

Descrição de Serviço

OFERTA DE REFERÊNCIA DE ACESSOS BITSTREAM (ORAB)

Oferta de Referência de Acessos Bitstream (ORAB)

MEO – Serviços de Comunicações e Multimédia, S.A.

27 de setembro de 2024

Conteúdo

1	Introdução	5
2	Arquitetura do Serviço	6
2.1	Acesso Agregado	7
2.1.1	Acesso Agregado Interno	7
2.1.2	Acesso Agregado Externo	8
2.1.3	Configurações dos Acessos Agregados	8
2.1.4	Contenção no Acesso Agregado	9
2.1.5	Funcionalidade LAG no Acesso Agregado	9
2.2	Acesso Local	9
3	Cobertura	10
4	Pontos de Agregação	10
5	Interfaces	11
5.1	Interfaces dos Acessos Agregados	11
5.2	Interfaces dos Acessos Locais	12
6	Conectividades Ethernet	13
6.1	Conectividades de dados ponto-a-ponto para Unicast	13
6.1.1	Outer VLAN	13
6.1.2	Inner VLAN	13
6.2	Conectividades de dados ponto-multiponto para Multicast	13
6.2.1	Endereçamento Multicast	14
6.3	User VLAN	14
7	IPoE/DHCP Option 82 (IPv4)	14
8	Débitos Comerciais	15
8.1	Débitos comerciais – Acesso Local	15
8.2	Débitos Comerciais – Acesso Agregado	15
8.3	MTU	16
9	Transparência	16
10	Qualidade de Serviço	16
10.1	Qualidade de Serviço – Acesso Local	16
10.2	Qualidade de Serviço – Acesso Agregado	17
11	Restrições do Serviço	17
12	Tipos de pedidos disponíveis	17

12.1	AL e AA	17
12.2	Conectividade Lógica de dados Unicast / Multicast	19
13	Preços.....	19
13.1	Preços dos AA	19
13.2	Preços dos AL	20
13.3	Preços para alterações do Serviço	20
13.4	Preços de outras componentes.....	21
14	Prazo mínimo de permanência	21
15	Notas adicionais	22
16	Parâmetros de Qualidade de Serviço.....	22
16.1	PQS1 a PQS4 – Prazo de Instalação do Acesso	22
16.2	PQS5 – Prazo de alteração de uma Conectividade Lógica	22
16.3	PQS6 – Prazo de Reparação de Avarias dos AA	22
16.4	PQS7 – Prazo de Reparação de Avarias dos AL	24
16.5	PQS8 – Grau de Disponibilidade	24
16.6	Objetivos de desempenho.....	25
16.6.1	PQS1 a PQS4 – Prazo de Instalação dos Acessos	25
16.6.2	PQS5 – Prazo de alteração de uma Conectividade Lógica de dados Unicast	25
16.6.3	PQS6 – Prazo de Reparação de Avarias dos AA	25
16.6.4	PQS7 – Prazo de Reparação de Avarias dos AL	26
16.6.5	PQS8 – Grau de Disponibilidade	26
16.7	Compensações por incumprimento.....	26
16.7.1	PQS1 a PQS4 – Prazo de Instalação dos Acessos.....	26
16.7.2	PQS5 – Prazo de alteração da Conectividade Lógica de dados Unicast	26
16.7.3	PQS6 e PQS7 – Prazo de Reparação de Avarias dos Acessos	27
16.7.4	PQS8 – Grau de Disponibilidade	27
16.8	Condições de aplicação	27
17	Adesão ao serviço.....	28
18	Faturação	29
18.1	Instalações e mensalidades dos Acessos	29
18.2	Alterações das Conectividades Lógicas	29
18.3	Desmontagem dos Acessos.....	30
19	Procedimentos Operacionais.....	30
19.1	Gestão do Serviço	30

20	Planeamento e Previsões	31
21	Procedimentos de Provisão	32
22	Procedimentos de Avarias	32
	22.1.1 Princípios gerais do procedimento de reparação de avarias	32
	22.1.2 Procedimento relativo à reparação de avarias.....	33
23	Termos e Definições	33
24	Histórico de Versões.....	37

Na sequência e em conformidade com a deliberação da Autoridade Nacional das Comunicações - ANACOM, de 27 de dezembro de 2023, relativa à análise dos mercados de acesso a infraestruturas físicas, acesso local grossista num local fixo e acesso central grossista num local fixo, e por imposição desta entidade, às empresas do Grupo Altice, de obrigações sobre o acesso à oferta Bitstream de fibra, a MEO disponibiliza nesta data, a esta Autoridade e aos potenciais beneficiários desta Oferta, uma proposta de Oferta de Referência de Acessos Bitstream para que os mesmos se possam pronunciar no prazo de 1 (um) mês sobre a mesma, conforme previsto no número 621, do Parágrafo 4.5.5 da Decisão de 23.12.2023.

1 Introdução

O presente documento constitui a Oferta de Referência de Acessos Bitstream¹ da MEO e destina-se a Operadores de Redes e Prestadores de Serviços de Comunicações Eletrónicas, doravante designados por OPS ou Operador, devidamente habilitados a exercer a sua atividade em território nacional.

Esta Oferta consiste no acesso a capacidade para transporte de comunicações eletrónicas entre os pontos de rede do Operador e as instalações dos seus clientes finais.

O Serviço disponibiliza conectividade Ethernet (*layer 2* do modelo OSI) entre os referidos pontos, sendo suportada na rede de comunicações eletrónicas de transporte, rede IP/MPLS da MEO, e na rede de acesso com arquitetura PON FTTH da MEO.

Este Serviço inclui a funcionalidade de Multicast de modo a permitir ao Operador replicar as suas ofertas retalhistas em pacote, com inclusão de televisão.

Os operadores poderão utilizar esta Oferta para prestar, numa ótica retalhista, um conjunto alargado de serviços, entre outros:

- a) Acesso a redes de dados;
- b) Acesso à Internet em Banda Larga (HSI);
- c) Serviços de voz sobre IP (VoIP);
- d) Televisão sobre IP;
- e) Jogos multiutilizador;
- f) Televigilância com Vídeo;
- g) Serviços de domótica.

Neste documento são estabelecidas as características técnicas e as condições comerciais associadas ao fornecimento deste Serviço por parte da MEO nos mercados grossistas de acessos de Bitstream.

No âmbito desta oferta a MEO dará resposta a todos os pedidos razoáveis de acesso, em condições transparentes, equitativas e não discriminatórias.

¹ Sempre que nada for referido em contrário, Oferta, Bitstream e Serviço, têm o mesmo entendimento para os fins deste documento e referem-se à Oferta de Referência de Acessos Bitstream (ORAB).

2 Arquitetura do Serviço

O Serviço permite o estabelecimento de conectividades lógicas entre o Acesso Local de cliente final e um ponto de Acesso Agregado da rede do Operador, dos tipos:

- **ponto-a-ponto**, para tráfego de dados Unicast
- **ponto-multiponto**, para tráfego de dados Multicast

Em termos das suas componentes físicas, o Serviço é constituído por dois tipos de acesso, o **Acesso Agregado** e o **Acesso Local**.

A montante, o Acesso Agregado é instalado e configurado na rede de agregação Ethernet, correspondendo a uma ligação física entre o equipamento do Operador instalado nas suas instalações (AA externo) ou co-instalado no edifício da MEO (AA interno) e a plataforma Ethernet da MEO. A interface entre a rede do Operador e a rede da MEO é estabelecida num ODF instalado no local para o efeito, conforme representado na Figura 3 e na Figura 4, consoante se trate de um AA interno ou de um AA externo.

No Acesso Agregado, por cada Operador, são disponibilizadas as seguintes conectividades lógicas:

- Para o Unicast** – existem várias conectividades ponto-a-ponto, representando cada uma delas um agregado, por OLT, onde o Operador tenha serviço contratado. O agregado será identificado por uma Outer VLAN, e transportará transparentemente as Inner VLAN dos clientes finais do Operador, do respetivo OLT.
- Para multicast** – existem 2 (duas) conectividades, ponto-multiponto, em que cada uma delas agregará metade dos OLT com clientes finais de Multicast, garantindo dessa forma que, em caso de falha, não sejam afetados todos os clientes finais do Operador, conforme mostrado na Figura 2.

A jusante, o **Acesso Local**, em fibra ótica, **ponto-multiponto**, consiste numa ligação ao ONT terminador da rede PON FTTH co-localizado com o CPE nas instalações do cliente final do Operador.

Este Acesso Local inclui os componentes OLT, ODF de central, primário do PON, entre o ODF e o *splitter*, *splitter*, secundário do PON, entre o *splitter* e o PDO, PDO, drop de cliente e ONT, conforme ilustrado na Figura 1.

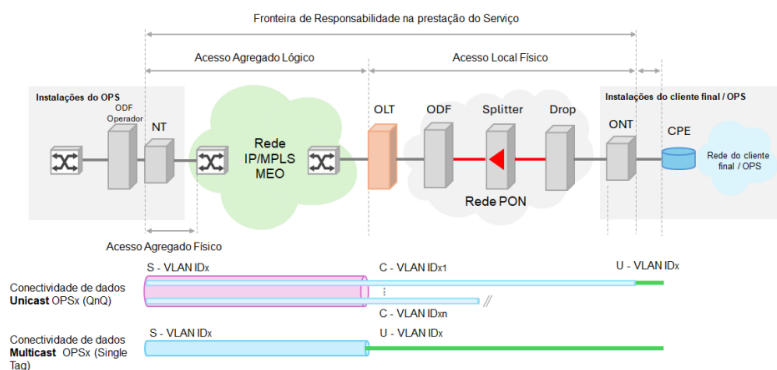
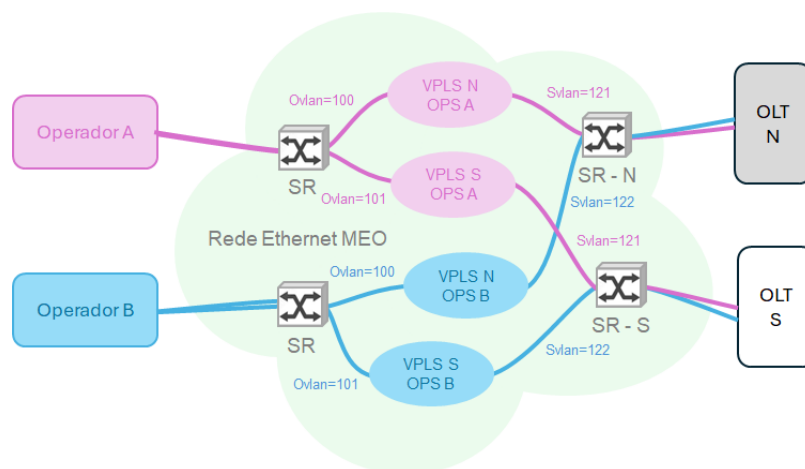


Figura 1 - Arquitetura do Serviço

O equipamento ONT e a interface Ethernet cujas características estão detalhadas na Tabela 2, são parte integrante do Acesso Local.

A **conectividade Ethernet de dados Unicast** é constituída por três segmentos (Outer VLAN S - VLAN, Inner VLAN C – VLAN e a User VLAN U - VLAN), entre o ponto terminal do Acesso Agregado e o ponto terminal do Acesso Local, conforme representado na Figura 1 e descrito no número 6.

A **conectividade Ethernet de dados Multicast** é constituída por dois segmentos (Outer VLAN S-VLAN e User VLAN U-VLAN), entre o ponto terminal do Acesso Agregado e o ponto terminal do Acesso Local, conforme representado na Figura 1. Cada Operador terá uma S-VLAN distinta na conectividade ponto-multiponto para transmissão de dados Multicast, com endereçamento fora das gamas e endereçamento das Outer VLAN do Unicast, conforme representado na Figura 2.


Figura 2 - Conectividades ponto-multiponto de dados Multicast

Os pontos de fronteira do serviço de responsabilidade da MEO são estabelecidos à saída dos equipamentos terminais dos Acessos, NT, quando se trate do Acesso Agregado, e ONT, quando se trate do Acesso Local, e encontram-se detalhados no número 3.8 do Anexo 2.

2.1 Acesso Agregado

O Acesso Agregado corresponde ao circuito físico constituído por um par de fibras óticas ponto-a-ponto estabelecido entre o SR da rede IP/MPLS da MEO e o equipamento *Network Termination* (NT) da MEO localizado nas instalações do nó de rede do OPS ou nas instalações da MEO, consoante se trate de um AA externo ou um AA interno, respetivamente.

2.1.1 Acesso Agregado Interno

O Acesso Agregado interno consiste numa ligação entre o repartidor do Operador instalado no edifício da MEO e o ponto de ligação da rede da MEO no mesmo edifício. A arquitetura do Acesso

Agregado interno é apresentada na Figura 3, sendo, neste caso, o NT instalado no repartidor do Operador ou no repartidor da MEO. Em condições particulares, o NT pode não ser instalado, sendo a interface do cabo interno a interface do Acesso Agregado interno.

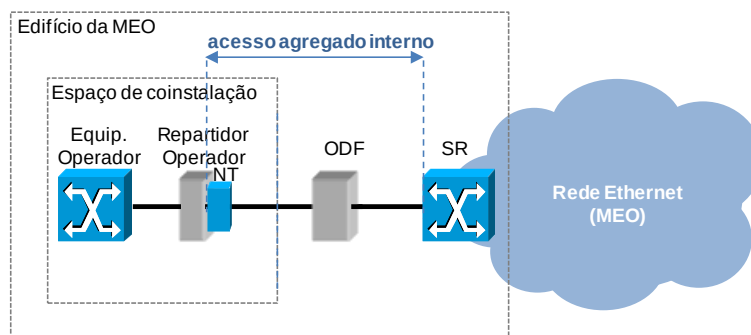


Figura 3 - Arquitetura do Acesso Agregado interno

2.1.2 Acesso Agregado Externo

No caso do Acesso Agregado externo, a MEO estabelece uma ligação física Ethernet entre o seu NT nas instalações do Operador e as instalações da MEO que correspondam ao ponto de ligação a que o Operador se pretende ligar. A arquitetura do Acesso Agregado externo é apresentada na Figura 4.

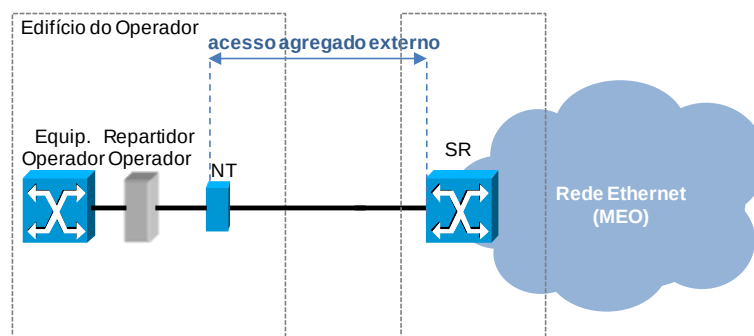


Figura 4- Arquitetura do Acesso Agregado externo

2.1.3 Configurações dos Acessos Agregados

O AA é constituído por um acesso físico Ethernet a 1 GE ou 10 GE, em número de 1 ou mais acessos. No caso de múltiplos acessos, serão agregados numa entidade lógica designada por LAG. Os LAG têm de ser constituídos por acessos físicos do mesmo tipo (ex. mesmo débito e encapsulamento).

Os acessos agregados físicos instalados num mesmo ponto de agregação, conforme detalhado no número 3, só podem ter as seguintes configurações alternativas de acessos agregados:

- $n \times 1$ Gbps, em que $n = 1$ até 8;
- $m \times 10$ Gbps, em que $m = 1$ até 4.

As configurações com $n > 4$ e $m > 2$ são sempre sujeitas a análise de viabilidade técnica e operacional.

A migração de uma configuração “ $n \times 1$ Gbps” para “ $m \times 10$ Gbps” implica a instalação dos acessos agregados “ $m \times 10$ Gbps” e a subsequente migração do LAG/LACP, conforme descrito a seguir no número 2.1.5 (LAG), e conectividades associadas, finalizando com a cessação de todos os acessos agregados da configuração “ $n \times 1$ Gbps”.

A configuração das C-VLAN no AA é da responsabilidade do OPS.

2.1.4 Contenção no Acesso Agregado

A gestão do débito das ligações lógicas do AA é da responsabilidade do OPS, podendo este efetuar contenção (*overbooking*) quando o débito total das conectividades for superior ao débito do Acesso Agregado físico contratado.

2.1.5 Funcionalidade LAG no Acesso Agregado

Os acessos agregados são sempre instalados com a funcionalidade de agregação LAG/LACP (abreviadamente LAG), permitindo, no caso de existir mais do que um Acesso Agregado instalado num mesmo ponto de ligação (conforme descrito no número 2.1.3), a utilização de forma transparente do débito total correspondente à soma dos débitos físicos dos acessos agregados instalados num mesmo ponto de ligação.

O LAG dos acessos agregados associado a um ponto de ligação é configurado entre apenas um SR da MEO e um SR do Operador. A instalação dos acessos agregados físicos pode ou não ser efetuada em cartas distintas de um mesmo SR da MEO.

Caso ocorra uma falha num dos acessos agregados físicos que suportam um LAG, o tráfego Ethernet é automaticamente rebalanceado e encaminhado pelos acessos agregados físicos em funcionamento.

Sempre que nada seja referido em contrário, os acessos agregados instalados num ponto de ligação com a funcionalidade LAG, não têm diversidade física de caminho. Caso existam requisitos específicos do Operador relativos a soluções com diversidade física de caminho ou outras formas de proteção e redundância, aplicáveis a um ou mais circuitos do Acesso Agregado em LAG, essas soluções serão sujeitas a análise de viabilidade técnica e operacional, bem como a orçamentação, caso a caso, em acréscimo às condições previstas nesta Oferta.

O Operador tem de suportar o protocolo normalizado LACP (*Link Aggregation Control Protocol*), segundo a recomendação IEEE 802.3ad. Para o efeito, é necessário efetuar testes de interoperabilidade de redes entre a MEO e o Operador.

2.2 Acesso Local

O Acesso Local/ONT corresponde a um acesso físico constituído por 2 conectividades lógicas de serviço para a Rede MPLS, terminadas do lado do cliente por 1 única VLAN ID, designada por User VLAN (U-VLAN) conforme Figura 1, sendo cada acesso local/ONT constituído por:

- a) **Conectividade Unicast:** corresponde a 1 (uma) Conectividade Lógica em QinQ, para o tráfego de dados Unicast, com S-VLAN ID por Operador que agrega todos os acessos locais/ONT com Multicast desse Operador, e C-VLAN por acesso local/ONT. Na LAN de

Cliente o ONT irá entregar o tráfego na U-VLAN de cliente, com VLAN ID igual para todos os acessos locais/ONT com Multicast do mesmo Operador.

- b) **Conectividade Multicast:** corresponde a 1 (uma) Conectividade Lógica em *Single Tag*, para tráfego de dados Multicast, com S-VLAN ID por Operador, e sem atribuição de C-VLAN. Na LAN de Cliente o ONT irá entregar o tráfego na mesma U-VLAN de Cliente da conectividade de dados Unicast referida no ponto anterior.

No Acesso Local/ONT não é permitida a combinação com conectividades de outros serviços MEO, e vice-versa, nomeadamente da Oferta Comercial de Ethernet *layer 2* sobre GPON (Bitstream) e da Oferta OCE.

3 Cobertura

O Serviço abrange o conjunto de freguesias não sujeitas a concorrência (Área B-MEO), constantes do Anexo IV à Decisão de 27.12.2023 e incluídas no Anexo 3 deste documento.

A verificação de cobertura de uma determinada morada para instalação do AL é efetuada através do Código Postal com sete dígitos (CP7) da morada de instalação, ou das coordenadas X Y, do Acesso Local do cliente final do OPS.

A lista das moradas com cobertura deste Serviço encontra-se disponível em ficheiro no formato Microsoft Excel na área de acesso restrito do Portal Wholesale. A transmissão e o tratamento destes dados estão sujeitos à adesão a esta Oferta, nos termos previstos no Anexo 4, ou, em alternativa, mediante assinatura da declaração para o tratamento de dados pessoais prevista no Anexo 5.

No que diz respeito aos AA, a cobertura dos mesmos está definida em termos do conjunto dos pontos de agregação.

As conectividades lógicas incluídas na cobertura deste Serviço são estabelecidas entre os AL e os AA.

Estão excluídas da cobertura as conectividades lógicas suportadas em Rotas CAM e/ou Inter-ilhas no âmbito da ORCE.

4 Pontos de Agregação

O serviço Conectividade Ethernet disponibiliza 17 pontos de Agregação².

A lista dos 17 – Pontos de Agregação encontra-se disponível em ficheiro no formato Microsoft Excel na área de acesso restrito do Portal Wholesale.

² Sempre que nada for referido em contrário, Ponto de Agregação e Ponto de Ligação, para efeitos deste documento, têm o mesmo entendimento.

Na Figura 5 apresenta-se uma ilustração de uma ligação de um AA num Ponto de Agregação e o relacionamento com a cobertura dos AL definida, por freguesia.

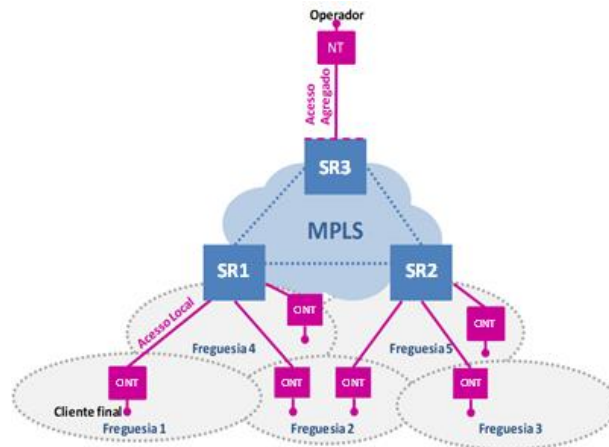


Figura 5 - Relação entre os pontos de Agregação e as freguesias

Com o objetivo de complementar a informação anterior de cobertura, será disponibilizado um ficheiro no formato KMZ³ com 3 *layers* estruturados da seguinte forma: *layer 1* (divisão do território em freguesias com a identificação das freguesias que integram as Áreas B-MEO), *layer 2* (Áreas de Central da MEO de influência dos Pontos de Agregação) e *layer 3* (localização geográfica dos SR).

Este ficheiro está disponível na área de acesso restrito do Portal Wholesale e permite ao OPS com base no endereço ou nas coordenadas geográficas de uma determinada morada de um seu cliente final, saber se: i) essa morada tem cobertura nas freguesias constantes do Anexo 3, e; ii) o Ponto de Agregação associado à morada do Acesso Local.

5 Interfaces

A interface dos AA é disponibilizada no NT e a interface do AL é disponibilizada no ONT. As interfaces e as respetivas características técnicas e normas aplicáveis estão descritas a seguir.

5.1 Interfaces dos Acessos Agregados

O Acesso Agregado físico é formado por acessos Ethernet a 1GE ou 10 GE, em número de um ou mais acessos.

No caso de múltiplos acessos, os acessos serão agregados numa entidade lógica designada por LAG. Os LAG são constituídos por acessos físicos do mesmo tipo, isto é, com o mesmo débito e tipo de encapsulamento.

³ O ficheiro KMZ pode ser visualizado na aplicação Google Earth ou numa aplicação GIS.

Apresenta-se na Tabela 1 os interfaces suportados pelos Acessos Agregados.

Tabela 1 - Interfaces dos Acessos Agregados

Tipo de Interface Física	Interface	Distância Típica	Débito	Interface Física	Normas
1 GE	1000Base LX	< 10 km	< 1 Gbps	single-mode fiber connectors / E2000/APC ou LC/PC	IEEE 802.3 secção 3 Full duplex
	1000Base ZX	< 80 km		single-mode fiber connectors / E2000/APC ou LC/PC	ITU-T Table 4/G.957 Full duplex
10 GE LAN	10GE LAN LR	< 10 km	< 10 Gbps	single-mode fiber connectors / E2000/APC ou LC/PC	Recomendação IEEE802.3, secção 4 clausula 52.6
	10GE LAN ER	< 40 km		single-mode fiber connectors / E2000/APC ou LC/PC	ITU-T Table 8-6/G.959.1
	10GE LAN ZR	< 80 km		single-mode fiber connectors / E2000/APC ou LC/PC	ITU-T Table 5c/G.691

5.2 Interfaces dos Acessos Locais

Na componente de Acesso Local, a interface física do Serviço corresponde à interface Ethernet do equipamento ONT, o qual faz parte integrante do Acesso Local cujas características técnicas estão detalhadas na Tabela 2.

Tabela 2 - Interface do Acesso Local

Interface	Norma da Interface	Débito	Especificações
10/100/1000BASE-TX	IEEE 802.3u 100BaseTX IEEE 802.3ab 1000BaseT	10/100Mbps e 1Gbps	Connector RJ-45. Category 5e unshielded twisted-pair (UTP) cabling.

A interface do Acesso Local é configurada em *mode auto-sense*.

As especificações genéricas das interfaces Ethernet utilizadas nas redes da MEO encontram-se em conformidade com as normas internacionais do IEEE 802.3ax.

6 Conectividades Ethernet

6.1 Conectividades de dados ponto-a-ponto para Unicast

No Acesso Agregado, o tráfego é caracterizado por duas VLAN. A Outer VLAN identifica o OLT e a Inner VLAN identifica o Acesso Local. No Acesso Local, a User VLAN é configurada no ONT da MEO.

Cada conectividade Ethernet de dados Unicast é configurada entre o ponto terminal do Acesso Agregado e o ponto terminal do Acesso Local, sendo constituída por três segmentos, respetivamente, Outer VLAN, Inner VLAN e User VLAN.

Conforme ilustrado na Figura 1 o par Inner VLAN/Outer VLAN identifica o acesso que suporta a conectividade.

A User VLAN é configurada no ONT da MEO. Cada conectividade é assim identificada pelo par Outer/Inner VLAN e cada Inner VLAN está ligada a uma única User VLAN.

Cada conectividade, assim constituída, é caracterizada por um débito (*downstream/upstream*).

6.1.1 Outer VLAN

A Outer VLAN é estabelecida entre a interface do Acesso Agregado e o OLT e tem associada uma única Inner VLAN por AL conforme ilustrado na Figura 1, constituindo a Conectividade Lógica.

As características técnicas em termos de débitos de *downstream/upstream* e CoS são os mesmos da Inner VLAN associada.

Cada Outer VLAN é configurada pela MEO com as características da Inner VLAN associada, sendo terminada, a montante, no ponto de ligação do Acesso Agregado.

As regras de atribuição das ranges das Outer VLAN encontram-se descritas na Tabela 3.

A MEO informará o Operador da referência única da Outer VLAN ID que é configurada por Acesso Local.

6.1.2 Inner VLAN

A Inner VLAN é estabelecida entre a interface do Acesso Agregado e o ONT, conforme ilustrado na Figura 1.

A MEO, na resposta à satisfação do pedido de instalação de um novo AL, informará o Operador do endereço da Inner VLAN ID que ficou configurada no Acesso Local.

6.2 Conectividades de dados ponto-multiponto para Multicast

Em cada serviço existirá uma ligação lógica entre o acesso do Operador e todos os OLTs associados ao respetivo serviço, não existindo ligação lógica entre OLTs.

Em todos os acessos será ativado o protocolo IGMP-*snooping*, permitindo que só exista tráfego dos canais para os quais foi efetuado o *join*.

Do lado do Operador são configuradas duas conectividades uma para cada serviço, onde serão atribuídas as Outer VLANs 100 e 101, respetivamente às VPLS Norte e Sul.

Do lado do OLT a Outer VLAN será traduzida para a VLAN que identifica a conectividade Multicast do operador no OLT.

A distinção Norte e Sul, será feita por SR, com base em tabela de agregação.

6.2.1 Endereçamento Multicast

O endereçamento Multicast é segregado por Operador, devendo o Operador selecionar no momento da subscrição do Serviço a gama de endereçamento que pretende, dentro das que lhe forem disponibilizadas para esse efeito.

6.3 User VLAN

A User VLAN é uma conectividade configurada no ONT de acordo com as regras constantes da Tabela 3.

Tabela 3 - Regras de atribuição das VLAN

Operador	Acesso Local Ligação Lógica	ONT - CPE (Dot1q)	OLT/Rede MPLS (QinQ)		Rede MPLS/Operador (QinQ)	
		User VLAN	Inner VLAN (única por ONT)	Outer VLAN	Outer VLAN Unicast	Outer VLAN Multicast
OPS #1	Dados Unicast	21 ^(*)	[32, ..., 4094]	21	[200...4093]	-
	Dados Multicast	21 ^(*)		121	-	100, 101
OPS #2	Dados Unicast	22 ^(*)	[32, ..., 4094]	22	[200...4093]	-
	Dados Multicast	22 ^(*)		122	-	100, 101
OPS #n	Dados Unicast	20+n ^(*)	[32, ..., 4094]	20+n	[200...4093]	-
	Dados Multicast	20+n ^(*)		120+n	-	100, 101

(*) A U-VLAN ID atribuída por omissão pela MEO e inclui-se numa das gamas previstas na Tabela 3. O Operador pode, se assim o entender, definir – no momento da subscrição do Serviço - um outro valor para a U-VLAN ID, desde que se enquadre nas gamas previstas na Tabela 3, e desde que não esteja já em utilização por outro OPS, devendo para o efeito solicitá-lo no momento em que subscreve o Serviço. Esta alteração produz efeitos em todos os acessos locais do Beneficiário, não sendo possível a sua alteração posterior por Acesso Local.

A U-VLAN ID será a mesma para todos os acessos de cliente final do Operador, ou seja, essa definição pode ser solicitada apenas 1 (uma) vez no momento da subscrição do Serviço.

7 IPoE/DHCP Option 82 (IPv4)

Na conectividade de tráfego de dados Unicast, o OLT comporta-se como DHCP Relay Agent, conforme BBF TR-156/TR-101, isto é, é inserido pelo OLT a Option 82 (IPv4), e respetivas sub-

options CID (Circuit ID Agent) e RID (Remote ID Agent), nas mensagens de DHCP. No que respeita ao protocolo IPv6 o OLT é transparente.

8 Débitos Comerciais

8.1 Débitos comerciais – Acesso Local

As classes de débito de uma conectividade de dados Unicast do Acesso Local variam consoante os débitos máximos de pico *downstream* e *upstream* e CoS aplicáveis, de acordo com o previsto na Tabela 4.

Tabela 4 - Classes de Débito das conectividades de dados Unicast

Referência	Downstream (Mbps)	Upstream (Mbps)	CoS aplicável
1	100	100	PIR
2	200	100	PIR
3	500	200	PIR
4	1000	400	PIR

Os pontos de acesso à rede de suporte ao serviço no Acesso Agregado são configurados em *Stacked VLAN* (IEEE 802.1ad *encapsulation*). O Acesso Local suporta apenas tramas em *Single Tagged VLAN* (IEEE 802.1Q), tramas *untagged* não são suportadas no Acesso Local.

No sentido de *downstream*, são aplicados perfis de policiamento na conectividade de dados Unicast ao valor de PIR (EIR) contratado, devendo o Operador aplicar mecanismos de *shaping* de tráfego no sentido de não exceder o valor de PIR (EIR) contratado.

8.2 Débitos Comerciais – Acesso Agregado

Os débitos e granularidades configuráveis na Outer VLAN para 1 GE e 10 GE são os apresentados na Tabela 5.

Tabela 5 - Débitos para a conectividade Unicast

Tipo de interface	Débito Mínimo (Mbps)	Débito Máximo (Mbps)	Granularidade (Mbps)	Classe de Serviço
1 GE	100	1.000	100	PIR
10 GE	1.000	10.000	1.000	PIR

No Acesso Agregado o Operador contrata um débito por Acesso Agregado Unicast e um débito para a conectividade Multicast, com CoS CIR=PIR=Largura de Banda contratada, sendo reservada largura de banda no Acesso Agregado que garanta 100% do débito contratado.

Indicam-se a seguir os débitos comerciais disponíveis para a componente Multicast:

Tabela 6 - Débitos para a conectividade Multicast

Débito Mínimo PIR (Mbps)	Débito Máximo PIR (Mbps)	Granularidade (Mbps)	Classe de Serviço
30	300	30	PIR=CIR=100%

8.3 MTU

Este serviço garante o transporte de uma trama Ethernet IEEE802.1ad com suporte de 1.974 Bytes, sendo o MTU total (incluindo FCS) de 2.000 Bytes. A estrutura da trama Ethernet IEEE 802.1ad é apresentada na Tabela 7.

Tabela 7 - Trama QinQ IEEE 802.1ad

DA	SA	ETYPE	Dot1Q	ETYPE	Dot1Q	Length/ETYPE	Data	FCS
6 Bytes	6 Bytes	8001 (2 Bytes)	Tag (2 Bytes)	8001 (2 Bytes)	Tag (2 Bytes)	2 Bytes	0-1974 Bytes	4 Bytes

9 Transparência

O serviço **Conectividade Ethernet** não garante que todos os tipos de tramas sejam transportados de forma transparente pelo serviço, apesar de a conectividade ser *layer 2* do modelo OSI. Os tipos de tramas já detetados, que não são transportados de forma totalmente transparente por apresentarem uma limitação de débito, são os apresentados na Tabela 8.

Tabela 8 - Lista de tramas não totalmente suportadas pelo serviço

Tramas Ethernet de OAM de acordo com o IEEE 802.3ah	DHCP
Tramas Ethernet com MAC 01-80-C2-00-00-01	IGMP
Tramas Ethernet com MAC 01-80-C2-00-00-02	Dot1p

10 Qualidade de Serviço

10.1 Qualidade de Serviço – Acesso Local

Em contexto de tramas Ethernet (*layer 2* do modelo OSI), no Acesso Local (ONT) a Qualidade de Serviço (QoS) é assegurada pela marcação dos parâmetros de 802.1p das tramas Ethernet L2, existindo 7 níveis de prioridade (0-menor prioridade; 7-maior prioridade), com atribuição de prioridade de acordo com a tabela seguinte:

Tabela 9 - Mapeamento do QoS 802.1 no Acesso Local

Queue	Qualidade Serviço 802.1p
0 – menos prioritária	.1p = 0 e 1
1	.1p = 2 e 3

Queue	Qualidade Serviço 802.1p
2	.1p = 4 e 5
3 – mais prioritária	.1p = 6 e 7

No OLT a Qualidade e Serviço das S-VLAN de Unicast e Multicast segue o previsto na definição para este efeito no Acesso Agregado.

10.2 Qualidade de Serviço – Acesso Agregado

O Serviço dispõe das seguintes Classes de Serviço, por tipo de conectividade:

Tabela 10 - Qualidade de Serviço

Classe de Serviço (CoS)	Conectividade	Débito Garantido	Débito Máximo	Frame Delay	Frame Loss Ratio %	Frame Delay Variation	Marcação Dot1p
P1	Dados Unicast		PIR		< 0.1%	Não aplicável	0
P2	Dados Multicast	PIR = CIR		< 15 ms	< 0.01%	< 5ms	4

Os valores dos parâmetros técnicos indicados na Tabela 10 - Qualidade de Serviço são aplicáveis para distâncias inferiores a 250 km.

As Classes de Serviço constantes da Tabela 10 foram definidas com base na norma MEF 23.1.

O Operador tem de marcar o tráfego *downstream* e *upstream*, no equipamento CPE do seu cliente final, em conformidade com o descrito na coluna “Marcação Dot1p” da Tabela 10.

11 Restrições do Serviço

O Serviço apresenta as seguintes restrições:

- A quantidade de MACs de cliente encontra-se limitado a 10 endereços por Acesso Local;
- O serviço de Rede em IPoE/DHCP com processamento de tramas no OLT sem total transparência a alguns protocolos como DHCP, IGMP e Pause Frames;
- O IGMP versão 3 não é suportado.

12 Tipos de pedidos disponíveis

Os principais tipos de pedido disponíveis, no âmbito do Serviço, são os seguintes:

12.1 AL e AA

- Instalação de um AL/AA.

Entende-se por instalação de um AL/AA a disponibilização de um novo acesso entre a morada do cliente/nó do OPS e um SR da rede MPLS da MEO. A instalação do Acesso Agregado compreende a instalação do acesso físico e do acesso lógico (LAG).

- Cancelamento de instalação de um AL/AA

O cancelamento de um pedido de instalação ocorre quando o OPS informa a MEO que já não pretende a instalação do AL/AA antes da conclusão do respetivo processo de instalação.

O OPS poderá proceder ao cancelamento de um pedido de instalação de um AL/AA, estando sujeito ao pagamento à MEO do montante equivalente ao preço da respetiva instalação, acrescido dos custos por esta incorridos no processo técnico de fornecimento, a menos que esse cancelamento seja motivado por um atraso na instalação do AL/AA imputável à MEO e superior a 15 (quinze) dias, caso em que não é devido qualquer valor pelo OPS. Ao receber um pedido de cancelamento de uma instalação, a MEO informará o OPS dos custos incorridos até ao cancelamento, bem como da data em que teve início o processo técnico de fornecimento do acesso.

Caso esse cancelamento ocorra com um período de Pendente de Cliente superior a 30 (trinta) dias, seguidos ou intercalados, a MEO faturará o preço de instalação do AL/AA em causa bem como as respetivas mensalidades até à data efetiva de cancelamento da instalação desse AL/AA em conformidade com o previsto no número 13.

- Desmontagem de um AL/AA

Entende-se por desmontagem de um AL/AA o desligamento de um AL ou de um AA em funcionamento e a recuperação do equipamento terminal associado.

A desmontagem de um AL/AA só é permitida caso as conectividades lógicas associadas se encontrem desativadas.

A Data Objetivo para a qual o OPS pretende a desmontagem do AL/AA deverá ser indicada quando da formalização de cada pedido e não poderá ser, exceto se houver concordância da MEO, inferior a 15 (quinze) dias, contados a partir da Data de Pedido do OPS.

No caso de a MEO não conseguir proceder à desmontagem do equipamento e demais materiais da sua propriedade, no prazo de 15 (quinze) dias a contar da desmontagem do AL/AA, por razões imputáveis ao OPS, este ficará obrigado a indemnizar a MEO no montante equivalente ao valor de substituição dos respetivos materiais e equipamentos.

- Cancelamento de um pedido de desmontagem de um AL/AA

O cancelamento de um pedido de desmontagem de um AL/AA ocorre quando o OPS informa a MEO que já não pretende a desmontagem desse acesso.

O pedido para cancelamento de desmontagem só é aceite caso ocorra num prazo de 10 (dez) dias contados a partir da Data de Pedido de desmontagem, salvo acordo em contrário da MEO.

Caso o OPS solicite o cancelamento de um pedido de desmontagem de um AL/AA, a MEO reserva-se o direito de faturar o montante equivalente ao preço de instalação do AL/AA em causa, caso já tenha dado início ao processo de retirada do acesso.

12.2 Conectividade Lógica de dados Unicast / Multicast

- Ativação de uma Conectividade Lógica

Entende-se por ativação de uma Conectividade Lógica a disponibilização de uma nova ligação lógica (Ethernet *layer 2*) configurada entre um porto de um SR que termina um AA e um porto de um SR que termina um AL. Esta ativação ocorre no momento de instalação do Serviço.

- Alteração de uma Conectividade Lógica

Entende-se por alteração de uma Conectividade Lógica as modificações que alterem as características de uma Conectividade Lógica já em funcionamento, designadamente, o aumento ou redução do débito da mesma.

- Desativação de uma Conectividade Lógica

Entende-se por desativação de uma Conectividade Lógica deste tipo a desconfiguração e desativação da Conectividade Lógica (Ethernet *layer 2*) em funcionamento. Com a desativação desta Conectividade Lógica, o AL é desmontado de forma automática, sem possibilidade de reinstalação (reutilização) do mesmo AL para uma nova Conectividade Lógica a terminar no mesmo AL.

13 Preços

O preço da Conectividade Lógica encontra-se incluído no preço do Acesso Agregado.

Aos preços apresentados a seguir acresce o IVA à taxa legal em vigor.

Os preços indicados serão atualizados anualmente, em janeiro de cada ano civil, com efeitos a dia 1 de janeiro, tendo como referência o Índice de Preços no Consumidor (IPC) para Portugal Continental (considerando dados agregados, sem habitação) publicado pelo Instituto Nacional de Estatística nesse mês, relativo à média dos últimos 12 meses, exceto nas situações em que a variação deste índice seja inferior a zero.

Aplicam-se aos preços em vigor o índice apurado, efetuando-se o arredondamento dos mesmos a duas casas decimais à centésima superior.

13.1 Preços dos AA

O preço de instalação é devido por AA, podendo os AA ser internos, caso o Nó de rede do OPS se encontre localizado na central da MEO correspondente ao Ponto de Agregação, ou externos, nas restantes situações.

Os preços de instalação e as mensalidades dos AA e dos AL são os seguintes:

Tabela 11 - Preços do Acesso Agregado

Item		1 Gbps	10 Gbps
Preço de Instalação	Acesso Agregado interno	375 €	3.750 €
	Acesso Agregado externo	1.125 €	11.250 €
Mensalidade Fixa	Acesso Agregado interno	500 €	1.900 €
	Acesso Agregado externo ¹	700 €	3.000 €
Mensalidade Variável	25% da mensalidade do AL, por AL	Acima dos 30 AL	Acima dos 300 AL

¹ Aplicável a acessos agregados cuja distância em linha reta ao ponto de ligação seja inferior a 10 km. As restantes situações serão objeto de orçamento, caso a caso.

13.2 Preços dos AL

Os acessos locais são sempre externos porque as instalações dos clientes finais do OPS não se encontram nas centrais da MEO.

Os preços de instalação e as mensalidades dos AL são os seguintes:

Tabela 12 - Preços do Acesso Local

Item	Preço
Instalação do Acesso Local (inclui a ativação das conectividades iniciais solicitadas) ¹	165 €
Mensalidade do Acesso Local	14 €

¹ Pode ser apresentado um orçamento com preço superior para pedidos cujo custo de fornecimento não seja recuperável através dos preços padrão do serviço.

13.3 Preços para alterações do Serviço

Os preços para as alterações do Serviço são os seguintes:

Tabela 13 - Preço de Alteração de uma Conectividade Lógica

Item	Preço
Alteração de débito de uma Conectividade Lógica	50 €
Alteração do identificador da User VLAN ¹	50 €

¹ Esta alteração, de acordo com as condições previstas no número 6.3., só pode ocorrer uma vez, no momento da subscrição do Serviço, e tem efeito sobre todos os acessos locais do Beneficiário, não sendo possível a sua alteração posterior, por Acesso Local.

13.4 Preços de outras componentes

Na tabela seguinte apresentam-se os preços de outros serviços e funcionalidades.

Serviço	Preço
Deslocação	40 €
Intervenção por participação indevida de avaria/IC – durante o horário normal de trabalho	88 €
Intervenção por participação indevida de avaria/IC – fora do horário normal de trabalho	149 €

O preço de deslocação aplica-se quando a mesma for efetuada a pedido do OPS, mesmo quando após a deslocação haja desistência por parte do OPS em relação ao serviço solicitado. É devida uma única vez, independentemente do número de trabalhos simultâneos e respetivas durações.

Se a satisfação dos trabalhos requisitados obrigar a mais do que uma deslocação, por motivos da responsabilidade do OPS, serão devidas tantas tarifas de deslocação de quantas as deslocações efetuadas. Aplica-se, também, quando os pedidos de ligação de equipamento particular exijam a deslocação de técnicos da MEO à instalação do cliente, no caso de a deslocação visar unicamente a satisfação desse pedido.

Os preços de intervenção por participação indevida de avaria aplicam-se a participações de avarias inexistentes ou avarias da responsabilidade do OPS. Neste âmbito, entende-se por horário normal de trabalho, o período de tempo compreendido entre as 9:00 e as 13:00 e entre as 14:00 e as 18:00, nos dias úteis.

Nos casos de deteção, nos sistemas de gestão/supervisão da MEO, de problemas ou de anomalias no funcionamento do serviço, a MEO procederá de forma proactiva à sua resolução.

Caso se conclua que o problema ou a avaria não são imputáveis à MEO aplicar-se-ão, ao OPS em causa, os preços de intervenção por participação indevida de avaria indicados na tabela supra.

Caso o OPS pretenda, no âmbito desta oferta, qualquer serviço ou funcionalidade que nela não esteja prevista, as condições aplicáveis ao seu fornecimento serão objeto de análise pela MEO e apresentadas ao OPS.

14 Prazo mínimo de permanência

Todas as conectividades lógicas e os respetivos acessos contratados ao abrigo da presente Oferta estão sujeitos a um prazo mínimo de permanência de 12 (doze) meses. Caso o OPS solicite a desmontagem do serviço antes de decorrido o prazo mínimo de permanência, serão devidas por este as mensalidades em falta até ao termo do prazo de 12 (doze) meses.

15 Notas adicionais

Os preços de instalação, mudança ou alteração, pressupõem que os trabalhos técnicos a executar sejam realizados em horário normal, designadamente, nos dias úteis entre as 9:00 e as 13:00 e entre as 14:00 e as 18:00 horas.

A pedido do OPS, a execução dos trabalhos acima referidos poderá realizar-se em horário extraordinário, por forma a não prejudicar o bom funcionamento dos serviços por ele prestados, sendo a mesmo objeto de orçamento caso a caso.

16 Parâmetros de Qualidade de Serviço

16.1 PQS1 a PQS4 – Prazo de Instalação do Acesso

Tempo, em dias úteis, que decorre desde a Data de Pedido para a instalação de um acesso até à respetiva Data de Pronto Técnico. Este parâmetro é avaliado mensalmente de acordo com os objetivos definidos no número 16.6.1, infra.

Para efeitos de apuramento deste parâmetro, bem como das respetivas compensações, não se contabilizam:

- a) Os tempos de atraso na instalação resultantes de motivos não imputáveis à MEO, nomeadamente, os tempos de Pendente de Cliente;
- b) As ocorrências resultantes de eventos classificados como Força Maior.

Os atrasos que não sejam imputáveis à MEO, excetuando as situações de Pendente de Cliente, serão sempre analisados e tratados, caso a caso, sendo remetida ao OPS a justificação detalhada para o atraso e toda a documentação necessária para comprovar que a responsabilidade não é imputável à MEO.

Após o envio pela MEO da notificação de Pendente de Cliente, o OPS tem dois dias úteis para reclamar esta pendência. Nos casos em que se confirme que o Pendente de Cliente foi indevido, o período indevidamente classificado como Pendente de Cliente deve ser contabilizado no apuramento dos PQS1 a PQS4.

16.2 PQS5 – Prazo de alteração de uma Conectividade Lógica

Tempo, em dias úteis, que decorre desde a Data do Pedido para a alteração de uma Conectividade Lógica até à respetiva Data de Pronto Técnico. Este parâmetro é avaliado mensalmente de acordo com os objetivos definidos no número 16.6.2, infra.

16.3 PQS6 – Prazo de Reparação de Avarias dos AA

Tempo, em horas lineares, que decorre entre a data/hora em que a MEO receciona uma comunicação de uma participação de avaria válida colocada pelo OPS (início da contagem do tempo de reparação de avaria) e a data/hora em que a MEO informa o OPS de que a avaria foi resolvida (fim da contagem do tempo de reparação da avaria), deduzido dos períodos de Pendente de Cliente e de Terceiros.

O início da contagem do tempo de reparação corresponderá a:

- e-mail: data/hora da receção do e-mail na MEO.
- Telefone: data/hora de registo da participação de avaria nos sistemas da MEO, durante a comunicação telefónica.

Note-se que, nas situações em que o OPS reporta uma ou mais participações de avaria numa mesma comunicação, o início da contagem do tempo de reparação corresponderá à data/hora de registo de cada uma das participações nos sistemas da MEO, a qual será comunicada ao OPS, na mesma comunicação, juntamente com o número de identificação da participação.

O fim da contagem do tempo de reparação corresponderá, sem prejuízo do definido para as situações de reanálise e de redistribuição de avarias constantes do procedimento de reparação de avarias, a:

- data/hora registada no IVR da MEO, correspondente ao início da comunicação de chamada de saída deste IVR, sempre que:
 - a comunicação tenha sido estabelecida com o OPS;
 - a comunicação não tenha sido estabelecida devido a congestionamento no OPS;
 - o OPS não atenda a chamada efetuada através deste IVR, num prazo máximo de 2 minutos.
- data/hora efetiva da reposição do serviço, nos casos em que o OPS não disponibilize número(s) telefónico(s) de acesso gratuito, nas condições definidas no Anexo 2, para efeitos da receção das comunicações telefónicas geradas pela MEO no âmbito do procedimento de reparação de avarias, estando a MEO impedida de efetuar a chamada IVR para o OPS.
- data/hora do envio da comunicação por e-mail, nas restantes situações em que se verifique ausência de comunicação via IVR, por parte da MEO.

Para efeitos da contagem do tempo de reparação, nos indicadores contabilizados em horas úteis, são consideradas as horas normais de trabalho das equipas operacionais, das 9:00 às 13:00 e das 14:00 às 18:00, dos dias úteis.

Serão excluídas deste parâmetro:

- a) As participações de avarias cujas causas não sejam imputáveis à MEO, incluindo as devidas a situações de Força Maior.
- b) As participações de avarias colocadas pelo OPS durante os períodos de tempo de indisponibilidade devido a trabalhos de rede programados, conforme previsto no ponto 4 do Anexo 2, e a interrupções por necessidade de efetuar operações de controlo, ajustes ou manutenção de rotina, com a finalidade de assegurar o bom funcionamento da sua rede, conforme previsto na cláusula 10 da minuta de contrato constante do Anexo 4.

Acresce para efeitos de apuramento deste parâmetro que não se contabilizam:

- i) Os tempos de Pendente de Cliente, incluindo os tempos associados a impossibilidade de acesso/cliente ausente, ao período de redistribuição, agendamento e ao

- agendamento de visitas com o OPS, contabilizados entre a comunicação da MEO a solicitar o agendamento ao OPS e a data/hora agendada;
- ii) Os tempos de Pendente de Terceiros, ou seja, associados a algum facto impeditivo, por parte de Câmaras Municipais ou outras entidades.

Os atrasos que não sejam imputáveis à MEO, excetuando as situações de Pendente de Cliente, serão sempre analisados e tratados, caso a caso, sendo remetida aos OPS a justificação detalhada para o atraso e toda a documentação necessária para comprovar.

Este parâmetro é avaliado mensalmente de acordo com a objetivos definidos no número 16.6.3, infra.

O OPS reporta a participação de avaria do serviço Conectividade Lógica com base na referência MEO do AL ou do AA. O processo de reparação da avaria abrange, quando aplicável, a reposição do acesso físico e a reposição das conectividades lógicas suportadas nesse acesso.

16.4 PQS7 – Prazo de Reparação de Avarias dos AL

A definição do PQS7 – Prazo máximo de Reparação de Avarias dos AL é equivalente à do PQS6. Este parâmetro é avaliado mensalmente de acordo com os objetivos definidos no número 16.6.4, infra, sendo os tempos medidos em horas úteis.

16.5 PQS8 – Grau de Disponibilidade

O grau de disponibilidade corresponde à percentagem de horas disponíveis (em condições de funcionamento) face ao número potencial de horas de serviço do parque médio do conjunto de acessos, no período em referência, para cada OPS.

Um acesso, incluindo as conectividades lógicas associadas, é considerado indisponível durante o período de tempo que decorre entre a receção, na MEO, da comunicação, por parte do OPS, de uma avaria imputável à MEO, e a sua resolução, não sendo contabilizados os tempos e participações de avarias excluídos nos PQS6 e ou PQS7.

O grau de disponibilidade do parque médio de acessos do OPS é calculado trimestralmente, utilizando a seguinte expressão:

$$GD(\%) = \frac{24 \times N \times P - I}{24 \times N \times P} \times 100$$

Em que:

GD(%) = Grau de disponibilidade do conjunto de acessos e conectividades lógicas associadas;

N = N.º de dias do período considerado;

P = Parque médio do conjunto de acessos no período considerado;

I = Tempo de reparação de avarias acumulado para o conjunto de acessos, em horas, no período considerado.

Este parâmetro é avaliado acordo com os objetivos definidos no número 16.6.5, infra.

16.6 Objetivos de desempenho

Os objetivos de desempenho associados aos parâmetros de qualidade de serviço atrás apresentados são os a seguir indicados.

Note-se que, sempre que um PQS tenha associado um objetivo de desempenho para um conjunto de ocorrências inferior a 100%, o número de ocorrências a considerar para a avaliação do cumprimento do respetivo objetivo resulta da multiplicação da percentagem em causa pela quantidade de ocorrências elegível para o efeito, arredondado para o número inteiro inferior, sendo consideradas as melhores ocorrências (ou seja, com prazos inferiores). As restantes ocorrências serão as consideradas para efeitos de avaliação do cumprimento do objetivo definido para 100%.

16.6.1 PQS1 a PQS4 – Prazo de Instalação dos Acessos

Parâmetros de Qualidade de Serviço	Objetivo mensal	Ocorrências
PQS1 - Prazo máximo de instalação do Acesso Agregado interno	15 DU	95%
PQS2 - Prazo máximo de instalação do Acesso Agregado externo	25 DU	95%
PQS3 - Prazo máximo de instalação do Acesso Local sem construção de rede	12 DU	95%
PQS4 - Prazo máximo de instalação do Acesso Local com construção de rede	35 DU	90%

16.6.2 PQS5 – Prazo de alteração de uma Conectividade Lógica de dados

Unicast

Objetivo	Ocorrência
5 DU	90%

16.6.3 PQS6 – Prazo de Reparação de Avarias dos AA

Objetivo	Ocorrência
4 HL	90%
48 HL	100%

16.6.4 PQS7 – Prazo de Reparação de Avarias dos AL

Objetivo	Ocorrência
18 HU	95%
40 HU	100%

16.6.5 PQS8 – Grau de Disponibilidade

Débito dos Acessos	Objetivo
200 Mbps, 500 Mbps, 1 Gbps e 10 Gbps	99,95%

16.7 Compensações por incumprimento

O apuramento das compensações por incumprimento dos objetivos de desempenho definidos para os PQS em causa, será realizado conforme abaixo indicado, sendo que, para cada ocorrência passível de compensação, o respetivo valor está limitado a cinco mensalidades do Acesso Local ou do Acesso Agregado em causa.

16.7.1 PQS1 a PQS4 – Prazo de Instalação dos Acessos

Dias de atraso face ao prazo de instalação	Compensação
1 a 5 dias	25% x PMA
6 a 10 dias	50% x PMA
11 a 15 dias	100% x PMA
Mais de 15 dias	$[100\% + 7\% \times (D - 15)] \times PMA$

16.7.2 PQS5 – Prazo de alteração da Conectividade Lógica de dados Unicast

Dias de atraso face ao prazo de ativação/desativação	Compensação
1 a 4 dias	25% x PADA
5 a 7 dias	50% x PADA

Dias de atraso face ao prazo de ativação/desativação	Compensação
Mais de 7 dias	100% x PADA

16.7.3 PQS6 e PQS7 – Prazo de Reparação de Avarias dos Acessos

Atraso face ao prazo de reparação (A)	Compensação
$A \leq 25\%$	$25\% \times PMA$
$25\% < A \leq 50\%$	$50\% \times PMA$
$50\% < A \leq 75\%$	$75\% \times PMA$
$A > 75\%$	$[100\% + 2 \times (A - 75\%)] \times PMA$

16.7.4 PQS8 – Grau de Disponibilidade

Débito	Compensação
200 Mbps, 500 Mbps, 1 Gbps e 10 Gbps	$2\% \times VTM$, se $GD < 99,95\%$

Em que:

D = diferença, em dias de calendário, entre o realizado e o objetivo do parâmetro de qualidade de serviço, para cada Acesso Local ou Acesso Agregado que provocou o incumprimento;

$A = [(\text{tempo de reparação da avaria} - \text{objetivo}) / \text{objetivo}] \times 100$, para cada Acesso Local ou Acesso Agregado em que se registou incumprimento;

PMA = preço mensal do Acesso Local ou Acesso Agregado;

PADA = preço de alteração de uma CL

VTM = valor total das mensalidades do conjunto de Acesso Locais e Acessos Agregados, relativas aos meses do período em referência;

GD = grau de disponibilidade, no período em referência.

16.8 Condições de aplicação

Caso haja incumprimento dos objetivos de desempenho definidos para os PQS1 a PQS7, as compensações serão aplicadas, por ocorrência, aos acessos / pedidos que provocaram o incumprimento.

No caso do PQS1 a PQS4, essas compensações só serão aplicadas na totalidade aos acessos que estejam abrangidos pelo plano de previsões do OPS para o período em causa, considerando-se, para esse efeito, a ordem cronológica de apresentação dos pedidos de

instalação dos acessos. Caso não ocorra a entrega do plano de previsões, nos termos e com a fiabilidade requerida, o OPS beneficia de 75% do valor das compensações definidas na Oferta.

Em caso de incumprimento dos objetivos de desempenho definidos, a MEO só se considera vinculada ao pagamento das compensações, desde que se verifiquem, cumulativamente, as seguintes condições:

- a) Sempre que, em caso de avaria, a MEO não garanta a continuidade e a qualidade do serviço através de meios alternativos;
- b) Quando a suspensão da prestação do serviço seja devida a factos imputáveis à MEO.

A MEO procederá, por sua iniciativa, ao apuramento e pagamento de eventuais compensações por incumprimento dos objetivos de qualidade de serviço definidos nesta oferta e disponibilizará, trimestralmente, na área restrita do Portal Wholesale, a informação dos universos de ocorrências tidas em conta nessa análise.

O envio do resultado pela MEO ao OPS, respeitante a ocorrências do semestre N, será efetuado até ao final do segundo mês do semestre N+1, sem prejuízo de posterior reavaliação e acerto, tendo em conta os valores apurados pelo OPS.

Após o envio das compensações ao OPS, este disporá de 1 (um) mês para apresentar eventual pedido de reanálise, devidamente fundamentado e detalhado, apresentando o valor das compensações revisto em conformidade, findo o qual o mesmo não será aceite. O OPS deve obter da MEO a confirmação de receção do pedido de reanálise no prazo máximo de 2 (dois) dias úteis após o envio do mesmo.

A MEO responderá a um pedido de reanálise de compensações no prazo de 1 (um) mês, contado a partir da receção do pedido do OPS.

Após o envio de resposta da MEO a um pedido de reanálise por parte do OPS, este último disporá do prazo de 1 (um) mês para apresentar um eventual novo pedido de reanálise devidamente fundamentado e detalhado com informação adicional face à do primeiro pedido, e incluindo valor das compensações revisto em conformidade, findo o qual o mesmo não será aceite. O OPS deve obter da MEO a confirmação de receção do pedido de reanálise no prazo máximo de 2 (dois) dias úteis após o envio do mesmo.

Se a MEO não responder a qualquer um dos pedidos de reanálise no prazo previsto, a reclamação considera-se aceite, devendo a MEO proceder ao pagamento do valor das compensações apresentado pelo OPS.

Nos casos em que o OPS se encontre com atraso no pagamento dos serviços que lhe são prestados no âmbito da desta oferta, o valor das compensações por incumprimento será deduzido aos montantes em dívida.

17 Adesão ao serviço

Para aderir ao serviço o Operador deverá contactar o seu Gestor de Cliente.

A prestação pela MEO do serviço está sujeita à celebração de um contrato escrito, logo não serão aceites pela MEO quaisquer pedidos sem a prévia assinatura do contrato cuja minuta se encontra no Anexo 4.

18 Faturação

A faturação dos serviços prestados no âmbito desta oferta será efetuada mensalmente, salvo acordo em contrário, com base nos preços descritos no número 13 da presente oferta, correspondendo o período de faturação ao mês civil, sendo disponibilizado ao OPS os dados relevantes para efeitos de faturação.

As faturas serão emitidas em euros e incluem o Imposto sobre o Valor Acrescentado (IVA), à taxa legal em vigor, devidamente evidenciado.

As faturas deverão ser liquidadas no prazo nelas indicado, sendo que, sobre os valores em dívida incidirão juros de mora à taxa prevista no artigo 102º, § 3º, do Código Comercial.

O OPS dispõe de 120 (cento e vinte) dias para reclamar eventuais questões relativas à fatura emitida, juntando a documentação relevante para esse efeito. A apresentação de reclamação sobre questões relacionadas com faturação pelo OPS não suspende o prazo de pagamento das faturas.

A MEO responde à reclamação apresentada pelo OPS num prazo máximo de 30 (trinta) dias de calendário, podendo recusar a pretensão do OPS, desde que essa recusa seja devidamente fundamentada e documentada.

O OPS dispõe de 30 (trinta) dias adicionais para rebater, documentada e fundamentadamente, a posição (mais recente) da MEO.

Caso a reclamação seja aceite, a MEO dispõe de um prazo de 30 (trinta) dias para proceder à regularização do valor faturado.

18.1 Instalações e mensalidades dos Acessos

As mensalidades dos Acessos são faturadas no mês civil a que dizem respeito.

No mês em que o acesso é instalado, é devido, pelo OPS, o montante correspondente ao preço de instalação, e a 1/30 da mensalidade por cada dia que decorrer desde a Data de Início de Faturação até ao final desse mês. Estes valores serão incluídos na fatura do próprio mês ou dos meses seguintes.

Um novo acesso começa a ser faturado na Data de Início de Faturação, a qual corresponde a uma das seguintes datas:

- Data de Pronto Técnico;
- Data de Pedido quando o serviço se encontra em situação de pendente de cliente por um período superior a 30 (trinta) dias seguidos ou intercalados.

18.2 Alterações das Conectividades Lógicas

O preço da alteração de uma Conectividade Lógica é incluído na fatura do próprio mês ou dos meses seguintes ao da Data de Pronto Técnico da alteração.

A data de efeitos de faturação de uma alteração da CL corresponde à Data de Pronto Técnico da alteração.

18.3 Desmontagem dos Acessos

A faturação dos acessos para a qual foi efetuado um pedido de desmontagem cessa na Data Objetivo para a qual o OPS pretende a desmontagem do serviço.

Em caso de desmontagem de um acesso, o valor da mensalidade, a pagar pelo OPS, é o correspondente a 1/30 por cada dia que decorrer desde o início do mês em causa (mês de desmontagem) até à Data Objetivo para a qual o OPS pretende a desmontagem do Acesso, incluindo esse dia.

Adicionalmente, caso não tenha ainda decorrido o prazo mínimo de permanência do Acesso serão faturadas as mensalidades em falta até ao termo do respetivo prazo.

19 Procedimentos Operacionais

O presente Capítulo estabelece os procedimentos associados à gestão do Serviço, ao planeamento e previsões, às pendências de cliente, à gestão de avarias e ao planeamento de trabalhos na rede, no âmbito dos serviços prestados.

19.1 Gestão do Serviço

Para aderir ao serviço, o OPS deverá contactar o seu Gestor de Cliente MEO ou, se este ainda não lhe tiver sido atribuído, a Direção de Wholesale desta Empresa, para o endereço eletrónico wholesale.nacional@altice.pt.

Na relação técnico/comercial com o OPS, a MEO disponibiliza ao OPS os seguintes canais de atendimento:

- i) Um Gestor de Cliente, para efeitos de negociação de contratos, esclarecimento de dúvidas ou aconselhamento técnico;
- ii) O Atendimento Comercial (ATC), para efeitos de colocação de encomendas de Serviços;
- iii) O Centro de Atendimento a Operadores e Prestadores de Serviços (OTEL), para efeitos de participação de avarias.

Na Figura 6 são apresentados os canais disponibilizados pela MEO no relacionamento técnico/comercial com o OPS.

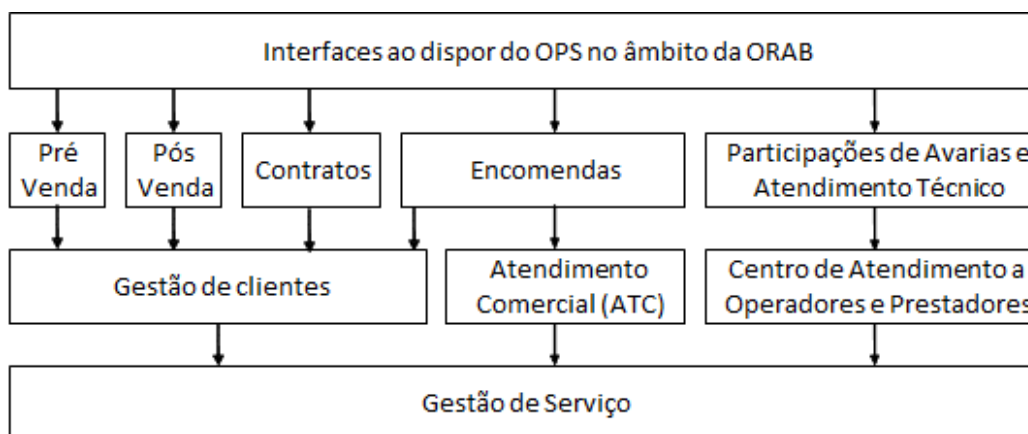


Figura 6 - Canais disponibilizados pela MEO no âmbito da ORAB

Os contactos do ATC e OTEL são os seguintes:

Atendimento Comercial:

E-mail: wh.orab@altice.pt

Horário de atendimento: dias úteis das 9:00 às 17:00

Centro de Atendimento a Operadores e Prestadores de Serviços:

Telefone: 800 20 11 55 (número verde)

E-mail: POPE-DNO@altice.pt

Horário de atendimento: 24 horas por dia, 7 dias por semana, 365 dias por ano

20 Planeamento e Previsões

Por forma a garantir um correto planeamento e uma otimização dos recursos da MEO, necessários à evolução desta oferta, o plano previsional de necessidades de Acessos deverá ser disponibilizado pelo OPS durante o mês de setembro do ano N para o ano N+1, com desagregação semestral, sendo que a informação relativa ao segundo semestre do ano N+1 tem carácter provisório, podendo ser revista até março do ano N+1. No caso de essa informação não ser revista até março do ano N+1, a informação sobre previsões remetida em setembro do ano N para o segundo semestre do ano N+1 passa a ser definitiva.

No plano referente ao ano N+1, deverá ser indicada, por trimestre, a seguinte informação:

- i) Quantidade de Acessos Locais e respetivos débitos das interfaces;
- ii) Quantidade de Acessos Agregados e débitos das interfaces;

Aquando da adesão do OPS à ORAB, aquele remeterá à MEO o plano relativo aos quatro trimestres subsequentes.

A informação a ser fornecida à MEO será tratada como confidencial e será utilizada apenas para os fins a que se destina, sendo que, a apresentação do plano previsional não dispensa o pedido formal dos serviços à MEO, de acordo com os procedimentos descritos no Anexo 1.

A MEO reserva-se o direito de, em qualquer momento, poder apresentar à ANACOM questões relativas à procura apresentada pelo OPS, ao seu grau de adequação e à sua relação com a viabilidade da MEO poder implementar essa procura.

No caso em que a capacidade necessária exceda o previsto pelo OPS, a MEO fará os possíveis para garantir a provisão do excedente em relação ao planeado. Neste caso, os prazos de instalação serão negociados, caso a caso.

A MEO reserva-se o direito de exigir ao OPS o ressarcimento de eventuais custos em que incorreu por falta de rigor nas estimativas apresentadas pelo OPS.

21 Procedimentos de Provisão

Os procedimentos relativos à provisão dos Acessos, contemplando a troca de informação entre a MEO e o Operador, encontram-se descritos no Anexo 1.

22 Procedimentos de Avarias

Encontram-se descritos no Anexo 2 as atividades e os fluxos de informação envolvidos no procedimento relativo à reparação de avarias.

São ainda descritos no Anexo 2 os seguintes subprocedimentos associados aos procedimentos de reparação de avarias:

- i) Intervenção conjunta (IC);
- ii) Resolução de discordâncias de motivo de fecho;
- iii) Pendência de cliente;
- iv) Pontos de situação de avarias comuns;
- v) Pontos de situação de avarias que tenham excedido os tempos máximos de reparação;
- vi) Disponibilização de informação de avarias.

As comunicações via e-mail, entre o OPS e a MEO, são efetuadas de acordo com os formulários indicados no Apêndice A do Anexo 2.

22.1.1 Princípios gerais do procedimento de reparação de avarias

As participações de avaria devem ser colocadas com base no número do Acesso Local ou do Acesso Agregado, abrangendo também as CL associadas aos respetivos acessos.

Em caso de problemas relacionados com a qualidade de serviço, para um determinado Serviço, competirá ao OPS contactar a MEO, com vista a resolver os problemas identificados com a maior brevidade possível.

Na participação da avaria, o OPS deverá fornecer todos os dados necessários para o correto registo e despiste da mesma pela MEO, indicando, para além do número do Serviço em causa,

em acesso onde foi verificada a eventual avaria, quais os contactos para efeitos técnicos e de comunicação do fecho da avaria e qual o sintoma da avaria de acordo com a seguinte tabela:

Tabela 14 - Códigos de avaria

Código do sintoma	Descrição do sintoma
201	Sem Receção
202	Sem Emissão
203	Degradação Serviço
204	Isolado
205	Funcionamento Intermitente
210	Elevada Taxa de Erro
220	Perda de Sincronismo
222	AIS

Caso a MEO identifique a existência de uma avaria, iniciará todos os procedimentos necessários com vista à sua resolução, contactando o OPS, caso seja necessário efetuar testes conjuntos.

Para o efeito, a MEO e o OPS estão obrigados a disponibilizar um serviço de atendimento permanente, para comunicação de informação relativa a avarias que funcione 24 horas por dia, 7 dias por semana, 365 dias por ano.

Para efeitos da receção das comunicações telefónicas geradas pela MEO no âmbito do procedimento de reparação de avarias, o OPS deverá disponibilizar à MEO um número telefónico de acesso gratuito e uma lista com os números que poderão originar chamadas para o IVR da MEO ("white-list"), sendo a respetiva implementação em sistemas e consequente consideração para efeitos de processo de reposição e apuramento de PQS efetuada com a seguinte calendarização:

- i) No dia 1 do mês N+1, para números fornecidos até ao dia 15 do mês N;
- ii) No dia 1 do mês N+2, para números fornecidos para além do dia 15 do mês N.

22.1.2 Procedimento relativo à reparação de avarias

Encontram-se descritas no Anexo 2 as atividades e os fluxos de informação envolvidos no procedimento relativo à reparação de avarias. As comunicações via e-mail, entre o OPS e a MEO, são efetuadas de acordo com os formulários indicados no Apêndice A desse Anexo.

23 Termos e Definições

Os termos e definições utilizados nesta Oferta, sempre que nada for referido em contrário, têm os seguintes significados:

Termo	Definição
10 GE	10 Gigabit Ethernet
AA	Acesso Agregado – Ligação física entre o equipamento NT localizado nas instalações do nó de rede do Operador e o SR da rede MPLS da MEO localizado na central da MEO correspondente ao ponto de ligação.
Acessos	Designação genérica para os Acessos Agregados e Acessos Locais.
AL	Acesso Local – ligação física entre o equipamento CPE co-localizado nas instalações do cliente final do Operador com o ONT da MEO e o OLT da rede PON FTTH, em fibra ótica ponto-a-ponto, da MEO localizado na central da MEO.
ANACOM	Autoridade Nacional de Comunicações
Área de Central (AC)	Unidade administrativa mínima de exploração da MEO, correspondente a uma área geográfica bem definida e constituída pelas respetivas infraestruturas de comunicações eletrónicas associadas (os contornos geográficos são apresentados num ficheiro em formato KMZ disponível na pasta “ORCE” na área de acesso restrito do Portal Wholesale).
ANG	Área de Nova Geração da MEO.
ATC	Canal de Atendimento Comercial da Direção de Wholesale.
Central	Espaço físico onde se encontra instalado o repartidor principal.
Central local	Central correspondente à Área de Central respetiva. Para efeito desta oferta consideram-se também como centrais locais Picoas, Boa Hora, Devesas e Batalha, apesar destas centrais não terem qualquer AC correspondente sendo apenas consideradas quando o PTR se localiza no interior das mesmas.
CIR	<i>Committed Information Rate</i> – Representa o débito garantido pela rede.
CL	Conectividade Lógica de dados Unicast.
Coinstalação	Serviço que permite aos OPS contratarem espaço no interior das centrais da MEO, para colocação dos seus equipamentos, necessários à operacionalização das ofertas ORI, ORALL, ORCE, OCE e Rede ADSL PT.
CP7	Código Postal a 7 dígitos.
CPE	Customer Premises Equipment (Equipamento terminal de cliente).
C-VLAN	Customer VLAN
Data de Início de Faturação	Data em que o serviço começa a ser faturado.
Data de Pedido	Data útil em que a MEO recebe a formalização do pedido do OPS, entendendo-se por data útil o período compreendido entre as 9:00 e

Termo	Definição
	as 17:00 horas de um dia útil e, se não for recebido neste período, no primeiro dia útil seguinte.
Data de Pronto Técnico ou Ready For Service (RFS)	Data em que o serviço fica instalado e se considera pronto a entrar em funcionamento ou, no caso de pedidos de alteração ou desmontagem, quando os mesmos são concretizados.
Data Objetivo	Data para a qual o OPS pretende a concretização do pedido (instalação, alteração ou desmontagem).
Dia útil	Segunda-feira a sexta-feira, excluindo Feriados nacionais e Feriados concelhios no concelho a que respeitam. O dia útil anterior ao dia de Natal é considerado como dia não útil sendo o dia de Carnaval considerado dia útil.
E	Ethernet
EN	European Norm
Fim da contagem do tempo de reparação de avaria	A data/hora em que a MEO informa o OPS de que a avaria foi resolvida.
FTTH	Fiber To The Home.
GE	Gigabit Ethernet.
GECA	Gestão de Encomendas de Circuitos Alugados – aplicação para a provisão dos circuitos alugados.
GIS	Sistema de Informação Geográfico.
GPON	Gigabit Passive Optical Network.
IC	Intervenção Conjunta é uma reparação de avaria agendada por solicitação do OPS e com intervenção conjunta dos técnicos da MEO e do OPS.
ID	Identificador.
IEEE	Institute of Electrical and Electronic Engineers
Início da contagem do tempo de reparação de avaria	A data/hora em que a MEO receciona uma comunicação de uma participação de avaria válida colocada pelo OPS.
Ficheiro KMZ	Ficheiro comprimido no formato <i>Keyhole Markup Language</i> (KML), o qual especifica um conjunto de funcionalidades e objetos para representação em mapas georreferenciados. Pode ser visualizado na aplicação Google Earth ou numa aplicação GIS.
LACP	Link Aggregation Control Protocol
LAG	Link Aggregation Group
LAN	Local Area Network
MEF	Metro Ethernet Forum (www.mef.net)
MPLS	Multi Protocol Label Switching
MTU	Maximum Frame Size

Termo	Definição
Nó	Equipamento, ou conjunto de equipamentos, localizado numa mesma instalação do OPS, em território nacional, que realiza funções de concentração e/ou comutação.
Nº GECA	Referência MEO que identifica um Circuito ou Acesso.
NT	Network Termination (Equipamento terminal de rede)
ODF	Optical Distribution Frame
OLT	Optical Line Terminal
ONT	Optical Network Terminal
OPS	Operadores de Redes e Prestadores de Serviços de Comunicações Eletrónicas, devidamente habilitados pela ANACOM para atuar no território nacional.
OSI	Open System Interconnection
Pedido não razoável	Um pedido de provisão ou alteração de débito (upgrade) é considerado “não razoável” quando não for viável a recuperação dos custos associados ao seu fornecimento (que podem variar de acesso para acesso), apenas com a receita proveniente da aplicação dos preços constantes da oferta, num prazo de 12 meses.
Pendente de Cliente	Situação em que o processo de instalação, alteração e/ou reparação está suspenso por motivos exclusivamente imputáveis ao OPS, impedindo a MEO de prosseguir os trabalhos da sua responsabilidade.
Pendente de Terceiros	Situação em que o processo de instalação, alteração e/ou reparação de um acesso está suspenso por motivos imputáveis a terceiros, nomeadamente, Câmaras Municipais e outras entidades.
PIR	<i>Peak Information Rate</i> – Representa o débito máximo que o cliente pode transmitir em caso de não congestão de rede.
PLR	Ponto de Ligação Regional.
PON	<i>Passive Optical Network</i>
POP	Point of Presence – Ponto de Presença
Portal Wholesale	www.ptwholesale.pt
PQS	Parâmetro de Qualidade de Serviço
SLA	Service Level Agreement
SR	Service Router
S-VLAN	Service V-LAN
Tempo de reparação de avaria	O período de tempo que medeia entre a data/hora de fim de contagem do tempo de reparação de avaria e a data/hora de início de contagem do tempo de reparação de avaria, ao qual ainda se subtrai o(s) tempo(s) em que uma participação de avaria se encontrou em pendência de cliente.

Termo	Definição
UTP	Unshielded Twisted Pair, norma ANSI/EIA/TIA-568-B
U-VLAN	User VLAN
VLAN	Virtual Local Area Network
VPN	Virtual Private Network
WAN	Wide Area Network

24 Histórico de Versões

Versão	Data de publicação	Descrição resumida das alterações e datas de entrada em vigor
V1	2024.06.27	Versão da ORAB para apreciação.
V2	2024.08.14	Revisão decorrente da resposta ao pedido de esclarecimento da ANACOM.
V2.1	2024.09.20	Incluída nova classe de débito de dados unicast 100mbps/100mbps
V3	2024.09.25	Disponibilização, no Anexo 5, da minuta da declaração com os termos e condições para o tratamento de dados pessoais para avaliação da cobertura do Serviço.