

SOUSEL BIOMETHANE PROJECT

Telecomunicações e automação

E	TA	TA	TA	2025/04/23	Licensing
D	TA	TA	TA	2025/03/05	Licensing
C	TA	TA	TA	2025/02/13	Licensing
B	TA	TA	TA	2025/01/15	Licensing
Rev.	Prepared	Verified	Approved	Date	Description

Project:	Sousel Biomethane Project			
Prepared by:	TA	Document Title: Memória descritiva	Revision:	E
Verified by:	TA		Scale:	---
Approved by:	TA	Document Number: A01-EF-UNT-000-00-TEL-MEM-0011-A(MDJ)	Paper Size:	A4
Date:	2024/12/25		Sheets:	80

Índice

1.	Introdução	4
2.	Regulamentos e bases do projeto	4
3.	Caracterização da instalação	5
3.1.	Descrição do empreendimento.....	5
4.2.	Âmbito do projeto.....	5
3.1.	Classificação ambiental	5
4.	Arquitetura funcional.....	5
4.1.	Rede de telecomunicações	5
4.2.	Arquitetura.....	6
4.3.	Distribuição horizontal.....	6
5.	Ligação às redes públicas de telecomunicações	6
6.	Rede de tubagem.....	7
6.1.	Rede coletiva	8
6.2.	Rede individual.....	8
7.	Redes de cabos	9
8.1.	Rede coletiva de cabos de pares de cobre.....	9
8.2.	Rede individual de cabos de pares de cobre	9
8.3.	Rede coletiva de cabos coaxiais.....	10
8.4.	Rede individual de cabos coaxiais.....	10
8.5.	Rede coletiva de cabos de fibra ótica	10
8.6.	Rede individual de cabos de fibra ótica.....	10
9.	Segurança.....	12
9.1.	Normas de referência	12
10.	Rede de terras.....	13
10.1.	Descrição da instalação.....	13
10.2.	Terra de proteção e barramento geral de terras das ITED	13
10.3.	Elétrodo de terra	14

10.4.	Condutores de terra e caixa de medição de terra.....	14
10.5.	Descarregadores de sobretensão.....	14
11.	Ensaios.....	15
11.1.	Relatório de ensaios de funcionalidade – REF	15
12.	Considerações finais.....	15
13.	Sistema de Automação e Supervisão.....	17
14.	Diversos.....	18

1. Memória descritiva

1. Introdução

A presente memória descritiva e justificativa diz respeito projeto da especialidade de telecomunicações da Unidade de Produção de Biometano, a edificar em Sousel, cujo requerente é RegaAlentejo, Unipessoal, Lda. O projeto consiste na criação de uma Unidade de Produção de Biometano, cujo objetivo é a produção de Biogás a partir de diversos efluentes pecuários.

O projeto consiste na criação de uma Unidade de Produção de Biometano, cujo objetivo é a produção de Biogás a partir de diversos efluentes pecuários.

A Unidade será constituída por um conjunto de edifícios que totalizam 5.779,55 m² de área em piso térreo e 200,90 m² de área em piso superior.

Estes edifícios compreendem o posto de seccionamento, a portaria, a área administrativa e um conjunto de naves industriais, onde se desenvolvem as diversas atividades a levar a cabo no processo de obtenção de Biometano. Estas naves industriais foram denominadas de: B, C, D, E, F, G, e H.

A Unidade apresenta diversos tanques exteriores, uns em betão armado: T1, T7, T8, outros em betão armado com gasómetro superior: T2GH01, T3GH04, T6GH02, T9GH05, T10GH06 e T11GH07, outros metálicos: D1, D2, D3 e D4 e um tanque em material plástico: T20.

Ainda existem, dentro das naves industriais, os tanques: T4, T5, HYG1, HYG2 e HYG3.

Para o funcionamento da Unidade ainda se previram vários equipamentos, tais como: balanças para pesagem de veículos pesados, tochas, gasómetro, unidade de purificação de biogás, equipamento de limpeza biogás, estação de enchimento de camiões de bioGNC, depósito e bomba de combustível, depósitos de água de serviço e de segurança contra incêndios, com a respetiva zona de bombagem, compressor de bioGNC, caldeira e sistema de desodorização

2. Regulamentos e bases do projeto

As instalações elétricas serão concebidas de acordo com as Normas e Regulamentos seguintes:

- Decreto – Lei n.º 555/99 de 16 de dezembro, alterado e republicado pela Lei n.º 136/2014, de 9 de Setembro;
- Decreto-Lei n.º 123/2009, de 21 maio, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 258/2009, de 25 de Setembro e Lei n.º 47/2013 de 10 de Julho.

O projeto foi elaborado, tendo em atenção os Regulamentos e Normas seguintes:

- Prescrições e Especificações Técnicas, constantes do Manual ITED 4ª Edição;

- Regras Técnicas das Instalações de Baixa Tensão (RTIEBT);
- Conformidade do material com a marca CE;
- Normas Portuguesas NP e Normas Europeias EN aplicáveis, as recomendações técnicas da CEI e demais regulamentação aplicável e ainda as determinações da ANACOM, com especial incidência para: EN 50173 ; EN 50174 ; EN 50310; EN 50346;
- Foram ainda tomadas em consideração as recomendações dos diversos catálogos dos fabricantes das aparelhagens utilizadas nas instalações.

3. Caracterização da instalação

3.1. Descrição do empreendimento

O imóvel em estudo corresponde a uma unidade industrial de produção de biometano e é constituído por vários edifícios industriais, tanques e reservatórios e infraestruturas viárias de circulação automóvel.

4.2. Âmbito do projeto

Para este edifício foram previstas as seguintes instalações:

- Rede individual de tubagens;
- Rede individual de cabos de pares de cobre;
- Rede individual de cabos coaxiais;
- Rede individual de cabos de fibra ótica;
- Proteções e ligações à terra.

3.1. Classificação ambiental

Deve ser tomado em consideração o tipo de local de instalação, adequando convenientemente a tubagem ao ambiente MICE considerado.

4. Arquitetura funcional

4.1. Rede de telecomunicações

A rede de telecomunicações do complexo industrial deverá observar o cumprimento do disposto no Manual ITED vigente, sendo obrigatória a instalação de três tecnologias de comunicações: cabos de pares de cobre, cabos coaxiais e cabos de fibra ótica. As três tecnologias deverão chegar ao bastidor principal do complexo, em local a designar.

Para a rede principal prevê-se a instalação de uma rede de comunicações constituída por uma rede estruturada de cablagem UPT 4/ Cat. 6. Esta terá origem no bastidor principal e em bastidores parciais distribuídos pelos diversos edifícios que constituem o complexo industrial.

4.2. Arquitetura

Tendo em conta a extensão do complexo industrial será necessário instalar diversos bastidores parciais, a partir dos quais será desenvolvida a distribuição horizontal dos cabos de pares de cobre. Para tal, será estabelecido um *backbone* em fibra ótica, que interligará os diversos bastidores entre si.

4.3. Distribuição horizontal

Foi prevista a distribuição horizontal de infraestrutura de pares de cobre nos edifícios administrativo e portaria. Nestes locais, consideraram-se os postos de trabalhos indicados em planta, as salas de reuniões e laboratório para estabelecer as tomadas de pares de cobre.

Nas salas de quadros, onde serão localizados os autómatos industriais a partir dos quais será desenvolvido o comando e controlo do processo industrial, foi prevista a instalação de um bastidor dedicado, interligado em fibra ótica, para a ligação dos autómatos à rede de comunicações do complexo.

O requerente deverá indicar os requisitos e necessidades adicionais a observar na rede de telecomunicações, nomeadamente no que refere à localização e quantidade de pontos de rede a prever para a ligação de equipamentos específicos do processo.

5. Ligação às redes públicas de telecomunicações

Será estabelecida uma CVM para acesso e entrada dos operadores no empreendimento, visando a ligação das redes públicas ao ATI/bastidor localizado em sala técnica no piso 0 do edifício administrativo. A CVM será localizada no limite da propriedade, junto à entrada do complexo.

Está prevista a colocação de tubagem a interligar a CVM às fronteiras do edifício administrativo. Esta interligação através de 2 (dois) tubos de 63mm enterrados no pavimento.

Nas condutas de acesso subterrâneo, os tubos devem ter um ângulo de curvatura maior do que 90° e inferior a 120°.

O tamponamento da tubagem, efetuada ao lado das ITED e também ao lado das eventuais ligações aos outros serviços, deverá ser suficientemente resistente para o fim a que se destina.

Deverá também permitir a sua remoção, de modo à sua substituição ou à passagem dos cabos a instalar.

Para a ligação entre as antenas externas e o ATI/bastidor, existe uma tubagem que permite a passagem de cabos. Esta tubagem é designada por Passagem Aérea de Topo (PAT), e é constituída por um tubo de 40 mm.

Na instalação das condutas de acesso, da PAT (1xVD40), devem ser tomadas as precauções necessárias de modo a evitar a entrada de água e humidade. A inclinação mínima a que devem estar sujeitos os tubos da PAT é de 45°. Os raios de curvatura, quer dos cabos quer dos tubos, além do cumprimento dos requisitos aplicáveis, devem permitir a execução de uma ansa no cabo, à saída do tubo, para drenagem de água.

6. Rede de tubagem

Apesar do complexo a edificar não estar inserido em qualquer ITUR, a rede de tubagem a construir necessitará de ser interligada à rede pública através de uma CVM (caixa de visita multioperador).

A rede de tubagem tem por base a rede de cabos e é constituída pelo conjunto de tubos, calhas, caminhos de cabos e caixas, interligadas entre si e destinados a permitir a passagem de cabos, o alojamento de dispositivos de derivação e terminais.

O percurso de tubagens nos edifícios deve ficar, preferencialmente, em caminho de cabos. Nos troços que derivam do caminho de cabos até às tomadas de telecomunicações, dever-se-ão utilizar tubos em montagem embebida ou em montagem saliente assente sobre braçadeiras, assim como calhas técnicas.

O percurso da tubagem deve ser tanto quanto possível retilíneo, colocado na horizontal ou na vertical. O comprimento máximo dos tubos entre duas caixas deve ser de 12m, quando o percurso for retilíneo e horizontal. O número máximo de curvas nos tubos, entre caixas, é de duas. O comprimento atrás referido será, neste caso, reduzido de 2m por cada curva.

Os tubos à vista devem ser fixados às paredes com braçadeiras. O espaçamento entre braçadeiras não deve ser superior a 50 cm. As calhas serão fixadas às paredes com as buchas ou colagem apropriadas.

Devem ser deixadas guias de arame galvanizado, em todos os tubos, com pontas de pelo menos 30 cm, a sobrar das caixas, para facilitar o enfiamento posterior dos cabos.

As tubagens devem ser instaladas para que se assegurem as seguintes distâncias mínimas em relação a canalizações metálicas, nomeadamente de gás e água:

- Pontos de cruzamento: 5 cm
- Percursos paralelos: 20 cm

Em relação à separação entre cabos de energia elétrica e cabos de telecomunicações deve ter-se em consideração os tipos de cabos a instalar.

No caso de calha, devem ser usados compartimentos diferentes para cada um dos circuitos considerados, ou alternativamente barreiras de separação.

Deverá ter-se em consideração a tabela 4.19 (Separação entre cabos de energia e cabos de telecomunicações) do manual ITED 4.^a edição, onde são indicadas as distâncias mínimas, em mm.

Para os casos em que a distância é superior a 35 metros, admite-se que nos últimos 15 m da instalação individual, até às tomadas, possa não existir distâncias de separação entre os cabos de energia elétrica e de telecomunicações.

6.1. Rede coletiva

Não existe rede coletiva no presente projeto.

6.2. Rede individual

A rede individual de tubagens desenvolve-se a partir do ATI/bastidor onde estão alojados o RC-PC, RC-CC e o RC-FO.

Dos PD/ATI ou caminhos de cabos, saem as condutas, com diâmetro mínimo de 20mm, para as caixas de aparelhagem, onde se encontram alojadas as tomadas de cliente.

Todas as caixas de aparelhagem devem ter uma profundidade mínima de 55mm.

Toda a rede de cabos e os materiais e equipamentos a instalar no âmbito das ITED serão compatibilizados de forma ao correto funcionamento de todo o sistema. O recurso ao mesmo fabricante na escolha dos elementos da rede poderá ser um fator a considerar.

7. Redes de cabos

A rede de cabos do edifício é constituída pelo conjunto de cabos de telecomunicações (cabos de pares de cobre, cabos coaxiais e cabos de fibra ótica), interligados por dispositivos de ligação e distribuição e tomadas de cliente.

As redes de cabos seguem uma distribuição em estrela a partir dos repartidores gerais dos ATI.

8.1. Rede coletiva de cabos de pares de cobre

Não existe rede coletiva de cabos de pares de cobre no presente projeto.

8.2. Rede individual de cabos de pares de cobre

A rede individual de cabos é destinada a servir um só cliente. É limitada a montante pelos primeiros dispositivos de derivação de uso exclusivo do cliente, inclusive, e a jusante pelas tomadas de cliente, inclusive.

Desenvolve-se a partir do ATI onde se encontra o RC-PC (repartidor cliente de pares de cobre), constituído por painéis de distribuição horizontal de cobre – RJ45 Categoria 6.

Dentro dos bastidores PD encontra-se o RC-PC (Repartidor de Cliente de Pares de Cobre) que é constituído por um ou mais painéis de distribuição horizontal de cobre – RJ45 CAT6, que interligará com as Tomadas RJ45.

A ligação entre primário e secundário do RC-PC é realizada por chicotes de interligação. A manobra dos chicotes é acessível ao utilizador da fração autónoma.

Os chicotes de interligação fazem parte do RC-PC, devendo ser providenciado o número mínimo de modo a fazer face às necessidades.

As tomadas possuirão 8 contactos e serão do tipo RJ45, categoria 6, instaladas em caixa de aparelhagem 53x53x55 mm, (medidas mínimas), concebidas para transmissões VDI (Voz, Dados e Imagem) e estão de acordo com a norma ISO 11801 ed.2.0, EN 50173 e EIA/TIA 586.

Os cabos de pares de cobre a utilizar, estão adequados ao Nível de Classe EA, constituído por quatro pares torcidos blindados, do tipo U/UTP (unshielded twisted pair), com uma impedância característica de 100 Ohms, da categoria 6, com revestimento em Termoplástico Livre de Halogéneos, segundo IEC 332-1, IEC 61034 e IEC 60754-1.

8.3. Rede coletiva de cabos coaxiais

Não existe rede coletiva de cabos coaxiais no presente projeto.

8.4. Rede individual de cabos coaxiais

O primeiro dispositivo de derivação de uso exclusivo do cliente para a rede de cabos coaxiais é o Repartidor de Cliente de Cabos Coaxiais (RC-CC).

O RC-CC é constituído por uma entrada e várias saídas, do tipo “F” fêmea. Estas saídas destinam-se a ser ligadas às tomadas coaxiais de cliente (distribuição em estrela) e deve existir pelo menos uma saída livre, devidamente carregada. Esta saída serve para que o cliente possa ligar equipamento ao RC-CC para fornecimento de serviços específicos. Os cabos coaxiais da rede de cabos que se encontra, junto ao RC-CC, são terminados em fichas “F” macho e estão obrigatoriamente identificados com a indicação da tomada a que se dirigem. Poderá considerar-se a possibilidade dos cabos coaxiais que vêm das tomadas de cliente, terminarem num painel de fichas “F” fêmea. A interligação entre o referido painel e o RC-CC poderá ser feita com pequenos chicotes coaxiais, “F” macho – “F” macho. Esta solução apesar de ser bastante modular e acessível, poderá provocar perdas de sinal indesejáveis.

As interligações e o correto dimensionamento do RC-CC vão permitir quando for necessário, a individualização das tomadas. Por outro lado, as tomadas de cliente podem ser interligadas entre si, no RC-CC, permitindo um único sinal por todas as tomadas.

A combinação e distribuição do sinal nas diferentes tomadas são executadas conforme o especificado nas peças desenhadas.

8.5. Rede coletiva de cabos de fibra ótica

Não existe rede coletiva de cabos de fibra ótica no presente projeto.

8.6. Rede individual de cabos de fibra ótica

O primeiro dispositivo de derivação de uso exclusivo do cliente para a rede de cabos de fibra

Dentro do ATI, encontra-se o RC-FO (repartidor de clientes de fibra ótica) que é constituído por um painel de distribuição de fibra – conectores SC/APC.

Os cabos a utilizar na ligação da ZAP são do tipo monomodo pré-conectorizados de fábrica, com dois conectores, categoria OS1a, constituído por duas fibras óticas, de acordo com a norma ITU-T G.657A2.

Adicionalmente, existirá uma rede de fibra ótica a interligar os bastidores parciais da instalação, numa topologia em anel. Estes equipamentos, integrados na rede de comunicações industriais, deverão estar de acordo com as seguintes características mínimas obrigatórias:

Rede de Fibra Ótica:

- Todos os cabos de fibra ótica serão multimodo do tipo “Loose”, com pelo menos, 24 fibras óticas e suficientes para taxas de transmissão mínimas de 1Gbps.
- Os cabos de fibra ótica para instalação no exterior em conduta ou galeria técnica serão com proteção anti roedores, com proteção anti humidade, totalmente dielétricos, instalados pelo método de tração ou sopragem, com boa resistência mecânica à tração;
- Os ODF's a fornecer serão dos seguintes tipos:
 - Para Montagem em bastidor 19”, 1U e equipado com 24 furações para conectores FC/PC;
 - Em caixa compacta, para instalação dentro de armário de quadro elétrico, equipado com 24 conectores;
- Qualquer terminação ou junção das fibras óticas deverá ser realizada pelo método de fusão, aplicado a todas as fibras do cabo instalado.
- O tipo de ligação mecânica utilizada nos terminadores de F.O. será do tipo SC UPC;
- A topologia da rede a instalar será do tipo anel físico.
- Em cada quadro elétrico ficará instalado um equipamento ativo de rede (ex.: switch) e um terminador de F.O..
- TESTES/ENSAIOS
 - Após a completa instalação da infraestrutura de comunicações deverão ser realizados os seguintes ensaios nos respetivos troços de cabos de fibra ótica:
 - Ensaio de perdas totais;
 - Ensaio de refletometria;
 - Os ensaios serão realizados em todas as fibras existentes, nos dois sentidos, e com bobine de teste, com um mínimo de 1000m, entre o OTDR e o conector da fibra a ensaiar.

A composição, localização e traçados das redes de tubagens e de cabos estão patentes nas peças desenhadas.

9. Segurança

Com o aumento constante do número de instalações e da densidade de cabos nessas instalações, o comportamento dos cabos de dados ao fogo passou a ser um ponto importante para a prevenção de danos em pessoas e/ou bens materiais.

Quando fabricados de acordo com as normas legais e instalados corretamente, os cabos de dados não podem provocar fogo. Contudo, como todos os objetos que contenham plástico, perante uma situação de incêndio, podem propagar o fogo e emitir fumos densos e tóxicos.

O objetivo aqui é evitar a propagação do fogo e os danos consequentes usando produtos retardantes de chama e livres de halogéneos.

Os cabos de dados deverão ter características específicas de proteção ao fogo.

As emissões de fumos extremamente baixas, de acordo com a norma IEC 61034, tornam mais fáceis as operações de resgate e salvamento.

A baixa toxicidade (não se produzem dioxinas) significa que o risco de envenenamento é reduzido.

Como resultado da ausência de libertação de halogéneos, de acordo com a norma IEC 60754-2, não há consequências de danos para os bens materiais resultantes da corrosão.

Os baixos valores de ignição, de acordo com a norma IEC 60332-1-2, baixam os valores de propagação da fonte de fogo.

9.1. Normas de referência

O sistema de cablagem deverá ser instalado e cumprir os desempenhos de canal e ligação permanente definidos nas seguintes normas ou excedê-los:

- ISO 11801 Classe E 2ª Edição
- EN 50173 Classe E 2ª Edição
- ANSI/TIA/EIA 568B Categoria 6

O cabo de classe E (categoria 6) deverá cumprir as normas:

- ISO/IEC 11801 2ª Edição: 2002
- IEC 60512
- IEC 61935
- IEC 61034

- IEC 60754
- IEC 61156
- IEC 60332
- EN 50173-1:2002
- EN 50288-6-1
- ANSI/TIA/EIA 568B.2.1:2002

Os conectores RJ45 de Classe E (Categoria 6) devem cumprir a norma:

- IEC 60603-7-4/5

10. Rede de terras

10.1. Descrição da instalação

Deverá existir uma rede de terras que garanta a equipotencialidade de todos os componentes metálicos das instalações de comunicações, e previna a existência de tensões perigosas. Para tal deverá ser estabelecida uma rede de cabos, ligadores apropriados, terminal principal de terras e varetas de terra. O eletrodo de terra, a jusante do terminal principal de terras das ITED, está previsto no projeto de instalações elétricas.

Os condutores de terra de proteção das ITED utilizarão preferencialmente a cor verde/vermelho no lugar da verde/amarelo, nos casos onde possa existir confusão entre os condutores de terra das ITED e outros condutores de terra, exceto na ligação do mastro das antenas ao eletrodo de terra em que o cabo é de cor verde e amarela. Utilizando-se a opção verde/amarelo, deverão colocar-se etiquetas de identificação para a referida distinção.

Os condutores a utilizar, na rede equipotencialização dos elementos metálicos das instalações, serão do tipo XZ1 (frt,zh) enfiados em tubos do tipo VD, de acordo com o referido anteriormente e com as secções e diâmetros indicados nas peças desenhadas.

10.2. Terra de proteção e barramento geral de terras das ITED

Define-se como barramento geral de terras das ITED (BGT) uma superfície em material condutor, geralmente em cobre, localizado no PD onde se ligam todos os circuitos de terra de proteção dessas infraestruturas. O BGT terá um dimensionamento adaptado às necessidades, podendo seguir as mesmas regras do barramento geral da parte elétrica.

Considera-se, assim, a existência de um único eletrodo de terra para o ATI, projetado e instalado pelos responsáveis da parte elétrica, conforme peças desenhadas. O condutor de terra de proteção, a utilizar nos terminais próprios dos dispositivos de derivação, deve ter secção nominal mínima de 2,5mm².

10.3. Eletrodo de terra

O eletrodo de terra da instalação está previsto no projeto de instalações elétricas, conforme foi indicado anteriormente. A partir deste será realizada a interligação ao terminal principal de terras das ITED.

10.4. Condutores de terra e caixa de medição de terra

A ligação do eletrodo de terra à caixa de medição de terra será feita em condutor de cobre 16mm², do tipo XZ1 (frt,zh), protegido mecanicamente por tubo VDØ40mm.

A ligação às instalações de telecomunicações com origem na caixa de medição de terra será feita com condutores de cobre de 4mm² do tipo XZ1 (frt,zh), protegido mecanicamente por tubo VDØ20mm.

A caixa de terra ficará localizada junto da entrada das instalações de comunicações, em nicho protegido por forma, a não ocasionar qualquer contacto direto com as pessoas. A ligação do condutor de proteção ao eletrodo de terra far-se-á por ligador robusto de modo que garanta a continuidade e permanência da ligação. Essa ligação poderá ser feita através de soldadura aluminotérmica ou ainda por aperto mecânico com dispositivos de segurança contra desaperto acidental.

A caixa de medição de terra será provida de ligador amovível que permita o corte para o efeito de medição do valor de resistência de terra. O terminal principal de terras deverá ser estabelecido de maneira a que não possa ser desapertado sem meios especiais.

10.5. Descarregadores de sobretensão

Serão instalados descarregadores de sobretensão nos primários da rede de pares de cobre.

No que refere aos descarregadores na rede de cabos coaxiais, uma vez que não se prevê a colocação de antenas, estes não serão instalados. Contudo, se vier a ser colocada antena para TDT/FM, deverá ser instalado um descarregador de sobretensões junto da antena de telecomunicações, no cabo coaxial que interliga a antena UHF prevista na cobertura do edifício.

11. Ensaios

Os ensaios das ITED são da responsabilidade do instalador que constituirá, assim, um Relatório de Ensaios de Funcionalidade (REF). O instalador deve ter em consideração o projeto técnico e os requisitos do Manual ITED 4ª Edição.

Os ensaios a realizar são:

- Ensaios das redes de pares de cobre;
- Ensaios em redes de cabos coaxiais;
- Ensaios em cabos de fibras óticas, quando instalados;
- Ensaio da rede de tubagens.

11.1. Relatório de ensaios de funcionalidade – REF

O instalador deve fazer uma avaliação da infraestrutura, efetuando a inspeção visual da mesma e registando o resultado dos ensaios exigidos para os vários sistemas de cablagem, constituindo o Relatório de Ensaios de Funcionalidade - REF, da sua inteira responsabilidade.

Para a elaboração do REF deve ser considerado o documento “Procedimento de Avaliação das ITED”, da responsabilidade da ANACOM.

12. Considerações finais

Em tudo o omissa no presente projeto serão respeitadas as regras de boa execução e normas de segurança em vigor relativamente ao tipo de instalação a que este se refere, nomeadamente as Prescrições e Especificações Técnicas das ITED 4ª Edição, e as indicações dadas pela ANACOM, pelas empresas operadoras e pelos fabricantes de equipamento.

Para efeitos do disposto no ponto 4 do Art.º 59º do D.L. 92/2017, é da responsabilidade do Dono de Obra ou alguém por si mandatado, informar por escrito o Técnico Responsável pelo projeto do início da execução das infraestruturas aqui projetadas de modo a que o mesmo possa cumprir com a obrigação de acompanhamento de obra, nomeadamente assinalando no respetivo livro o andamento e a qualidade de execução da instalação.

Após a realização dos ensaios o instalador deve garantir a existência de um documento, a colocar no local mais conveniente, nomeadamente no ATI, com os valores obtidos nos ensaios coaxiais, para que os operadores que operam nessa tecnologia possam ter uma noção exata das atenuações presentes no referido sistema. As atenuações que importa considerar são as que estão presentes nas tomadas coaxiais -F e +F, de cada fogo.

Só após a verificação da conformidade das infraestruturas com o projeto, será permitido aos operadores efetuarem a ligação do edifício à rede pública.

13. Sistema de Automação e Supervisão

Na gestão e operação de um sistema centralizado de automação/supervisão são inúmeras as tarefas de controlo e gestão a realizar pelos responsáveis de exploração e manutenção da instalação.

Com o objetivo de ter informação e um controlo contínuo da instalação, que permita a sua gestão eficiente, e uma melhoria na qualidade do serviço, torna-se necessária a instalação de um sistema de centralizado versátil, robusto, seguro e expansível. Com esta tecnologia é possível visualizar localmente e remotamente todo o complexo, de forma, a obter uma melhor qualidade do serviço, e uma maior eficiência técnico-operacional, económica assim como o arquivo e gestão de dados oriundos das diversas infraestruturas.

O sistema permitirá:

- Otimização dos recursos humanos, de modo, a melhorar a eficácia na deteção e correção de anomalias.
- Otimização dos recursos materiais.
- Otimização dos gastos de energia elétrica.
- Racionalização dos investimentos.
- Análise estatísticas de dados históricos, que permita dar indicações de necessidades de ampliação e remodelação dos sistemas, tempos de utilização dos equipamentos, análises de alarmes, etc...

A arquitetura do sistema terá como base:

- Sistema de Supervisão
 - servidores redundantes;
 - servidor de históricos;
 - servidor de tempo;
 - servidor Web;
 - clientes locais e remotos;
 - posto de engenharia;
 - Firewalles.
- Sistema de Automação
 - processamento local e redundante (hot standby);
 - remote IOs
 - HMI local;
 - integração por comunicações dos diversos *devices*;

- Sistema de Comunicações
 - o Rede de fibra-ótica em anel;

14. Diversos

Em tudo o omissa nas partes integrantes neste projeto, prevalecerão os regulamentos e normas referidos e demais disposições legais em vigor.