

**UNIVERSIDADE DO
PORTO**

REITORIA



arquivo
central

PASTA N.º 902

DEPARTAMENTOS DE MECANICA E METALURGIA

DA
==

F. E. U. P.
=====

U. PORTO
INSTALAÇÕES MECANICAS
=====

ac
arquivo
central

ANTEPROJECTO
=====

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA
=====

1- CONSIDERAÇÕES GERAIS

O presente Anteprojecto refere-se às instalações mecânicas dos Departamentos de Mecânica e Metalurgia da F.E.U.P..

Estas instalações compreendem:

- VENTILAÇÃO
- AQUECIMENTO
- AR CONDICIONADO
- AR COMPRIMIDO, e
- GÁS PROPANO,

U.PORTO a arquivo
e foram definidas nas reuniões havidas entre esta equipa projectista e o Grupo de Apoio Técnico da F.E.U.P..

2- CONSIDERAÇÕES ESPECÍFICAS

A seguir se descreve, em linhas gerais, o alcance de cada uma das instalações acima indicadas.

2.1- Ventilação

As instalações de ventilação a projectar dividem-se em dois grupos:

..../..

- Ventilação mecânica das instalações sanitárias sem janelas para o exterior, e
- Ventilação mecânica de algumas oficinas e zonas interiores.

2.2- Aquecimento

As instalações de aquecimento a projectar destinam-se às seguintes zonas:

- Piso 3: - 16 Gabinetes;
- Piso 4: - 5 Gabinetes, e
- Piso 8: - 50 Gabinetes.

U. PORTO

ac arquivo central

2.3- Ar Condicionado

As instalações de ar condicionado a projectar destinam-se a duas zonas distintas:

- Piso 4: - Biblioteca e Reuniões, Sala de Estudo, e
- Piso 5: - Anfiteatro.

../..

2.4- Ar Comprimido

A instalação e projectar destina-se a alimentar, a partir da Central, diversos Laboratórios e outros locais.

2.5- Gás Propano

A instalação e projectar destina-se a alimentar, a partir dum reservatório exterior, diversos Laboratórios e outros locais.

3- CONDIÇÕES DE CÁLCULO

O cálculo das diferentes instalações será efectuado tomando como base os seguintes elementos:

3.1- Ventilação dos Sanitários

Serão consideradas 6 renovações horárias.

3.2- Ventilação das Oficinas e outros locais

Serão consideradas as renovações a definir oportunamente.

..../..

3.3- Aquecimento

No cálculo das instalações considerar-se-ão os seguintes valores:

- Temperatura exterior: + 2°C;
- Temperatura interior: 18°C.

Com base nestes valores, e entrando com os coeficientes de transmissão dos diferentes elementos que irão constituir cada dependência, obter-se-ão as perdas térmicas de cada uma delas, perdas essas que se espera serem de reduzido valor, tomando em atenção o tipo de estrutura e de materiais de construção a preconizar pela Arquitectura.

U. PORTO

ac arquivo
central

3.4- Ar Condicionado

Serão considerados, no cálculo das instalações, os seguintes valores:

Condições exteriores:

- Verão: 32°C, 40% H.R.;
- Inverno: + 2°C, 80% H.R.

Condições interiores:

- Verão: 24°C, 55% H.R.;
- Inverno: 22°C, 40% H.R.

Índice de ocupação:

- Anfiteatro: 450 Pessoas

../..

- Biblioteca e Reuniões: 50 Pessoas;
- Sala de Estudo: 50 Pessoas.

Renovação de Ar:

- Anfiteatro: 15 m³/h/pessoa;
- Biblioteca e Reuniões: 15 m³/h/pessoa;
- Sala de Estudo: 15 m³/h/pessoa.

Iluminação:

- Anfiteatro: 20 W/m²;
- Biblioteca e Reuniões: 20 W/m²;
- Sala de Estudo: 20 W/m².

Baseados nestas condições e entrando com os coeficientes de transmissão (atendendo, como no caso do Aquecimento, ao tipo de construção), calcular-se-á a carga térmica de cada Sala.

4- CONCEPÇÃO DAS INSTALAÇÕES

4.1- Ventilação

As instalações de ventilação serão divididas em dois grupos, servindo um deles os sanitários sem janelas para o exterior, e o outro oficinas e alguns locais interiores.

..//..

4.1.1- Ventilação dos Sanitários

Considerar-se-ão unidades de ventilação com caudais e pressões apropriados, constituídas por ventiladores centrífugos de dupla entrada accionados por motores eléctricos trifásicos, encerrados em caixas metélicas.

A rede de canais será executada em chapa de aço galvanizada e construída de acordo com as normas americanas SMACNA.

A aspiração de ar será feita através de bocas de aspiração circulares, com possibilidades de regulação do caudal de ar por rotação do disco central, de elevada perda de carga para permitir o equilíbrio do sistema e concebidas de modo a atenuar o ruído provocado pela passagem do ar.

O ar captado será lançado para o exterior através de grelhas adequadas.

4.1.2- Ventilação das Oficinas e de Locais Interiores

A ventilação destas zonas será feita ao nível de cada piso por intermédio de unidades de ventilação que lançarão o ar na grande "courette" vertical existente, seguindo ao longo dela até ao exterior, na parte mais elevada do edifício.

As unidades de ventilação e a rede de canais serão em tudo idênticas às anteriores.

Em cada um dos locais a ventilar a aspiração será feita por intermédio de grelhas apropriadas.

../..

4.2- Aquecimento

As instalações de aquecimento previstas, em número de três, serão constituídas por unidades produtoras de água quente do-tipo bomba de calor, ar-água, que através de tubagem e em circulação forçada levarão água quente, produzida a cerca de 50°C, para os elementos aquecedores localizados em cada sala.

As características dos diversos componentes que irão constituir as instalações serão:

- Tubagens: - de ferro preto, série média, em montagem à vista, andando as linhas gerais junto ao tecto e delas partindo as prumadas de alimentação dos elementos aquecedores; as tubagens no exterior serão isoladas com coquilha de lã mineral e protegidas mecânicamente por chapa de aço.
- Aceleradores de circulação: - de funcionamento silencioso, trifásicos, com ligações às tubagens por intermédio de juntas anti-vibráteis.
- Vasos de expansão: - do tipo fechado.
- Convectores-radiadores: - constituídos por elementos de alumínio fundido injectado, agrupáveis e equipados com válvula termostática na entrada e válvula de fecho na saída, permitindo assim a regulação automática e individual da temperatura.

../..

- Bombas de calor: - serão do tipo monobloco, com condensador arrefecido por ar, próprias para instalação ao ar livre e com as seguintes características principais aproximadas:

Bomba de calor 1:

- potência de aquecimento necessária: 50 kW;
- temperatura exterior do ar: 4°C;
- potência absorvida: 18 kW;
- temperatura de saída da água: 50°C.

Bomba de calor 4:

- potência de aquecimento necessária: 11 kW;
- temperatura exterior de ar: 4°C;
- potência absorvida: 6 kW;
- temperatura de saída de água: 50°C.

Bomba de calor 5:

- potência de aquecimento necessária: 15 kW;
- temperatura exterior do ar: 4°C;
- potência absorvida: 6,5 kW;
- temperatura de saída de água: 50°C.

..//..

4.3- Ar Condicionado

4.3.1- Anfiteatro

Considerar-se-á, para o Anfiteatro, correcções de temperatura, ao longo de todo o ano, bem como renovações e filtragens do ar. Para isso, será prevista uma central de tratamento do ar, constituída por um condicionador autónomo, monobloco, do tipo bomba de calor, sistema ar-ar, com as seguintes características principais aproximadas:

Bomba de calor 2:

- capacidade total de refrigeração: 100 kW;
- capacidade total de aquecimento: 80 kW;
- potência absorvida: 30 kW.

Aquela central ficará localizada na placa de cobertura do Anfiteatro, e a insuflação e retorno do ar serão feitas através de uma rede de canais, obedecendo ao anteriormente indicado.

As grelhas de insuflação ficarão localizadas nas paredes laterais junto ao tecto, e as grelhas de retorno junto ao pavimento e por debaixo do palco.

O ar novo para a central será admitido do exterior e insuflado no ambiente, depois de nela ter sido tratado conjuntamente com o ar de retorno.

O ar de rejeição será expulso para o exterior por intermédio de ventiladores.

../..

4.3.2- Biblioteca e Sala de Estudo

Será considerado para estas zonas o mesmo tipo de tratamento do ar indicado para o Anfiteatro.

No entanto, atendendo ao pé-direito das salas, previu-se uma central de produção de água aquecida ou refrigerada, constituída por um condicionador autónomo, monobloco, do tipo bomba de calor, sistema ar-ar, com as seguintes características principais:

Bomba de calor 3:

- capacidade total de refrigeração: 63 kW;
- capacidade total de aquecimento: 47 kW;
- potência absorvida: 16 kW.

Aquela central ficará localizada na cobertura da Biblioteca e a água aquecida ou refrigerada será conduzida, pelo sistema de dois tubos, até aos ventilo-convectores, do tipo consola, localizados na Biblioteca e Sala de Estudo, ventilo-convectores esses que farão o tratamento térmico do ar.

O ar novo será aspirado directamente do exterior pelos ventilo-convectores, através de grelhas localizadas na fachada do edifício.

O ar de rejeição sairá para os corredores por intermédio de grelhas localizadas nas portas.

.../...

4.4- Ar Comprimido

A instalação será constituída por uma central de produção donde partirá uma linha geral, ramificada ao nível de cada piso, eventualmente fechada em anel uma vez bem definidas todas as alimentações requeridas.

A central será de funcionamento automático e a distribuição do ar será executada em tubos de aço, em montagem à vista, sendo previstos todos os acessórios necessários.

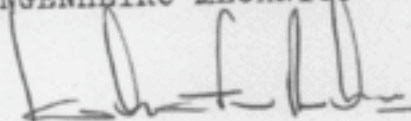
4.5- Gás Propano

A alimentação das diferentes utilizações será efectuada a partir dum reservatório aéreo a localizar no logradouro do edifício.


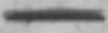





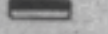





A rede de tubagens será de aço sem costura ou cobre revestido a plástico, conforme as secções, sendo previstas todas as protecções e os acessórios necessários.

Porto, Setembro de 1983

O ENGENHEIRO MECANICO



(Mário Simão Freire Pinto de Sousa)

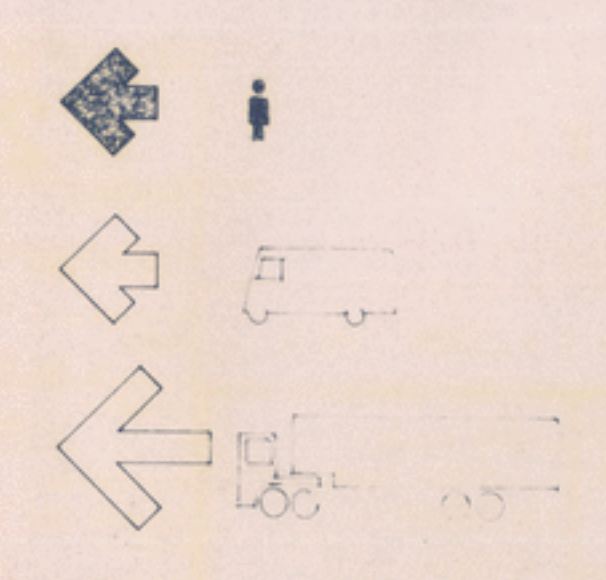
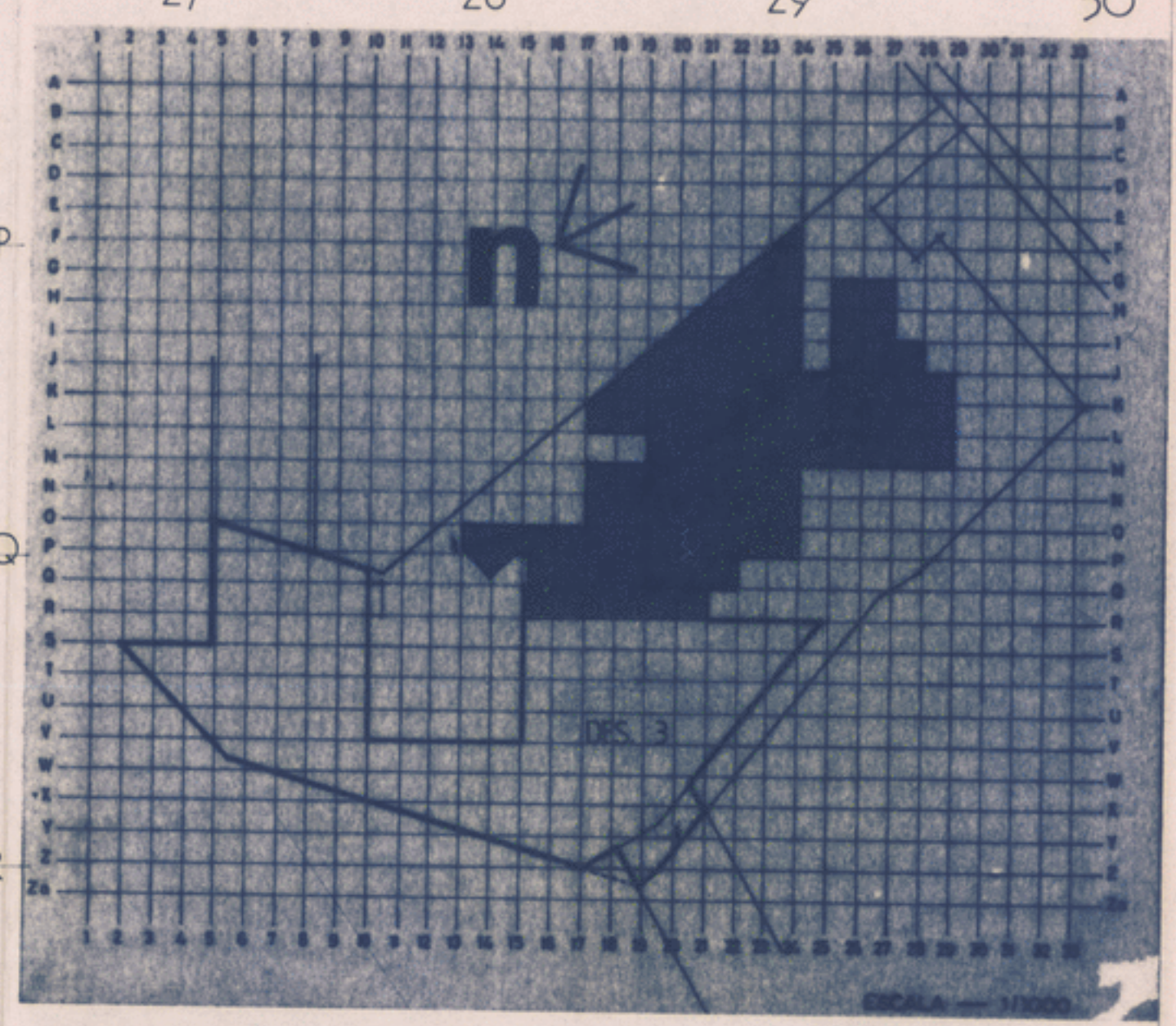
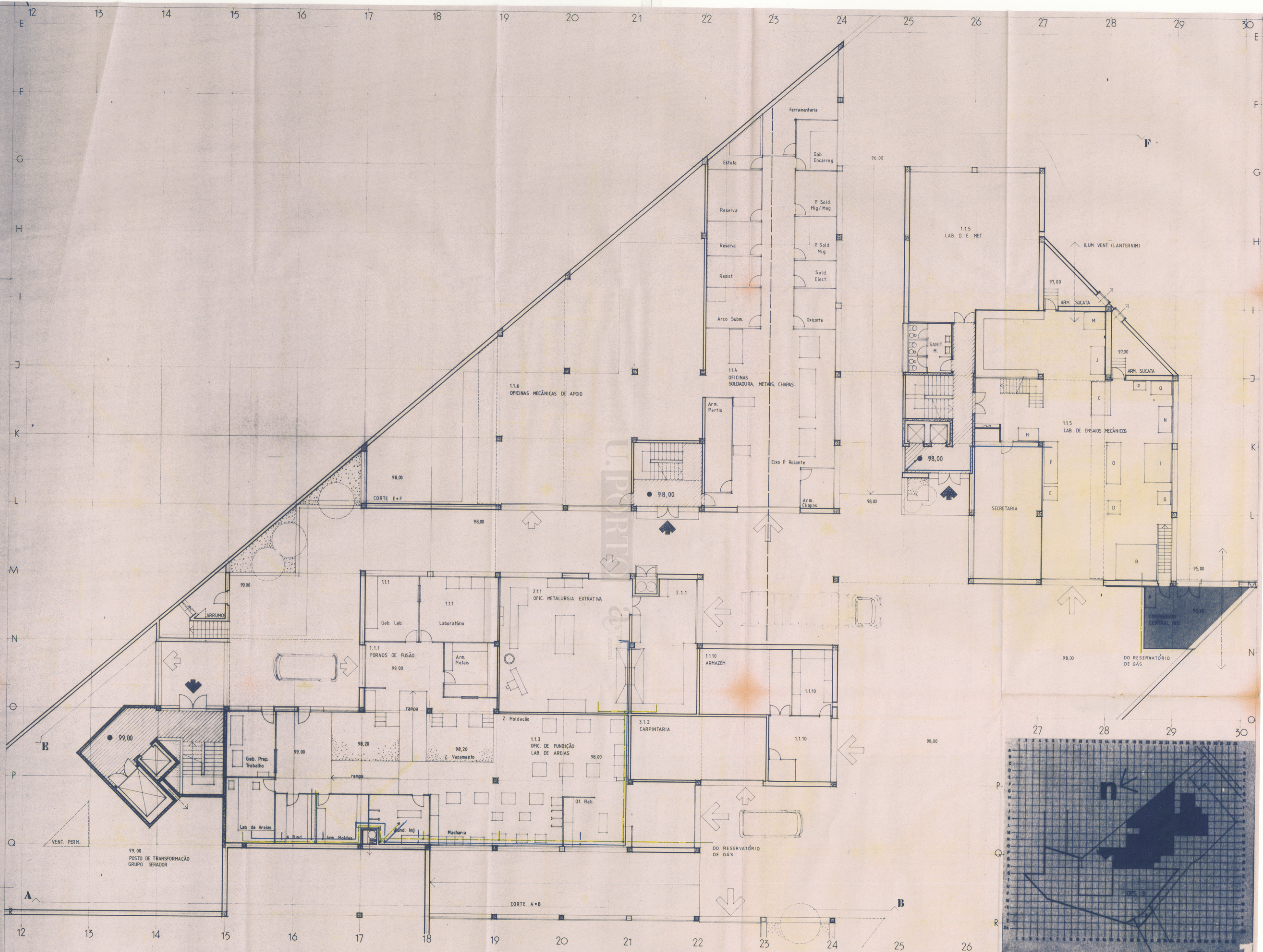
-  CONDUTAS DE AR
-  TUBAGEM DE AGUA QUENTE OU FRIA
-  " " AR COMPRIMIDO
-  " " GÁS
- BC BOMBA DE CALOR
-  " DE AGUA
-  VENTILADOR
-  RADIADOR
-  VENTILO-CONVECTOR
-  " " C/ AR EXTERIOR
-  GRELHA DE INSUFLAÇÃO DE AR
-  " " ASPIRAÇÃO DE AR
-  " " PASSAGEM DE AR
-  VASO DE EXPANSÃO

AC-902-1



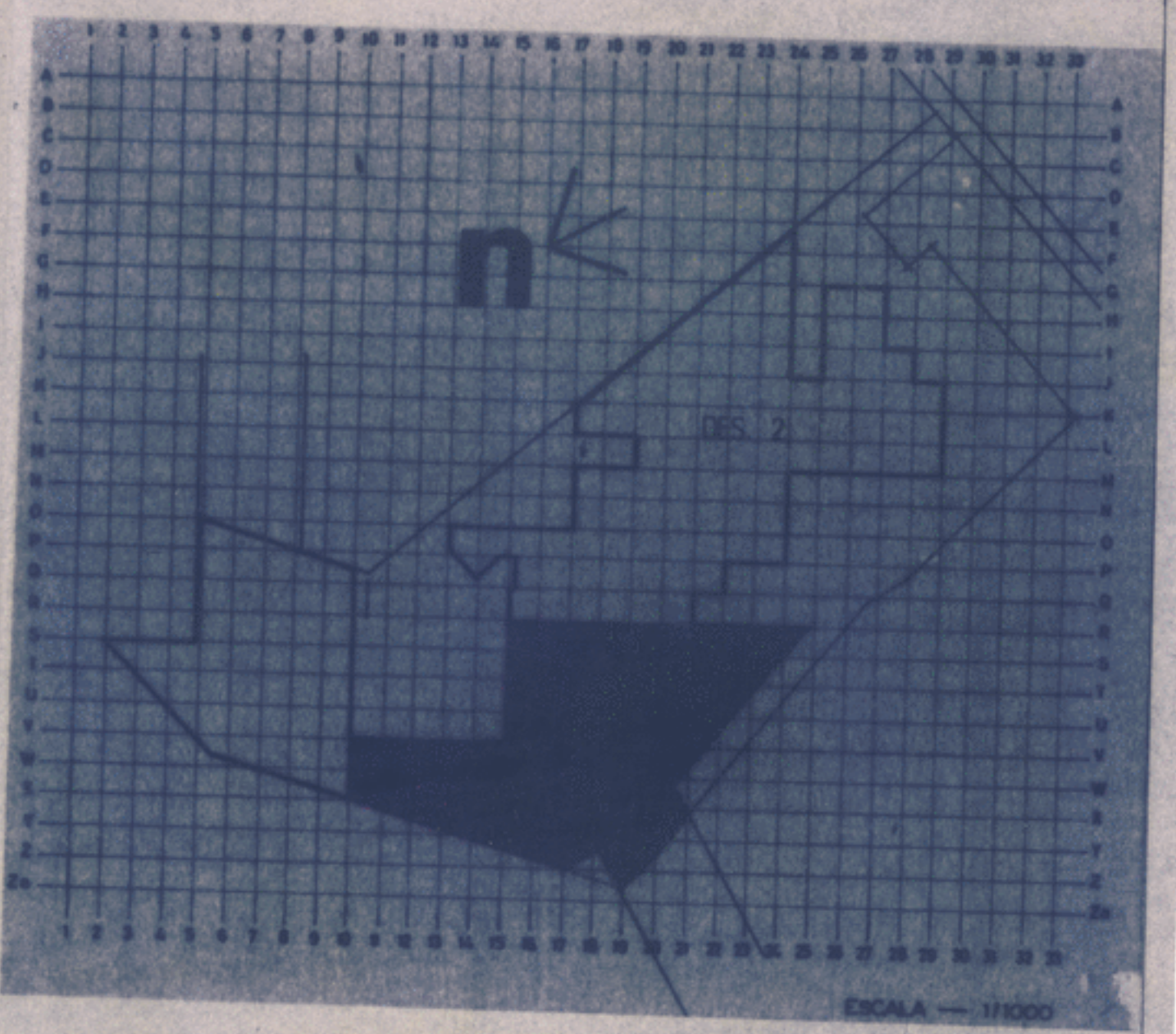
<p>9/79</p>	<p>DEPARTAMENTOS DE MECÂNICA E METALURGIA - F.E.U.R.</p>		<p>M-1</p>
<p>NOVAS INSTALAÇÕES</p>	<p>MECÂNICA ANTEPROJECTO</p>		<p>...</p>
<p>...</p>	<p>SIMBOLOGIA</p>		<p>...</p>
<p>MARCIO FREITAS ATAURDE S. NELO CARLOS DE ALMEIDA FERNANDES SILVA</p>	<p><i>Mário Simão</i> <i>J. Martins Fernandes</i></p>	<p>MARIO SIMÃO J. MARTINS FERNANDES ENGENHEIROS</p>	<p>1/1000 RUA CARLOS MILHENO DAS NEVES PORTO</p>

Po-902 : 0015



AC-902-2

PROJETO	9/79	DEPARTAMENTOS DE MECÂNICA E METALURGIA - F.E.U.P.	DESENHO Nº
NOVAS INSTALAÇÕES		MECÂNICA ANTEPROJECTO	M-2
COL.		PLANTA - PISO 1 - COTA 98,00	ESCALA
DES.			1/100
MARCIO FREITAS ATHAYDE E MELO	ALVARO DE CARVALHO	MARIO SIMÃO	PAULA CARLOS
FERNANDO H. NEVES	FERNANDO NEVES	MARTINS FERNANDES ENGENHEIROS	PAULINO DAS 326 P.O. R.T.O.
ARQUITECTOS			88116 - 08115

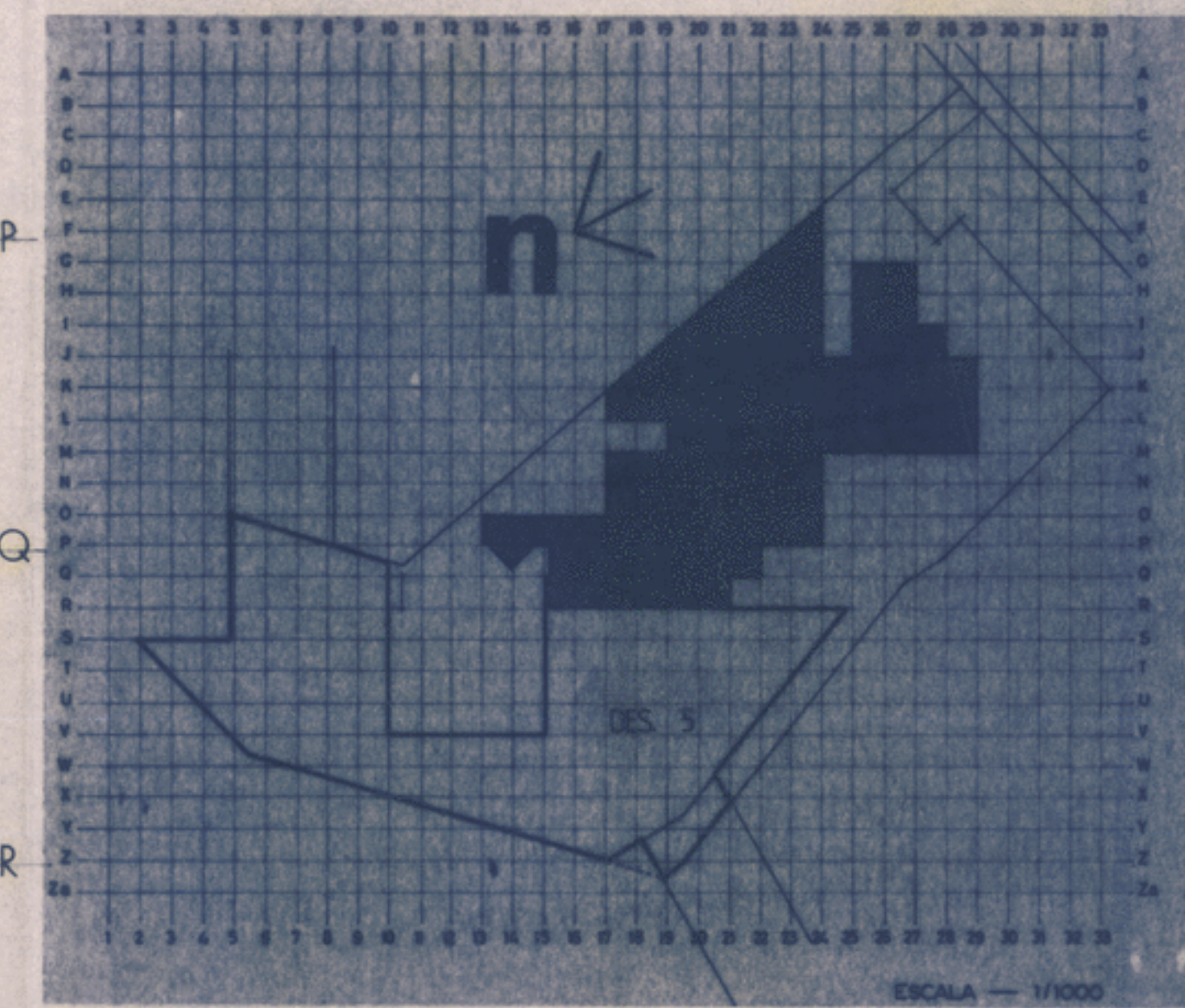
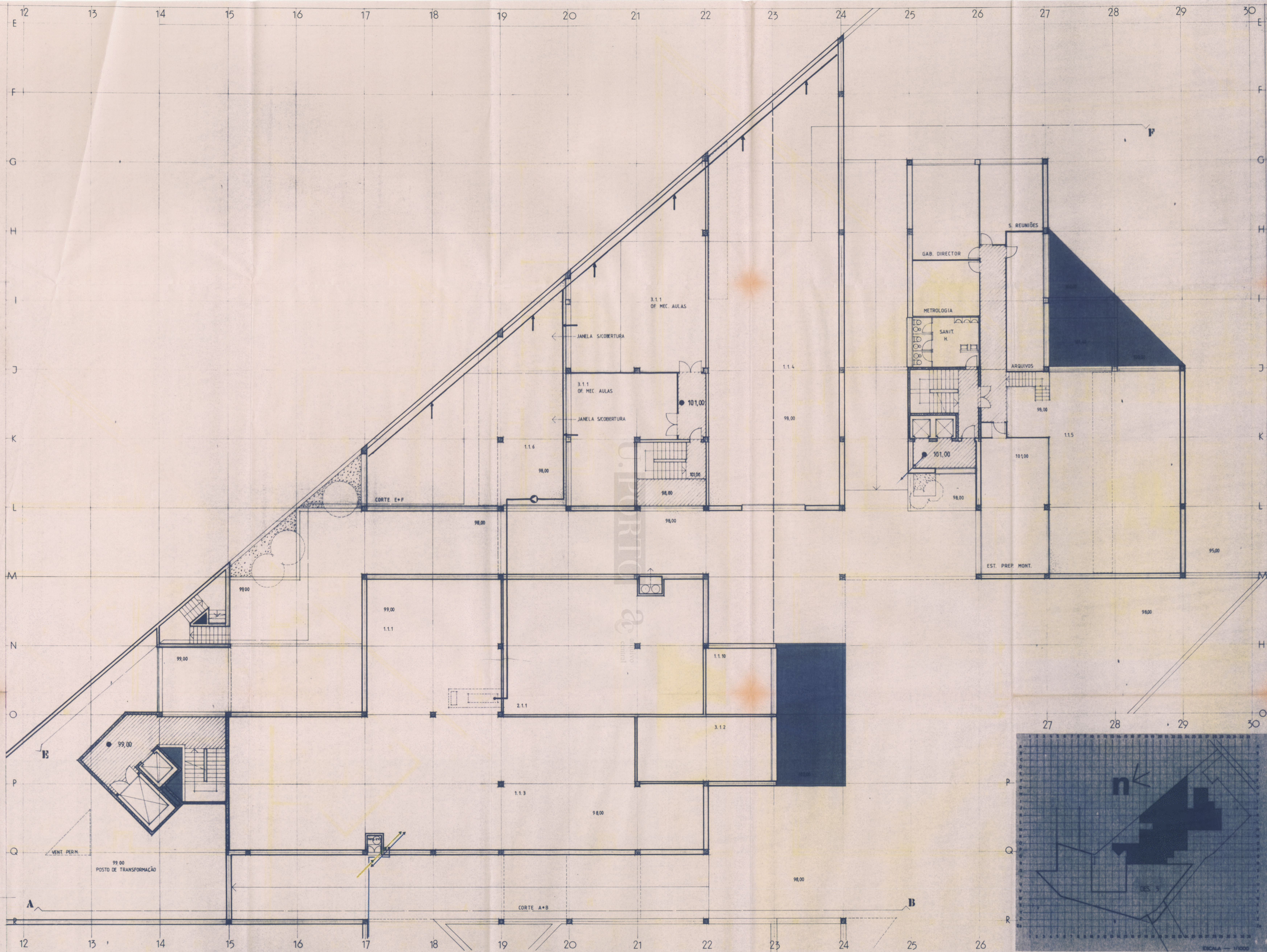


AC-902-3

PROJETO	9/79	DEPARTAMENTOS DE MECÂNICA E METALURGIA - F.E.U.P.	DESENHADO EM
NOVAS INSTALAÇÕES		MECÂNICA ANTEPROJECTO	M-3
		PLANTA - PISO 1 - COTA 98,00	
MARCIO FREITAS ATHAYDE E MELD CHAVES DE ALMEIDA FERNANDO N. NEVES	ARQUITECTOS	MARCIO SIMÃO ANTONIO MARTINS FERNANDES ENGENHEIROS	ESCALA 1/100 RUA CARLOS MACHADO DAS ZEN PORTO TELÉFONOS 48114 - 48115

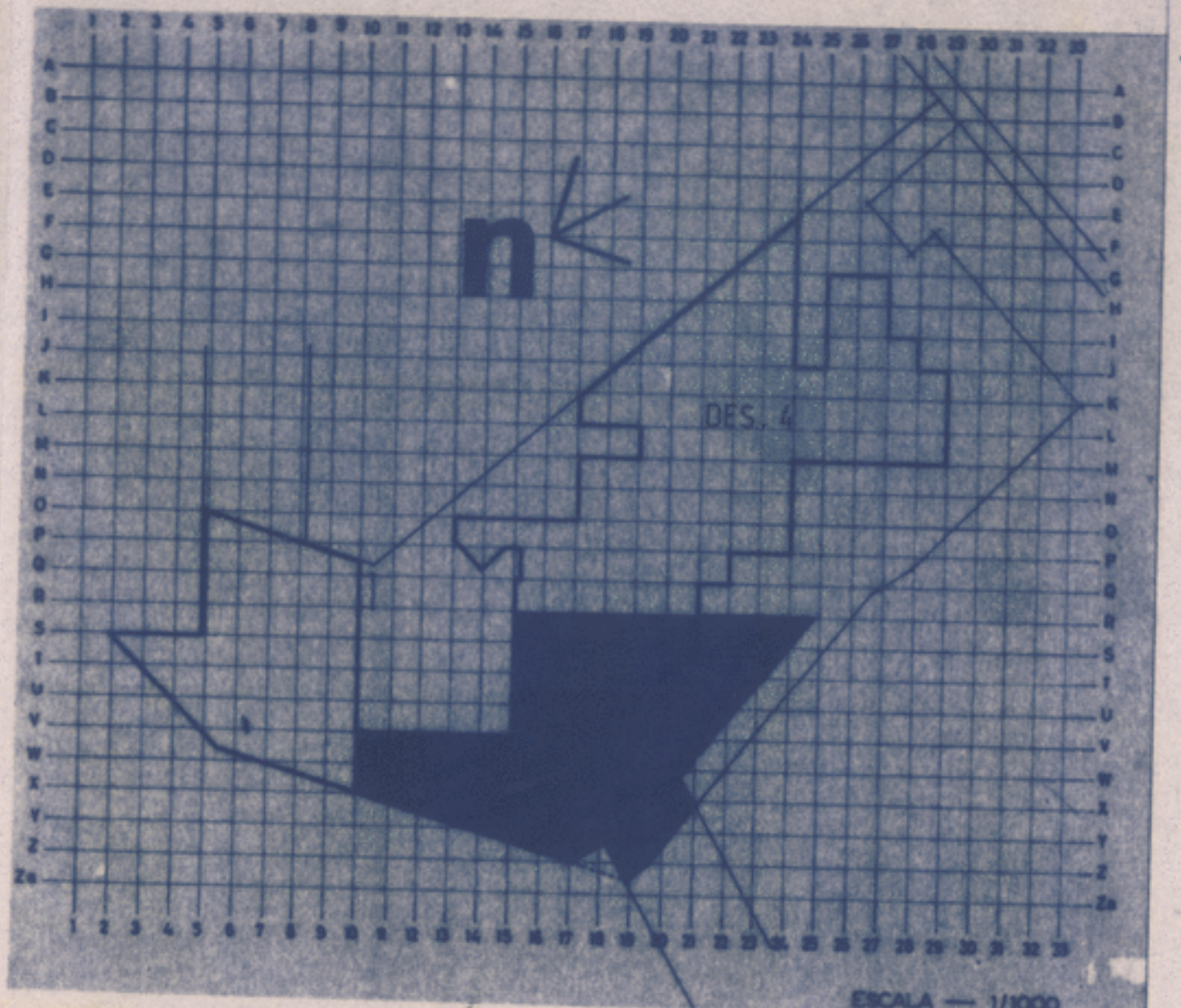
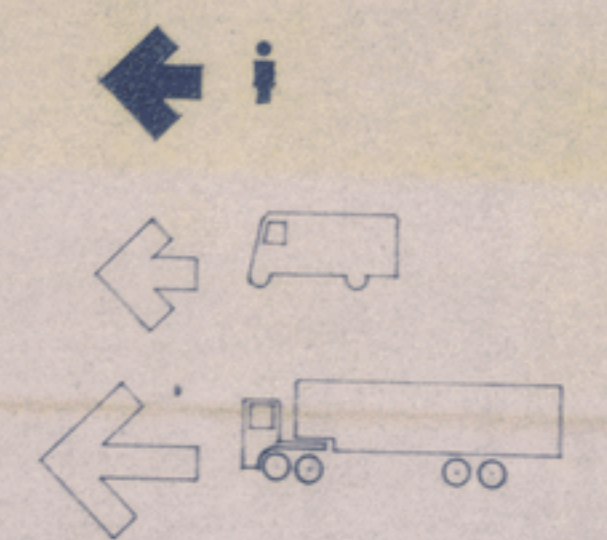
po-902 : 0016

Po-902 : 0017



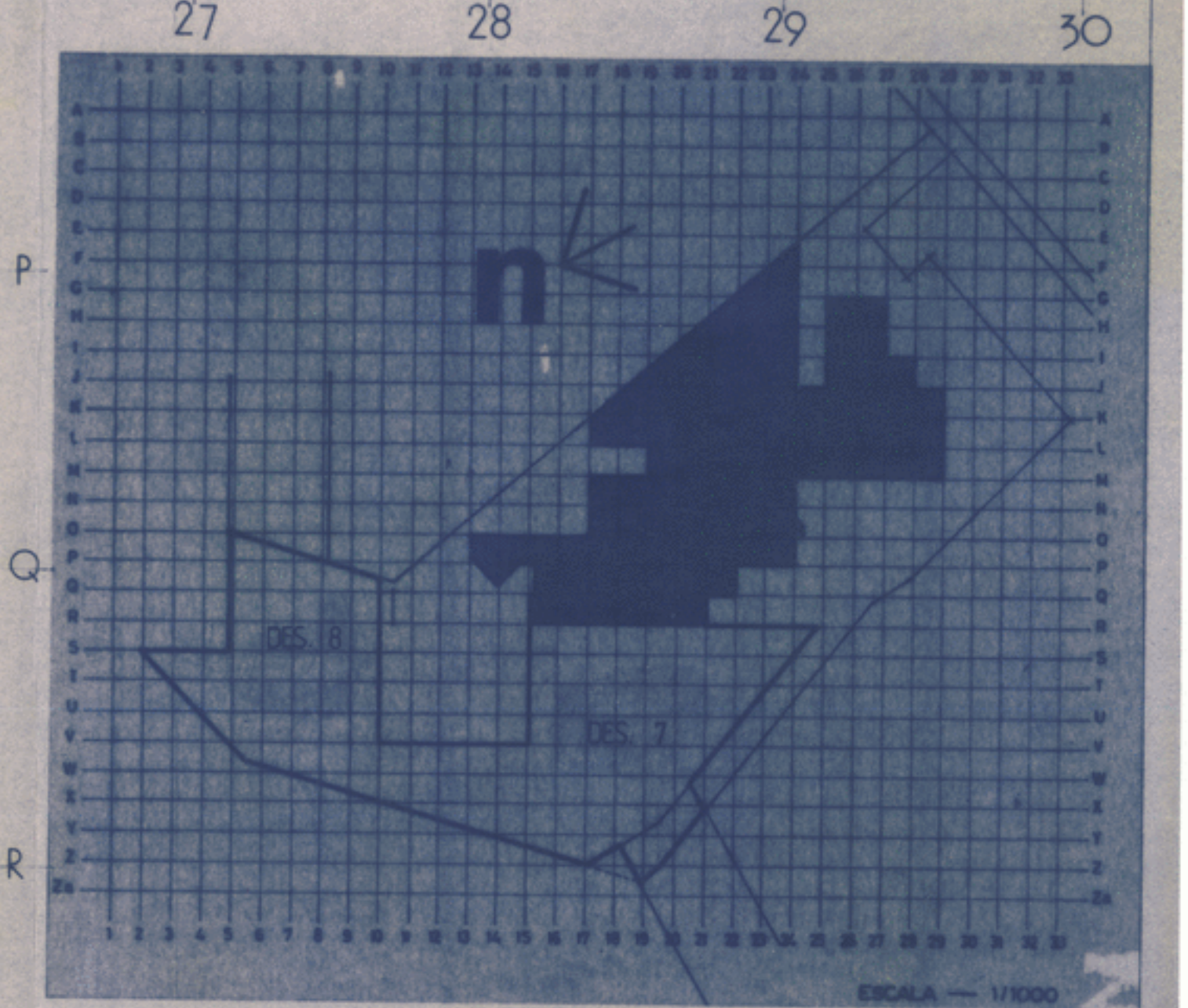
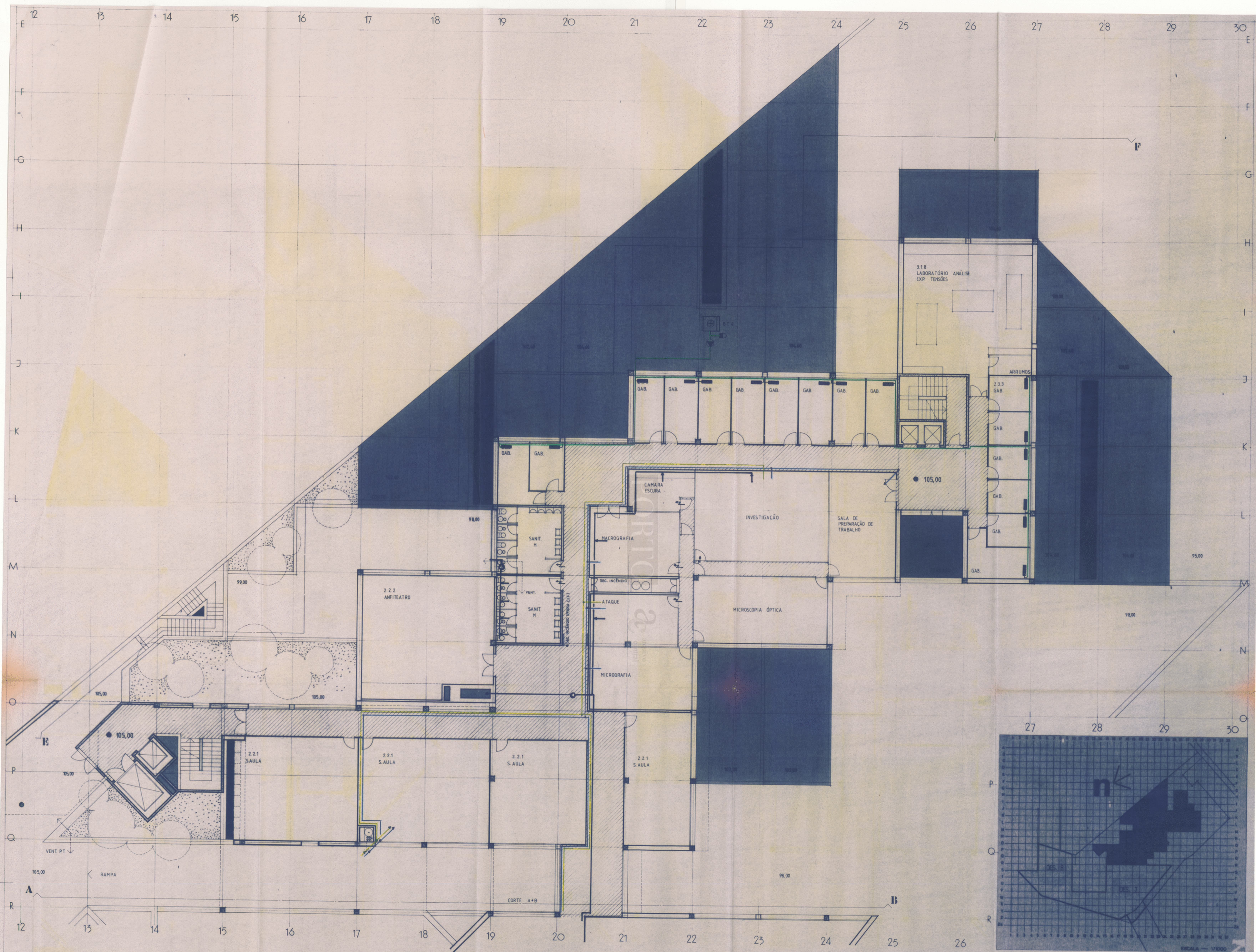
9/79	DEPARTAMENTOS DE MECÂNICA E METALURGIA - P.E.U.P.	DESENHO Nº M-4
NOVAS INSTALAÇÕES	MECÂNICA ANTEPROJETO	INSTITUTO POLITÉCNICO DE PORTO
	PLANTA - PISO 2 - COTA 101/102	
MARCIO FREITAS AFRANCO E MELO FRANCO DE ALMEIDA FERREIRO DE MELO	ARQUITECTOS	FRANCISCO SIMÃO LUIZ CARLOS MARCOS JOSÉ MIGUEL SILVANO SILVANO & GONÇALVES

po-902 : 0018



AC-902-5

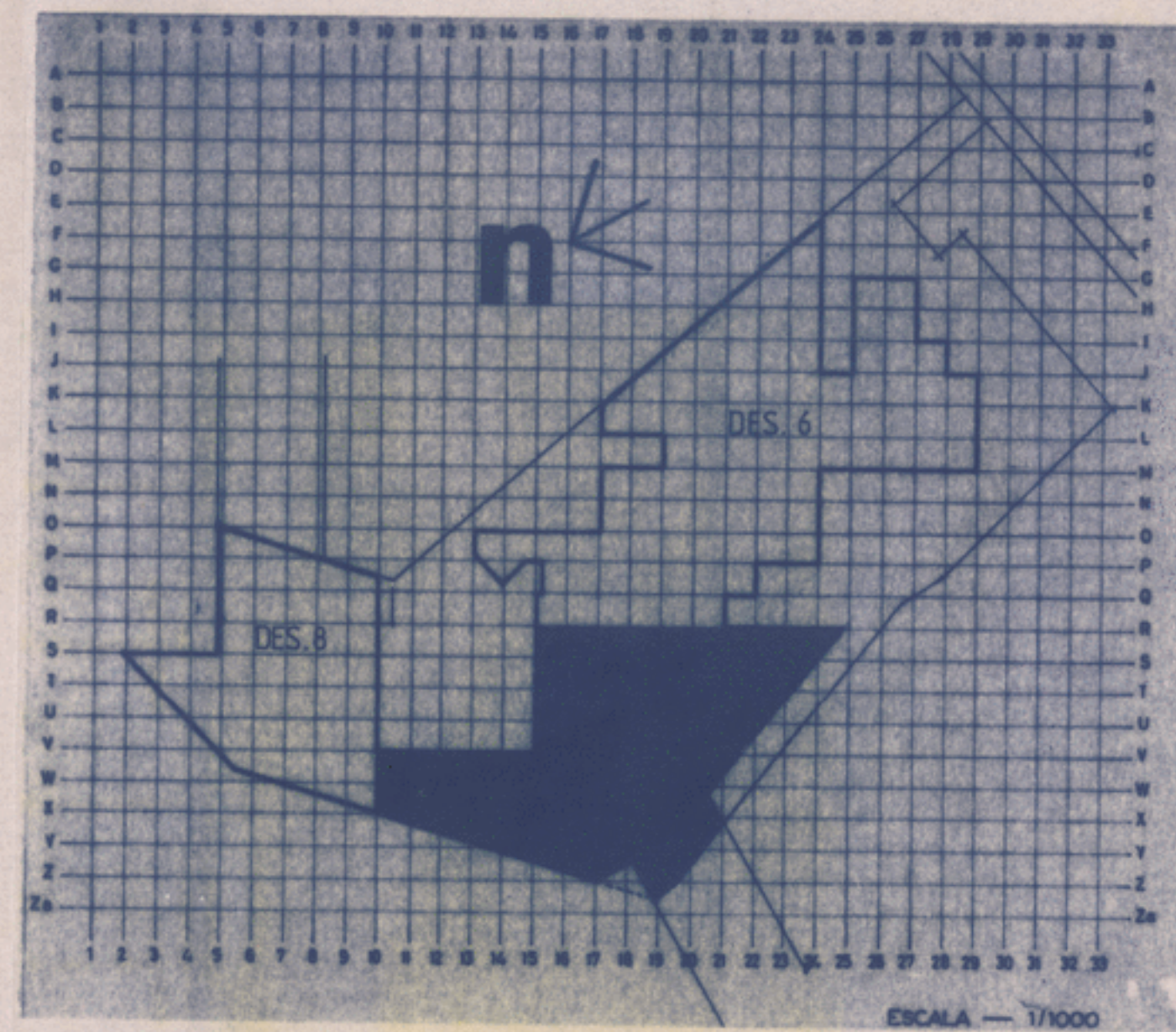
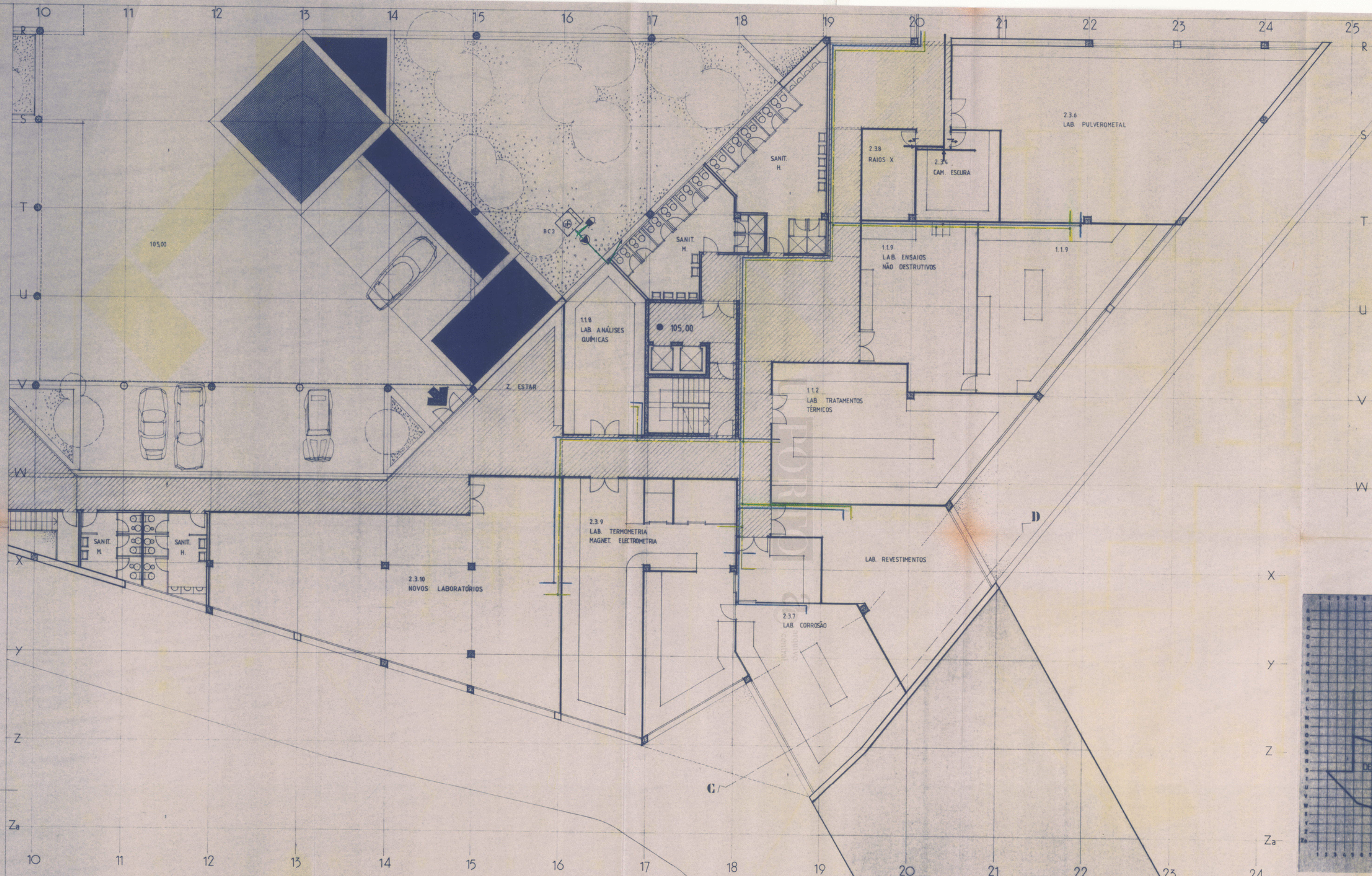
PROJETO	9/79	DEPARTAMENTOS DE MECÂNICA E METALURGIA - F.E.U.P.	DESENHO Nº
NOVAS INSTALAÇÕES		MECÂNICA ANTEPROJECTO	M-5
PLANTA + PISO	2	COTA 101,00/102,00	ESCALA 1/1000
MARCIO FREITAS ATYRADE E MELO CARLOS DE ALMEIDA FERNANDO NEVES	MARIO SIMÃO J. MARTINS FERNANDES ENGENHEIROS	PAULO CARLOS MACHADO DAS NEVES PORTO	TELÉFONOS 48114 + 48115



AC-102-6

9/79	DEPARTAMENTOS DE MECÂNICA E METALURGIA - F.E.U.P.	DESENHADO POR M-6
NOVAS INSTALAÇÕES	MECÂNICA ANTEPROJECTO	PROJETO
	PLANTA - PISO 3 - COTA 105,00	
MARCIO FREITAS ATHAYDE E NELO CARLOS DE ALMEIDA FERNANDO A. NEVES ARQUITECTOS	MARIO SMÃO L. MARTINS FERREIRAS ENGENHEIROS	PROJETO 1/100 CARLOS DE ALMEIDA FERNANDO A. NEVES ENGENHEIROS

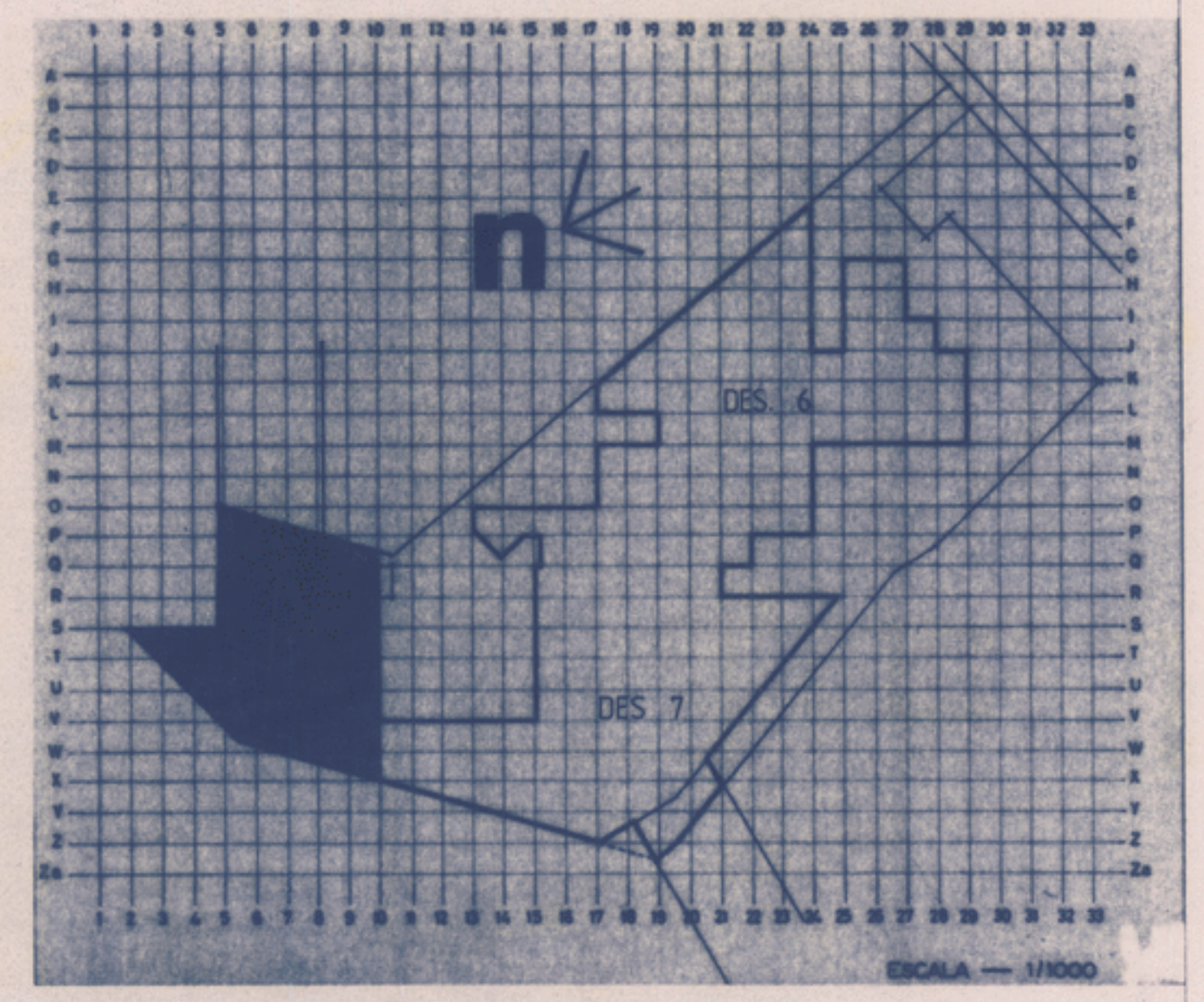
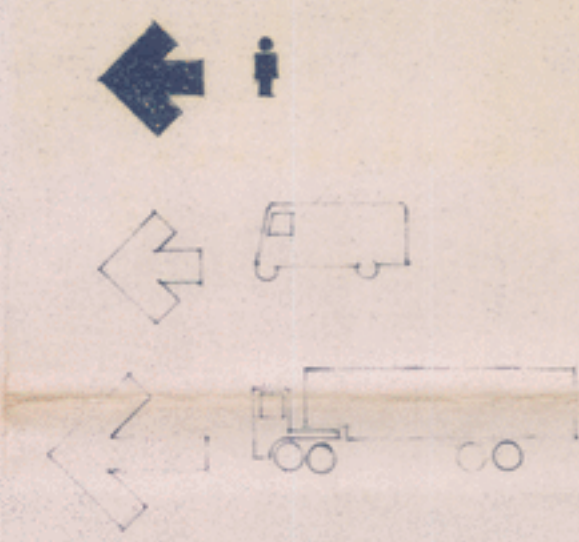
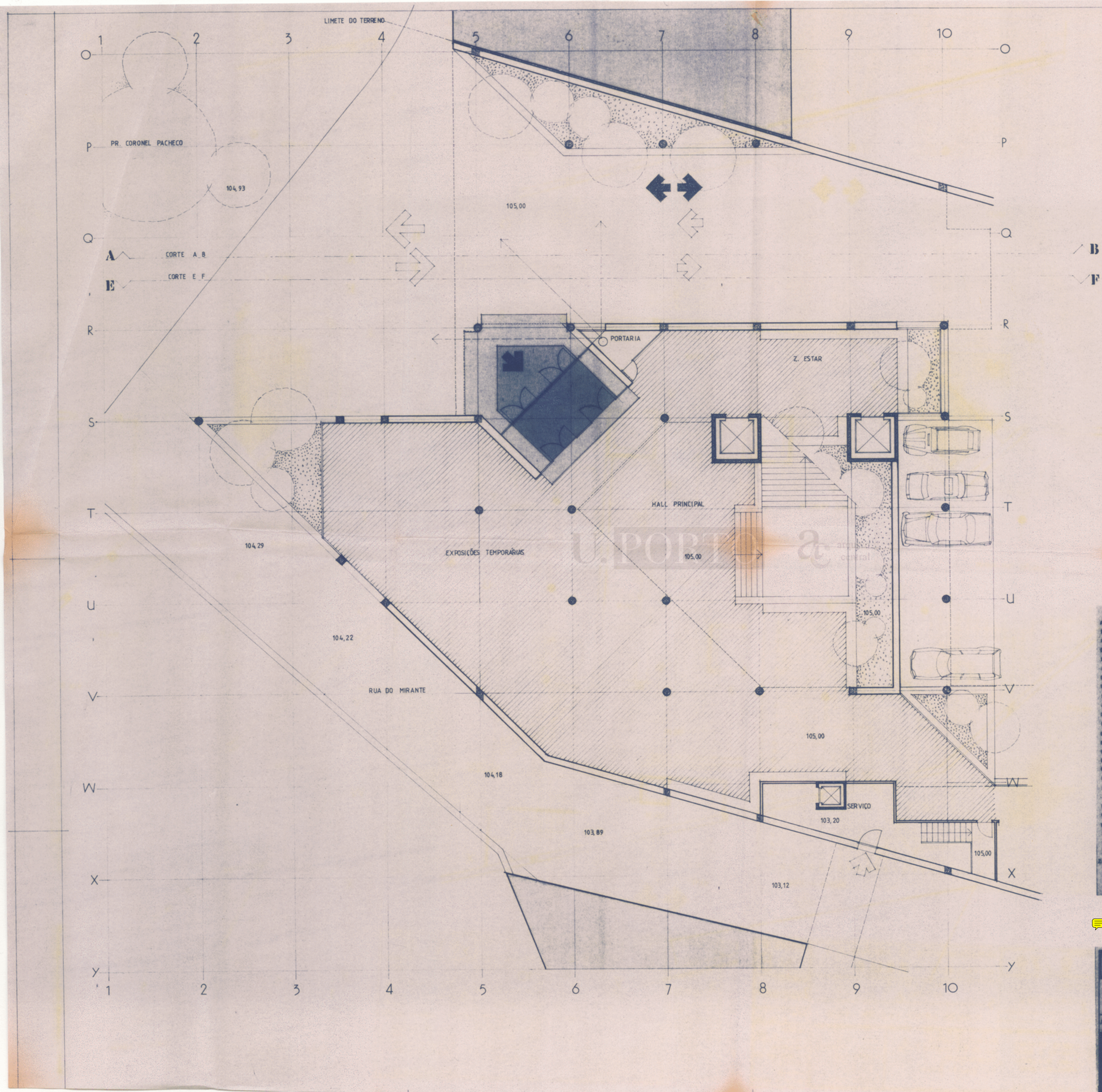
Pca-902 : 0019



Ac-902-7

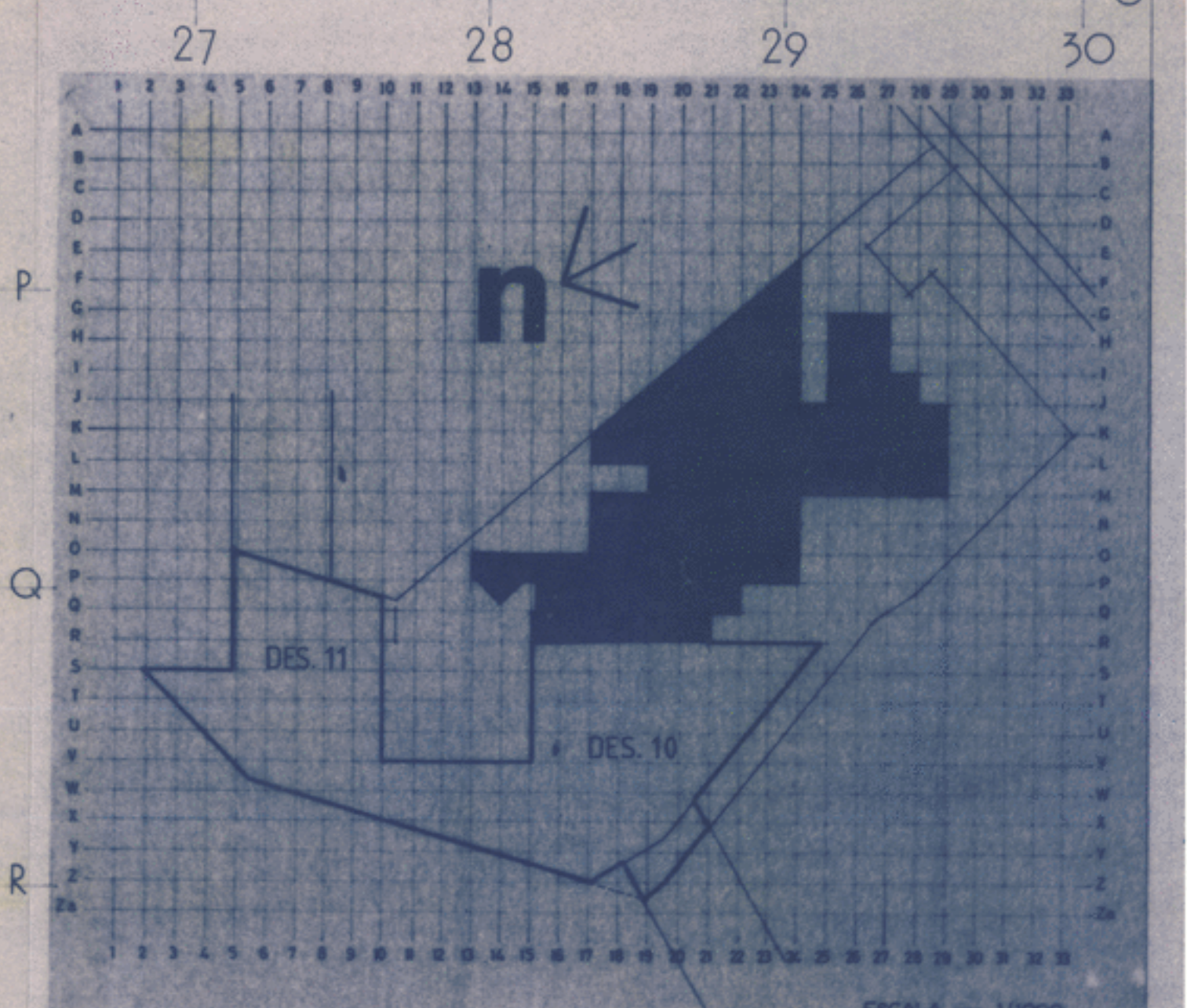
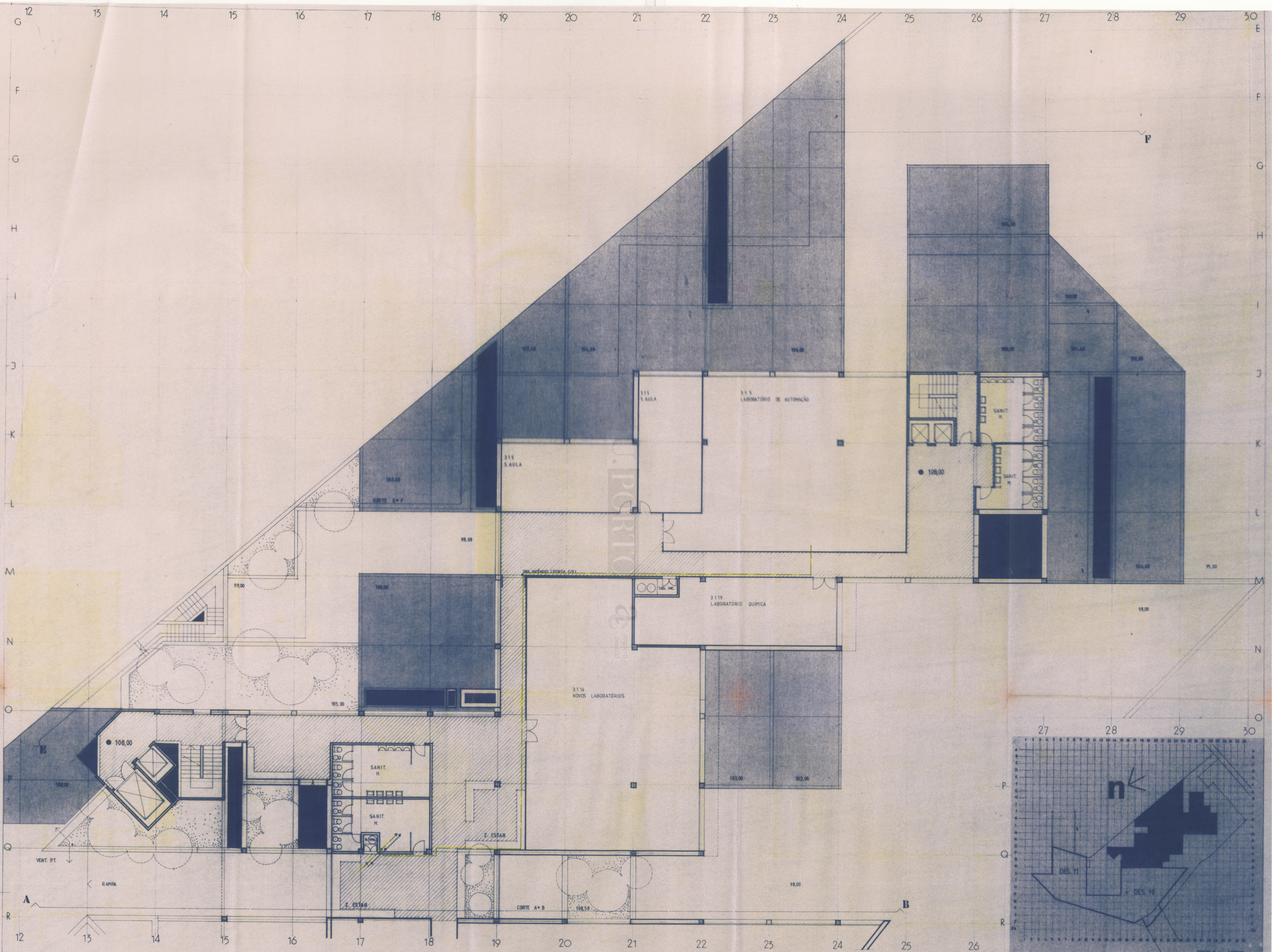
9/79 NOVAS INSTALAÇÕES	DEPARTAMENTOS DE MECÂNICA E METALURGIA. - F.E.U.P. MECÂNICA ANTEPROJECTO PLANTA • PISO 3 • COTA 105,00	DESENHO Nº M-7 substituído data escala 1/100
MARIO FREITAS JAYME DE MELO CARLOS DE ALMEIDA FERNANDO N. NEVES ARQUITECTOS	<i>Maria Freitas Jayme de Melo Carlos de Almeida Fernando N. Neves</i>	MARIO SIMÃO MARTINS FERNANDES ENGENHEIROS CARLOS MALHEIRO DIAS, 328 PORTO telefonos: 481114 • 481115

po-902 : 0020



AC-902-F

Processo 9/79	DEPARTAMENTOS DE MECÂNICA E METALURGIA - F.E.U.P.	DESEMINO Nº M-8
NOVAS INSTALAÇÕES	MECÂNICA ANTEPROJETO	Substituído
	PLANTA - PISO - 3 - COTA - 105,00	data 4/25/79
MARCIO FREITAS ATHAYDE E MELD CHAVES DE ALMEIDA FERNANDO R. NEVES	<i>Marcio Freitas Athayde e Melo Chaves de Almeida Fernando Neves</i>	MÁRIO SIMÃO MARTINS FERNANDES ENGENHEIROS
ARQUITECTOS		ESCALA 1/100 RUA CARLOS MALHEIRO DAS 326 P.O. BOX 10 TELÉFONOS: 48112 e 48113

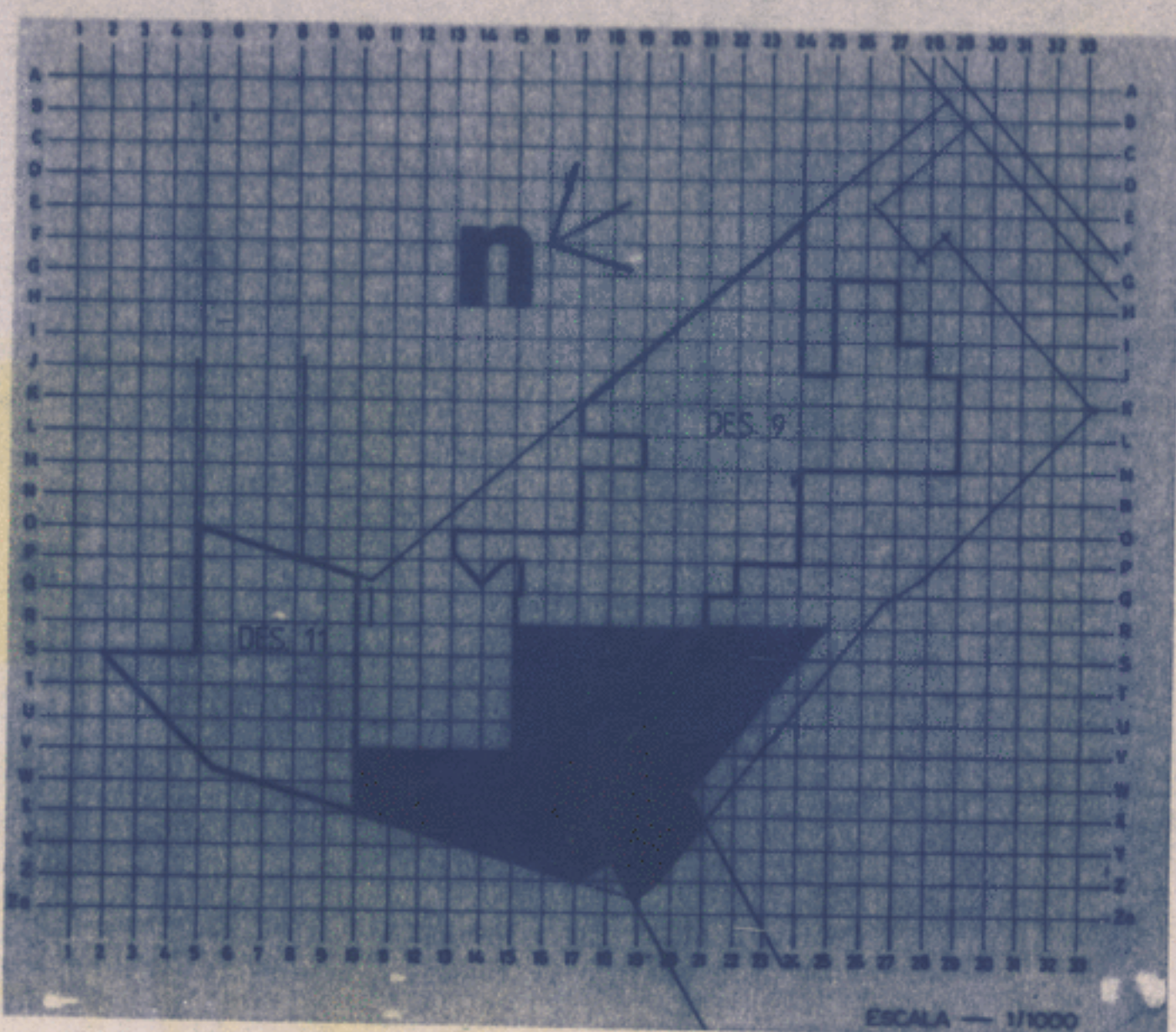
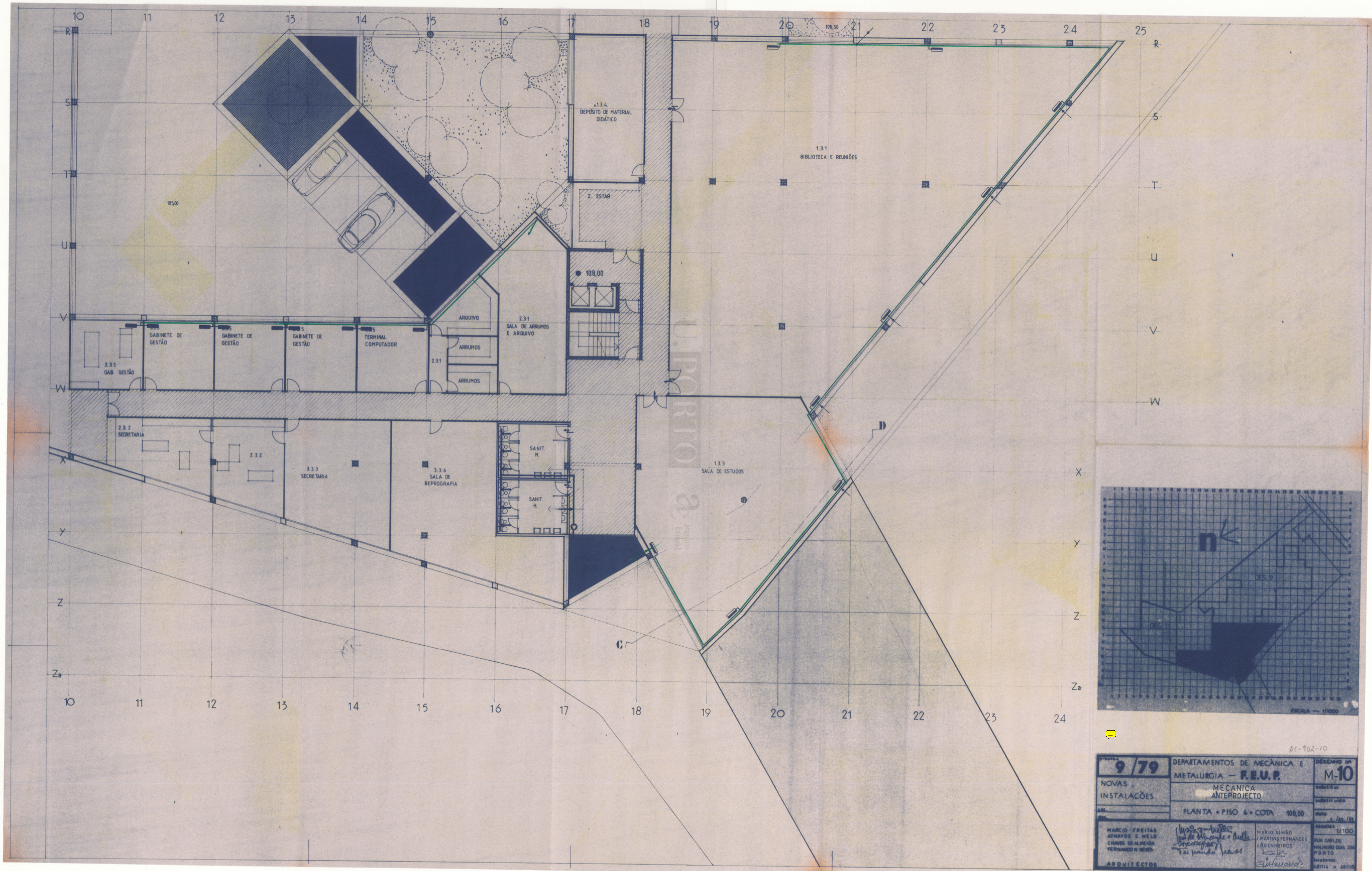


AC-902-1

9/79	DEPARTAMENTOS DE MECÂNICA E METALURGIA - F.E.U.P.	M-9
NOVAS INSTALAÇÕES	MECÂNICA ANTEROJECTO	
	PLANTA - PISO 4 - COTA 108,00	
MARCIO FREITAS ATHAYDE S. MELO CARLOS DE ALMEIDA FERNANDO H. NUNES	MARIO SILVA L. MARTINS FERREIRAS ENGENHEIROS	ANA CARLOS MAGALHAES DAS DUNAS P. Q. R. L. ARQUITETOS
ARQUITECTOS		

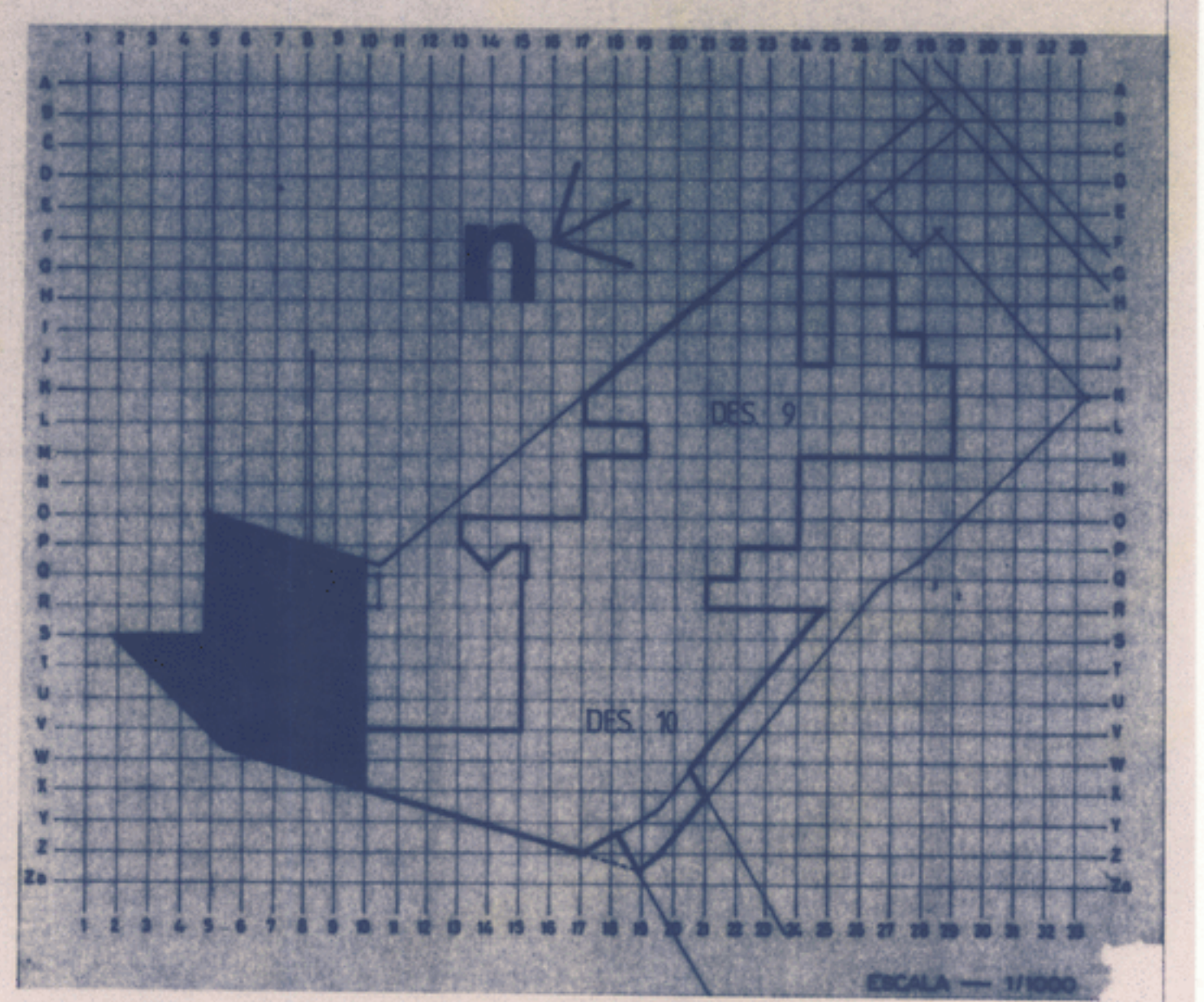
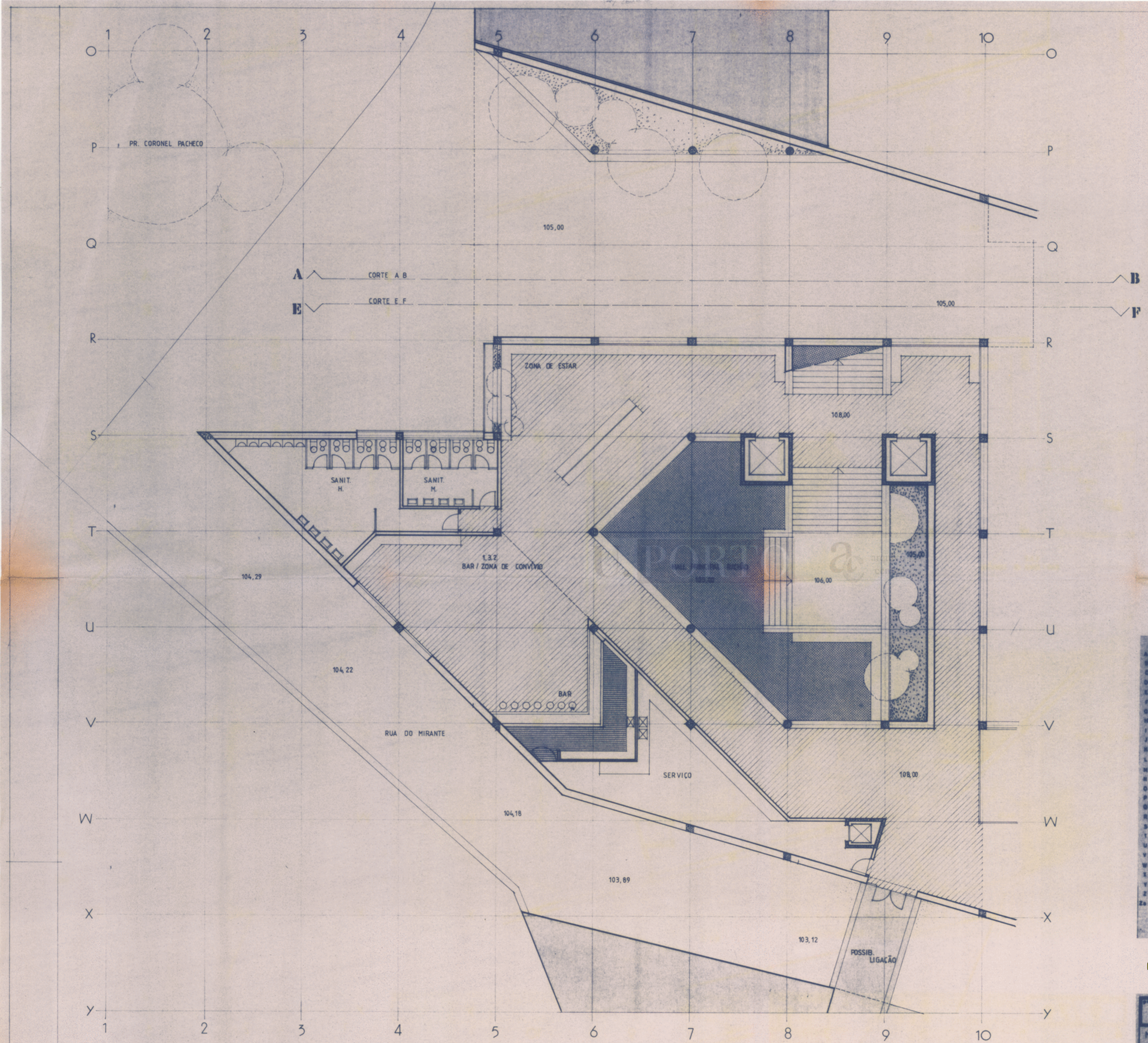
Pca-902 : 0022

po-902 : 0023



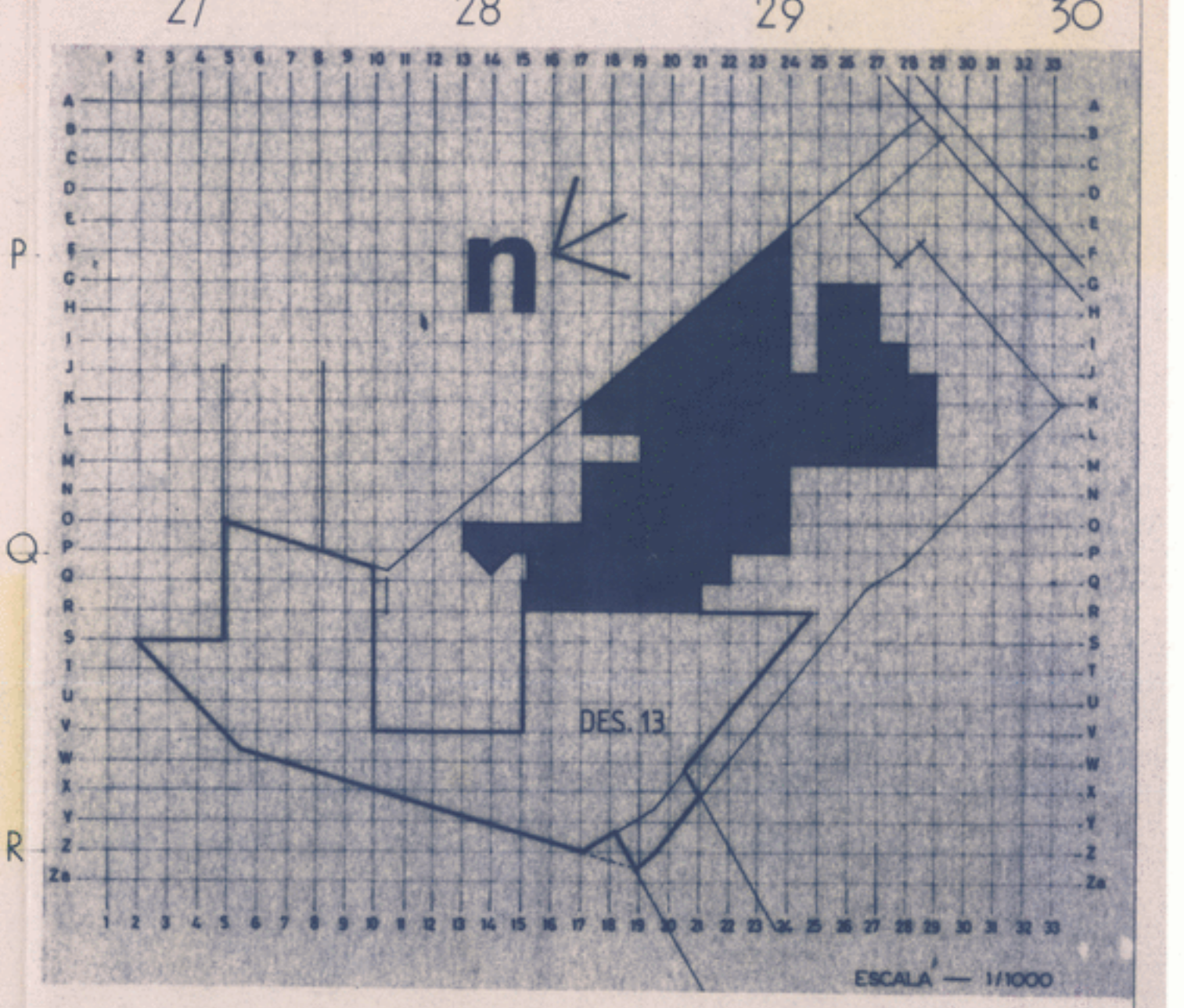
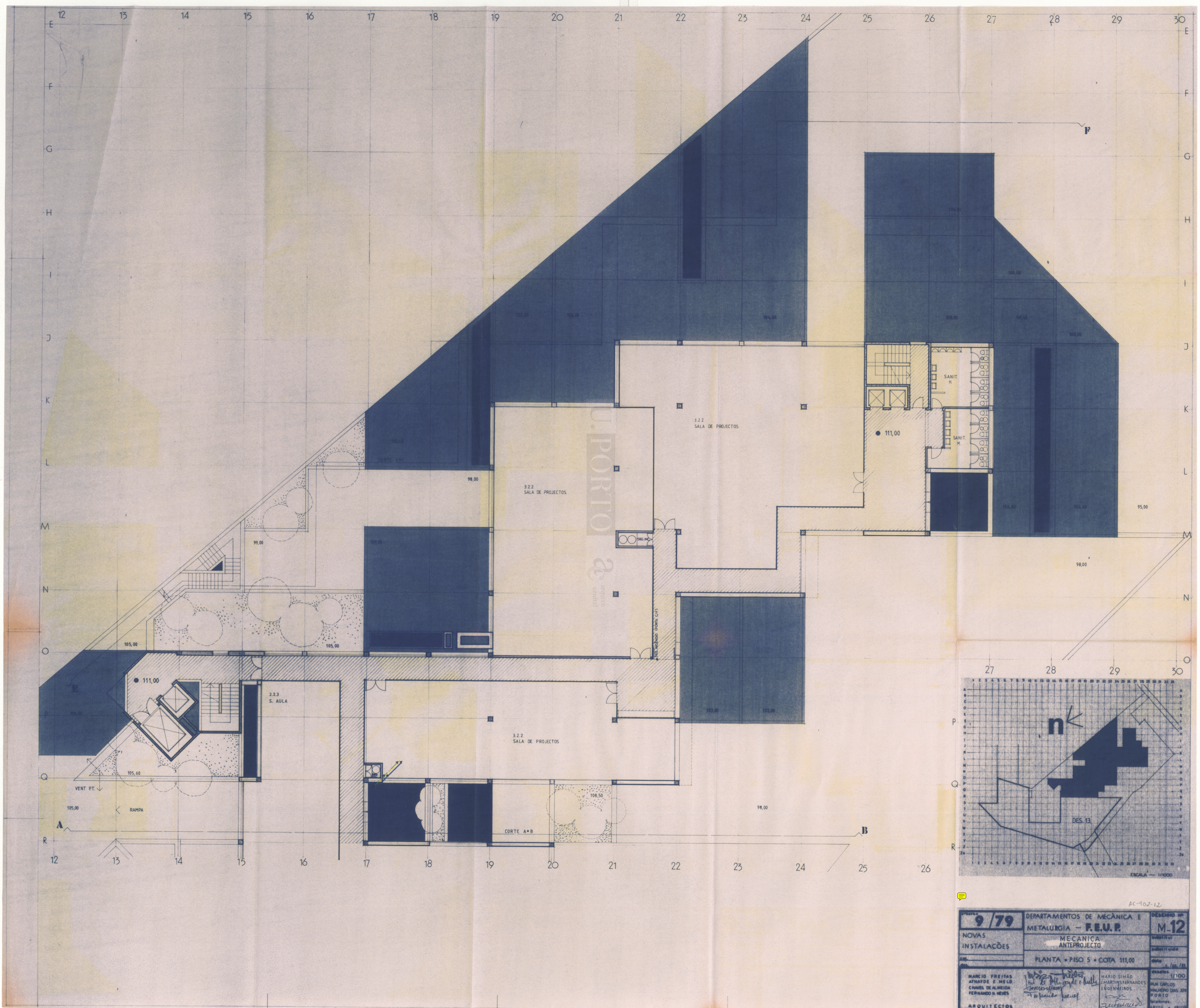
AC-902-10

FOLHA 9/79 NOVAS INSTALAÇÕES data: / / escala: / /	DEPARTAMENTOS DE MECÂNICA E METALURGIA - F.E.U.P. MECÂNICA ANTEPROJECTO PLANTA • PISO 4 • COTA 108,00 MARIO FREITAS AFRAJDE E MELD CARLOS DE ALMEIDA FERNANDO N. NEVES ARQUITECTOS	DESENHO Nº M-10 substituído substituído data: / / escala: 1/100 RUA CARLOS MALHEIRO DAS 226 PORTO telefones: 48114 • 48116
--	---	---



AC-902-11

9/79	DEPARTAMENTOS DE MECÂNICA E METALURGIA - F.E.U.P.	DESENHO Nº M-11
NOVAS INSTALAÇÕES	MECÂNICA ANTEPROJECTO	
	PLANTA - PISO 4 - COTA 108,00	
MARCIO FREITAS ATHAYDE E WELD CHAVES DE ALMEIDA FERNANDO NEVES	MARIO SIMÃO J. MARTINS FERREDES ENGENHEIROS	RUI CARLOS MILHEIRO DAS 226 P. GR. 10 L. 43114 - 43115
ARQUITECTOS		ESCALA 1/100

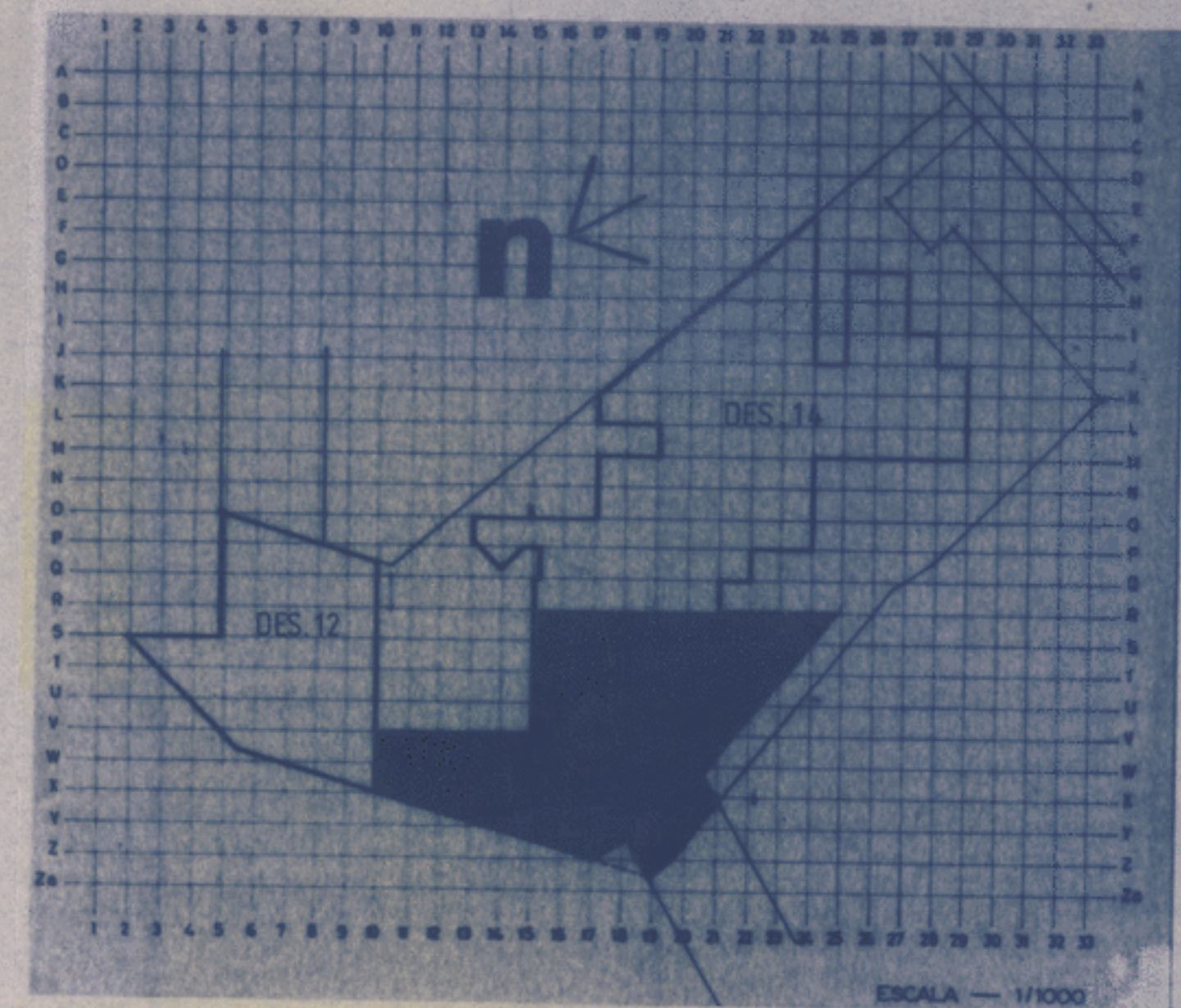
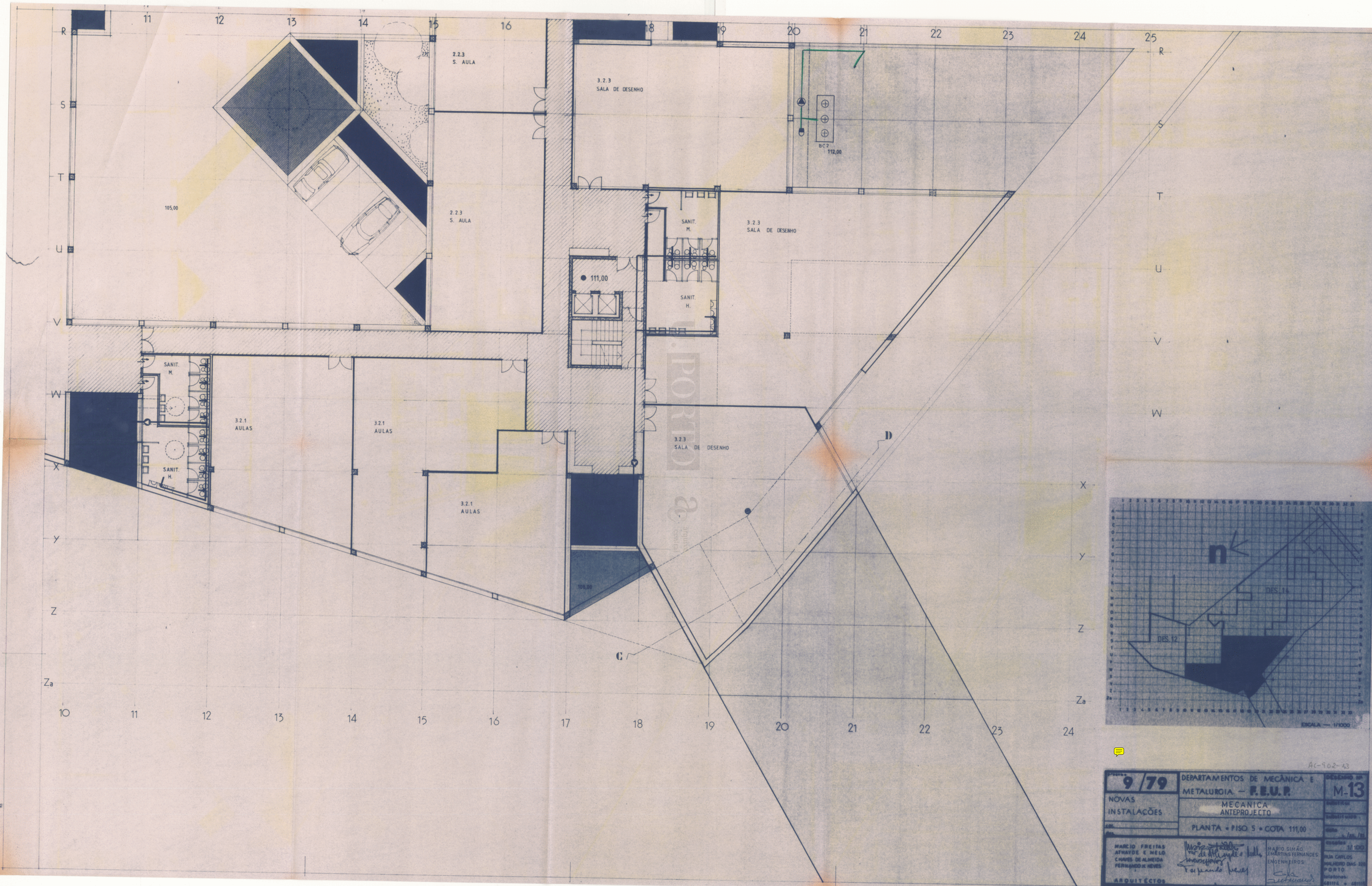


AC-902-12

9/79	DEPARTAMENTOS DE MECÂNICA E METALURGIA - F.E.U.P.	DESENHO Nº M-12
NOVAS INSTALAÇÕES	MECÂNICA ANTEPROJETO	Substituído
PLANTA + PISO 5 + COTA 111,00		data 6/10/79
MARCIO FREITAS AFRADE E MELO CINQUE DE ALMEIDA FERNANDO N. NEVES	MARIO SIMÃO MARTINS FERNANDES ENGENHEIROS	MAR CARLOS MACHADO DAS NEVES PORTO Teléfonos: 481114 + 481115
ARQUITECTOS		ESCALA 1/1000

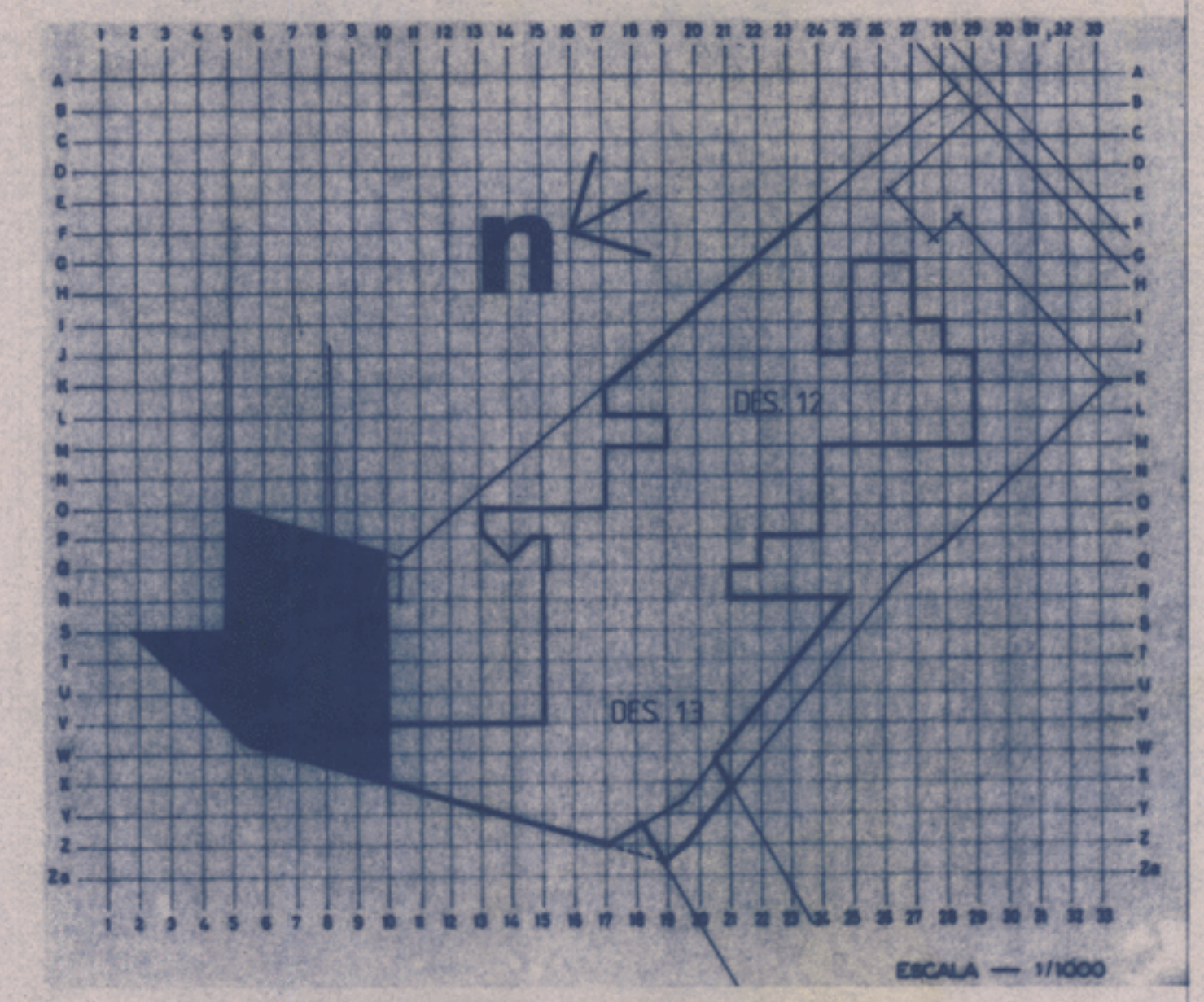
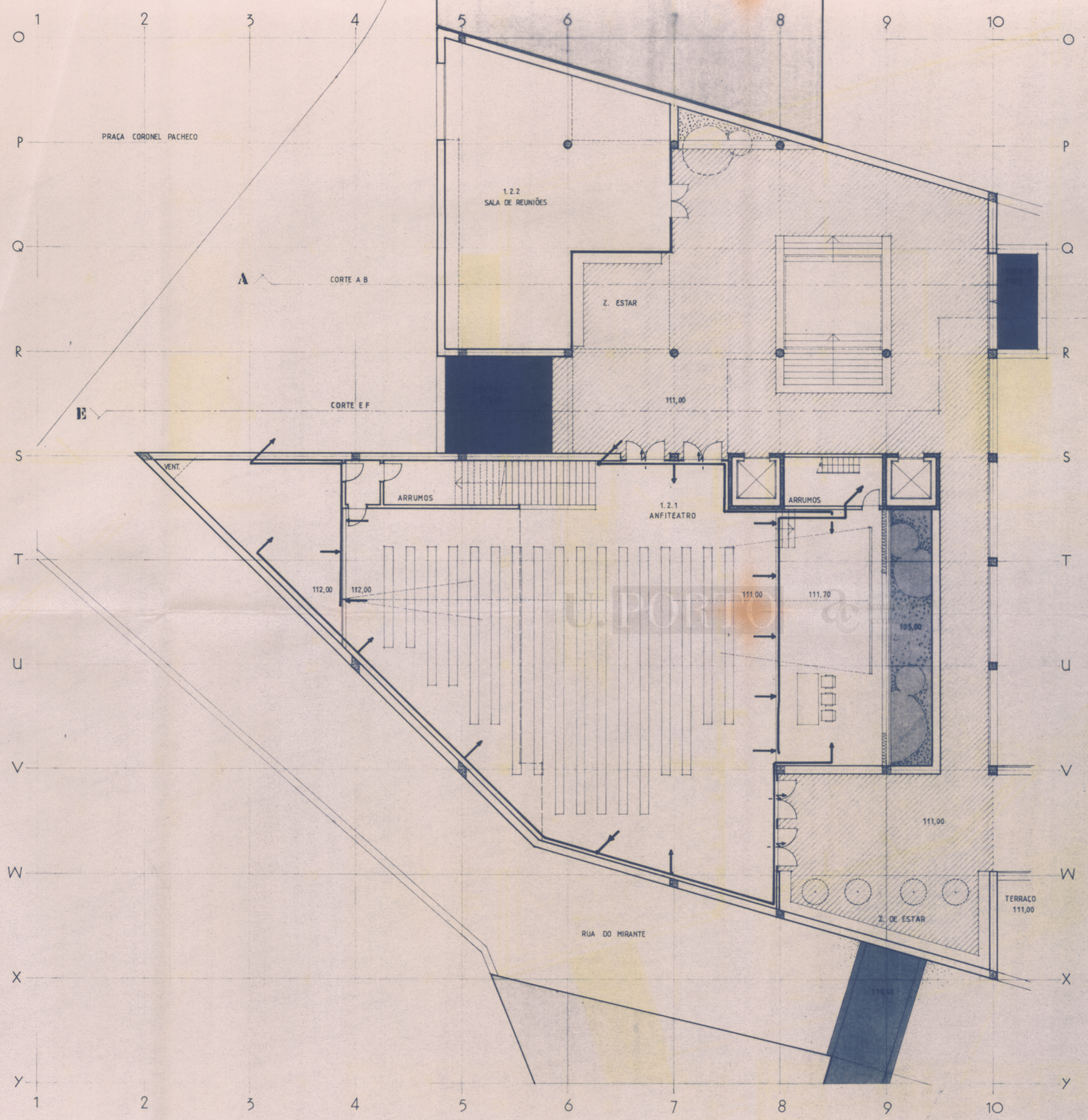
Pca-902 : 0025

po-902 : 0026



Ac-902-43

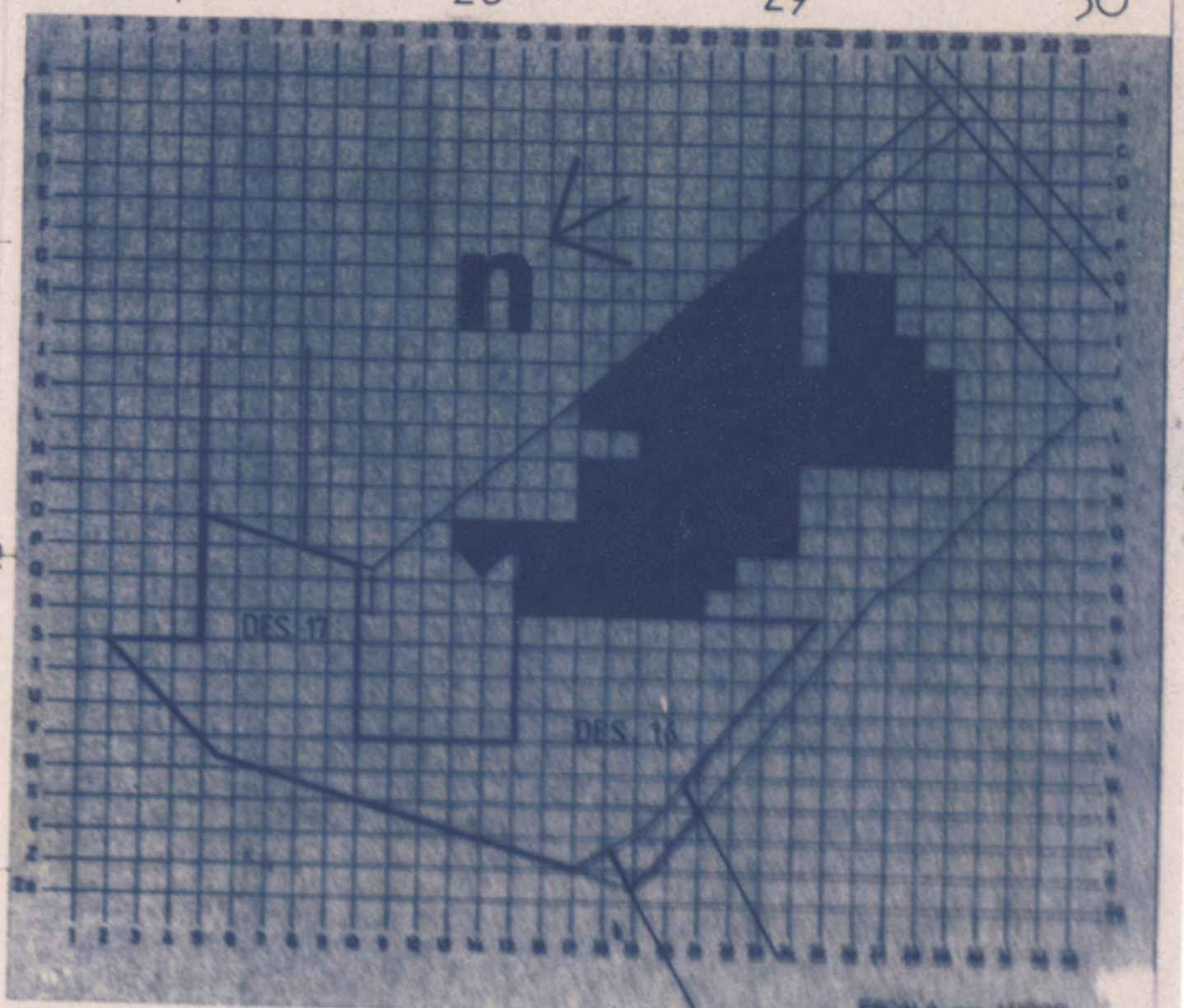
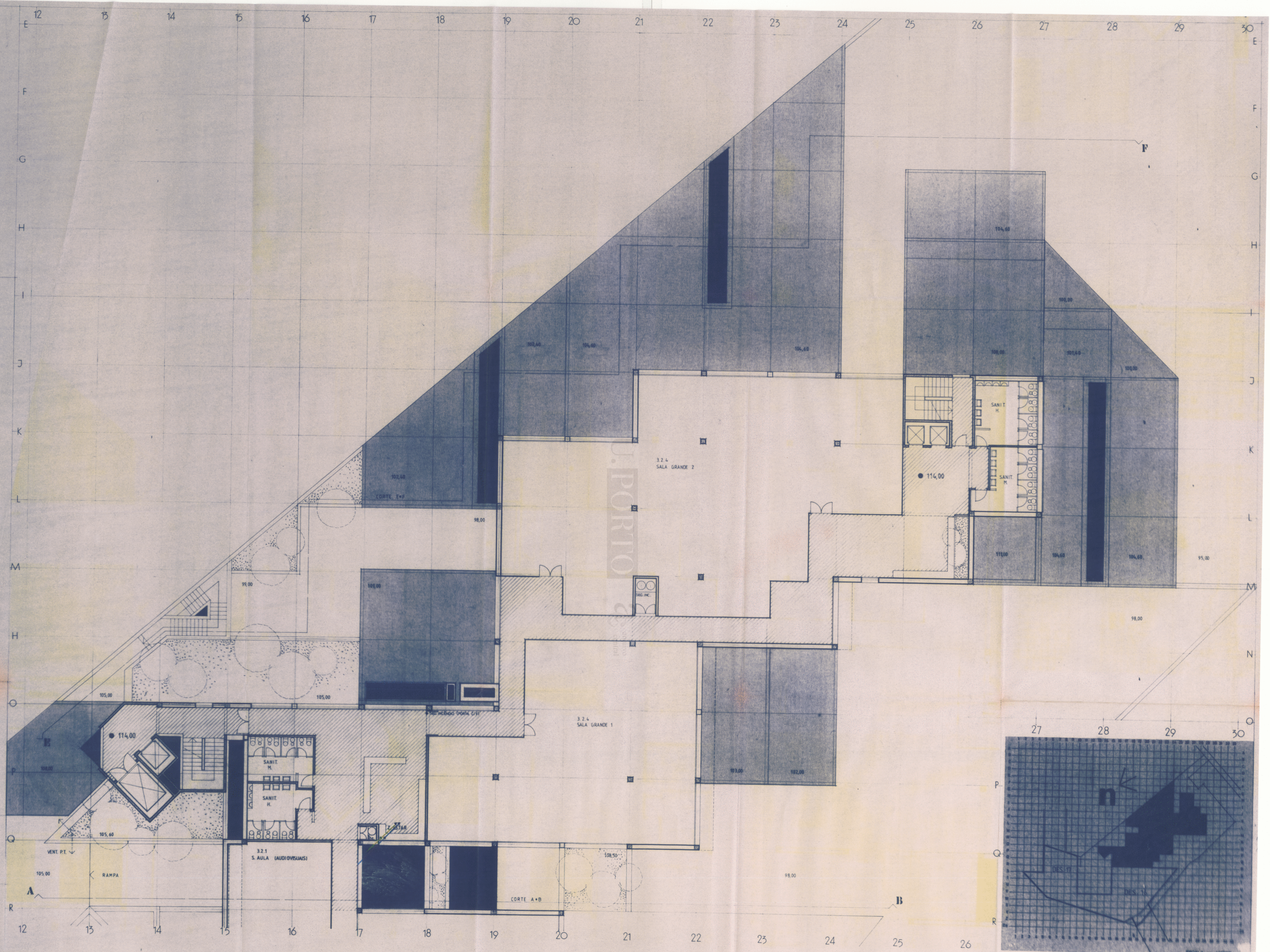
FOLHA 9/79 NOVAS INSTALAÇÕES	DEPARTAMENTOS DE MECÂNICA E METALURGIA - F.E.U.P. MECÂNICA ANTEPROJECTO PLANTA - PISO 5 - COTA 111,00	DESENHO Nº M-13 DATA 11/10/79 ESCALA 1/1000
MARCIO FREITAS ATHAYDE E MELO CHAVES DE ALMEIDA FERRAZ DE NEVES ARQUITECTOS	<i>Marcio Simão</i> por de Almeida e Mele Ferraz de Neves T. e J. Paulo Neves	MARCIO SIMÃO J. MARTINS FERNANDES ENGENHEIROS



AC-902-14

9/79	DEPARTAMENTOS DE MECÂNICA E METALURGIA - F.E.U.P.	DESENHO Nº M-14
NOVAS INSTALAÇÕES	MECÂNICA ANTEPROJETO	PROJETO
	PLANTA - PISO 5 - COTA 111,00	ESCALA 1/100
MARCIO FREITAS AFRADE E MELO CARLOS DE ALMEIDA FERNANDO R. NEVES	<i>Marcio Freitas</i> <i>Carlos de Almeida</i> <i>Fernando Neves</i>	MARIO SIMÃO MARTINS FERNANDES ENGENHEIROS
ARQUITECTOS		AV. CARLOS PALMEIRO DIAS 326 P. O. R. T. O. S. I. T. I. O. 48114 - 48115

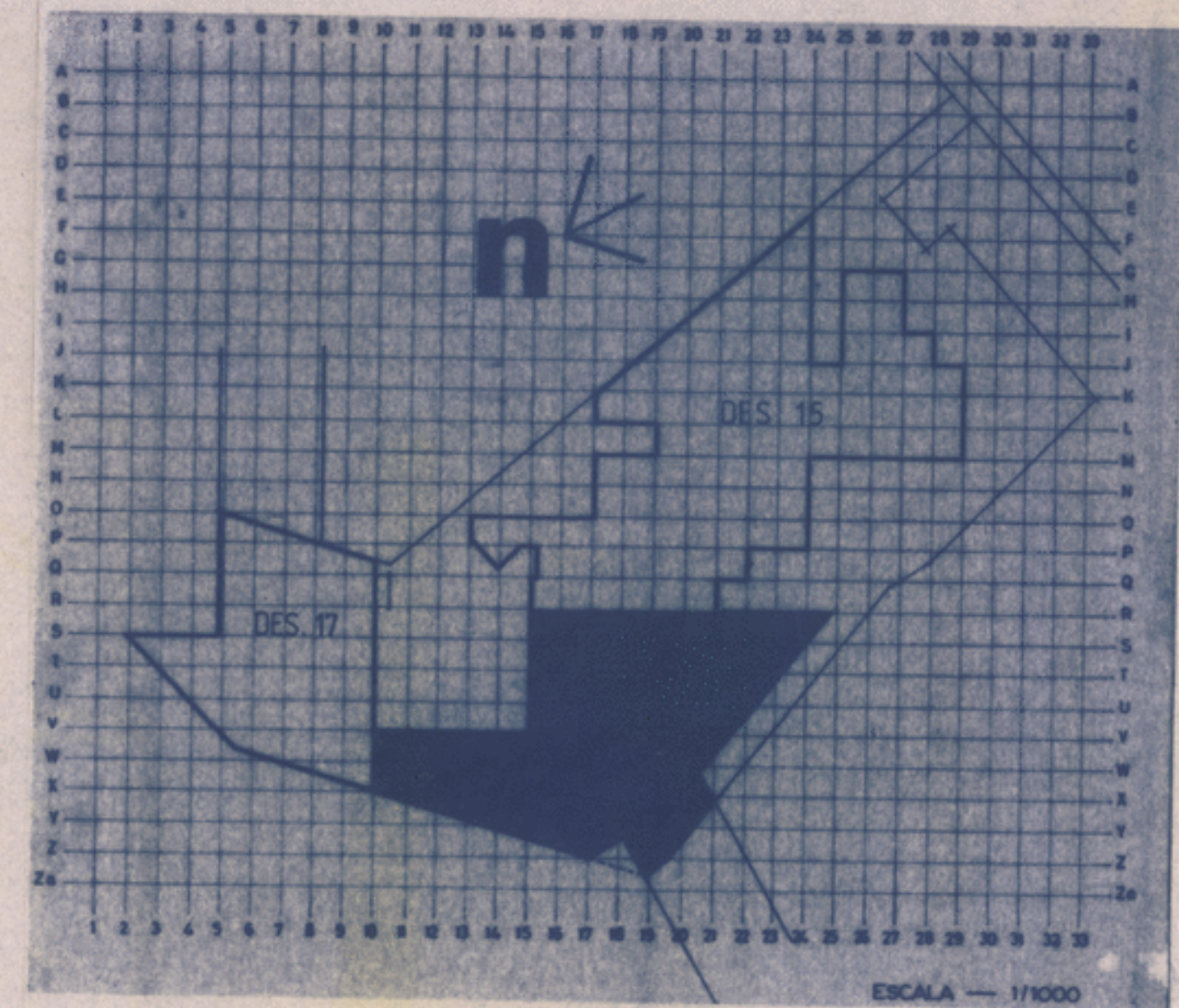
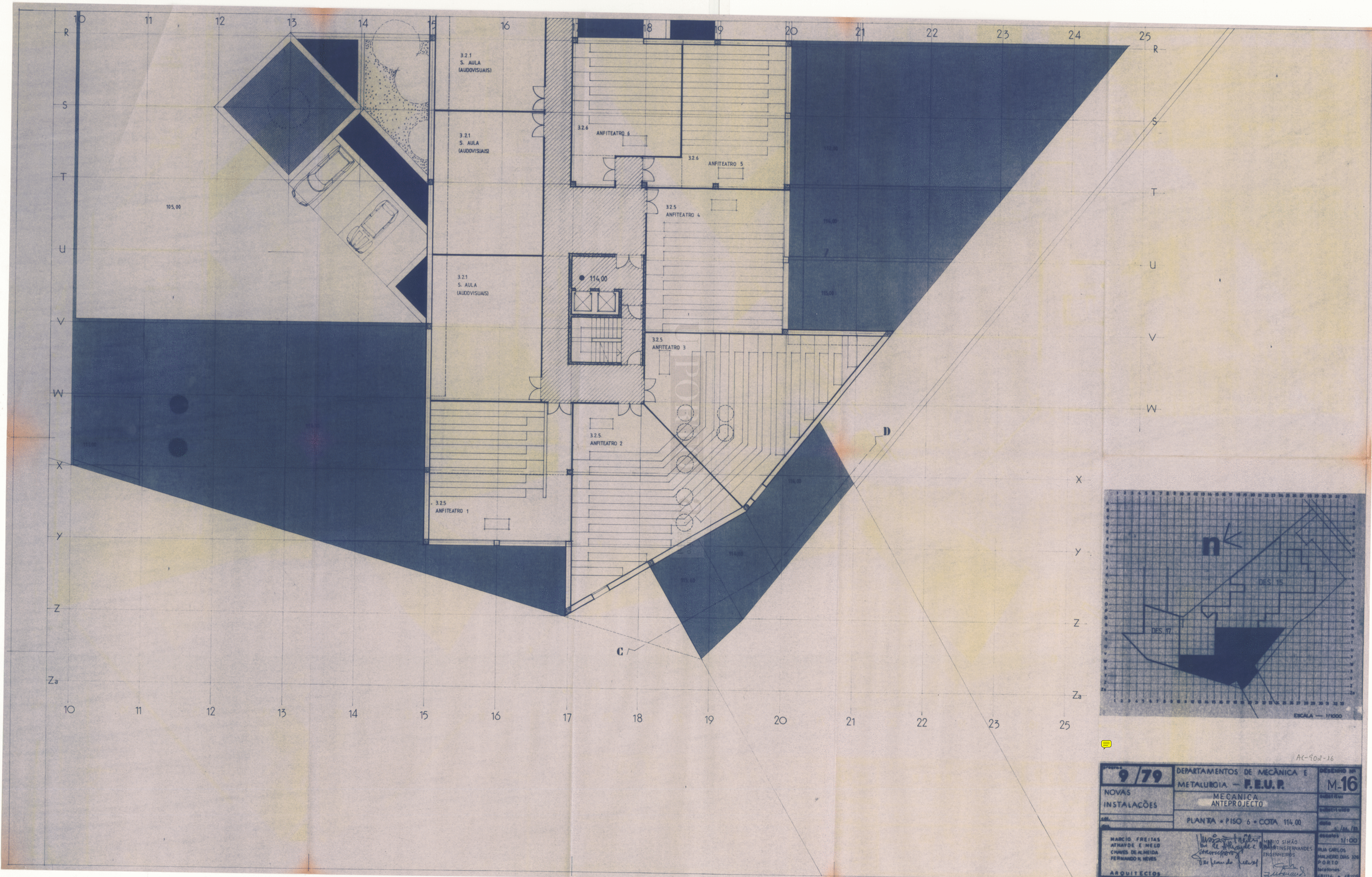
Pca-902 : 0028



AC-902-15

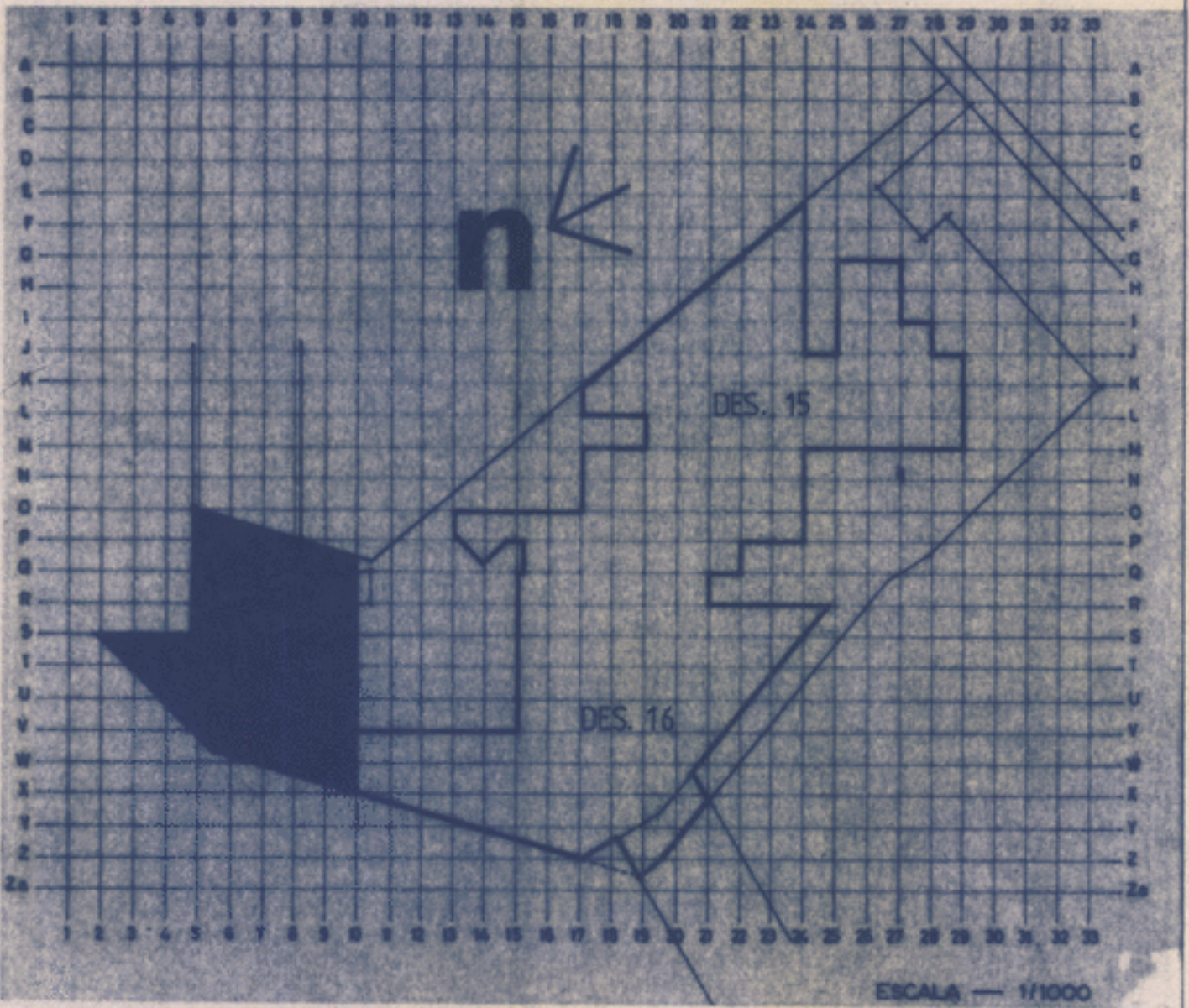
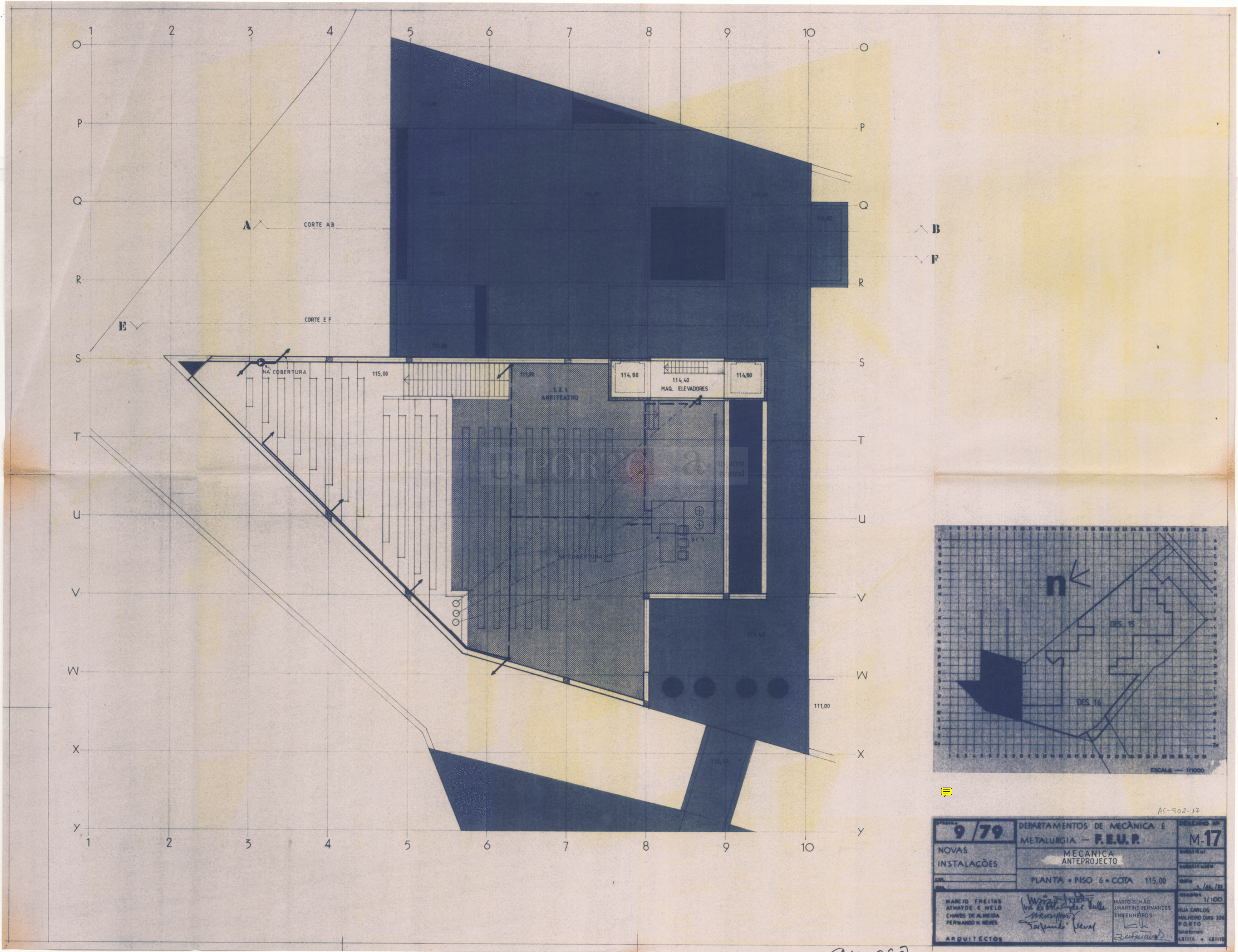
Projeto 9/79	DEPARTAMENTOS DE MECÂNICA E METALURGIA - F.E.U.R.	RESERVA DE M-15
NOVAS INSTALAÇÕES	MECÂNICA ANTEPROJETO	SUBSTITUIÇÃO
COL.	PLANTA + PISO 6 + COTA 114,00	DATA 1/10/79
MARCIO FREITAS ATHAYDE E MELO CHAVES DE ALMEIDA FERNANDO R. NEVES	<i>Marcio Freitas</i> <i>Athayde e Melo</i> <i>Chaves de Almeida</i> <i>Fernando R. Neves</i>	MARCO SIMÃO MARTINS FERNANDES ENGENHEIROS P.O. R. 10 SANTO ALEIXANDRE SANTANA - 43115
ARQUITECTOS		ESCALA 1/100

po-902 : 0029



AC-902-16

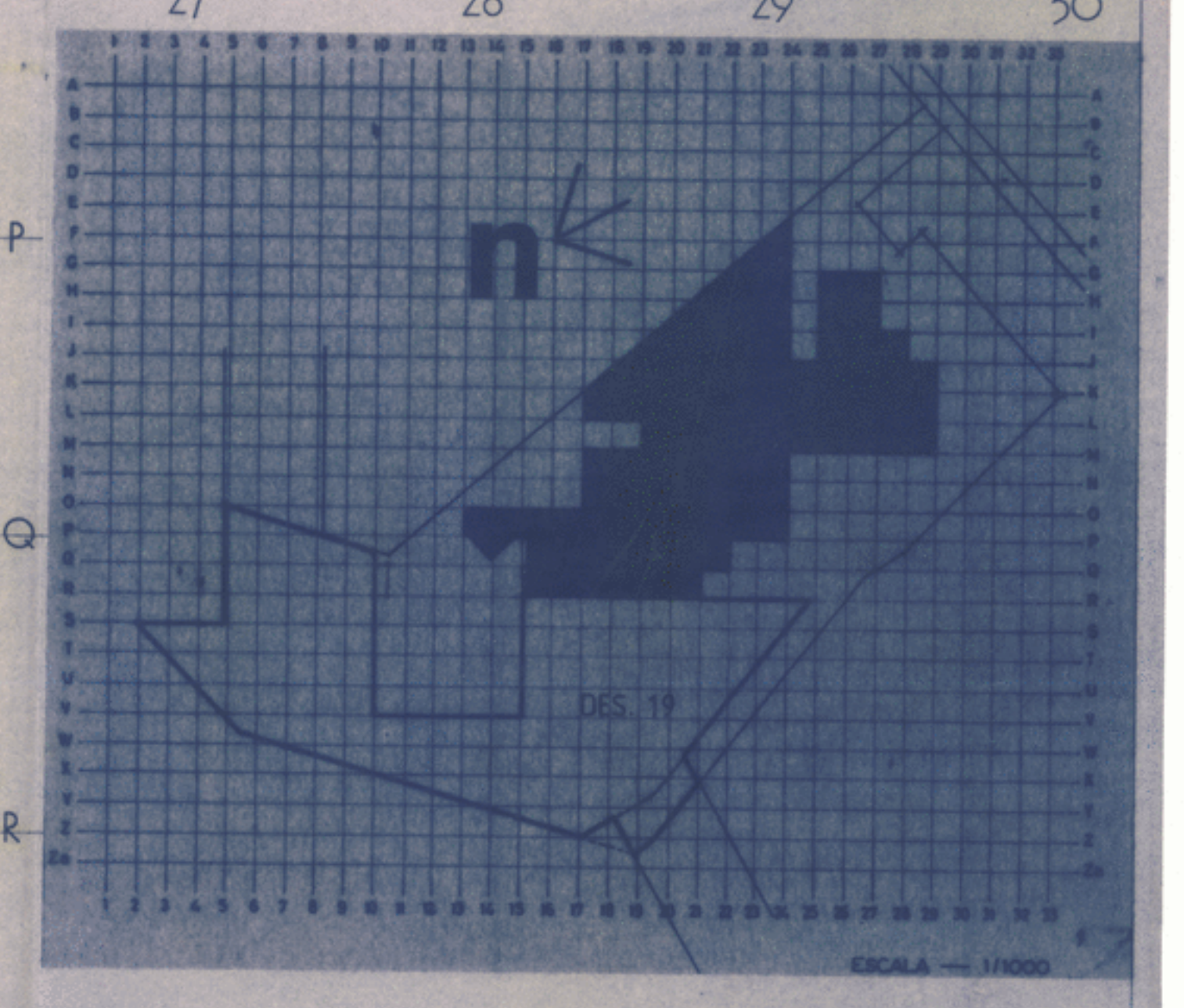
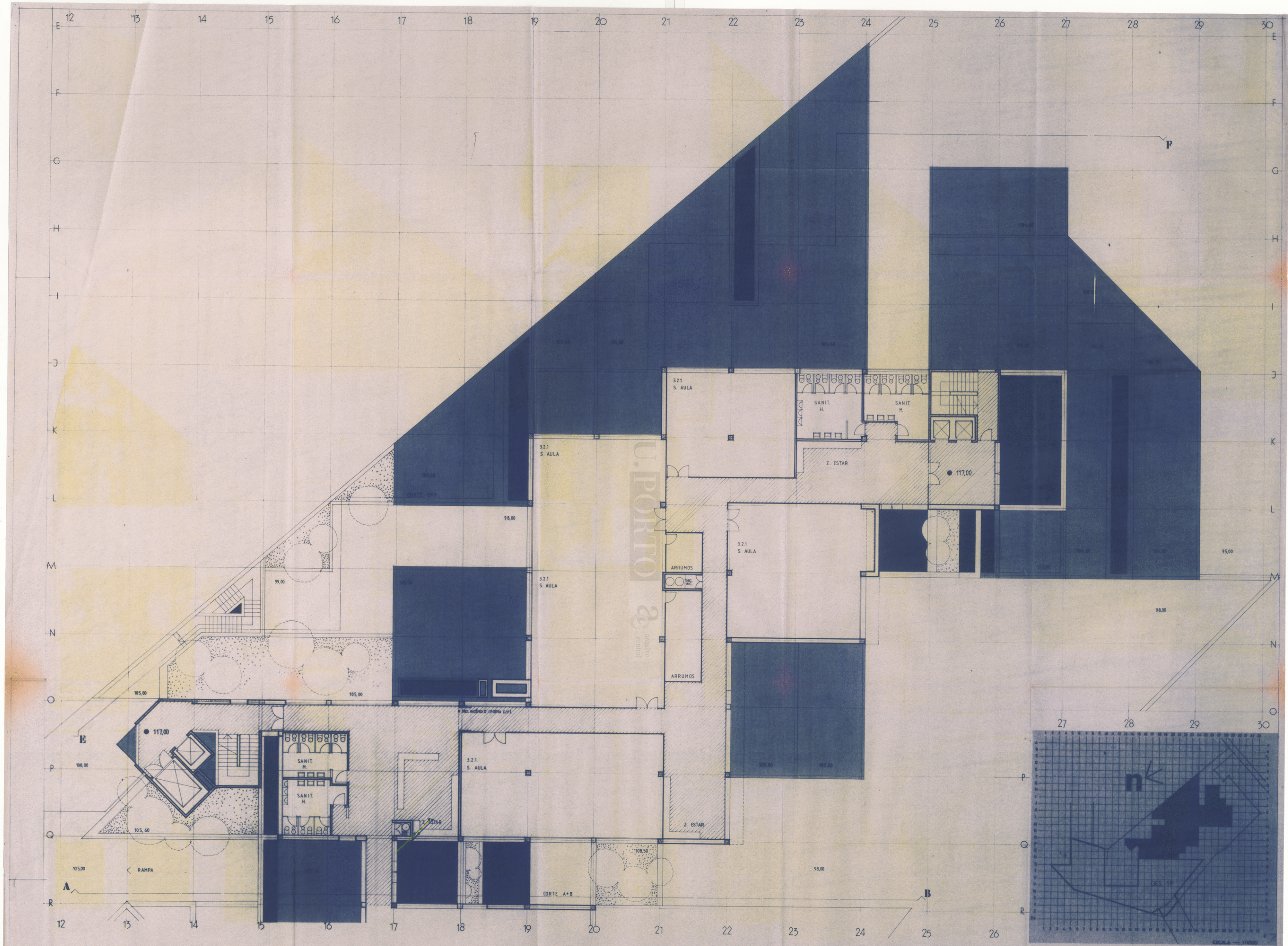
FOLHA 9/79 NOVAS INSTALAÇÕES	DEPARTAMENTOS DE MECÂNICA E METALURGIA - F.E.U.P.	DESENHO Nº M-16
	MECÂNICA ANTEPROJECTO	ESCALAS 1/100
PLANTA • PISO 6 • COTA 114,00	MARCIO FREITAS ATHAYDE E MELO CHAVES DE ALMEIDA FERNANDO N. NEVES ARQUITECTOS	MARIO SIMÃO MARTINS FERREIRAS ENGENHEIROS



AC-902-17

Projeto 9/79 NOVAS INSTALAÇÕES	DEPARTAMENTOS DE MECÂNICA E METALURGIA - F.E.U.P. MECÂNICA ANTEPROJECTO PLANTA - PISO 6 - COTA 115,00	Desenho nº M-17 Substituído Substituído Data Escala 1/100
MARIO FREITAS ATHAYDE E MELO CHAVES DE ALMEIDA FERNANDO N. NEVES ARQUITECTOS	<i>Mário Simão</i> <i>Martins Fernandes</i> <i>Engenheiros</i> MARIO SIMÃO MARTINS FERNANDES ENGENHEIROS	RUA CARLOS MALHEIRO DAS 326 P. O. RTO Telefones 48114 e 48115

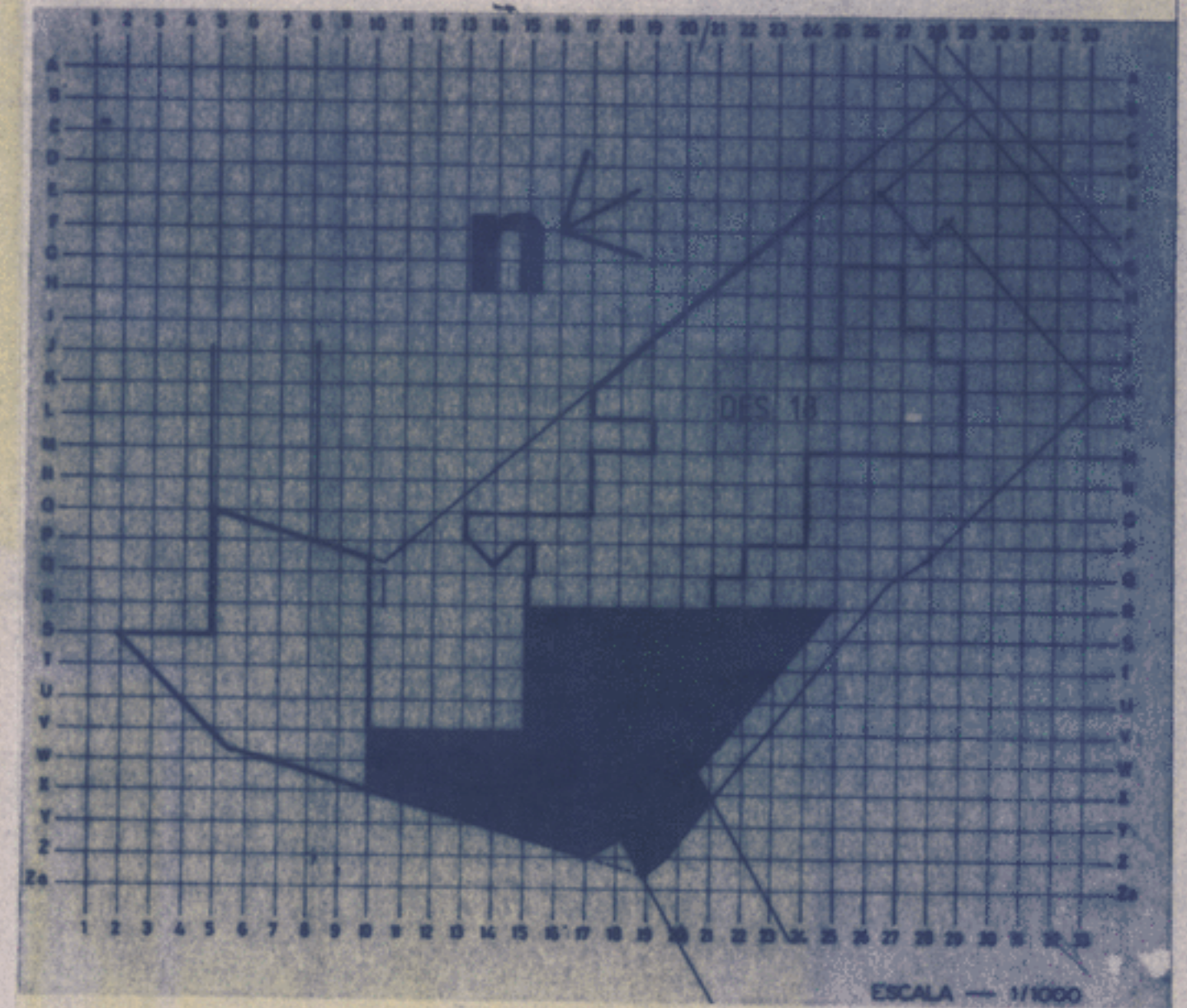
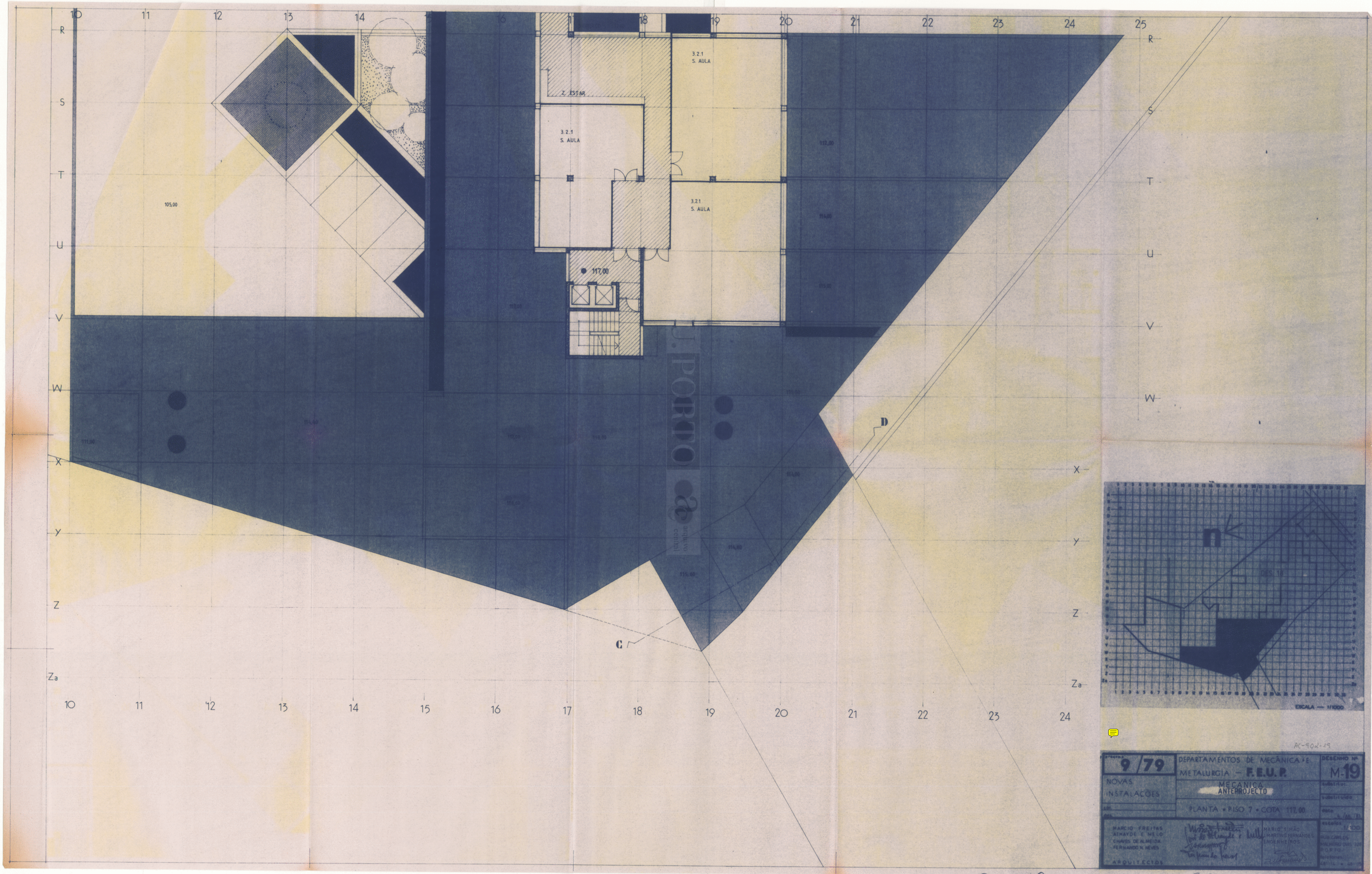
Po-902 : 0031



AC-902-1F

9/79	DEPARTAMENTOS DE MECÂNICA E METALURGIA - F.E.U.P.	DESENHO Nº M-18
NOVAS INSTALAÇÕES	MECÂNICA ANTEPROJECTO	PROFESSOR
	PLANTA - PISO 7 - COTA 117,00	DATA 5/16/79
MARCIO FREITAS AFONSO E MELD CUNHA DE ALMEIDA FERNANDO NEVES	MARIO SIMÃO J. MARTINS FERNANDES ENGENHEIROS	PROFESSOR
ARQUITECTOS		ESCALA 1/100

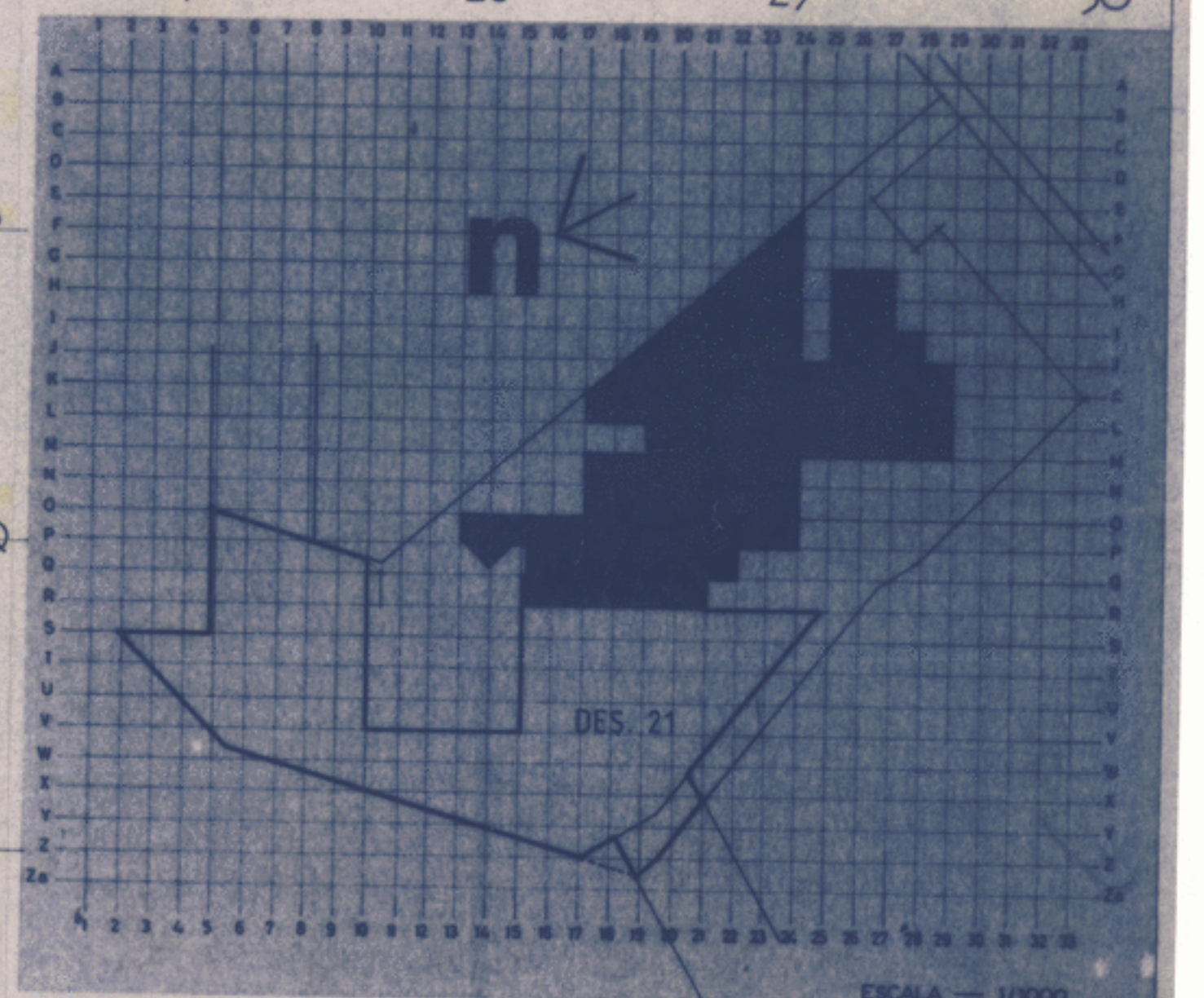
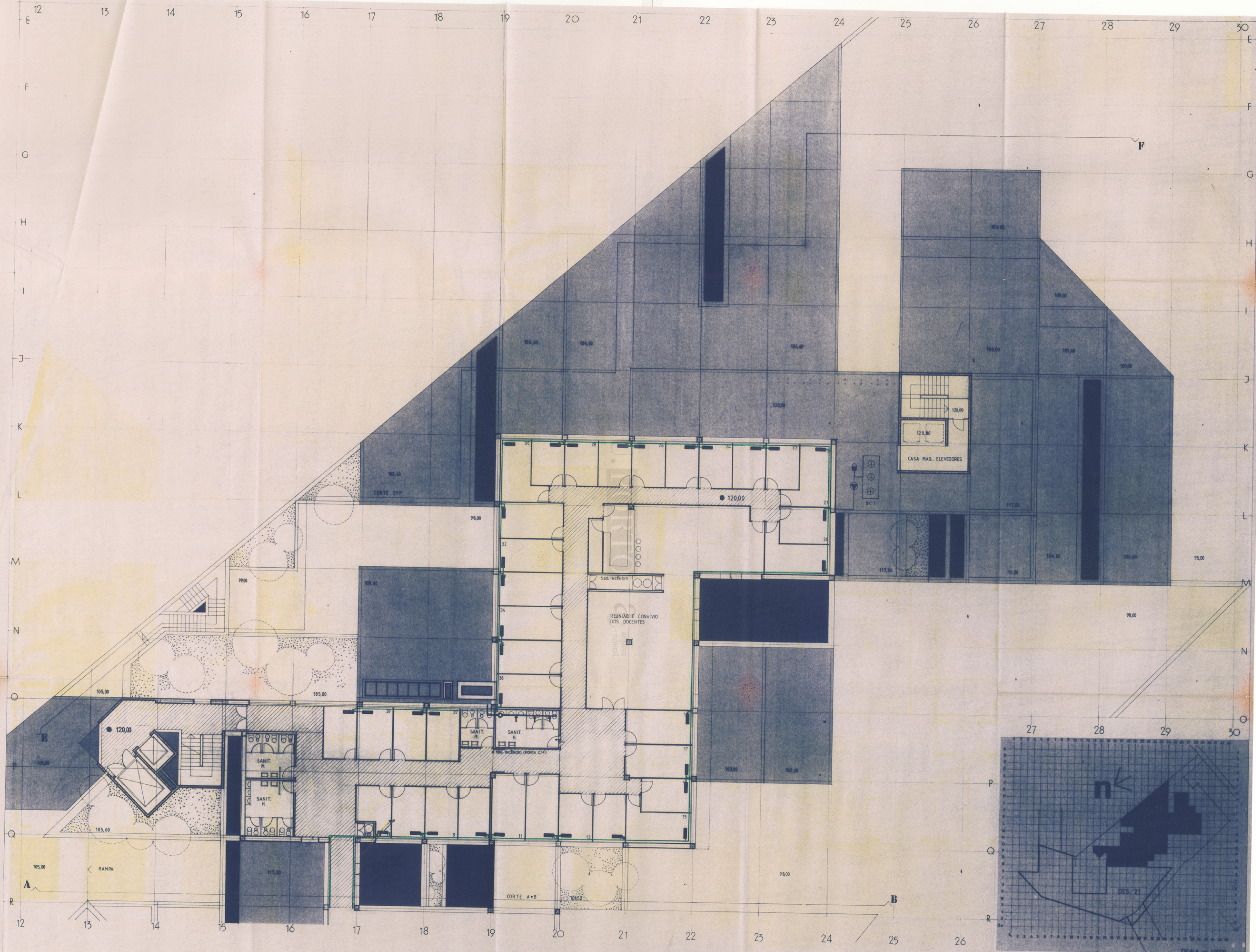
Isa-902 : 0032



AC-904-15

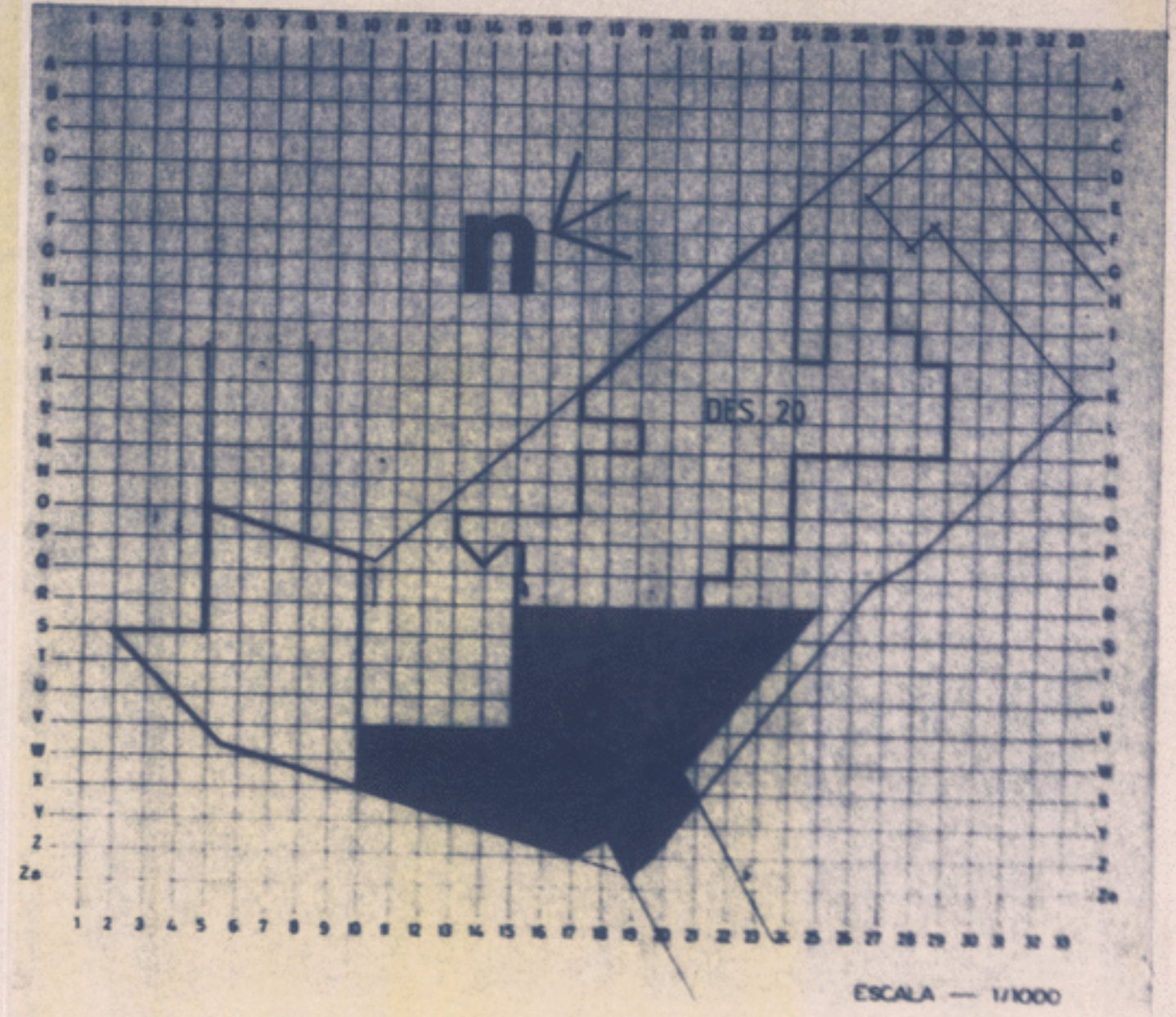
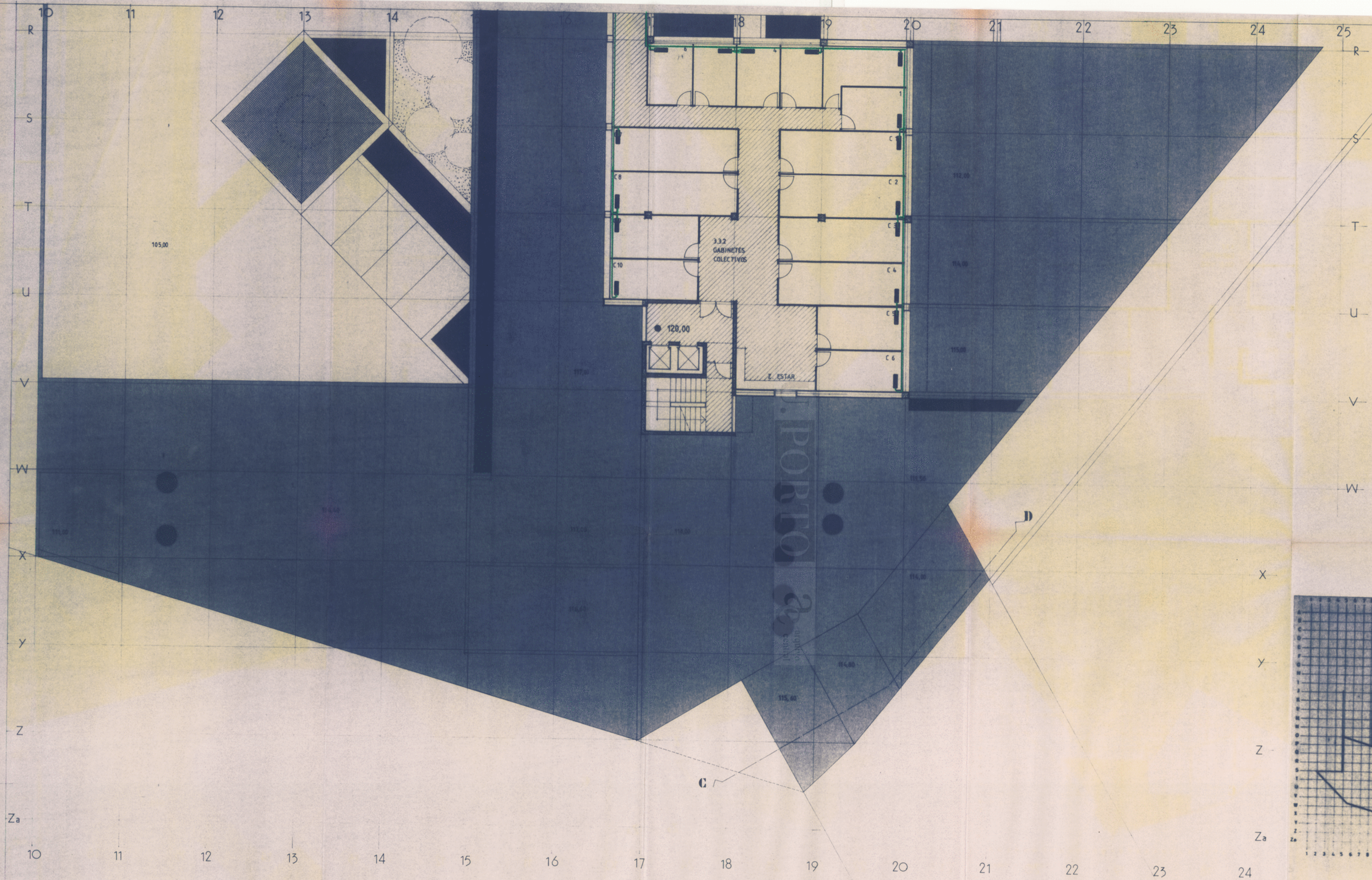
9/79	DEPARTAMENTOS DE MECÂNICA E METALURGIA - F.E.U.P.	DESENHO Nº M-19
NOVAS INSTALAÇÕES	MECÂNICA ANTEPROJETO	
	PLANTA - PISO 7 - COBA 117,00	
MARCIO FREITAS ATAÍDE E MELO CARLOS DE ALMEIDA FERNANDO NEVES ARQUITECTOS	<i>Marcio Simão</i> MARCIO SIMÃO MARCIO SIMÃO ENGENHEIRO	REVISOR AUTORIZADO PROF. DR. SILVANO ENGENHEIRO

Pca-902 : 0033



9/79	DEPARTAMENTOS DE MECÂNICA E METALURGIA - F.E.U.R.	CLASSIFICAÇÃO Nº M.20
NOVAS INSTALAÇÕES	MECÂNICA ANTEPROJECTO	ESCALA 1:100
PLANTA - PISO 8 - COTA 120,00		
MARCIO FREITAS AFRANDE E MELO CARLOS DE ALMEIDA FERREIRO DE MELO	MARIO SIMAO MARTINS FERREIRAS ENGENHEIRAS	PLANO ORIENTADO MUNICIPIO DAS LINDAS D'ÁGUA PORTO MUNICIPIO DE VILA VERDE
ARQUITECTOS		

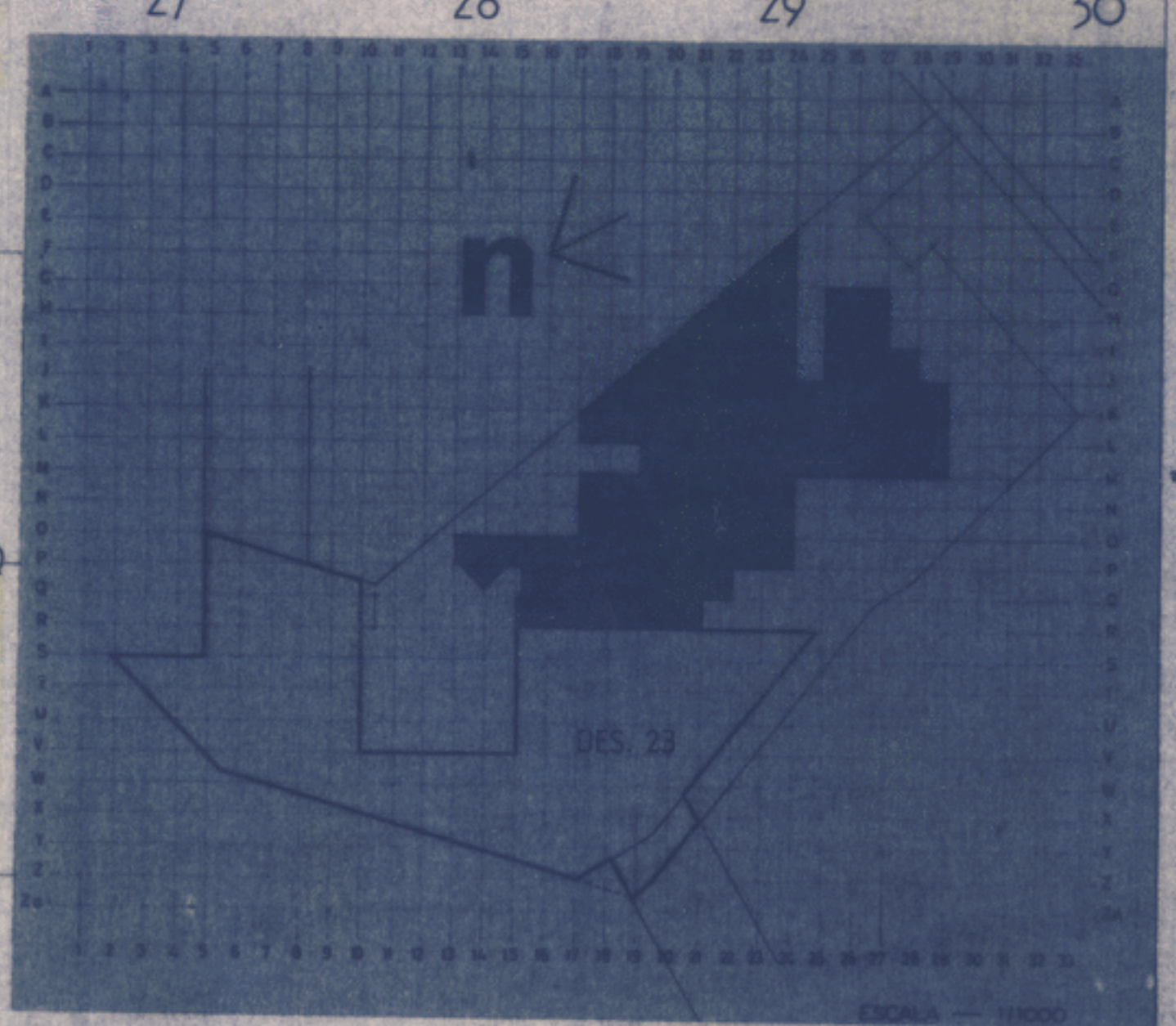
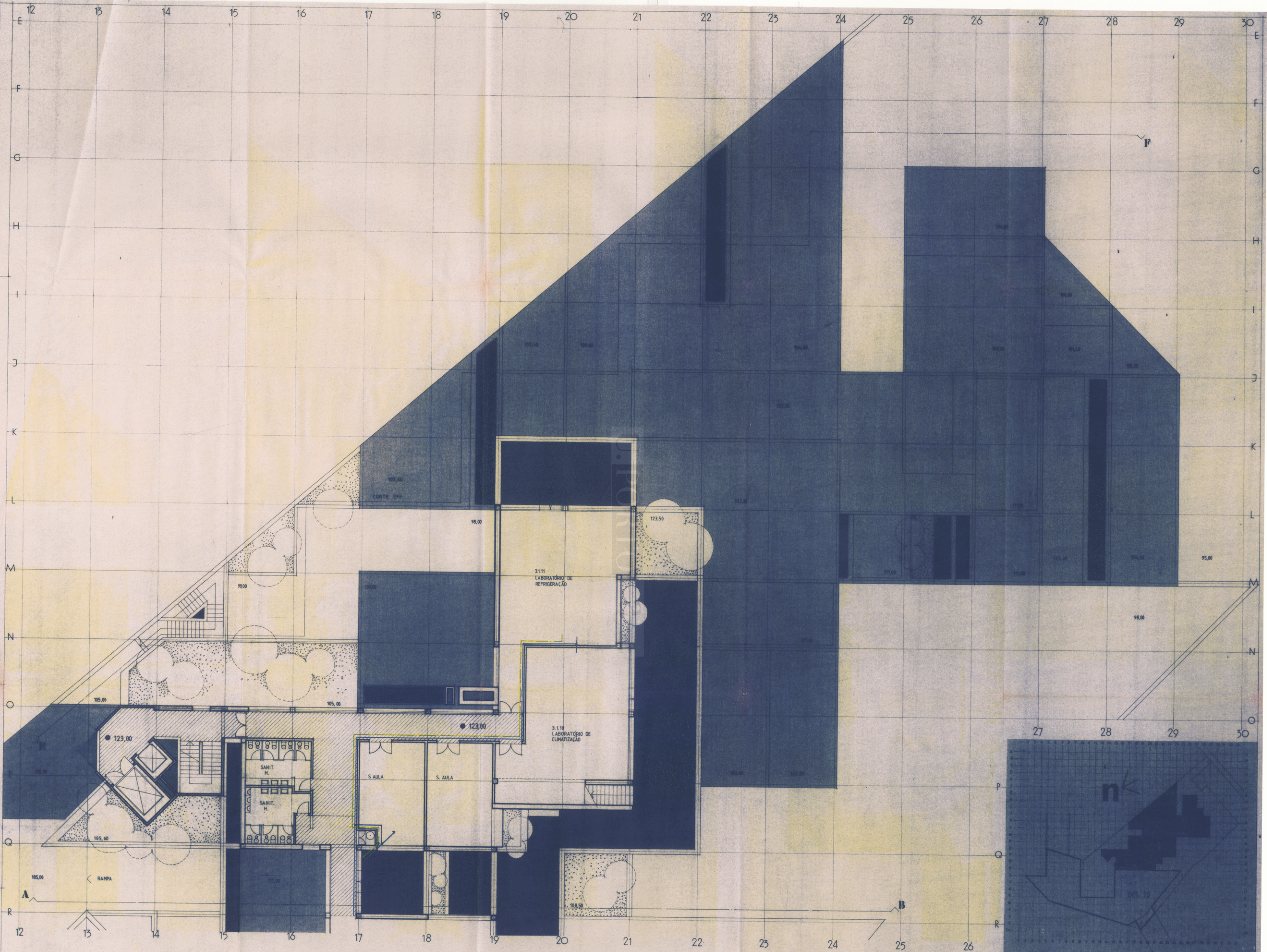
po-902 : 0034



AC-902-VA

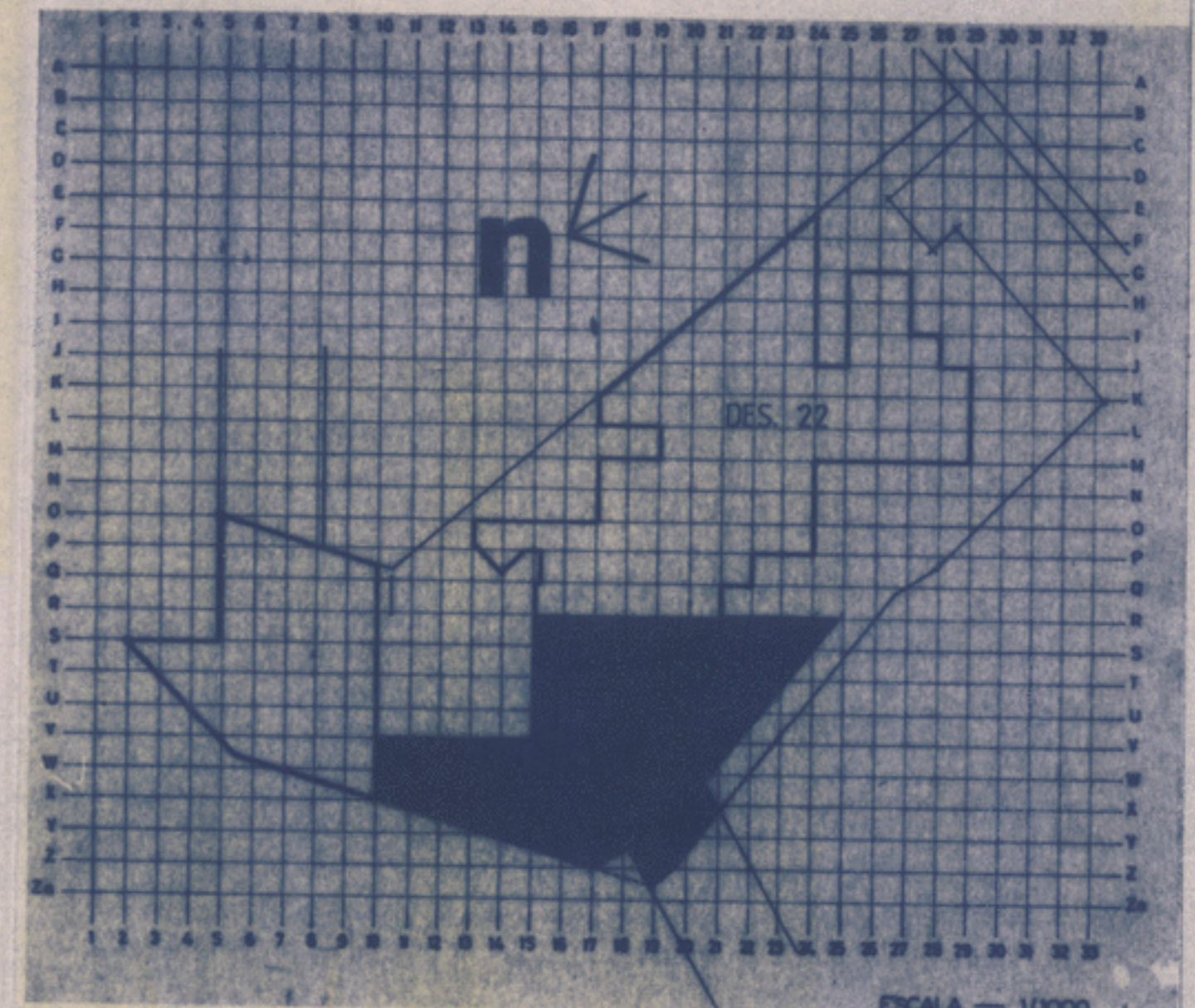
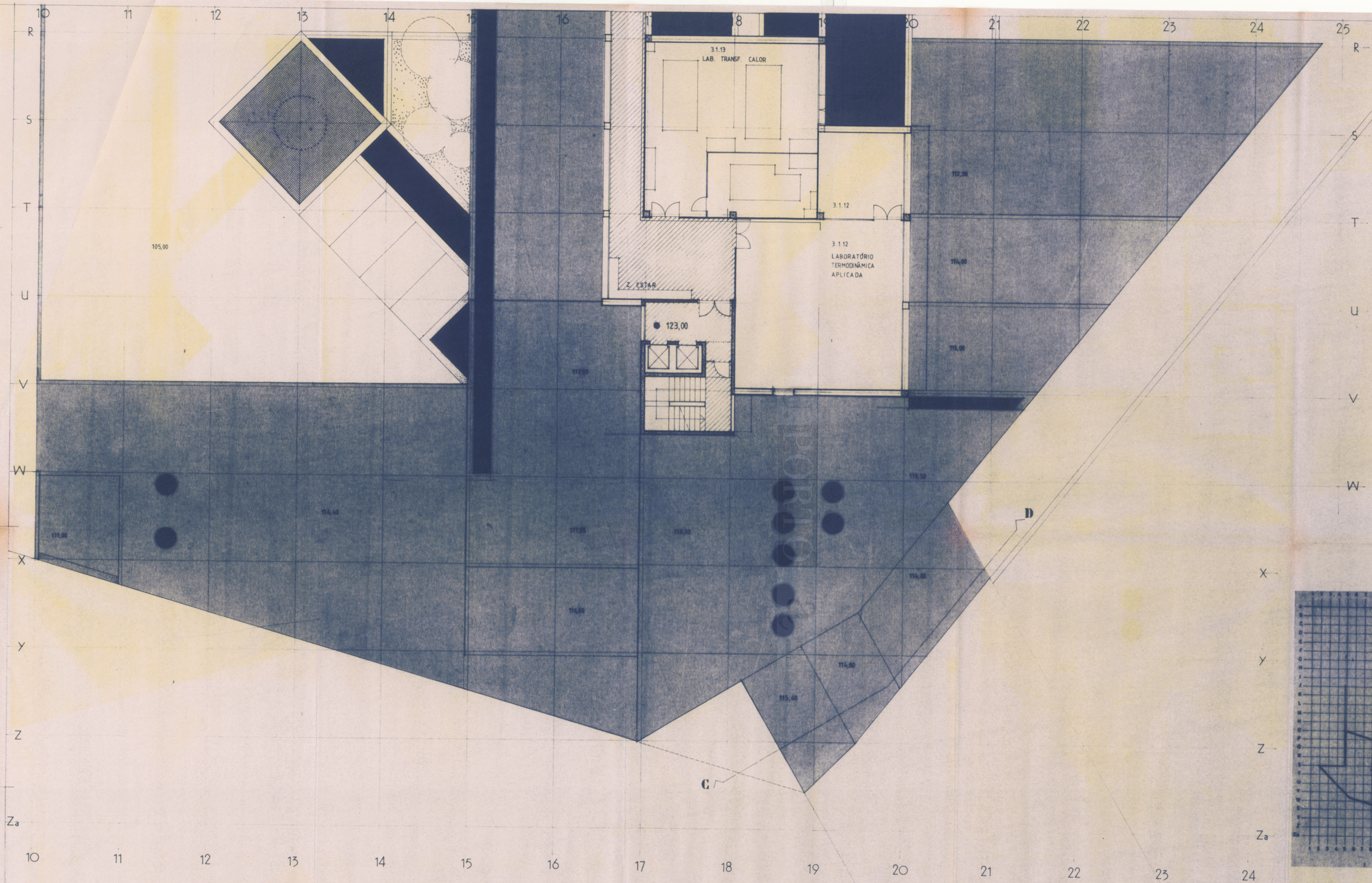
Projeto 9/79	DEPARTAMENTOS DE MECÂNICA E METALURGIA - F.E.U.P.	DESENHO Nº M-21
NOVAS INSTALAÇÕES	MECÂNICA ANTEPROJECTO	substituído
cd:	PLANTA • PISO 8 • COTA 120,00	substituído
da:		data: 4/10/79
MARCIO FREITAS ATHAYDE E MELO CHAVES DE ALMEIDA FERNANDO NEVES	<i>Marcio Freitas</i> <i>Athayde e Melo</i> <i>Chaves de Almeida</i> <i>Fernando Neves</i>	MARIO SIMÃO MARTINS FERNANDES ENGENHEIROS RUA CARLOS MALHEIRO DAVS 126 PORTO Telefone 48114 • 48115
ARQUITECTOS		escala: 1/100

Poa-902 : 0035



9/79	DEPARTAMENTOS DE MECÂNICA E METALURGIA - F.E.U.P.	M-22
NOVAS INSTALAÇÕES	MEDIANÇA ANTEPROJECTO	
	PLANTA - PISO 9 - COTA 123,00	
MARCO - FREITAS ENGENHEIRO E ARQUITETO CURSO DE ALICERCE PERMANENTE	MARIO SILVA ENGENHEIRO CURSO DE ALICERCE PERMANENTE	1/1000 MARIO SILVA ENGENHEIRO CURSO DE ALICERCE PERMANENTE
ARQUITECTOS		

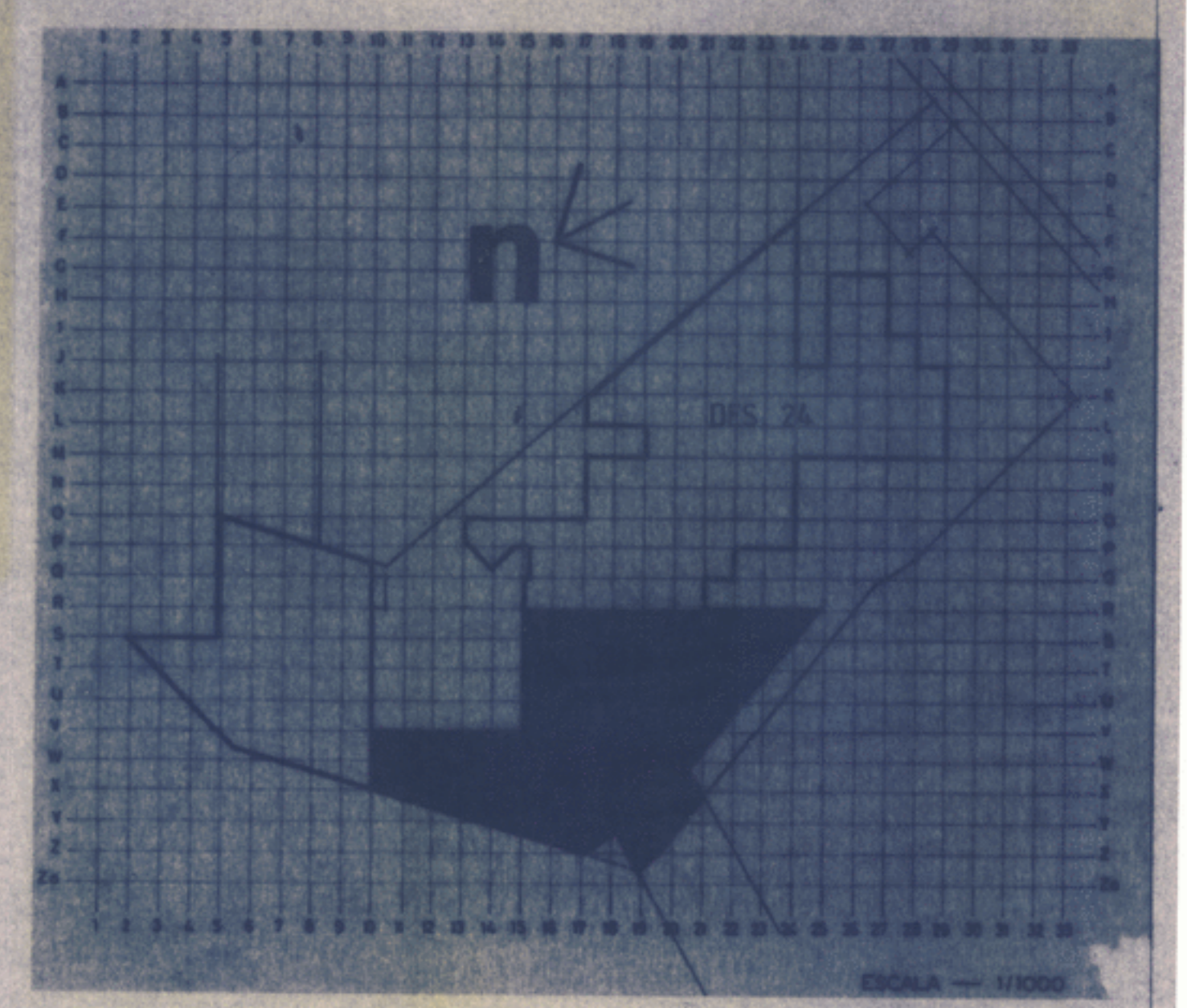
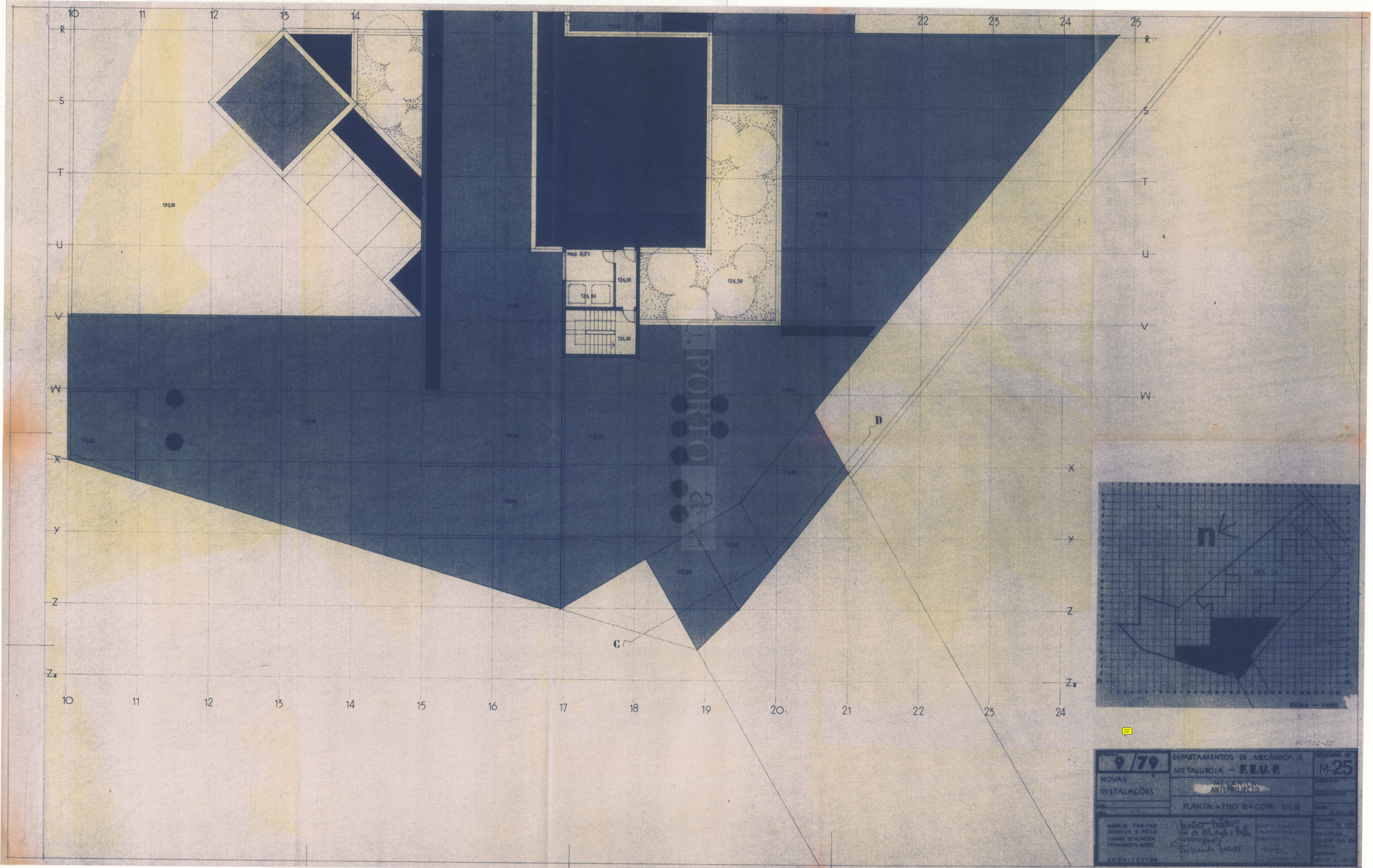
po-902 : 0036



AC-902-23

Nº Projeto 9/79	DEPARTAMENTOS DE MECÂNICA E METALURGIA - F.E.U.P.	DESENHO Nº M-23
NOVAS INSTALAÇÕES	MECÂNICA ANTEPROJECTO	substituído
data:	PLANTA - PISO 9 - COTA 123,00	data:
MARCIO FREITAS ATHAYDE E MELO CARLOS DE ALMEIDA FERNANDO NEVES ARQUITECTOS	<i>Marcio Freitas</i> <i>Carlo de Almeida e Melo</i> MARIO SIMÃO MARTINS FERNANDES ENGENHEIROS	Escalas 1/100 RUA CARLOS MALHADO DAS 128 PORTO Telefone: 48114 - 48115

po-902 : 0038



PROJ. 9/79	DEPARTAMENTOS DE MECÂNICA E METALURGIA - P.E.U.P.	DESENHO Nº M-25
NOVAS INSTALAÇÕES	MECÂNICA ANTEPROJETO	
	PLANTA - PISO 10 - COTA 126,00	
MARCIO FREITAS ATHAYDES E WELDO CARLOS DE ALMEIDA FERNANDES MENES ARQUITETOS	<i>Marcio Freitas</i> <i>Waldo Athaydes</i> <i>Carlos de Almeida</i> <i>Fernandes Menes</i>	MARCIO SIMÃO MARTINS FERREIRAS ENGENHEIROS
		ESCALA 1/100

AC-502-25