

RECONSTRUÇÃO DE PAVILHÃO AVÍCOLA E ANEXO

REQUERENTE: *Pedro Jorge & Armado Manuel –
Avicultura, LDA*

LOCAL: *Vila Nova – Ventosa – Vouzela*

PROJETO

DE

ÁGUAS E ESGOTOS

PEÇAS ESCRITAS



PROJETO DE REDES PREDIAIS DE ÁGUAS E ESGOTOS

Requerente -	Pedro Jorge & Armando Manuel – Avicultura, LDA
Local -	Vila Nova - Ventosa
Concelho -	Vouzela
Obra -	Reconstrução de Pavilhão Avícola e Anexo Destruídos por Incêndio
Fase -	
Processo -	Processo n.º 98/2018 (CMV)

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

1 – CONSIDERAÇÕES GERAIS

Refere-se a presente memória descritiva ao projeto de redes prediais de águas e esgotos da reconstrução de pavilhão avícola e anexo destruídos por incêndio, que a firma, Pedro Jorge & Armando Manuel – Avicultura, Lda. pretende levar a efeito, no lugar de Vila Nova, freguesia de Ventosa, concelho de Vouzela.

O abastecimento de água ao edifício será efetuado através de ramal existente de ligação a depósito de conduta oriunda de nascente que abastece à habitação.

2 - REDE DE ÁGUA FRIA

2.1 - Introdução

Os caudais de cálculo foram obtidos em função dos somatórios dos caudais instantâneos atribuídos aos dispositivos de utilização, que as tubagens consideradas vão ter de alimentar, afetados de um coeficiente de simultaneidade.

O abastecimento dos aparelhos sanitários será feito através de caixas de distribuição acessíveis ao seu interior, com um coletor de água fria e outro de água quente, equipados com válvula de corte.

2.2 - Ramal de introdução individual

O ramal de introdução individual será executado em PVC rígido até ao limite da construção nos diâmetros indicados nas peças desenhadas.

As canalizações exteriores serão enterradas em valas, com uma profundidade mínima de 0,50m nas zonas não sujeitas a circulação viária e 0,80m nas zonas sujeitas a circulação viária, sempre protegidas de ações mecânicas e isoladas termicamente quando necessário.

As canalizações interiores serão embutidas nas paredes ou no pavimento, executadas em Polietileno Reticulado do tipo “SANIPEX”, para pressões de 6 bar conjugadas com 90°C de temperatura, nos diâmetros indicados nas peças desenhadas, instaladas dentro de mangas plásticas e com possibilidade de fácil remoção para substituição.

O traçado das canalizações é constituído por troços rectos horizontais e verticais, ligados entre si por acessórios apropriados, devendo os primeiros possuir ligeira inclinação para favorecer a circulação do ar - (0,5% a subir no sentido do fluxo).

Os problemas de dilatação e contração da tubagem serão considerados através da aplicação dos necessários acessórios.

O dimensionamento foi efetuado de acordo com as normas regulamentares em vigor, tendo em consideração os caudais de cálculo, as pressões que devem situar-se entre 50 e 600 KPa, as

velocidades de escoamento que devem situar-se entre 0,5 e 2 m/s, o desenvolvimento da tubagem, a altura de distribuição e a rugosidade do material.

2.3 - Ramais de distribuição e de alimentação

As tubagens dos ramais de distribuição e alimentação serão executadas em Polietileno Reticulado do tipo “SANIPEX”, para pressões de 6 bar conjugadas com 90°C de temperatura, nos diâmetros indicados nas peças desenhadas, instaladas dentro de mangas plásticas e com possibilidade de fácil remoção para substituição.

O desenvolvimento das tubagens será feito através das paredes e pavimentos, nos locais mais convenientes, fazendo raios de curvatura mínimos de 6 vezes o seu diâmetro.

Nos pontos de água colocar-se-ão caixas terminais plásticas dentro das quais se montarão os joelhos de saída para ligação aos respectivos aparelhos.

O dimensionamento foi efetuado de acordo com as normas regulamentares em vigor, tendo em consideração os caudais de cálculo, as pressões que devem situar-se entre 50 e 600 KPa, as velocidades de escoamento que devem situar-se entre 0,5 e 2 m/s, o desenvolvimento da tubagem e a rugosidade do material.

2.3.1 - Diâmetro mínimo a utilizar

Redes interiores – 16 mm – Polietileno Reticulado do tipo “SANIPEX”

O dimensionamento foi efetuado de forma a garantir as pressões e caudais necessários ao bom funcionamento das instalações.

Os caudais instantâneos considerados nos dispositivos de utilização são os mencionados no Regulamento Geral de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais, ou seja:

- lavatório individual	0,10 l/s
- lavatório coletivo (por bica)	0,05 l/s
- bidé	0,10 l/s
- banheira	0,25 l/s
- chuveiro individual	0,15 l/s
- autoclismo de bacia de retrete	0,10 l/s
- mictório com torneira individual	0,15 l/s
- pia lava-louça	0,20 l/s
- máquina de lavar louça	0,15 l/s
- máquina de lavar roupa	0,20 l/s

3 - REDE DE ÁGUA QUENTE

3.1 - Introdução

Os caudais de cálculo foram obtidos em função dos caudais instantâneos atribuídos aos dispositivos de utilização, que as tubagens consideradas vão ter de alimentar, afectados de um coeficiente de simultaneidade.

As canalizações de água quente serão colocadas, sempre que possível, paralelamente às de água fria e nunca abaixo destas, a uma distância mínima de 0,05m.

Será instalada válvula de seccionamento a montante do equipamento produtor de água quente.

Do coletor de água fria da caixa de distribuição da cozinha sairá a tubagem que alimentará o aparelho produtor de água quente, sendo esta saída feita de topo.

Os aparelhos produtores de água quente aplicados (esquentadores/caldeiras ou termoacumuladores) devem possuir certificados de qualidade, emitidos por entidade competente.

As canalizações de água quente devem ser isoladas com produtos adequados imputrescíveis, não corrosivos, incombustíveis e resistentes à humidade.

3.2 - Ramais de distribuição e de alimentação

As tubagens dos ramais de distribuição e alimentação serão executadas em Polietileno Reticulado do tipo "SANIPEX", para pressões de 6 bar conjugadas com 90°C de temperatura, nos diâmetros indicados nas peças desenhadas, instaladas dentro de mangas plásticas e com possibilidade de fácil remoção para substituição.

O desenvolvimento das tubagens será feito através das paredes e pavimentos, nos locais mais convenientes, fazendo raios de curvatura mínimos de 6 vezes o seu diâmetro.

Nos pontos de água colocar-se-ão caixas terminais plásticas dentro das quais se montarão os joelhos de saída para ligação aos respectivos aparelhos.

O dimensionamento foi efetuado de acordo com as normas regulamentares em vigor, tendo em consideração os caudais de cálculo, as pressões que devem situar-se entre 50 e 600 KPa, as velocidades de escoamento que devem situar-se entre 0,5 e 2 m/s, o desenvolvimento da tubagem e a rugosidade do material.

3.3 - Cálculo hidráulico

A rede de distribuição de água quente terá o seu início na central de aquecimento.

Os critérios utilizados para o cálculo da rede de água quente foram os mesmos em que se baseou o cálculo da rede de água fria.

4 - VERIFICAÇÕES, ENSAIOS E DESINFEÇÃO

Será feito um ensaio de estanquidade, que deverá ser conduzido com as canalizações, juntas e acessórios à vista, convenientemente travados e com as extremidades obturadas e desprovidas de dispositivos de utilização.

O ensaio será executado como se indica no art.º 111º do regulamento.

O sistema de distribuição predial de água para fins alimentares e sanitários, depois de equipados com os dispositivos de utilização e antes de entrar em funcionamento, será submetido a uma operação de desinfeção seguida de lavagem.

Após os ensaios de estanquidade e a instalação dos dispositivos de utilização deve verificar-se o comportamento hidráulico do sistema.

5 - REDE DE ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS

5.1 - Introdução

Os caudais de cálculo foram obtidos em função do somatório dos caudais de descarga atribuídos aos aparelhos sanitários que confluem para a tubagem a dimensionar, afectados de um coeficiente de simultaneidade. Para os caudais de descarga nos aparelhos sanitários consideraram-se os valores mínimos indicados no regulamento.

5.2 - Aparelhos sanitários

Todos os aparelhos sanitários serão equipados com sifões individuais, devendo estes ter um fecho hídrico compreendido entre 50 e 75mm.

5.3 - Ramais de descarga individuais

Os ramais de descarga individuais serão executados em PVC rígido nos diâmetros indicados nas peças desenhadas e com inclinações que deverão estar compreendidas entre 1% e 4%. Serão

embutidos na laje ou pavimento para que não seja afectada nem a resistência da laje nem a das canalizações.

Os ramais de descarga individuais do lavatório, bidé e base de chuveiro serão ligados entre si, ao nível do piso, por uma caixa de reunião.

O dimensionamento foi efectuado de acordo com as normas regulamentares em vigor, tendo em consideração os caudais de cálculo, as inclinações das tubagens, a rugosidade do material e as taxas de ocupação necessárias à dispensa da ventilação secundária.

De acordo com o anexo XIV do Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e Drenagem de Águas Residuais, os caudais e ramais de descarga a considerar são os seguintes:

Caudais de descarga dos aparelhos e equipamentos sanitários e características geométricas de ramais e sifões a considerar em aparelhos de utilização mais correntes.

Aparelhos	Caudal de descarga [l/min]	Ramal de descarga [mm]	Sifão	
			Diâmetro mínimo [mm]	Fecho hídrico [mm]
Bacia de retrete (Br)	90	90	(a)	50
Banheira (Ba)	60	40	30	
Bidé (Bd)	30	40	30	
Chuveiro (Ch)	30	40	30	
Lavatório (La)	30	40	30	
Máquina lava-louça (Ml)	60	50	40	
Máquina lava-roupa (Mr)	60	50	40	
Mictório de espaldar (Mi)	90	75	60	
Mictório suspenso (Mi)	60	50	(a)	
Pia lava-louça (Ll)	30	50	40	
Tanque (Tq)	60	50	30	
Máquinas industriais e outros aparelhos não especificados	Em conformidade com as indicações do fabricante			

(a) Sifão incorporado no próprio aparelho.

5.4 - Ramais de descarga não individuais

Estes ramais de descarga serão executados em PVC rígido nos diâmetros indicados nas peças desenhadas, e com inclinações que deverão estar compreendidas entre 1% e 4%. Serão embutidos na laje para que não seja afectada nem a resistência da laje nem a das canalizações.

Haverá separação entre os ramais de descarga das águas de sabão e os ramais de descarga das bacias de retrete.

A ligação dos ramais de descarga aos tubos de queda deve ser feita por meio de forquilhas, de forma a respeitar a imposição regulamentar que impede a ligação de ramais de descarga de bacias de retrete e de águas de sabão, no mesmo plano horizontal do tubo de queda, com forquilhas de ângulo de inserção superior a 45 graus.

O dimensionamento foi efetuado de acordo com as normas regulamentares em vigor, tendo em consideração os caudais de cálculo, as inclinações das tubagens, a rugosidade do material e as taxas de ocupação necessárias à dispensa da ventilação secundária.

5.5 - Tubos de queda

Os tubos de queda serão executados em PVC rígido nos diâmetros indicados nas peças desenhadas, mantendo-se estes diâmetros ao longo de todo o seu desenvolvimento. De acordo com os desenhos, o traçado dos tubos de queda deve ser vertical, formando preferencialmente um único alinhamento reto. No caso de haver necessidade de efectuar mudanças de direcção, estas serão executadas por curvas de concordância, de forma a cumprir a imposição regulamentar que impede que o valor da translação exceda 10 vezes o diâmetro do tubo de queda. No caso de exceder aquele valor será respeitado o ponto 3 do artigo 233º, que obriga a tratar o troço intermédio de fraca pendente como colector predial.

Os tubos de queda serão prolongados com o mesmo diâmetro, como ventilação primária, para o exterior do edifício, de forma a respeitar os níveis e localizações regulamentares - ponto 5 do artigo 233º.

A localização dos tubos de queda será preferencialmente em galerias verticais facilmente acessíveis, sendo eventualmente embutidos por imposições construtivas. No caso de atravessarem elementos estruturais, ter-se-á o cuidado para que a resistência destes e das canalizações não seja afectada.

Serão instaladas bocas de limpeza nos seguintes locais:

a) - Nas mudanças de direcção, próximo das curvas de concordância, havendo necessidade de as fazer.

b) - Na vizinhança da mais alta inserção dos ramais de descarga no tubo de queda.

c) - Na sua parte inferior, junto às curvas de concordância com o coletor predial, quando não for possível instalar uma câmara de inspecção, como é o caso dos tubos de queda que terminam no tecto da cave do edifício.

A ligação dos tubos de queda aos coletores prediais será executada por curvas de concordância, sendo a inserção nestas efectuada por meio de forquilhas com as respectivas bocas de limpeza, ou câmaras de inspecção, de acordo com os desenhos.

O dimensionamento foi efectuado de acordo com as normas regulamentares em vigor, tendo em consideração os caudais de cálculo, e as taxas de ocupação necessárias à dispensa da ventilação secundária.

Os diâmetros dos tubos de queda foram determinados através da tabela constante no anexo XVII do Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e Drenagem de Águas Residuais.

As taxas de ocupação que dependem do diâmetro do tubo de queda, no caso de sistemas sem ventilação secundária, são estabelecidas com base no quadro seguinte:

Taxas de ocupação de tubos de queda sem ventilação secundária

Diâmetros do tubo de queda [mm]	Taxa de ocupação
D=50	Um terço
$75 < D \leq 100$	Um quarto
$75 < D \leq 100$	Um quinto
$100 < D \leq 125$	Um sexto
$D > 125$	Um sétimo

5.6 - Colunas de ventilação

O dimensionamento foi efetuado considerando as taxas de ocupação necessárias à dispensa de ventilação secundária nos tubos de queda. A ventilação primária será obtida pelo prolongamento dos tubos de queda acima da cobertura conforme indicado no ponto 5.5.

5.7 - Coletores prediais

Os coletores prediais serão executados em PVC rígido nos diâmetros indicados nas peças desenhadas e com inclinações que deverão estar compreendidas entre 1% e 4%. O traçado dos coletores prediais será rectilíneo, tanto em planta como em perfil, conforme os desenhos, sendo implantadas câmaras de inspeção no seu início, em mudanças de direcção, de inclinação e de diâmetro e nas confluências onde não estejam previstas forquilhas.

As câmaras de inspeção e as bocas de limpeza serão colocadas de forma a não haver mais de 15m entre duas consecutivas.

O dimensionamento foi efetuado de acordo com as normas regulamentares em vigor, tendo em consideração os caudais de cálculo, as inclinações das tubagens e a rugosidade do material.

5.8 - Tratamento dos efluentes

Os efluentes das instalações sanitárias são conduzidos para uma fossa séptica e poço absorvente já construídos para o efeito enquanto não existir o coletor público.

Os efluentes resultantes da exploração ou águas de lavagem do pavilhão são encaminhados para fossa estanque existente, onde são tratados por um período mínimo de 90 dias, ao fim do qual são utilizados como fertilizante em rega de culturas em explorações agrícolas.

No omissis, o presente projeto observa as normas técnicas gerais e específicas da construção, bem como as disposições legais e regulamentares aplicáveis.

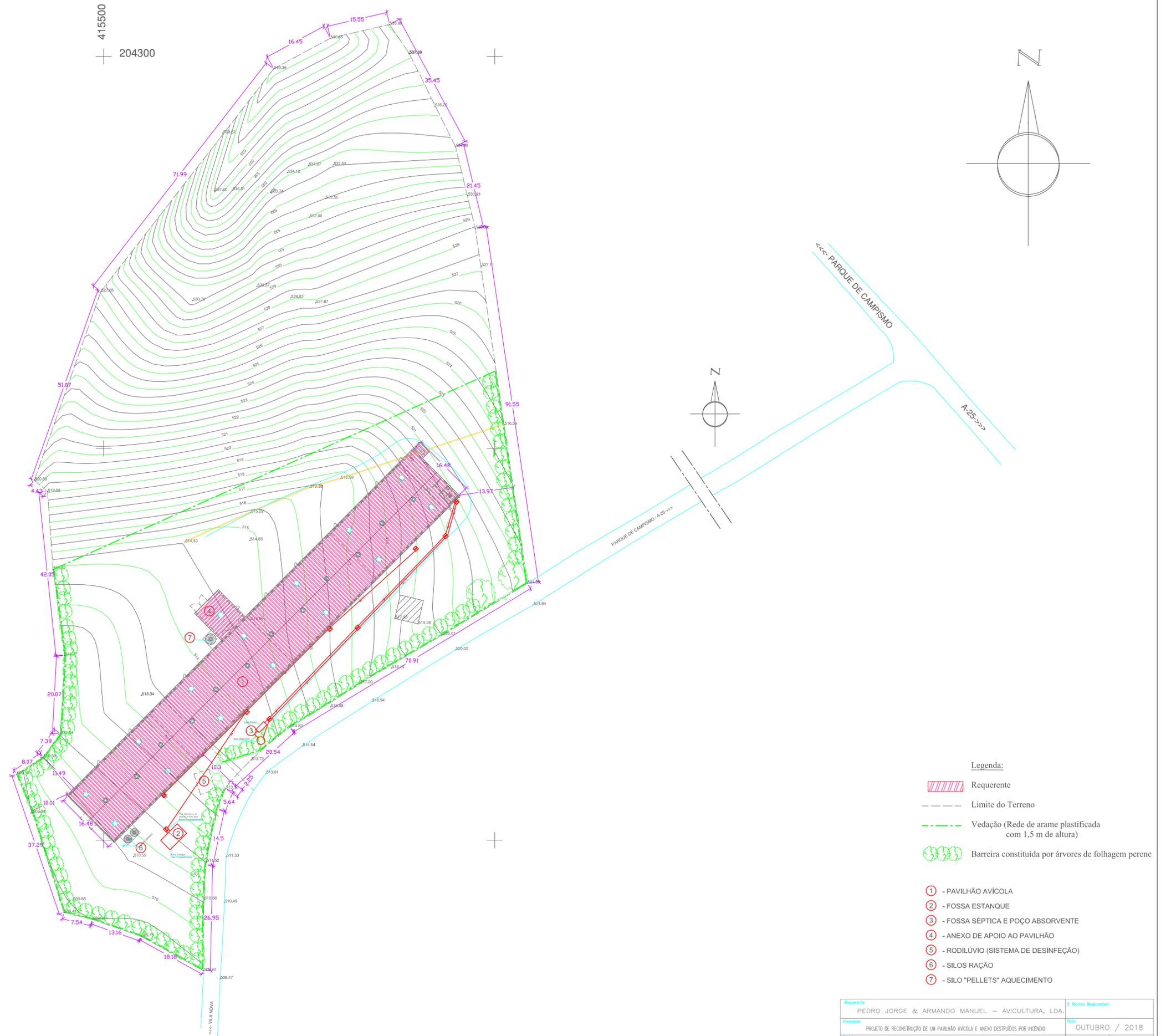
Vouzela, 14 de dezembro de 2018

O Engenheiro,

José Guilherme Fernandes de Almeida (Eng. Civil)

PEÇAS DESENHADAS

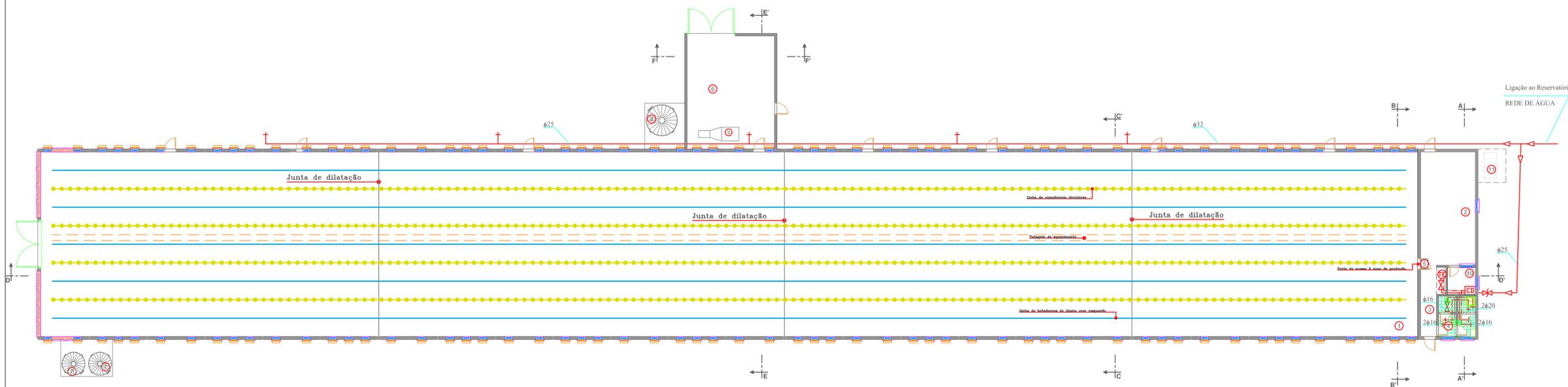




- Legenda:**
-  Requerente
 -  Limite do Terreno
 -  Vedação (Rede de arame plastificada com 1,5 m de altura)
 -  Barreira constituída por árvores de folhagem perene

- ① - PAVILHÃO AVÍCOLA
- ② - FOSSA ESTANQUE
- ③ - FOSSA SÉPTICA E POÇO ABSORVENTE
- ④ - ANEXO DE APOIO AO PAVILHÃO
- ⑤ - RODILÚVIO (SISTEMA DE DESINFECÇÃO)
- ⑥ - SILOS RAÇÃO
- ⑦ - SILO "PELLETS" AQUECIMENTO

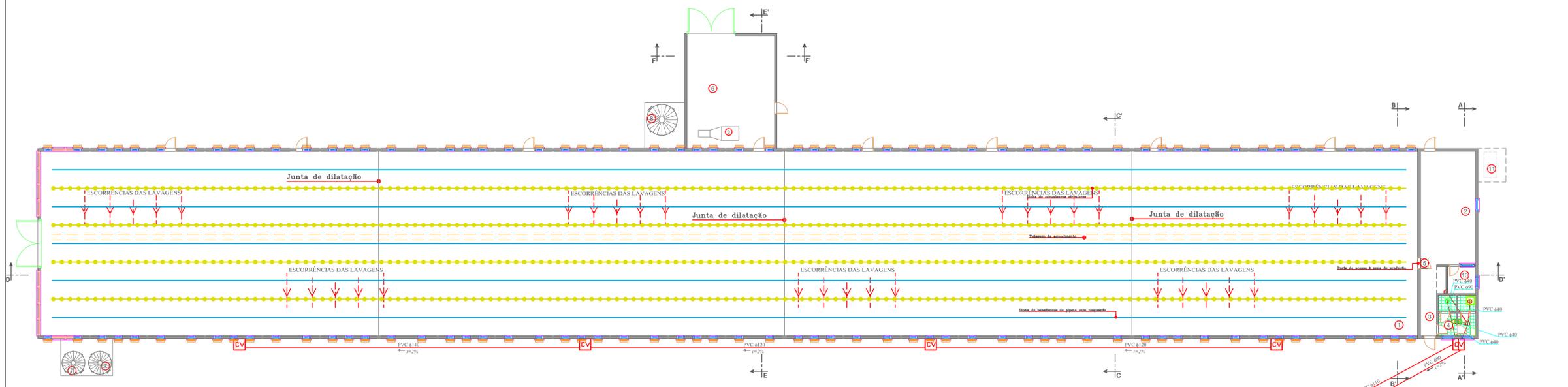
Requerente:	PEDRO JORGE & ARMANDO MANUEL – AVICULTURA, LDA.	O Técnico Responsável:	
Finalidade:	PROJETO DE RECONSTRUÇÃO DE UM PAVILHÃO AVÍCOLA E ANEXO DESTROZADOS POR INCÊNDIO	Data:	OUTUBRO / 2018
Projeto:	PROJETO DE ÁGUAS E ESGOTOS	Escala:	1:500
Local de Obra:	VILA NOVA – VENTOSA – VOUZELA	Observações:	
Designação:	PLANTA DE IMPLANTAÇÃO SOBRE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO	Desenho nº:	01



Planta do Rés do Chão

Simbologia das redes de distribuição de água

Símbolos	Designação
ϕ (mm) —	Água fria
ϕ (mm) - - -	Água quente
ϕ (mm) - - - -	Água para serviço de incêndio
∇	Torneira de sectionamento
∇	Válvula de segurança
∇	Torneira de serviço
\square	Conjunto contador
\square E	Esquentador / Caldeira mural
\square T	Termoacumulador eléctrico
MLL	Máquina de lavar louça
MLR	Máquina de lavar roupa
\square B	Boca de incêndio
∇	Extintor
ϕ (mm) \nearrow	Prumada ascendente
ϕ (mm) \searrow	Prumada descendente
\square C	Caixa de derivação



Planta do Rés do Chão

Simbologia das redes de drenagem

Símbolos	Designação
ϕ (mm) —	Águas residuais domésticas
ϕ (mm) - - -	Ventilação primária
ϕ (mm) - - - -	Águas pluviais
∇ Dn ϕ (mm)	Tubo de queda águas residuais domésticas n.º
∇ Pn ϕ (mm)	Tubo de queda águas pluviais n.º
\circ	Sifão
\square	Caixa de reunião
∇	Boca de limpeza
\square	Câmara de inspeção separativa
∇	Ralo de pinha
∇	Ralo de pavimento
\square	Ralo de pavimento com caixa retentora
∇	Caixa separadora de gordura

Diâmetros mínimos dos ramais de descargas individuais

Aparelho	ϕ mínimo (mm)
Bacia de retrete	90
Banheira	40
Bidê	40
Chuveiro	40
Lavatório	40
Máquina de lavar louça	50
Máquina de lavar roupa	50
Urinol de espaldar	75
Urinol suspenso	50
Lava-louça	50
Tanque de lavar roupa	50

LEGENDA / ÁREAS

- 1 - PAVILHÃO - 1983,10 m²
- 2 - ARRUMOS - 58,80 m²
- 3 - ENTRADA - 5,10 m²
- 4 - INST. SANITÁRIA / VESTIÁRIO / BANHEÁRIO - 10,20 m²
- 5 - TAPETE SANITÁRIO
- 6 - ANEXO - 74,50 m²
- 7 - SILO RAÇÃO
- 8 - SILO "PALLETES"
- 9 - CALDEIRA DE AQUECIMENTO
- 10 - ESCRITÓRIO / ARQUIVO
- 11 - GERADOR DE ARRANQUE AUTOMÁTICO

Requerente: PEDRO JORGE & ARMANDO MANUEL - AVICULTURA, LDA. O Técnico Responsável: _____

Função: PROJETO DE RECONSTRUÇÃO DE UM PAVILHÃO AVÍCOLA E ANEXO DESTRUÍDOS POR INCÊNDIO Data: OUTUBRO / 2018

Projeto: PROJETO DE ÁGUAS E ESGOTOS Escala: 1:200 Processo n.º: _____

Local de Obra: VILA NOVA - VENTOSA - VOUZELA Observações: _____ Desenho n.º: _____

Designação: PLANTAS DAS REDES DE ÁGUAS E ESGOTOS