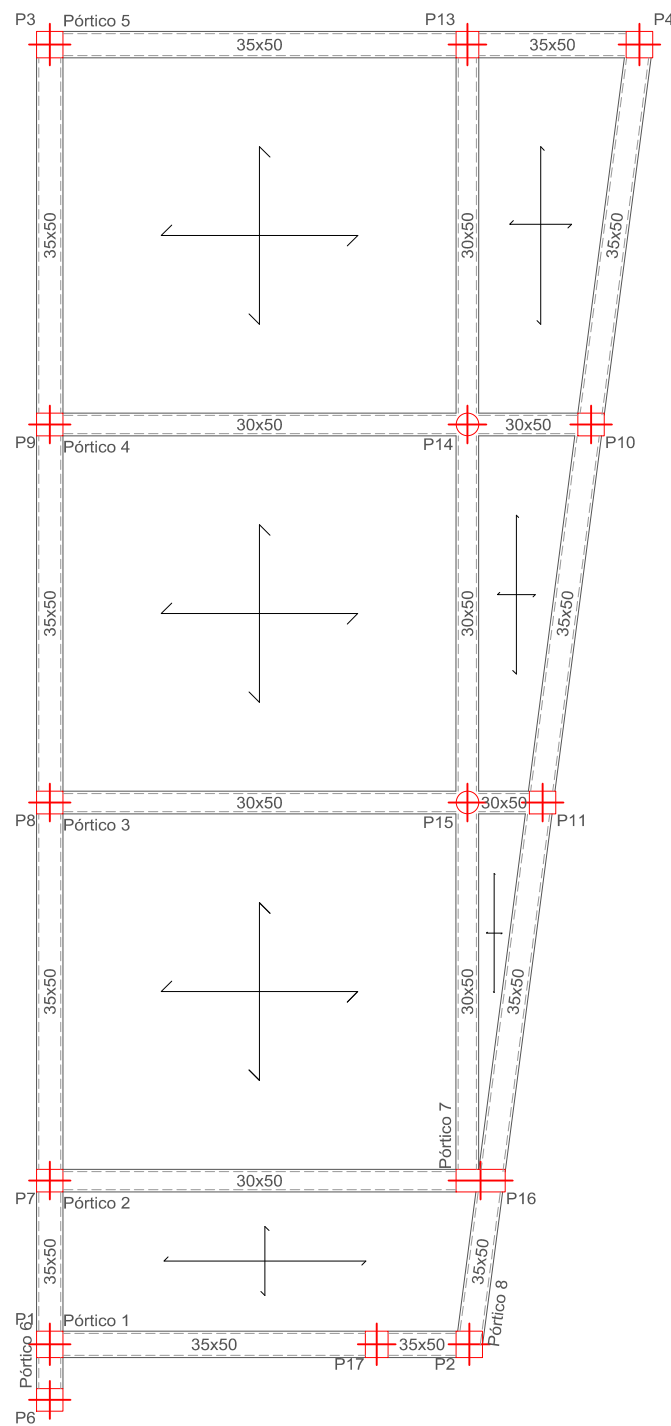
Pórtico 7

Nota:	Cláusula única: este desenho é pertença da Autarquia que elaborou o processo, bem como o resultado da
	interpretação do objecto nele representado, não podendo o mesmo em caso algum, ser copiado, usado
	ou comercializado, sob pena de se incorrer em processo jurídico contra eventuais plagiadores.



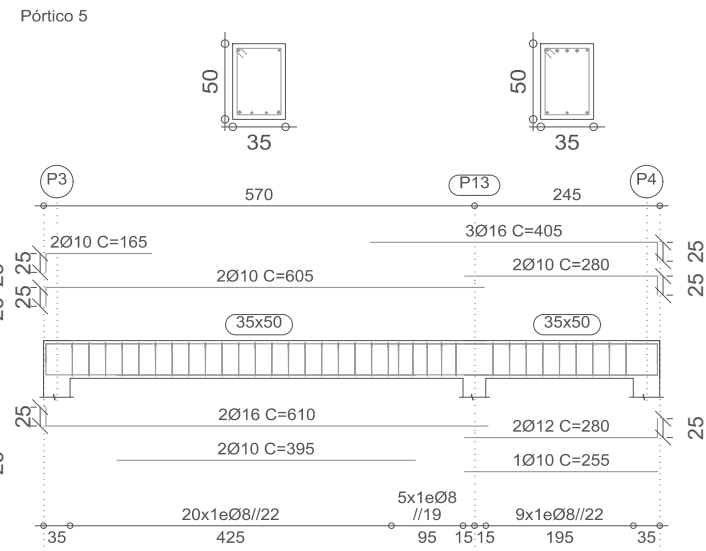
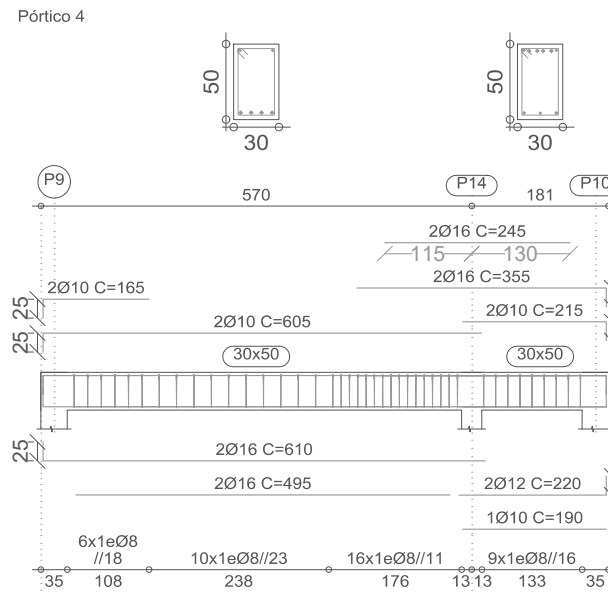
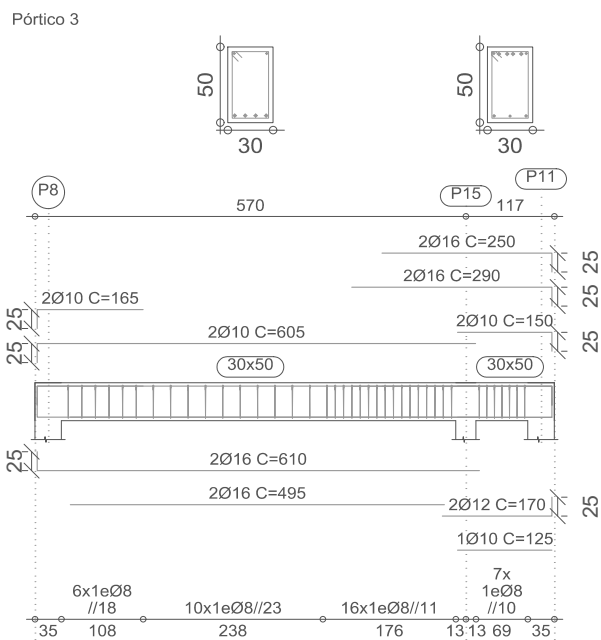
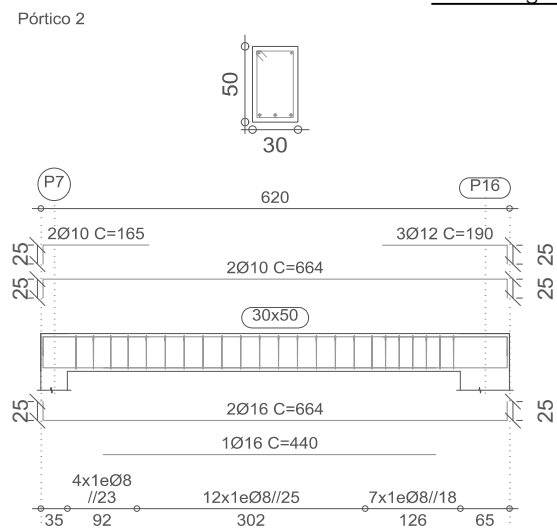
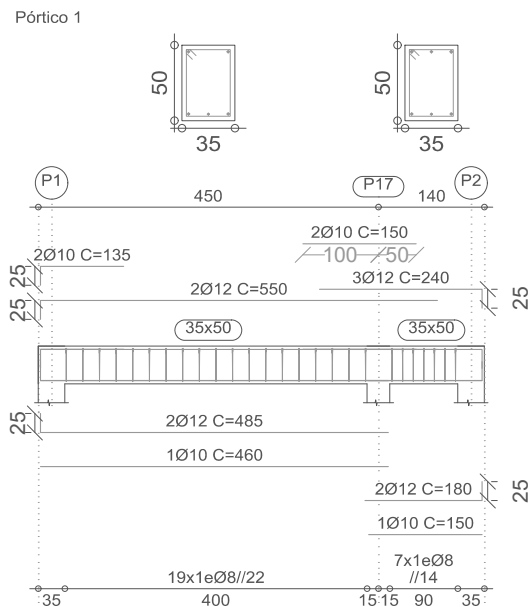
Quadro de pilares
Betão: C25/30
Aço: S-400
Escala: 1:20

P1	P2=P4	P3	P6=P10	P7=P8=P9	P11	P13	P14=P15	P16	P17	Cobertura
										Fundação



Cobertura
Desenho de vigas
Betão: C25/30
Aço: S-400
Escala pórticos: 1:100
Escala secções: 1:50

Cobertura
Fundação
Betão: C25/30
Escala: 1:100



Cobertura
Desenho de vigas
Betão: C25/30
Aço: S-400
Escala pórticos: 1:100
Escala secções: 1:50

Assinado por: **ANTONIO JORGE DOS SANTOS FREITAS**
Num. de Identificação: BI130967327

Requalificação Urbana
Licenciamento
Município de Velas

Nota: Cláusula única: este desenho é pertença da Autarquia que elaborou o processo, bem como o resultado da interpretação do objecto nele representado, não podendo o mesmo em caso algum, ser copiado, usado ou comercializado, sob pena de se incorrer em processo jurídico contra eventuais plagiadores.

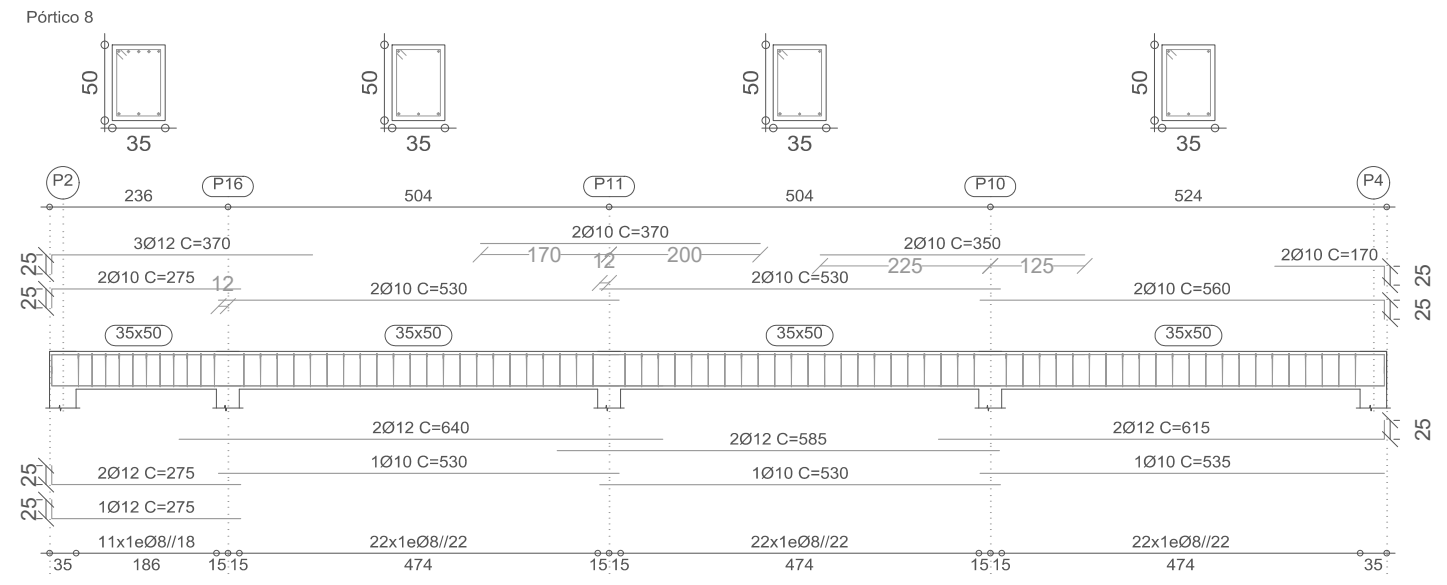
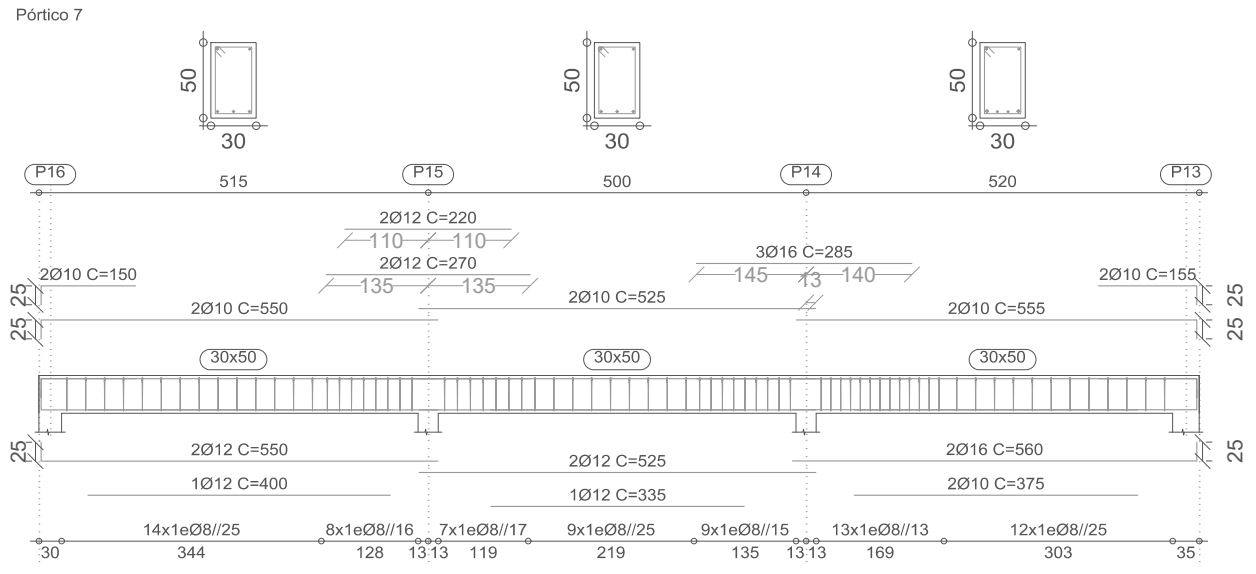
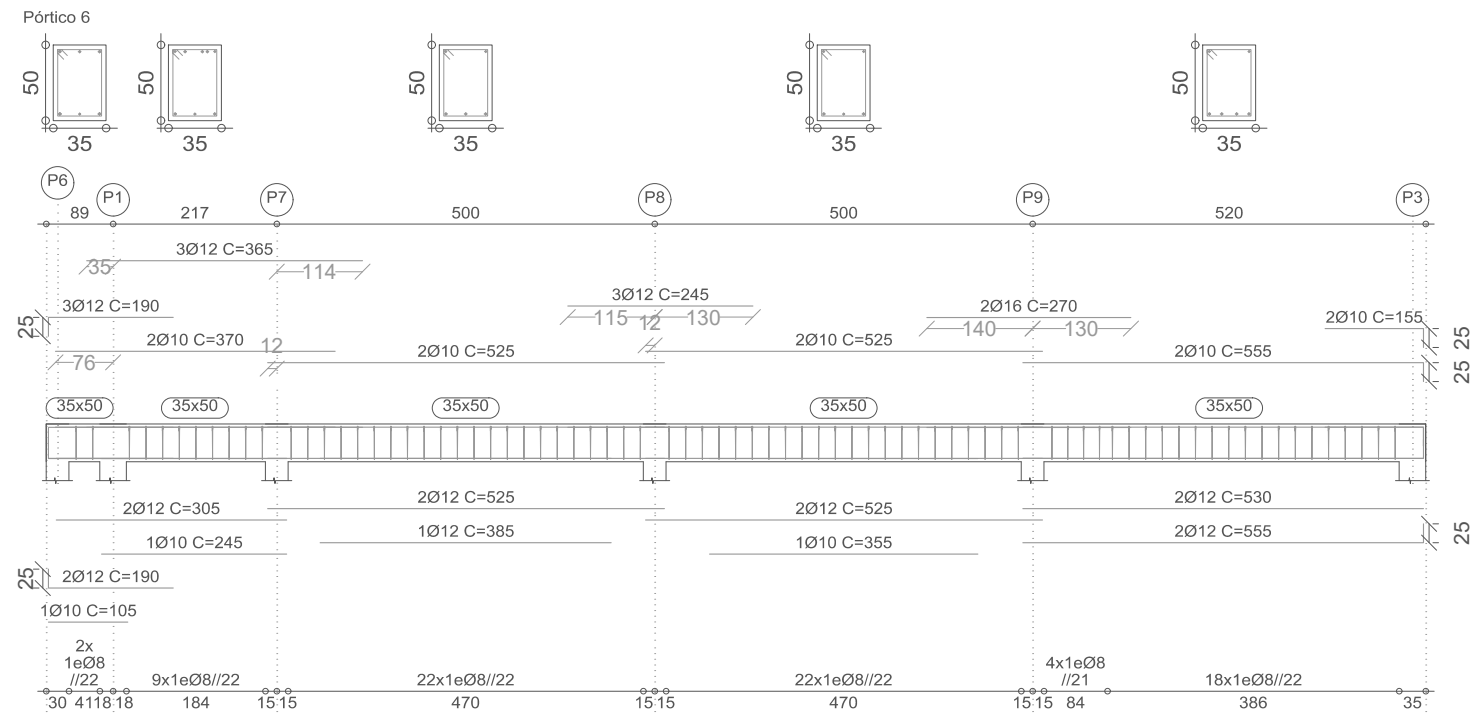


Gabinete Técnico

Município de Velas

Júlio Rodrigues, Arq; António Freitas, Eng. Civil; Hélia Amarante, Tec. C. Civil; Escala: 1: 100

DES. 07



Requalificação Urbana

Projeto de Estabilidade

Vigas de Cobertura

Rua Gago Coutinho e Sacadura Cabral - Freguesia de Velas

São Jorge - Concelho de Velas

Cobertura

Desenho de vigas

Betão: C25/30

Aço: S-400

Escala pórticos: 1:100

Escala secções: 1:50

Assinado por: ANTONIO JORGE DOS SANTOS
FREITAS

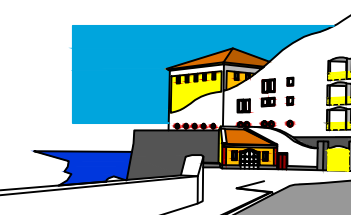
Num. de Identificação: BI130967327

Requalificação Urbana

Licenciamento

Município de Velas

Nota: Cláusula única: este desenho é pertença da Autarquia que elaborou o processo, bem como o resultado da interpretação do objecto nele representado, não podendo o mesmo em caso algum, ser copiado, usado ou comercializado, sob pena de se incorrer em processo jurídico contra eventuais plagiadores.

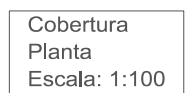
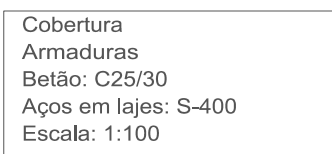


Gabinete Técnico

Município de Velas

Júlio Rodrigues, Arq; António Freitas, Eng. Civil; Hélia Amarante, Tec. C. Civil; Escala: 1: 100

DES. 08



ARMADURA LONGITUDINAL INFERIOR		Ø10//0.15
ARMADURA TRANSVERSAL INFERIOR		Ø10//0.15
ARMADURA LONGITUDINAL SUPERIOR		Ø10//0.15
ARMADURA TRANSVERSAL SUPERIOR		Ø10//0.15

DES. 09