



A Olivetel S.A, fabricante certificado, no âmbito do desenvolvimento da sua actividade industrial para fabrico de armários técnicos para os sectores das Telecomunicações, Sistemas de Informação e Energia, procede a testes e verificação dos seus processos e produtos de acordo com as normas:

- **EN ISO 60529** que define os parâmetros e o grau de protecção fornecido por um involucro contra objetos sólidos e líquidos;
- **EN ISO 62262** que define os parâmetros e níveis de protecção de invólucros e gabinetes contra impactos mecânicos externos.
- **EN ISO 12944** que define os parâmetros e nível de protecção anticorrosiva de estruturas em aço carbono

EN ISO 60529 Índice de protecção (IP) de invólucros

No âmbito da norma EN ISO 60529 a Olivetel S.A. agrupa o seu portefólio de produtos *standard* em duas categorias: Armários para instalação no interior e Armários para instalação no exterior, cada grupo com distintos níveis de protecção e direccionados para diversos ambientes e requisitos de instalação.

Water protection level / Test Parameters

		Not Protected	Protected against vertical drop of water droplets	Protected against vertical drop of water droplets at maximum slope of 15°	Protected against water sprayed from an angle of ± 69°	Protected against splashing water	Protected against water jets	Protected against powerful water jets	Protected against temporary immersion	Protected against submersion
		0	1	2	3	4	5	6	7	8
Level of protection against solid objects / Test Parameters	Not Protected	0								
	Protected against solid objects with ø greater than 50mm	1								
	Protected against solid objects with ø greater than 12mm	2	IP20 Armários de Interior							
	Protected against solid objects with ø greater than 2.5mm	3		IP31 Armários de Interior						
	Protected against solid objects with ø greater than 1mm	4			IP43 Armários de Interior					
	Protected against pressure dust 200mm of water column. Maximum air suction: 80 x casing volume	5				IP54 Armários de Interior	IP55 Armários Exterior			
	Fully protected from dust. Same test procedure	6						IP65 Armários Exterior		

No âmbito do desenvolvimento e fabrico de produtos customizados, e para outros níveis de protecção não especificados na tabela acima, a Olivetel S.A. segue os mesmos procedimentos de acordo com os parâmetros e indicações da respectiva norma, para os requisitos específicos identificados pela instalação.



EN ISO 62262 Índice de resistência (IK) a impactos externos

Para o desenvolvimento e fabrico dos seus produtos a Olivetel S.A. procede a testes de acordo com os parâmetros da norma EN ISO 62262, para definição e aplicação nos processos de fabrico.

No âmbito desta norma, todos os produtos *standard* direccionados para instalações no exterior ou instalação interior em ambientes industriais, estão em conformidade e apresentam uma protecção de nível IK10.

IK Code / Mechanical Impact Parameters

IK code	IK00	IK01	IK02	IK03	IK04	IK05	IK06	IK07	IK08	IK09	IK10
Impact Energy (Joule)	-	0.14	0.2	0.35	0.5	0.7	1	2	5	10	20
Equivalent drop mass and height	Not Protected	Drop of 200g object from 7,5cm height	Drop of 200g object from 10cm height	Drop of 200g object from 17,5cm height	Drop of 200g object from 25cm height	Drop of 200g object from 35cm height	Drop of 500g object from 20cm height	Drop of 500g object from 40cm height	Drop of 1,7Kg object from 29,5cm height	Drop of 5Kg object from 20cm height	Drop of 5Kg object from 40cm height

IK Code / Impact Test Characteristics

IK Code	IK00	IK01 a IK05	IK06	IK07	IK08	IK09	IK10
Impact Energy (joules)	-	<1	1	2	5	10	20
R mm (radius of striking element)	-	10	10	25	25	50	50
Material	-	POLYAMIDE	STEEL	STEEL	STEEL	STELL	STEEL
Mass Kg	-	0,2	0,5	0,5	1,7	5	5
Pendulum Hammer	-	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Spring Hammer	-	YES	YES	YES	NO	NO	NO
Free fall Hammer	-	NO	NO	YES	YES	YES	YES

No âmbito do desenvolvimento e fabrico de produtos customizados a Olivetel S.A. segue os mesmos procedimentos de acordo com os parâmetros e indicações da respectiva norma, para os requisitos específicos identificados pela instalação.



OLIVETEL SA



Página 2 / 5

EN ISO 12944 Protecção anticorrosiva de estruturas de aço

Para o desenvolvimento e fabrico dos seus produtos a Olivetel S.A. procede à aplicação dos tratamentos de superfície adequados a cada uma das classes previstas na norma e a ensaios de desempenho em laboratório.

A norma EN ISO 12944, define um conjunto de parâmetros orientadores, subdivididos em oito partes:

- EN ISO 12944-1:1999 Introdução geral
- EN ISO 12944-2:1999 Classificação de ambientes
- EN ISO 12944-3:1999 Concepção e disposições construtivas
- EN ISO 12944-4:1999 Tipos de superfície e de preparação de superfície
- EN ISO 12944-5:2007 Tratamento de superfície por protecção de tinta
- EN ISO 12944-6:1999 Ensaios de desempenho em laboratório
- EN ISO 12944-7:2000 Execução e supervisão dos trabalhos de pintura
- EN ISO 12944-8:2001 Desenvolvimento de especificações para obras novas e manutenção

No âmbito da norma EN ISO 12944-2 que classifica os ambientes com níveis de corrosividade C1,C2,C3,C4 e C5, existem um conjunto de variáveis a ter em conta pelo instalador e que em conjunto com as características dos armários técnicos, indicam uma previsão de durabilidade dos produtos.

A previsão de durabilidade é uma consideração técnica que permite ao instalador/proprietário do produto definir um plano de manutenção. A previsão de durabilidade não pode nunca ser considerado um tempo de garantia dado pelo fabricante.

Corrosivity Class ISO 12944 Paints and varnishes Corrosion protection of steel structures by protective paint systems	General Environment Characteristics	EXAMPLES OF TYPICAL ENVIRONMENTS	
		INDOOR	OUTDOOR
C1 VERY LOW	Dry environments	Heated buildings with very low clean atmospheres	
C2 LOW	Rural areas with low pollution	Unheated buildings where condensation may occur	Atmospheres with low level of pollution. Mostly rural areas
C3 MEDIUM	Urban, industrial or coastal zone, with moderate pollution / low salinity	Production rooms with high humidity and some air pollution	Urban and industrial atmospheres, moderate sulfur dioxide pollution. Coastal areas with low salinity
C4 HIGH	Industrial or coastal zone, with moderate salinity or near the sea	Chemical plants, swimming pools, coastal ship and boatyards	Industrial areas and coastal areas with moderate salinity
C5-I VERY HIGH (Industrial)	Industrial zone with high humidity and / or Salinity, aggressive environment	Buildings or areas with almost permanent condensation and high pollution	Industrial areas with high humidity and aggressive atmosphere
C5-M VERY HIGH (Marine)	Coastal zone with high humidity and / or Salinity, aggressive environment near the sea	Buildings or areas with almost permanent condensation and high pollution	Coastal and offshore areas with high salinity.

Sendo o ambiente dinâmico e influenciado por um conjunto de factores naturais e humanos, a classificação fornecida pela norma, não dispensa e aconselha os instaladores a proceder à recolha de informação detalhada e actualizada das zonas de instalação com o objectivo de aferir as reais condições e necessidades de protecção dos equipamentos.



A considerar que para além dos dados relativos aos níveis de corrosividade fornecidos pelas entidades oficiais locais e designadas para o efeito, existem um conjunto de factores humanos atípicos e localizadas que podem potenciar os níveis de corrosividade (Ex: em zonas com ocorrências de neve e gelo, é habitual a utilização de sal em pavimentos que contribui para a aceleração da corrosão nos armários instalados no pavimento).

No âmbito da norma EN ISO 12944-4/5/6, a Olivetel procede à elaboração de provetes para os respectivos ensaios. Estes ensaios são efectuados com entidades externas certificadas e incluem entre outras, procedimentos e avaliações inerentes a normas específicas como:

- Ensaios de QUV-A (NP EN ISO 16474-3)
- Ensaios de Câmara Humidade – EN ISO 6270-2
- Ensaios de Nevoeiro Salino Neutro – NP EN ISO 9227
- Avaliação segundo Norma NP EN ISO 4628
- Aderência após envelhecimento segundo norma NP EN ISO 2409

É com base nestes ensaios e avaliações que a Olivetel S.A. desenvolve e fabrica todos os seus produtos, disponibilizando um conjunto de produtos de diferentes matérias-primas, diferentes tratamentos de superfície, para diferentes requisitos de instalação.

Neste contexto, e tendo em conta que as classes de corrosão associadas às zonas têm um carácter dinâmico, a sub-divisão (Low,Medium,High) dentro de cada uma das classes ilustrada na figura abaixo, é unicamente orientadora no que respeita à previsão de durabilidade em função do ambiente, e somente fornece dados orientadores de apoio à decisão do instalador no que respeita às matérias-primas adequadas, categorias de corrosão VS ambiente e condições da zona de instalação. Não existem portanto, ao contrário das categorias de corrosão (C1,C2,C3,C4 e C5), abordagens ou métodos de fabrico e tratamentos de superfície distintos para as subdivisões (L,M,H).

A tabela ilustrada abaixo não está associada directamente a produtos específicos nem à sua garantia, fornece somente dados genéricos e empíricos para ilustrar o comportamento das diferentes matérias-primas quando expostas a diversos ambientes.

Independentemente das características das matérias-primas e tratamentos adicionais para prevenção da corrosão, a durabilidade dos materiais e dos produtos, é sempre influenciada pela exposição destes a factores incertos e dinâmicos de características naturais e humanas, assim como a práticas de manutenção preventiva efectuada pelos instaladores ou proprietários, com especial atenção na limpeza periódica para minimização de agentes que potenciam a corrosão, decorrentes da exposição à poluição e salinidade.

Corrosivity Class ISO 12944 Paints and varnishes Corrosion protection of steel structures by protective paint systems	C1 VERY LOW Dry environments			C2 LOW Rural areas with low pollution			C3 MEDIUM Urban, industrial or coastal zone, with moderate pollution / low salinity			C4 HIGH Industrial or coastal zone, with moderate salinity or near the sea			C5 VERY HIGH (Industrial and Marine) Industrial and coastal zones with high humidity and / or Salinity; aggressive environment		
	Low	Medium	High	Low	Medium	High	Low	Medium	High	Low	Medium	High	Low	Medium	High
Estimated Durability by raw-material with 80 µm Standard Polyester exterior powder coating without presenting corrosion levels	2-5 Years	5-15 Years	>15 Years	2-5 Years	5-15 Years	>15 Years	2-5 Years	5-15 Years	>15 Years	2-5 Years	5-15 Years	>15 Years	2-5 Years	5-15 Years	>15 Years
Carbon Steel	Not Appropriate	Not Appropriate	Not Appropriate	Not Appropriate	Not Appropriate	Not Appropriate	Not Appropriate	Not Appropriate	Not Appropriate	Not Appropriate	Not Appropriate	Not Appropriate	Not Appropriate	Not Appropriate	Not Appropriate
Galvanized Steel	Appropriate	Appropriate	Appropriate	Appropriate	Appropriate	With Restrictions	With Restrictions	With Restrictions	With Restrictions	Not Appropriate	Not Appropriate	Not Appropriate	Not Appropriate	Not Appropriate	Not Appropriate
Aluminium with Chroming Surface treatment	Appropriate	Appropriate	Appropriate	Appropriate	Appropriate	Appropriate	Appropriate	With Restrictions	With Restrictions	Not Appropriate	Not Appropriate	Not Appropriate	Not Appropriate	Not Appropriate	Not Appropriate
Stainless	Appropriate	Appropriate	Appropriate	Appropriate	Appropriate	Appropriate	Appropriate	Appropriate	Appropriate	With Restrictions	With Restrictions	With Restrictions	With Restrictions	With Restrictions	With Restrictions

Appropriate With Restrictions Not Appropriate



OLIVETEL SA



No âmbito do desenvolvimento e fabrico de produtos customizados e/ou com necessidade de incremento de protecção por meio de técnicas de tratamento de superfície/pintura, a Olivetel S.A. segue os procedimentos de acordo com os parâmetros e indicações fornecidos pela respectiva norma e de acordo com os requisitos específicos identificados pelos instaladores para cada zona de instalação.



OLIVETEL SA

