

ÍNDICE - PEÇAS DESENHADAS - ESTABILIDADE

ÍNDICE DE PEÇAS DESENHADAS	00
PLANTA ESTRUTURAL DE FUNDAÇÕES QUADRO DE FUNDAÇÕES E PILARES PORMENORES CONSTRUTIVOS	01
PLANTA ESTRUTURAL DO PISO 1 QUADRO DE LAJES PORMENORES CONSTRUTIVOS	02
PLANTA ESTRUTURAL DA COBERTURA QUADRO DE VIGAS E LAJES PORMENORES CONSTRUTIVOS	03
LISTAGEM DE LAYERS	04

Requerente
BRUNO CÉSAR DOS SANTOS OLIVEIRA



Rua Filipe Terzi N.º 82 R/C
4900-743 Viana do Castelo
+351 965 848 622 | jorgelopes@len.pt
+351 964 383 879 | ricardolima@len.pt
www.len.pt

Projeto
ALTERAÇÃO E AMPLIAÇÃO DE HABITAÇÃO UNIFAMILIAR E CONSTRUÇÃO DE ANEXO, RESGUARDO AUTOMÓVEL E PISCINA

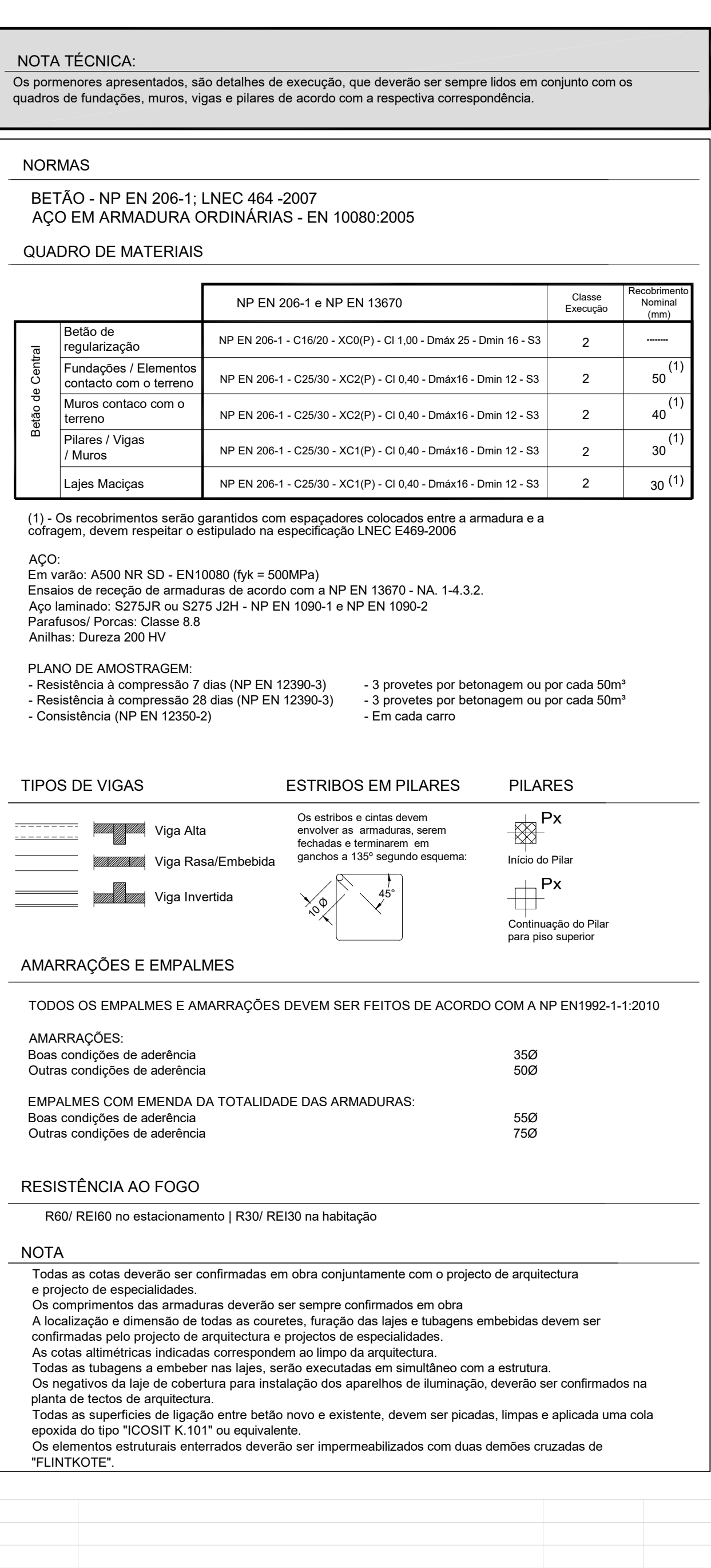
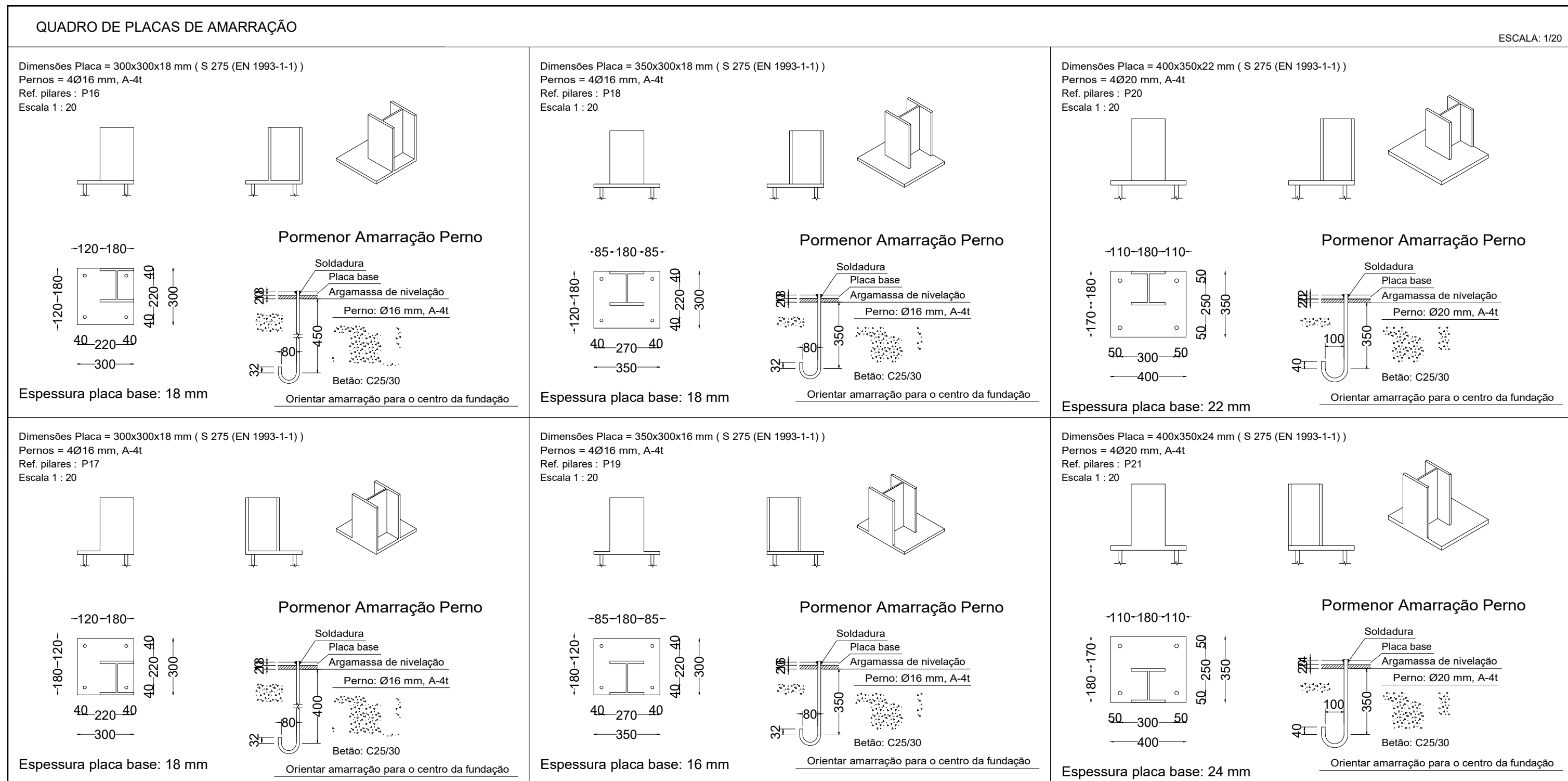
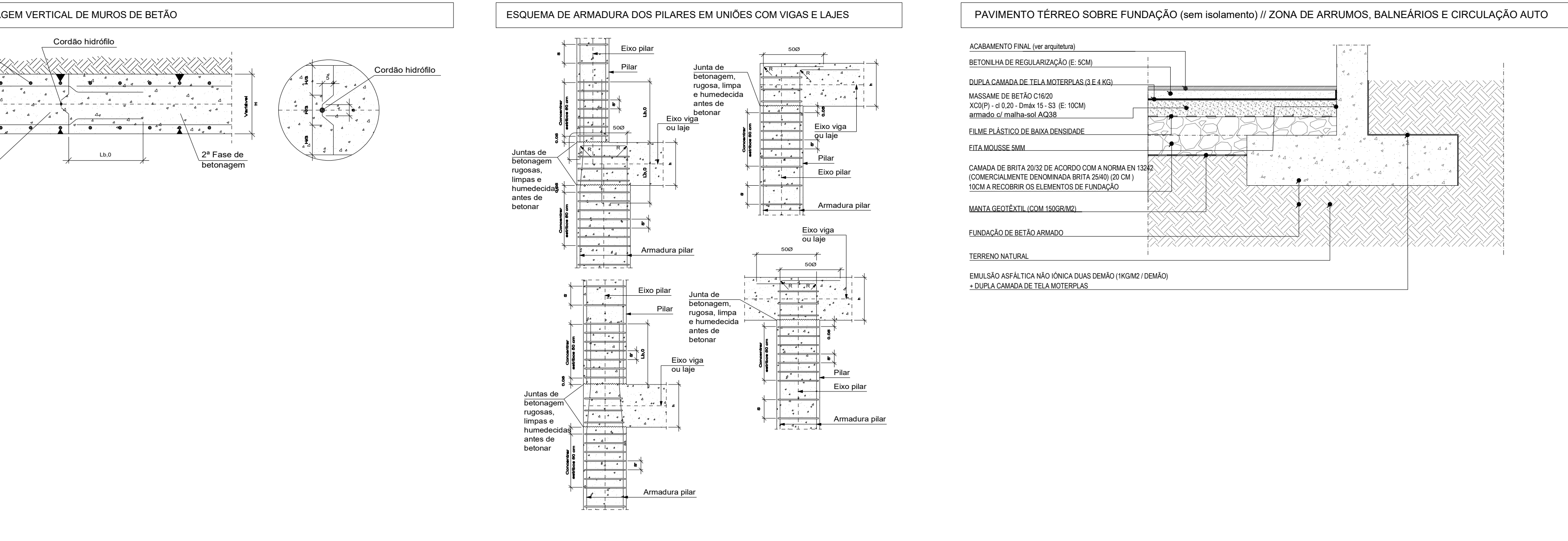
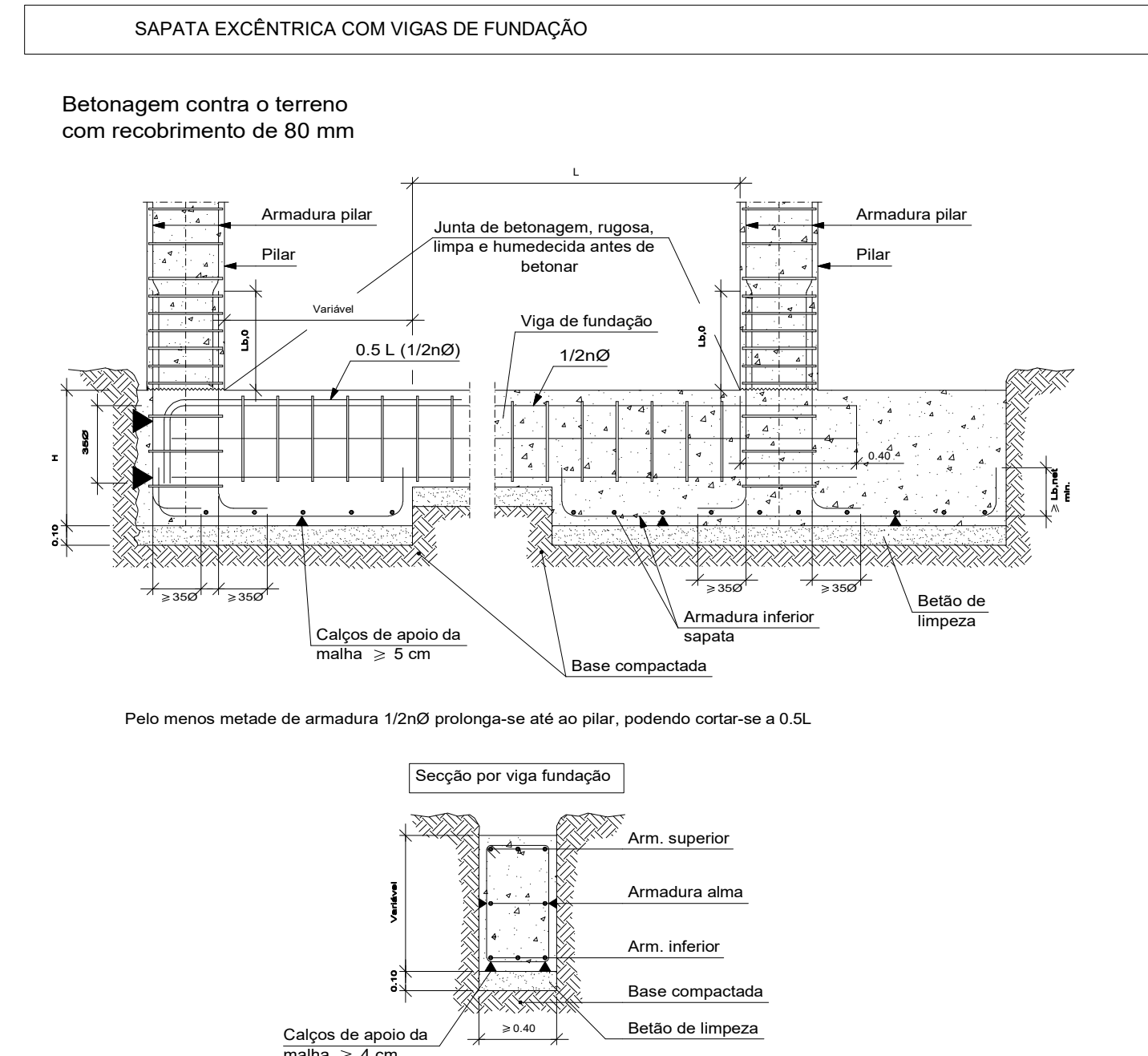
Localização
RUA FLÁVIO GONÇALVES Nº52 | 4935-146 DARQUE | VIANA DO CASTELO

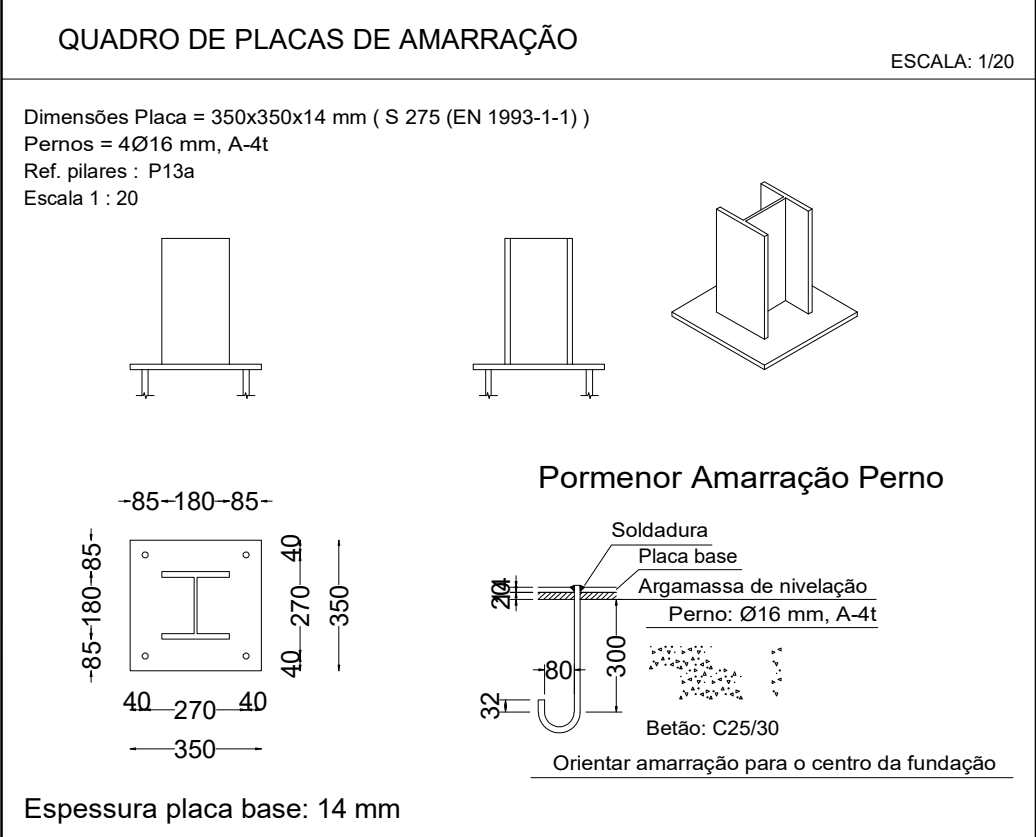
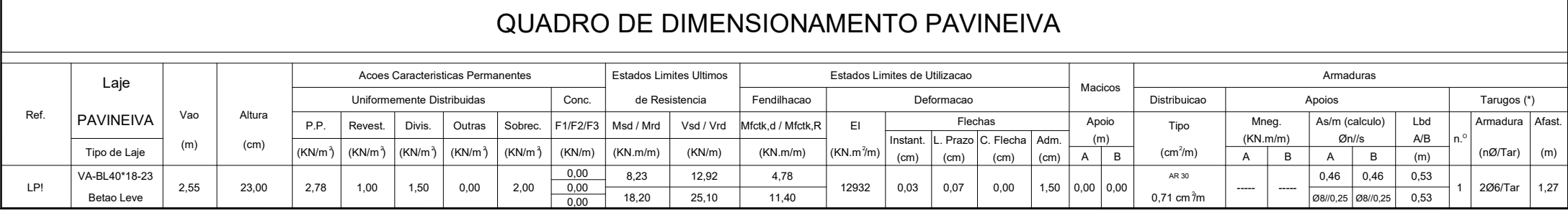
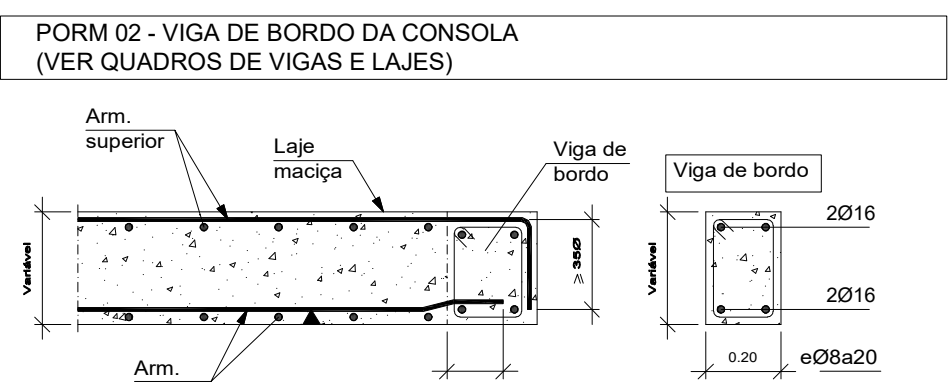
Fase/Descrição
LICENCIAMENTO

Especialidade
PROJETO DE ESTABILIDADE

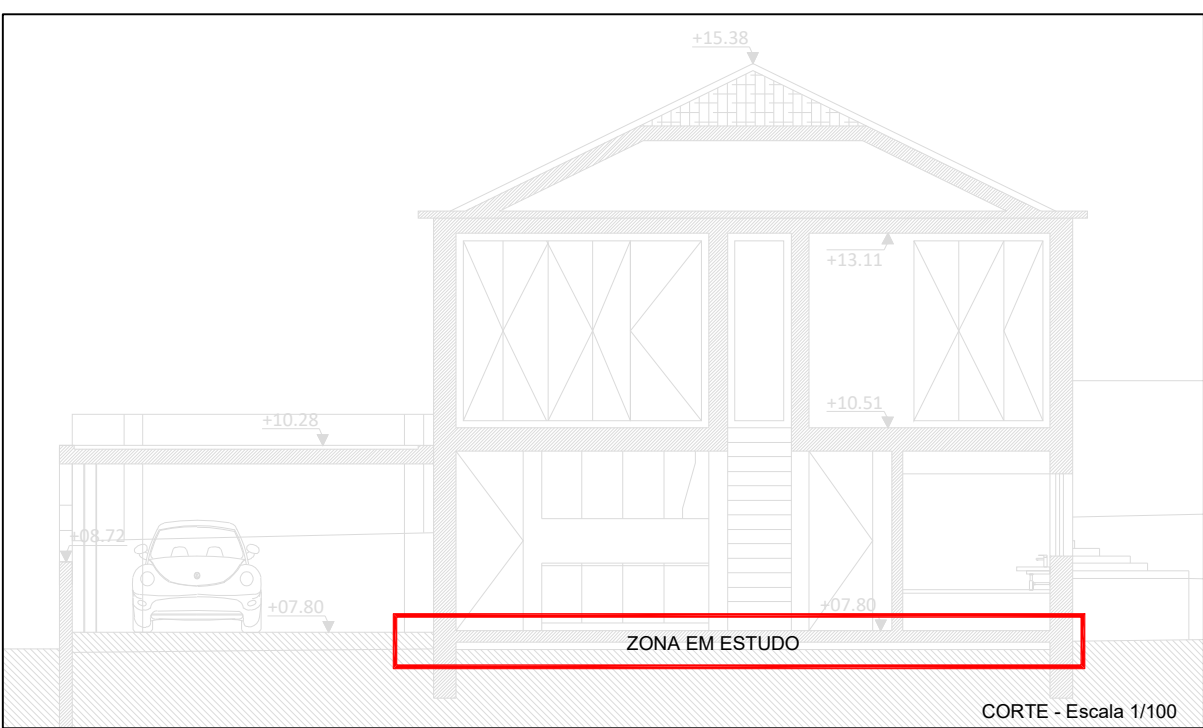
Título do desenho	Data
ÍNDICE DE PEÇAS DESENHADAS	07 / 2024

Técnico Responsável	Colaborador	escala	nº projeto interno	fase do projeto	cód. especialidade	nº de ordem	versão
Ricardo Lima		S:Escala	LEN.24.017	LC	EST	00	01





Referência	Laje LM1	Laje LM2	Laje LM3
Piso	Piso 1	Cobertura	Cobertura
Espessura	20	25	20
Armadura Base Superior	Ø10a/15	Ø10a/15	Ø10a/15
Armadura Base Inferior	Ø10a/15	Ø10a/15	Ø10a/15
Tipo Betão	C25/30	C25/30	C25/30
Tipo de Apo	S500	S500	S500



NOTA TÉCNICA:







Os pormenores apresentados, são detalhes de execução, que deverão ser sempre lidos em conjunto com os quadros de fundações, muros, vigas e pilares de acordo com a respectiva correspondência.

BETÃO - NP EN 206-1; LNEC 464 -2007
AÇO EM ARMADURA ORDINÁRIAS - EN 10080:2005

		NP EN 206-1 e NP EN 13670	Classe Execução	Recobrimento Nominal (mm)
Beto de Central	Beto de regularização	NP EN 206-1 : C16/20 - XC0(P) - Cl 1,00 - Dmáx 25 - Dmin 16 - S3	2	—
	Fundações / Elementos contacto com o terreno	NP EN 206-1 : C25/30 - XC2(P) - Cl 0,40 - Dmáx16 - Dmin 12 - S3	2	50 ⁽¹⁾
	Muros contacto com o terreno	NP EN 206-1 : C25/30 - XC2(P) - Cl 0,40 - Dmáx16 - Dmin 12 - S3	2	40 ⁽¹⁾
	Pilares / Vigas / Muros	NP EN 206-1 : C25/30 - XC1(P) - Cl 0,40 - Dmáx16 - Dmin 12 - S3	2	30 ⁽¹⁾
	Lajes Maciças	NP EN 206-1 : C25/30 - XC1(P) - Cl 0,40 - Dmáx16 - Dmin 12 - S3	2	30 ⁽¹⁾

AÇO:
 Em varão: A500 NR SD - EN10080 (fyk = 500MPa)
 Ensaios de receção de armaduras de acordo com a NP EN 13670 - NA. 1-4.3.2
 Aço laminado: S275JR ou S275 J2H - NP EN 1090-1 e NP EN 1090-2
 Parafusos/ Porcas: Classe 8.8
 Anilhas: Dureza 200 HV

PLANO DE AMOSTRAGEM:	
- Resistência à compressão 7 dias (NP EN 12390-3)	- 3 provetes por betonagem ou por cada 50m³
- Resistência à compressão 28 dias (NP EN 12390-3)	- 3 provetes por betonagem ou por cada 50m³
- Consistência (NP EN 12350-2)	- Em cada carro

TIPOS DE VIGAS	ESTRIBOS EM PILARES	PILARES
	<p>Os estribos e cintas devem envolver as armaduras, serem fechadas e terminarem em ganchos a 135° segundo esquema:</p> 	
		Início do Pilar
		
		Continuação do Pilar para piso superior

TODOS OS EMPALMES E AMARRAÇÕES DEVEM SER FEITOS DE ACORDO COM A NP EN1992-1-1:2010

AMARRAÇÕES:	
Boas condições de aderência	350
Outras condições de aderência	500
EMPALMES COM EMENDA DA TOTALIDADE DAS ARMADURAS:	
Boas condições de aderência	550
Outras condições de aderência	750

R60/ REI60 no estacionamento | R30/ REI30 na habitação

Todas as cotas deverão ser confirmadas em obra conjuntamente com o projecto de arquitectura e projecto de especialidades.

Os comprimentos das armaduras deverão ser sempre confirmados em obra.

A localização e dimensão de todas as courtes, furação das lajes e tubagens embreadas devem ser confirmadas pelo projecto de arquitectura e projectos de especialidades.

As cotas altimétricas indicadas correspondem ao limpo da arquitectura.

Todas as tubagens a embeter nas lajes, serão executadas em simultâneo com a estrutura.

Os negativos das lajes de cobertura para instalação dos aparelhos de iluminação, deverão ser confirmados na planta de tectos de arquitectura.

Todas as superfícies de ligação entre betão novo e existente, devem ser picadas, limpas e aplicada uma cola epóxido do tipo "ICOSIT K 101" ou equivalente.

Os elementos estruturais existentes deverão ser impermeabilizados com duas demões cruzadas de "FLINKTOTE".

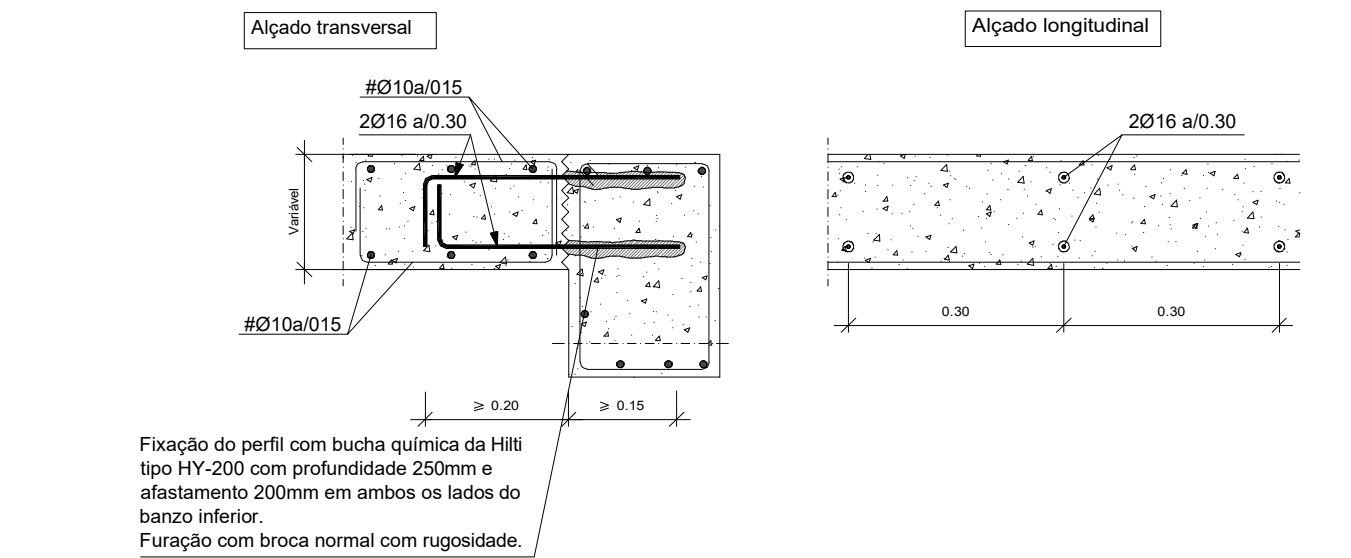
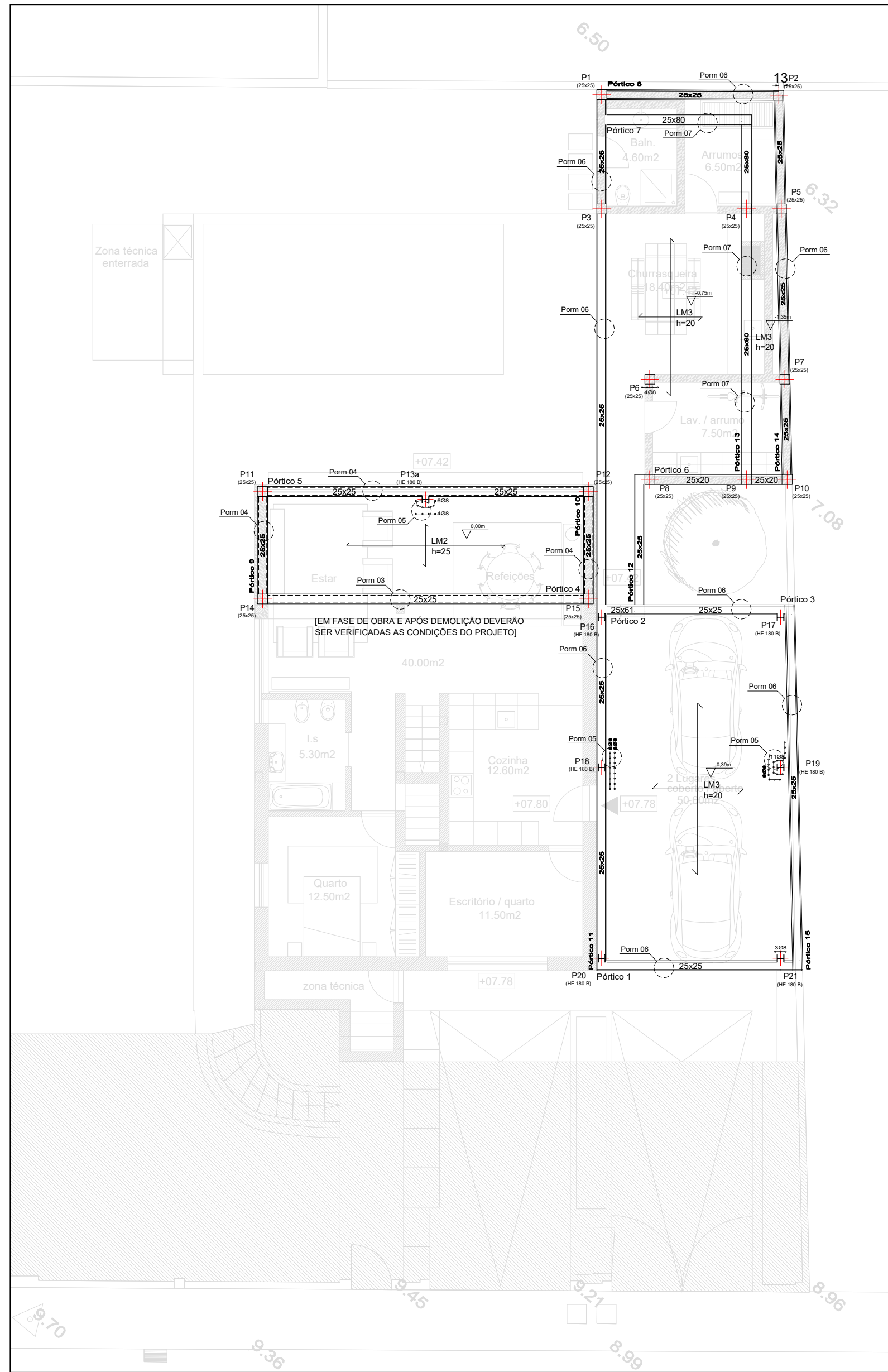
DATA	DESCRIÇÃO	ELABOROU	VALIDO

BRUNO DESARDEZ SANTOS OLIVEIRA

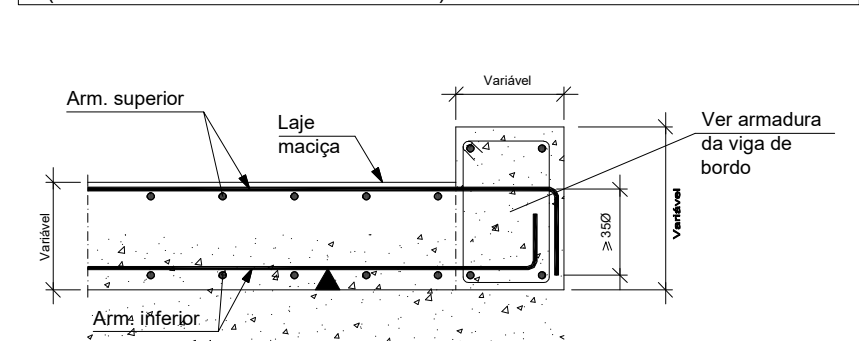
LEN engenheiros

Rua Filipe Terzi N° 82 R
4900-743 Viana do Castelo
+351 965 848 622 | jorge@len.pt
+351 964 383 879 | ricardo@len.pt
www.len.pt

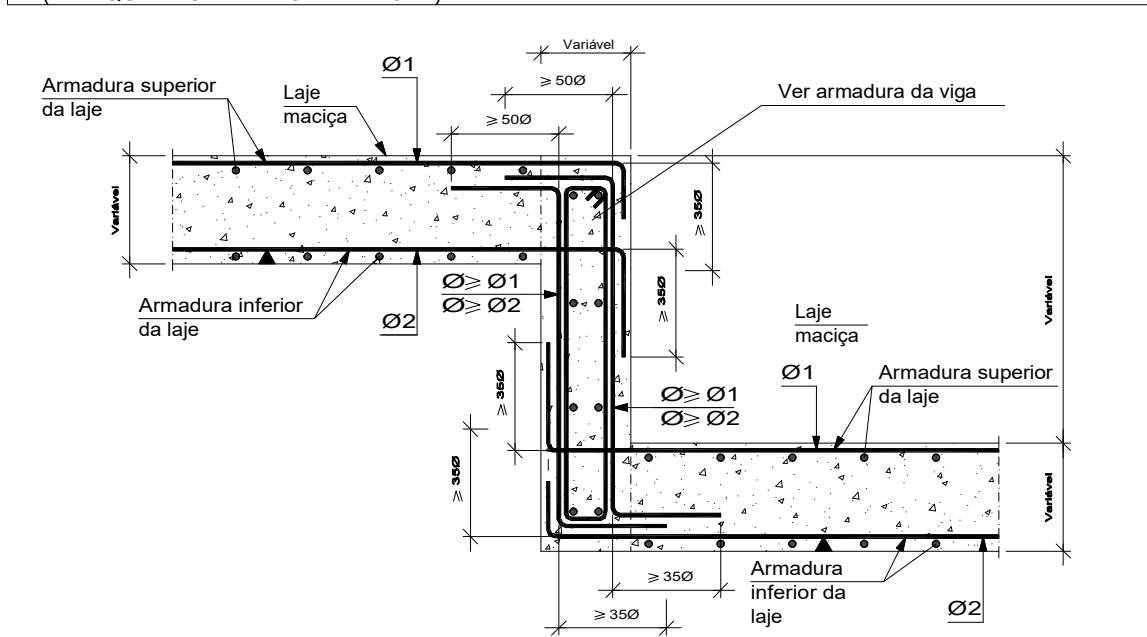
<p>Projeto ALTERAÇÃO E AMPLIAÇÃO DE HABITAÇÃO UNIFAMILIAR E CONSTRUÇÃO DE ANEXO, RESGUARDO AUTOMÓVEL E PISCINA</p>							<p>Data 07 / 2020</p>
<p>Localização RUA FLÁVIO GONÇALVES Nº52 4935-146 DARQUE VIANA DO CASTELO</p>							
<p>Fase/Descrição LICENCIAMENTO</p>							
<p>Especialidade PROJETO DE ESTABILIDADE</p>							
<p>Título do desenho PLANTA ESTRUTURAL DO PISO 1 QUADRO DE LAJES POMENORES CONSTRUTIVOS</p>							
<p>Técnico Responsável</p> <p>Ricardo Lima</p>	<p>Colaborador</p>	<p>escala</p> <p>1/50 1/100</p>	<p>nº projeto interno</p> <p>LEN 24.017</p>	<p>fase do projeto</p> <p>LC</p>	<p>cod. especialidade</p> <p>EST 02</p>	<p>nº de ordem</p> <p>02</p>	<p>v</p>



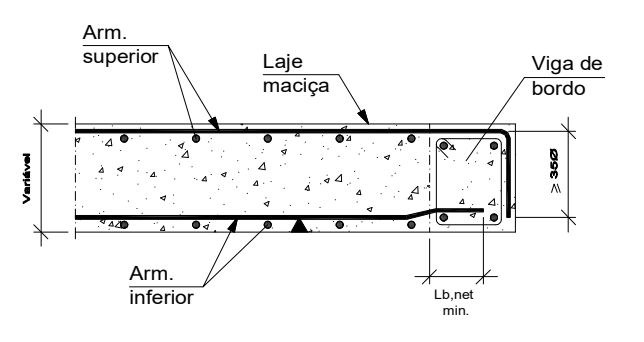
PORM 06 - VIGA INVERTIDA NO EXTREMO DE LAJE MACIÇA (VER QUADROS DE VIGAS E LAJES)



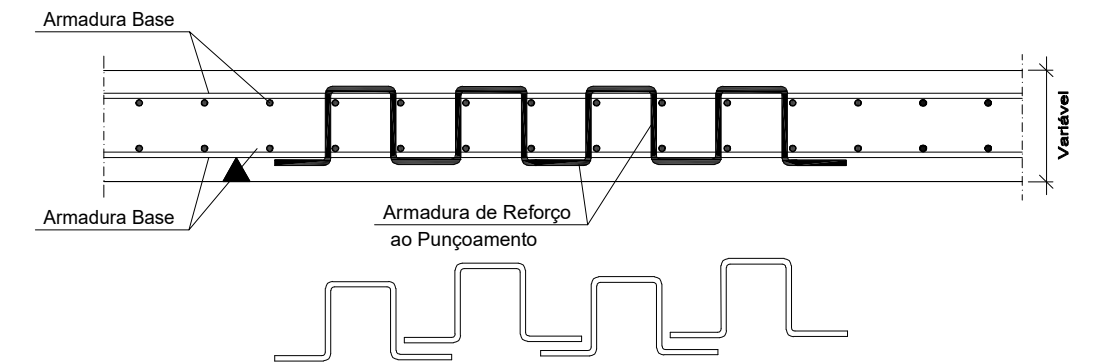
PORM 07 - ALTERAÇÃO DE COTA COM DESNIVEL MAIOR QUE A ALTURA DA LAJE (VER QUADROS DE VIGAS E LAJES)



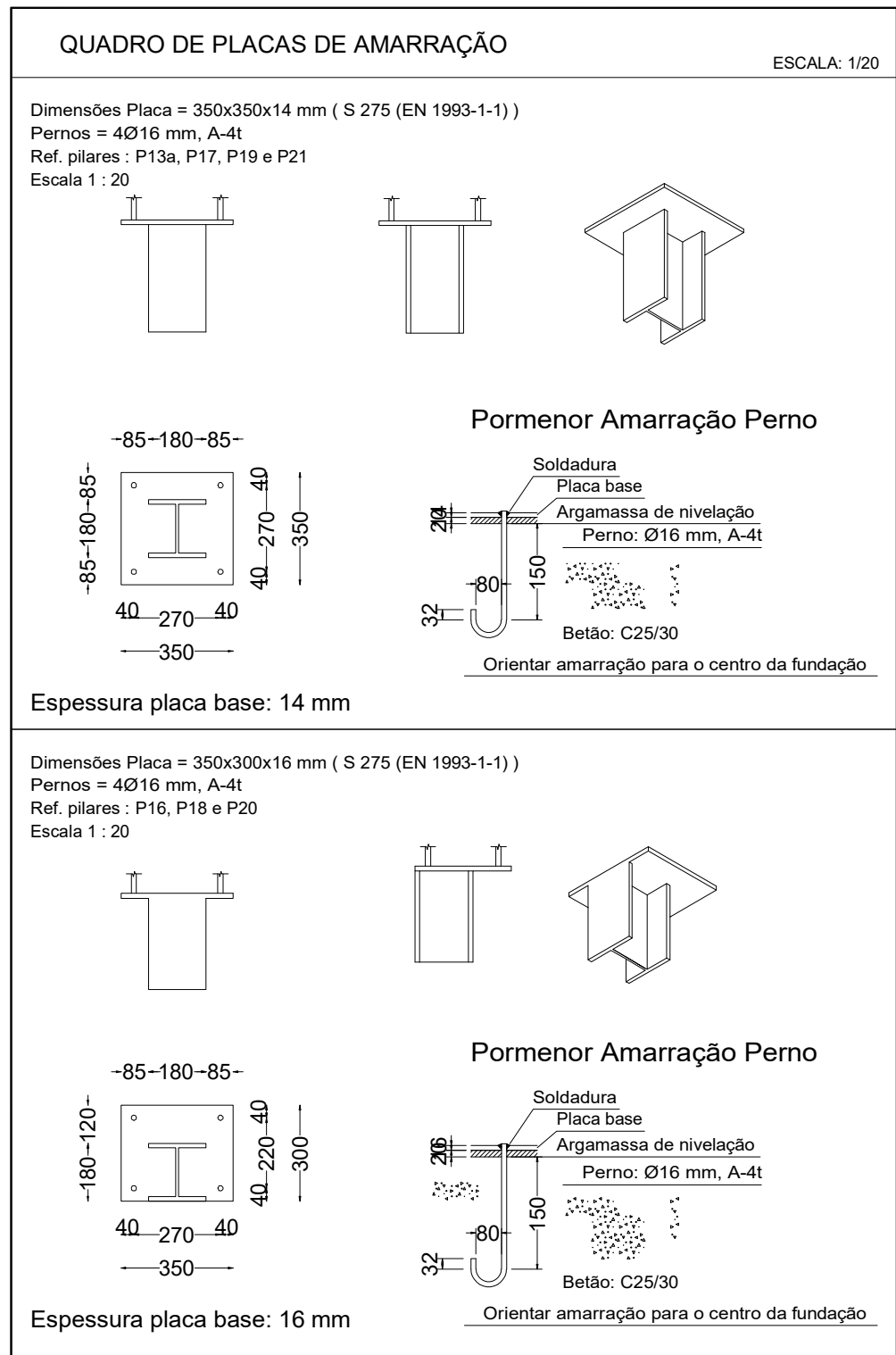
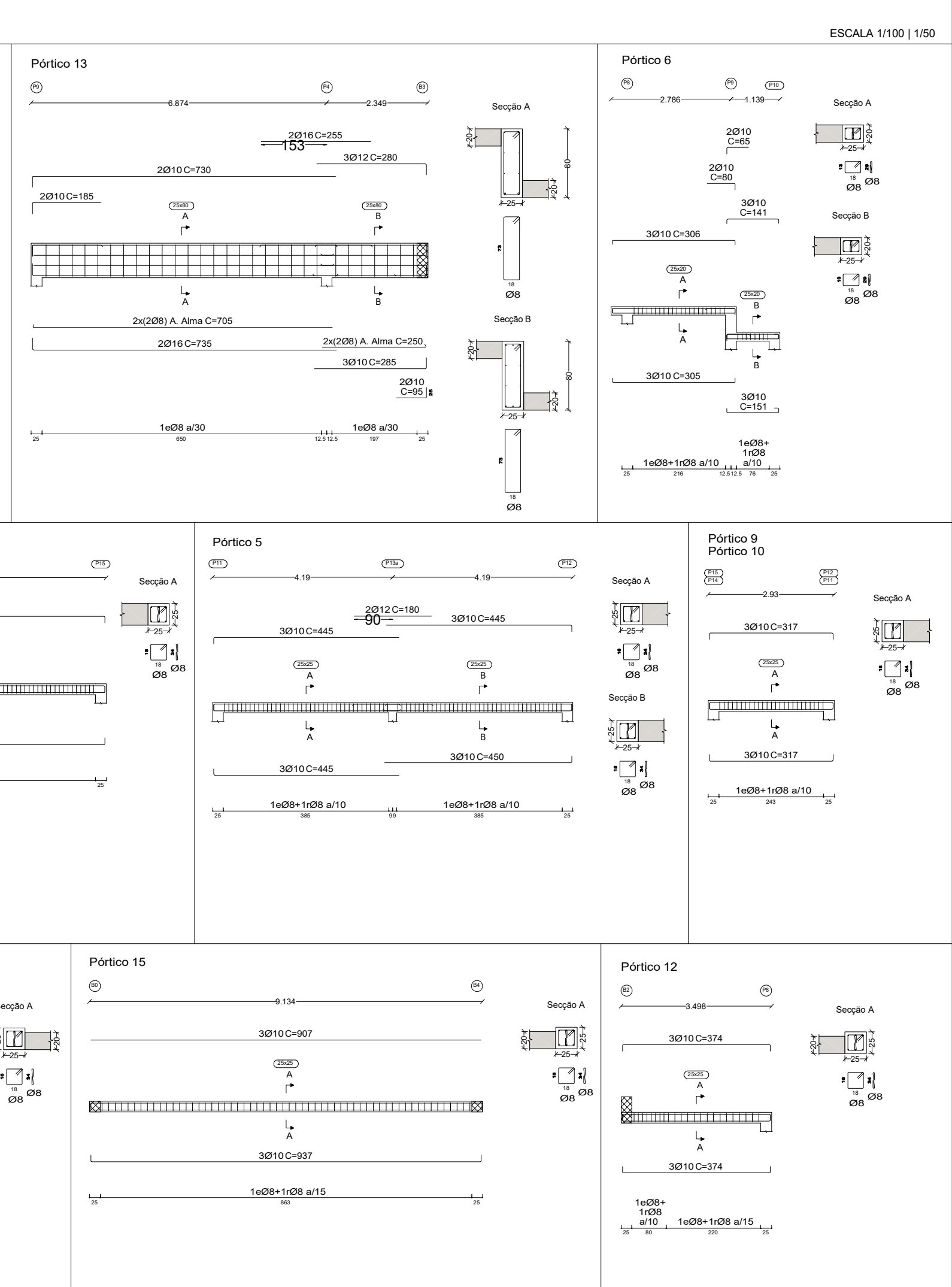
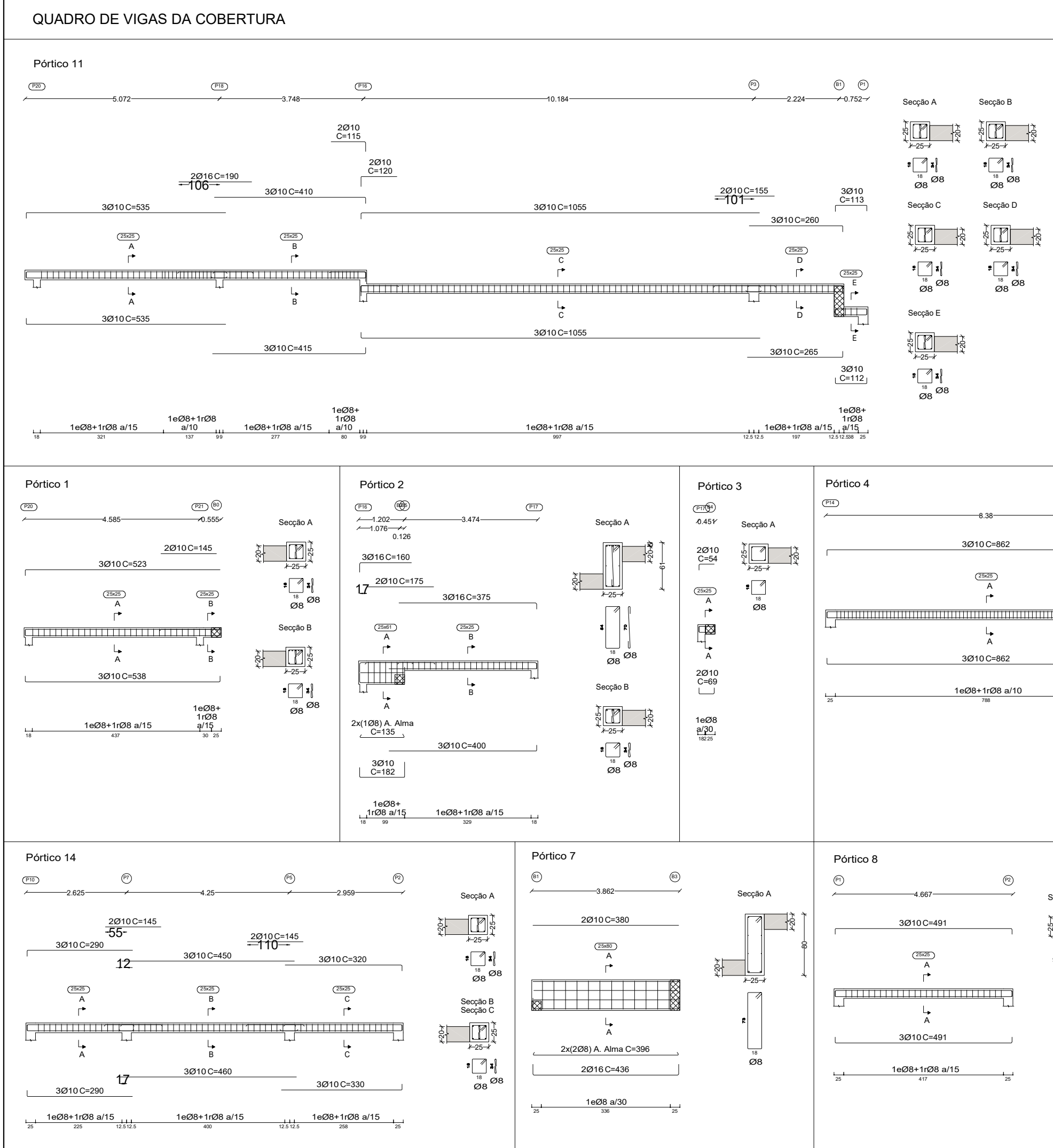
PORM 04 - VIGA DE BORDO DA CONSOLA (VER QUADROS DE VIGAS E LAJES)



PORM 05 - REFORÇO AO PUNÇAMENTO EM LAJES MACIÇAS (VER QUADROS DE VIGAS E LAJES)



Referência	Laje LM1	Laje LM2	Laje LM3
Piso	20	20	20
Armadura Base Superior	Ø10a/15	Ø10a/15	Ø10a/15
Armadura Base Inferior	Ø10a/15	Ø10a/15	Ø10a/15
Tipo Betão	C25/30	C25/30	C25/30
Tipo de Aço	S500	S500	S500



NOTA TÉCNICA:
Os pormenores apresentados, são detalhes de execução, que deverão ser sempre lidos em conjunto com os quadros de fundações, muros, vigas e pilares de acordo com a respectiva correspondência.

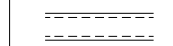
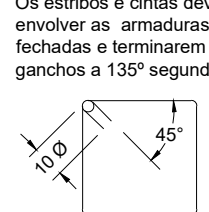


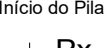

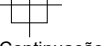
NORMAS	
BETÃO - NP EN 206-1; LNEC 464 2007	
AÇO EM ARMADURA ORDINÁRIAS - EN 10080:2005	
QUADRO DE MATERIAIS	

Betão de Central	Betão de regularização	NP EN 206-1 - C16/20 - XC3(P) - Cl 1.00 - Dmáx 25 - Dmín 16 - S3	Classe Execução	Recobrimento Nominal (mm)
	Fundações / Elementos contacto com o terreno	NP EN 206-1 - C25/30 - XC2(P) - Cl 0.40 - Dmáx 16 - Dmín 12 - S3	2	50 (1)
	Muros contacto com o terreno	NP EN 206-1 - C25/30 - XC2(P) - Cl 0.40 - Dmáx 16 - Dmín 12 - S3	2	40 (1)
	Pilares / Vigas / Muros	NP EN 206-1 - C25/30 - XC1(P) - Cl 0.40 - Dmáx 16 - Dmín 12 - S3	2	30 (1)
	Lajes Maciças	NP EN 206-1 - C25/30 - XC1(P) - Cl 0.40 - Dmáx 16 - Dmín 12 - S3	2	30 (1)

(1) - Os recobrimentos serão garantidos com espaçadores colocados entre a armadura e a cofragem, devem respeitar o estipulado na especificação LNEC E469-2005

AÇO:
Em varão: A500 NR SD - EN10080 (fyk = 500MPa)
Ensaio de receção de armaduras de acordo com a NP EN 13670 - NA. 1-4.3.2.
Aço laminado: S275JR ou S275J2H - NP EN 1090-1 e NP EN 1090-2
Parafusos/ Porcas: Classe 8.8
Anilhas: Dureza 200 HV

PLANO DE AMOSTRAGEM:
- Resistência à compressão 7 dias (NP EN 12390-3) - 3 provetes por betão ou por cada 50m³
- Resistência à compressão 28 dias (NP EN 12390-3) - 3 provetes por betão ou por cada 50m³
- Consistência (NP EN 12350-2) - Em cada carro

TIPOS DE VIGAS	ESTRIBOS EM PILARES	PILARES
 Viga Alta	 <p>Os estribos e cintas devem envolver as armaduras, serem fechadas e terminarem em ganchos a 135º segundo esquema:</p>	 Px
 Viga Rasa/Embebida		 Px
 Viga Invertida		 Px

AMARRAÇÕES E EMPALMES	
TODOS OS EMPALMES E AMARRAÇÕES DEVEM SER FEITOS DE ACORDO COM A NP EN1992-1-1:2010	
AMARRAÇÕES: Boas condições de aderência	350 500
EMPALMES COM EMENDA DA TOTALIDADE DAS ARMADURAS: Boas condições de aderência	550 750
RESISTÊNCIA AO FOGO	
R60/ REI60 no estacionamento R30/ REI30 na habitação	
NOTA	
Todas as colas deverão ser confirmadas em obra conjuntamente com o projecto de arquitectura e projecto de especialidades. Os comprimentos das armaduras deverão ser sempre confirmados em obra A localização e dimensão de todas as coureles, furação das lajes e tubagens embebidas devem ser confirmadas pelo projecto de arquitectura e projectos de especialidades. As cotas alométricas indicadas correspondem ao limpo da arquitectura. Todas as tubagens a embeter nas lajes, serão executadas em simultâneo com a estrutura. Os negativos da laje de cobertura para instalação dos aparelhos de iluminação, deverão ser confirmados na planta de tetos de arquitectura. Todas as superfícies de ligação entre betão novo e existente, devem ser picadas, limpas e aplicada uma cola epóxida do tipo "ICOSIT K.101" ou equivalente. Os elementos estruturais enterrados deverão ser impermeabilizados com duas demões cruzadas de "FLINTKOTE".	

DATA	DESCRIÇÃO	ELABOROU	VALIDOU

Requerente
BRUNO CÉSAR DOS SANTOS OLIVEIRA

Rua Filipe Terzi N.º 82 R/C
4900-743 Viana do Castelo
+351 965 848 622 | jorge@len.pt
+351 964 363 879 | ncardinal@len.pt
www.len.pt

Projeto
ALTERAÇÃO E AMPLIAÇÃO DE HABITAÇÃO UNIFAMILIAR E CONSTRUÇÃO DE ANEXO, RESGUARDO AUTOMÓVEL E PISCINA

Localização
RUA FLÁVIO GONÇALVES Nº52 | 4935-146 DARQUE | VIANA DO CASTELO

Fase/Descrição
LICENCIAMENTO

Especialidade
PROJETO DE ESTABILIDADE

Título do desenho
PLANTA ESTRUTURAL DA COBERTURA | QUADRO DE VIGAS E LAJES | PORMENORES CONSTRUCTIVOS

Técnico Responsável
Ricardo Lima

Coordenador
melo

Nº projeto interno
LEN 24.017

Data do projeto
LC

Classe de execução
EST

Nº de ordens
03

Verificação
01

LISTAGEM DE LAYERS

...FOLHA
...LEG.GERAL
...LOGT_LEN
_ESTRUTURA
_PORMENORES
_QUADROS
MASCARA ARQUITETURA

LIMITES DA FOLHA
LEGENDA DO PROJECTO
LOGOTIPO
ESTRUTURA DE BETAO ARMADO
PORMENORES DE BETAO ARMADO
QUADROS DE INFORMAÇÃO
PLANTA DE ARQUITETURA

Requerente
BRUNO CÉSAR DOS SANTOS OLIVEIRA



Rua Filipe Terzi N.º 82 R/C
4900-743 Viana do Castelo
+351 965 848 622 | jorgelopes@len.pt
+351 964 383 879 | ricardolima@len.pt
www.len.pt

Projeto
ALTERAÇÃO E AMPLIAÇÃO DE HABITAÇÃO UNIFAMILIAR E CONSTRUÇÃO DE ANEXO, RESGUARDO AUTOMÓVEL E PISCINA

Localização
RUA FLÁVIO GONÇALVES Nº52 | 4935-146 DARQUE | VIANA DO CASTELO

Fase/Descrição
LICENCIAMENTO

Especialidade
PROJETO DE ESTABILIDADE

Título do desenho	Data
LISTAGEM DE LAYERS	07 / 2024

Técnico Responsável	Colaborador	escala	nº projeto interno	fase do projeto	cód. especialidade	nº de ordem	versão
Ricardo Lima		S:Escala	LEN.24.017	LC	EST	04	01