

CAESAR PARK HOTEL PORTUGAL, S.A.

QUINTA DA PENHA LONGA - APARTHOTEL

PROJETO INSTALAÇÕES DE GÁS MEMÓRIA DESCRITIVA

Porto, 31 de Maio de 2024



ÍNDICE

<u>1</u>	<u>INTRODUÇÃO</u>	<u>2</u>
<u>2</u>	<u>OBJECTIVOS</u>	<u>2</u>
<u>3</u>	<u>DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES</u>	<u>2</u>
<u>4</u>	<u>DISPOSITIVOS ASSOCIADOS</u>	<u>2</u>
<u>5</u>	<u>DIMENSIONAMENTO</u>	<u>2</u>
5.1	BASES DE DIMENSIONAMENTO.....	2
5.2	CARACTERÍSTICAS DO GÁS.....	3
5.3	CATEGORIA DOS EQUIPAMENTOS DE QUEIMA	3
5.4	MÉTODO DE DIMENSIONAMENTO	3

1 INTRODUÇÃO

A presente Memória Descritiva e Justificativa refere-se ao Projeto das Instalações de Gás do futuro Aparthotel localizado na Quinta da Penha Longa, em Cascais.

O propósito deste estudo é definir o traçado, caracterização e condições técnicas de montagem da instalação de gás natural relativa ao futuro hotel.

2 OBJECTIVOS

O objetivo do presente Estudo Prévio é dotar o edifício do Aparthotel de abastecimento de gás natural. A rede de distribuição no interior do edifício será executada em cobre e a pressão de distribuição será de 100mbar após a caixa de corte geral. A redução 100mbar/20mbar será efetuada após o coletor de distribuição associado a cada uma das duas cozinhas previstas.

Todas as instalações serão sempre e obrigatoriamente executadas tendo por base as Normas de Segurança e a legislação aplicável em vigor, designadamente, o Regulamento Técnico aplicável às Instalações de Gás Combustível Canalizado em Edifícios, publicado na Portaria n.º 361/98 de 26 de Junho, Decreto-Lei 97/2017 de 10 de Agosto e Lei 59/2018 de 21 de agosto, e restantes Normas Portuguesas.

A execução da instalação de gás deverá ser efetuada por uma Entidade Instaladora reconhecida pela Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG), nos termos do disposto na Lei nº 15/2015 de 16 de Fevereiro.

3 DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES

A rede de distribuição interna terá início na caixa de corte, redução e contagem – CCRC - a instalar na parede exterior do edifício e no limite de propriedade.

Na CCRC far-se-á a redução de pressão de 4bar/100mbar, executado em tubo de cobre e equipado com uma linha de redução de pressão e de medição de caudal, válvulas de corte geral com encravamento automático, contador volumétrico de membrana, redutor de pressão (4bar/100mbar), válvula de ensaio e ligação à terra.

Após a CCRC a tubagem, em tubo de cobre, segue no interior do edifício embebida nos elementos construtivos, sendo que, todas as soldaduras efetuadas, terão que ser visitáveis, de acordo com o definido na regulamentação.

Estão previstas três electroválvulas normalmente abertas, a primeira localizada na CCRC, a segunda e terceira localizadas nas caixas de corte local associadas à alimentação de gás de cada uma das cozinhas previstas.

As electroválvulas serão comandadas pelos respetivos detetores de gás a instalar nas cozinhas, com exceção da electroválvula a prever na CCRC que será comandada pela Central de Detecção de Incêndio – CDI.

Existirão ainda duas electroválvulas normalmente fechadas, a instalar a montante do coletor de distribuição de cada cozinha, cuja abertura ficará condicionada à ligação do ventilador da hotte de extração da respetiva cozinha.

A tubagem de cobre desenvolve-se desde a transição PE/Cu na CCRC, e termina nos equipamentos de queima. O coletor instalado no interior de cada cozinha será devidamente dimensionado e possuirá o número de circuitos de alimentação de gás de acordo com o futuro layout.

As boas normas e o regulamento obrigam a que a instalação só poderá ser executada por empresas instaladoras reconhecidas pela DGEG.

A CCRC ficará em local próprio, conforme peças desenhadas, construída em material incombustível e normalizada, com a palavra “GÁS” e a expressão ou símbolo equivalente “PROIBIDO FUMAR OU FAZER CHAMA” indelével na face exterior.

4 DISPOSITIVOS ASSOCIADOS

As instalações de gás terão associadas a criação das condições e requisitos para a implantação do equipamento de queima, nomeadamente:

- exaustão mecânica de fumos e gases de combustão nas cozinhas através das “hottes” a prever sobre os blocos de confeção;
- admissão de ar para as cozinhas.

Onde aplicável, as ventilações serão estabelecidas em conformidade com a NP 1037 (2002) - Partes 1,3 e 4.

5 DIMENSIONAMENTO

5.1 BASES DE DIMENSIONAMENTO

Como base de dimensionamento para a instalação considera-se a utilização de Gás Natural, tipo H, com as seguintes características principais de referência:

- densidade 0,65
- poder calorífico (P.C.I.) 10 kW/m³(N)

A máxima pressão de funcionamento da rede de distribuição pública será em princípio para o Gás Natural de 3 a 4 bar.

A pressão a considerar para o ramal que servirá a instalação será, contudo, de 1 bar.

Na saída da CCRC far-se-á a redução para a pressão de alimentação de referência – 100mbar.

A redução para a pressão de queima, dos equipamentos a instalar futuramente, (de 100mbar para 20mbar), será efetuada pelos redutores de pressão (2ª redução) a nível do respetivo coletor de distribuição de gás – CDG – a prever para o efeito em cada cozinha.

Entre a CCRC, e os coletores de distribuição de gás - CDG - o cálculo admite como perda de carga mais desfavorável um valor não excedendo 30mbar, e uma velocidade de escoamento não superior a 15 m/s.

O cálculo da rede, a partir de cada CDG, admite como perda de carga no circuito de alimentação ao aparelho de queima mais desfavorável, um valor não excedendo 1,5mbar e uma velocidade de escoamento não superior a 10 m/s.

5.2 CARACTERÍSTICAS DO GÁS

O gás a utilizar será o gás natural fornecido pela LISBOAGÁS e terá as seguintes características:

- Composição Média (mole, %)	
• Metano	83,7%
• Outros hidrocarbonetos	10,47%
• Azoto	5,4%
• Dióxido de carbono	0,23%
• Hélio	0,2%
- Poder calorífico inferior (PCI)	9054 Kcal/m³ (N)
- Poder calorífico superior (PCS)	10032 Kcal/m³ (N)
- Densidade relativa	0,65
- Índice de Wobbe(s)	12442 Kcal/m³ (N)

5.3 CATEGORIA DOS EQUIPAMENTOS DE QUEIMA

Os equipamentos de queima serão próprios para funcionar com gás natural, categoria I2H, segundo a Norma NP EN 437 devendo ostentar a marca «CE».

Os aparelhos a gás devem também estar acompanhados pela respetiva declaração de conformidade emitida pelo fabricante.

5.4 MÉTODO DE DIMENSIONAMENTO

O caudal máximo instantâneo, será calculado considerando os caudais dos respetivos aparelhos previstos em cada uma das cozinhas.

A perda de pressão em linha e a influência do desnível na pressão será calculada com base nas fórmulas de Renouard:

- Perda de pressão linear – P > 50 mbar

$$Pa^2 - Pb^2 = 48,6 \times Leq \times dc \times Q^{1,82} / D^{4,82} \text{ [mbar]}$$

onde:

Pa - Pressão absoluta inicial [bar]

Pb - Pressão absoluta final [bar]

Leq – Comprimento do troço acrescido de 20% para compensação de perdas de carga localizadas [m]

dc – Densidade corrigida do gás

dr – Densidade relativa do gás

Q – Caudal que circula no troço [m³/h]

D – Diâmetro interior do tubo [mm]

- Perda de pressão linear – P < 50 [mbar]

$$Pa - Pb = 23 \, 200 \times Leq \times dc \times Q^{1,82} / D^{4,82} \text{ [mbar]}$$

- Perda / Ganho de pressão devido ao desnível

$$\Delta Ph = 0,1293 \times (dr-1) \times h \text{ [mbar]}$$

- Perda de pressão total

$$\Delta P = (Pa - Pb) + \Delta Ph \text{ [mbar]}$$

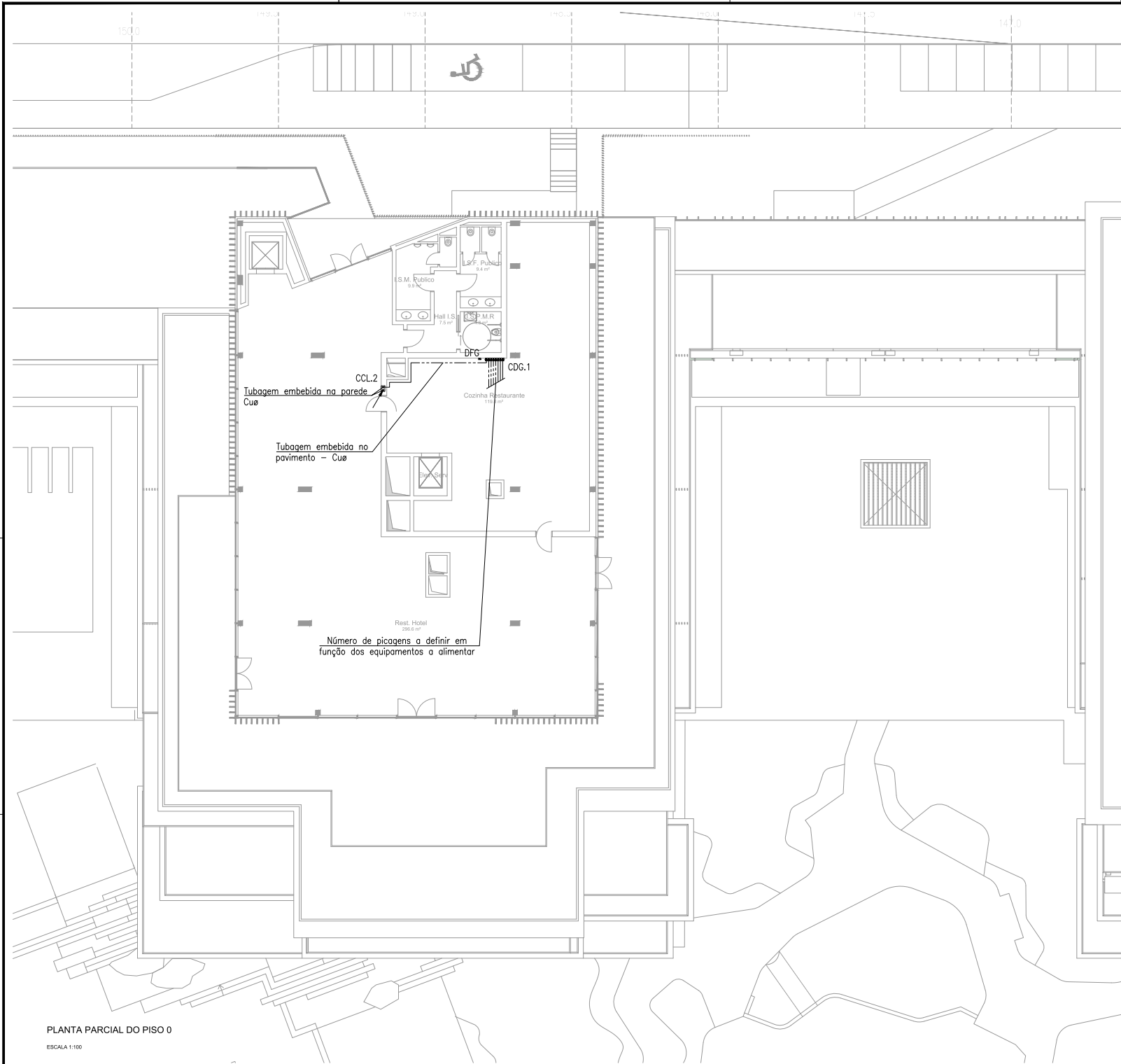
- Velocidade máxima do escoamento

$$V = 354 \times Q / D^2 \times Pm \text{ [m/s]}$$

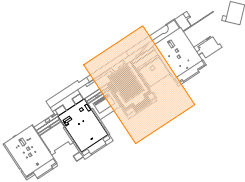
Porto, 31 de maio de 2024

Arnaldo Monteiro

(Eng. Técnico Mecânico)



PLANTA CHAVE



NOTAS GERAIS

1. TODAS AS COTAS DEVERÃO SER VERIFICADAS EM OBRA E NO PROJETO DE ARQUITETURA.
2. CASO SE VERIFIQUE QUALQUER INCOMPATIBILIDADE NO PRESENTE PROJETO, A MESMA DEVERÁ DE IMEDIATO SER COMUNICADA POR ESCRITO PARA O PROJETISTA.
3. ESTE DESENHO CARECE DE CONSULTA E ANÁLISE DE OUTRAS PEÇAS DE PROJETO.
4. DEVERÃO SER VERIFICADAS EM OBRA TODAS AS CONDICIONANTES ASSUMIDAS NO PROJETO.

Rev.	Data	Emissão Inicial	Descrição	TCP	Aprov.
01	31-05-2024				



www.qd-eng.com

Cliente

CAESAR PARK HOTEL PORTUGAL, S.A.

Projeto

QUINTA DA PENHA LONGA - APARTHOTEL

Fase

PROJETO

Designação

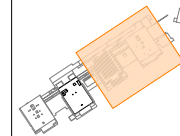
INSTALAÇÕES DE GÁS

REDE DE TUBAGEM
PLANTA PARCIAL DO PISO 0

Escalas - Indicações	Projeto - ASM
Data - 31-05-2024	Desenho - RFD
Processo - 12019-017-00	Verificação - TMR
Fichário - 12019-017-00-PR-GAS-00-100-00.dwg	Aprovação - TCP

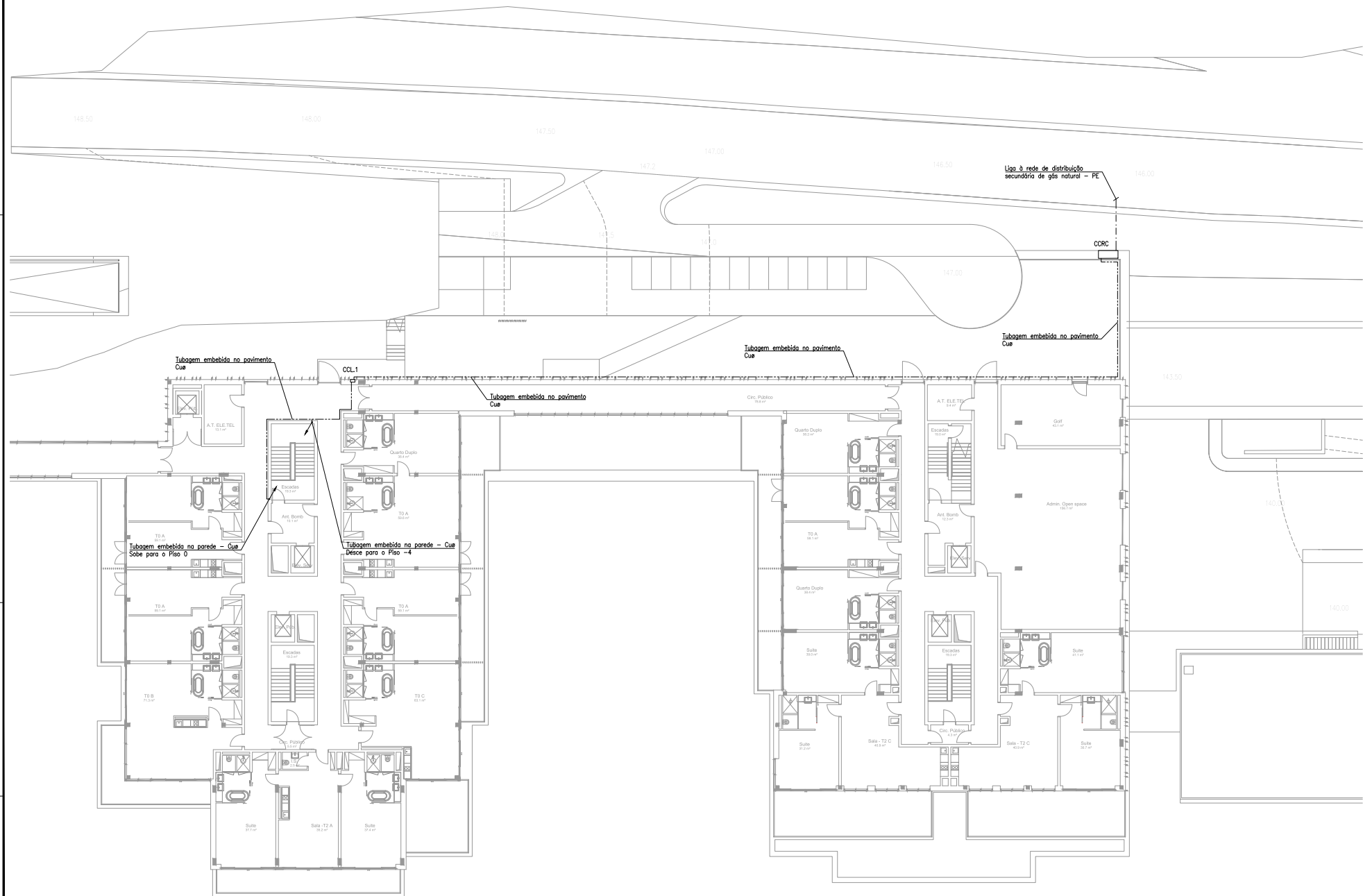
Desenho Nº **PR-GAS-00-101** | Rótulo **00**

Este desenho é propriedade do GRUPO QUADRANTE. Não poderá ser utilizado ou reproduzido sem a autorização do GRUPO QUADRANTE. Este desenho só é válido para construção depois de devidamente assinado.



NOTAS GERAIS

1. TODAS AS COTAS DEVEM SER VERIFICADAS EM OBRA E NO PROJETO DE ARQUITETURA.
2. CARGO DE SERVIÇO QUE CONDIÇÃO DESEMPENHADO DO PRESENTE PROJETO A SERÁ OBRIGADA DE ANEXO SER CONSIDERADA POR EXERCÍCIO PARA PROPOSTA.
3. ESTE DESENHO CARREGA DE CONSULTA E ANÁLISE DE OUTRAS PEÇAS DE PROJETO.
4. DEVERÃO SER VERIFICADAS EM OBRA TODAS AS CONDIÇÕES E REQUISITOS ABRANGIDOS NO PROJETO.



Atividade	Responsável	Assinatura	Assinatura
Projeto	Projeto	Assinatura	Assinatura
Revisão	Revisão	Assinatura	Assinatura

CAESAR PARK HOTEL PORTUGAL,
S.A.QUINTA DA PENHA LONGA -
APARTHOTEL

PROJETO

INSTALAÇÕES DE GÁS
REDE DE TUBAGEM
PLANTA PARCIAL DO PISO -1

Elaborado: Helder	Revisado: ADM
Data: 15.05.2024	Quantidade: 100
Projetista: 22/05/2024	Validade: 100
Problema: 22/05/2024	Assinatura: 100

PR-GAS-00-102/00

Tubagem embebida na
Desce para o Piso -4



ESCALA 1:100



ESCALA 1:100

A detailed floor plan of the 1st floor of the building. The plan shows various rooms, including a large central hall, several smaller rooms, and a kitchen area. A large orange-shaded rectangular area is overlaid on the central part of the floor plan, indicating the location of the study area. The plan also shows the building's entrance, stairs, and other architectural details.

1. TODAS AS COTAS DEVERÃO SER VERIFICADAS EM OBRA E NO PROJETO DE ARQUITETURA;
2. CASO SE VERIFIQUE QUALQUER INCOMPATIBILIDADE NO PRESENTE PROJETO, A MESMA DEVERÁ DE IMEDIATO SER COMUNICADA POR ESCRITO PARA O PROJETISTA;
3. ESTE DESENHO CARECE DE CONSULTA E ANÁLISE DE OUTRAS PEÇAS DE PROJETO;
4. DEVERÃO SER VERIFICADAS EM OBRA TODAS AS CONDICIONANTES ASSUMIDAS NO PROJETO;



www.qd-eng.com

Projeto

QUINTA DA PENHA LONGA -
APARTHOTEL

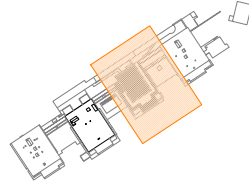
Designação

INSTALAÇÕES DE GÁS

Escalas : Indicadas	Projeto: ASM
Data : 31-05-2024	Desenhou: RFD
Processo : T2019-617-06	Verificou: TMF
Ficheiro : T2019-617-06-PR-GAS-00-00-dwg	Aprovou: TCF

Este desenho é propriedade do GRUPO QUADRANTE, não podendo ser utilizado ou reproduzido no todo ou em parte, ou comunicado a terceiros, sem a sua expressa autorização. Este desenho só é válido para construção depois de devidamente assinado.

PLANTA CHAVE



NOTAS GERAIS

1. TODAS AS COTAS DEVERÃO SER VERIFICADAS EM OBRA E NO PROJETO DE ARQUITETURA.
2. CASO SE VERIFIQUE QUALQUER INCOMPATIBILIDADE NO PRESENTE PROJETO, A MESMA DEVERÁ DE IMEDIATO SER COMUNICADA POR ESCRITO PARA O PROJETISTA.
3. ESTE DESENHO CARECE DE CONSULTA E ANÁLISE DE OUTRAS PEÇAS DE PROJETO.
4. DEVERÃO SER VERIFICADAS EM OBRA TODAS AS CONDIÇÕES ASSUMIDAS NO PROJETO.

Rev.	Data	Emissão Inicial	Descrição	TCP	Aprov.
00	31-05-2024				



Cliente
CAESAR PARK HOTEL PORTUGAL, S.A.

Projeto
QUINTA DA PENHA LONGA - APARTHOTEL

Fase
PROJETO

Designação
INSTALAÇÕES DE GÁS

**REDE DE TUBAGEM
PLANTA PARCIAL DO PISO -4**

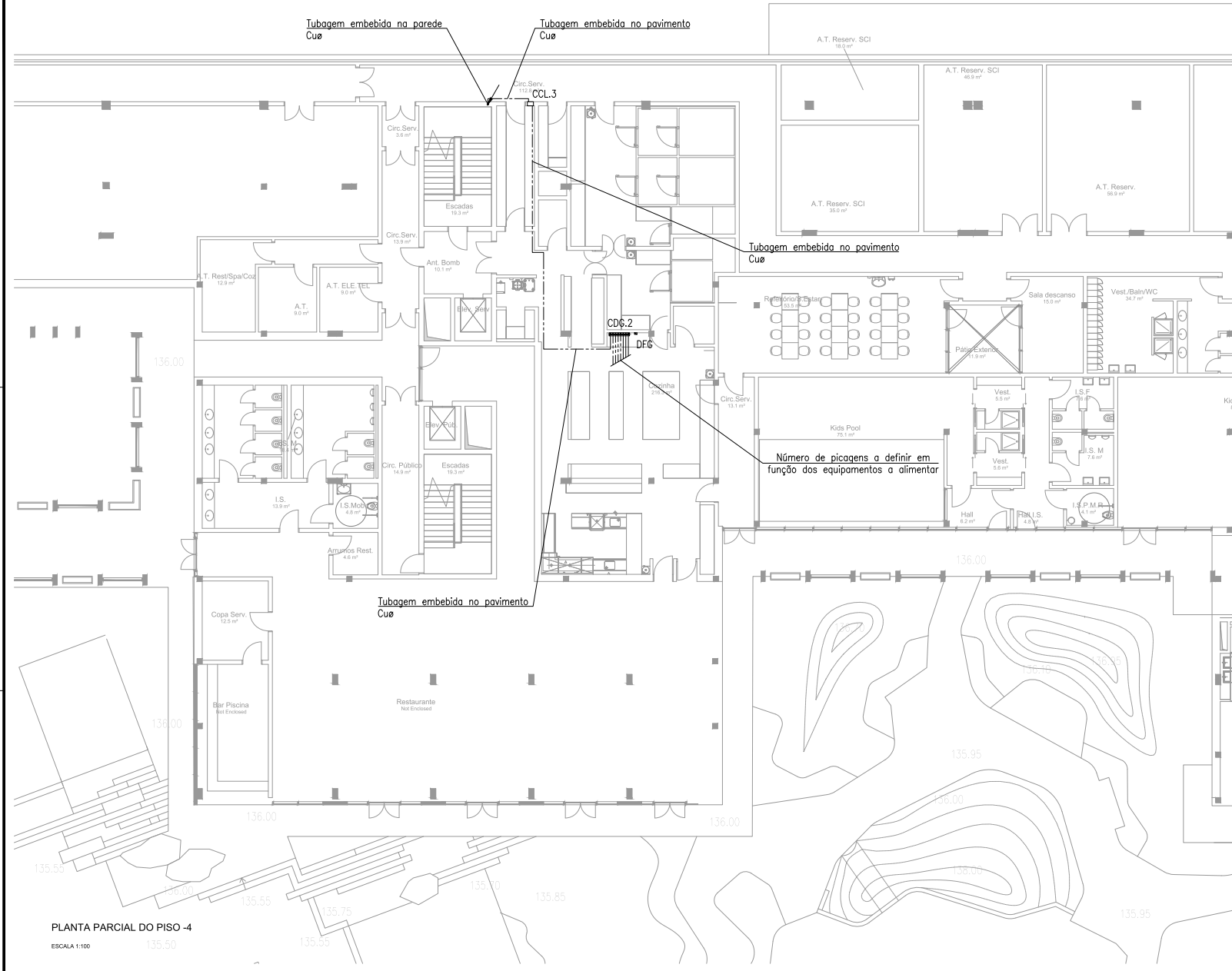
Escala: Indicada
Data: 31-05-2024
Processo: 12019-017-00
Fichário: 12019-017-00-PR-GAS-00-100-00.dwg

Projeto: ASM
Desenho: RFD
Verificação: TMF
Aprovação: TCF

Desenho Nº
PR-GAS-00-104

00

Este desenho é propriedade do GRUPO QUADRANTE. Não poderá ser utilizado ou reproduzido, no todo ou em parte, ou, comunicado a terceiros, sem a sua expressa autorização. Este desenho só é válido para construção depois de devidamente assinado.



PLANTA PARCIAL DO PISO -4

ESCALA 1:100

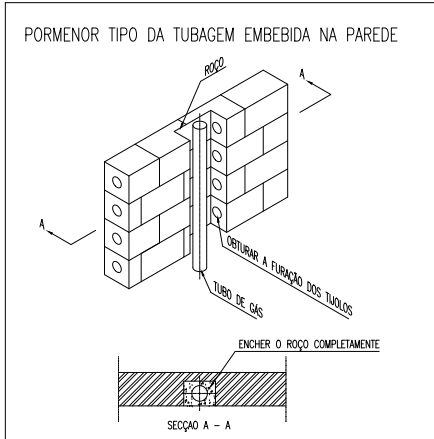
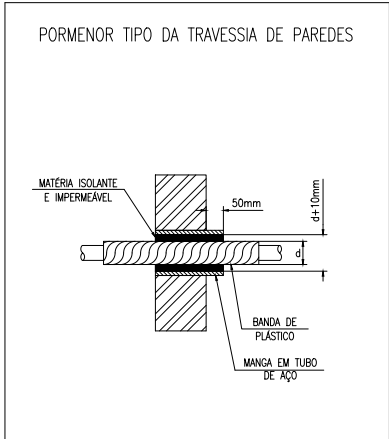
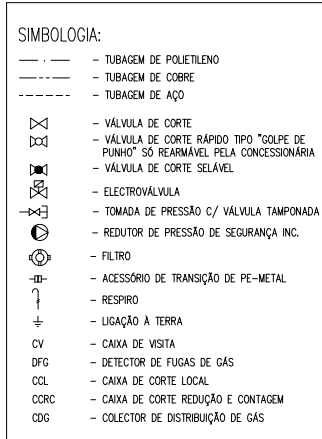
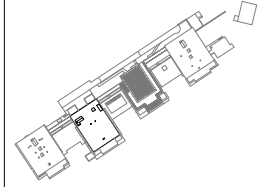


TABELA DE AFASTAMENTOS ENTRE GÁS E OUTRAS INSTALAÇÕES

REDES EMBEBIDAS	REDES INTERIORES	
	PARALELAS	CRUZADAS
CABOS ELECT./TELEF.	0,10m	0,03m
TUBAGENS ÁGUA (Qu)	0,05m	0,03m
TUBAGENS ESGOTO	0,10m	0,05m
CHAMIN./COND. AR (Qu)	0,05m	0,05m
RECOBRIMENTO MÍNIMO	0,02m	0,02m
REDES À VISTA	0,03m	0,02m

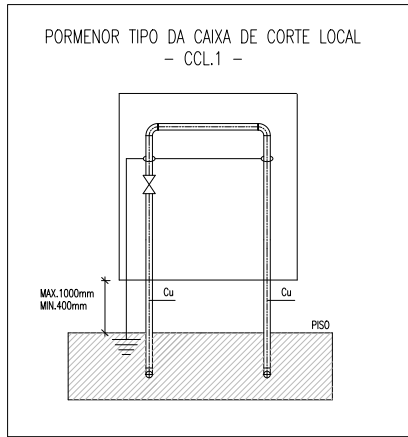
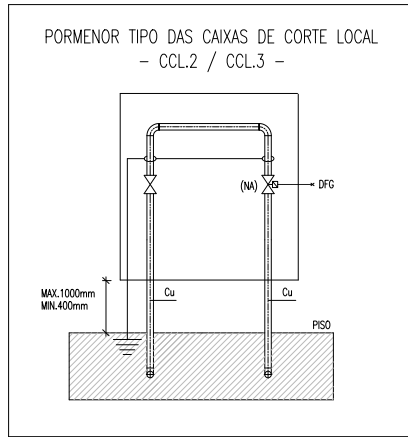
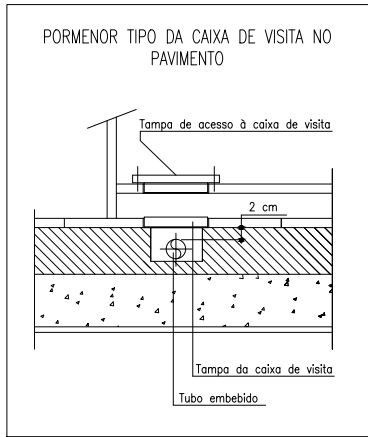
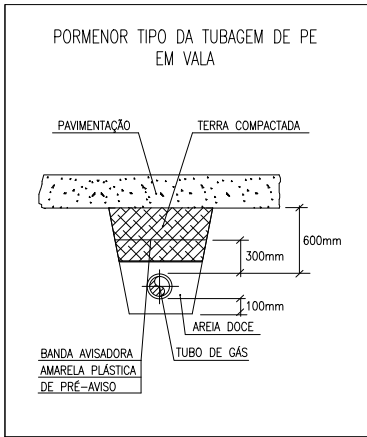
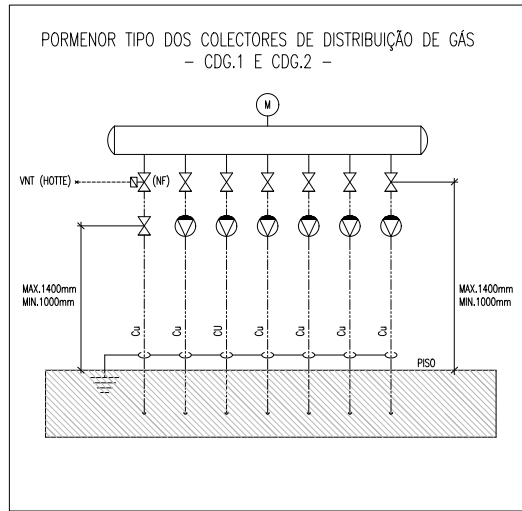
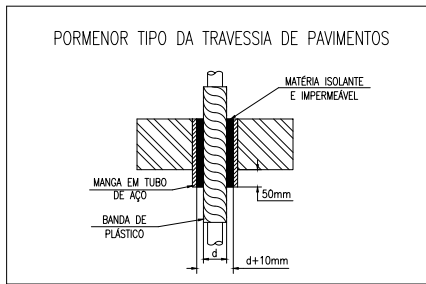
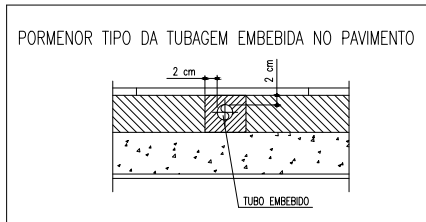
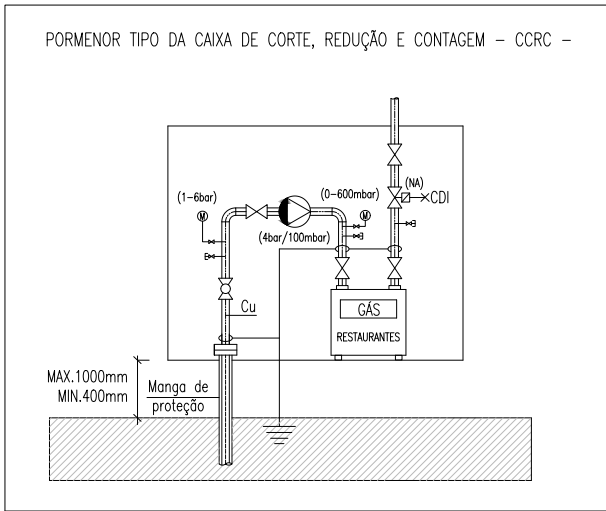


PLANTA CHAVE



NOTAS GERAIS

- TODAS AS COTAS DEVERÃO SER VERIFICADAS EM OBRA E NO PROJETO DE ARQUITETURA.
- CASO SE VERIFIQUE QUALQUER INCOMPATIBILIDADE NO PRESENTE PROJETO, A MESMA DEVERÁ DE IMEDIATO SER COMUNICADA POR ESCRITO PARA O PROJETISTA.
- ESTE DESENHO CARECE DE CONSULTA E ANÁLISE DE OUTRAS PEÇAS DE PROJETO.
- DEVERÃO SER VERIFICADAS EM OBRA TODAS AS CONDIÇÕES ASSUMIDAS NO PROJETO.



Rev.	Data	Emissão Inicial	Descrição	TCP	Aprov.
01	31-05-2024				



www.qd-eng.com

Cliente
CAESAR PARK HOTEL PORTUGAL, S.A.

Projeto
QUINTA DA PENHA LONGA - APARTHOTEL

Fase
PROJETO

Designação
**INSTALAÇÕES DE GÁS
REDE DE TUBAGEM
PORMENORES**

Escala: 50 ESCALA
Data: 31-05-2024
Processo: 12019-017-00
Fichário: 12019-017-00-PR-GAS-00-100-00.dwg
Projeto: ASM
Desenho: RFD
Verificação: TMF
Aprovação: TCP

Desenho Nº
PR-GAS-00-105

Revisto
00

Este desenho é propriedade do GRUPO QUADRANTE, não podendo ser utilizado ou reproduzido no todo ou em parte, ou, comunicado a terceiros, sem a sua expressa autorização. Este desenho só é válido para construção depois de devidamente assinado.