



IMPROVE TECHNIFICATION AND LCA  
QUALIFICATION OF WORKERS IN  
CERAMIC SECTOR WITH THE SUPPORT  
OF BIM APPLICATIONS.  
2017-1-PT01-KA202-035955

Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



# Guia de ensino

Currículo do curso de aplicação de  
materiais de argila com base em  
desafios ambientais e tecnologias BIM



## Índice

|  |    |
|--|----|
| 1. Dados do curso .....  | 3  |
| 2. Dados dos professores .....                                 | 4  |
| 3. Descrição do curso .....                                    | 5  |
| 3.1. Breve descrição dos conteúdos programáticos .....         | 5  |
| 3.2. Descrição geral do curso .....                            | 5  |
| 3.3. Objetivos do curso .....                                  | 6  |
| 3.4. Contribuição do curso para o exercício profissional ..... | 6  |
| 3.5. Recomendações .....                                       | 7  |
| 3.6. Medidas especiais previstas .....                         | 7  |
| 4. Competências e resultados da aprendizagem .....             | 8  |
| 4.1. Competências básicas .....                                | 8  |
| 4.2. Competências gerais .....                                 | 8  |
| 4.3. Competências específicas .....                            | 9  |
| 4.4. Competências transversais .....                           | 9  |
| 4.5. Resultados da aprendizagem .....                          | 9  |
| 5. Conteúdos .....   | 11 |
| 5.1. Conteúdos do curso .....                                  | 11 |
| 5.2. Programa da componente teórica .....                      | 11 |
| 5.3. Programa prático .....                                    | 12 |
| 6. Metodologia de ensino .....                                 | 13 |
| 6.1. Metodologia de ensino .....                               | 13 |
| 7. Metodologia de avaliação .....                              | 14 |
| 7.1. Atividades e critérios de avaliação .....                 | 14 |
| 7.2. Mecanismos de controlo e monitorização .....              | 14 |
| 8. Bibliografia e recursos .....                               | 15 |
| 8.1. Bibliografia .....  | 15 |
| 8.2. Regulamentos .....  | 16 |

## 1. Dados do curso

|  |   |
|--|---|
| <b>Nome</b>  | Aplicação de materiais de argila baseadas em desafios ambientais e tecnologias BIM  |
| <b>Módulo</b>  | Construção Ecoeficiente e Desenvolvimento Sustentável   |
| <b>Curso no qual é lecionado/Qualificação</b>          | *   |
| <b>Outros cursos/ qualificações que podem usufruir</b> | Formação Profissional<br>Formação Profissional em contexto de trabalho<br>Formação Profissional Dual<br>Formação contínua |
| <b>Centro</b>  | *   |
| <b>Carácter</b>  | OPCIONAL  |
| <b>Período</b>   | Quatro meses  |
| <b>Curso</b>   | *   |
| <b>Idioma</b>  | Língua Oficial*   |
| <b>Carga total de trabalho (horas)</b>                 | 75  |
| <b>Horário das aulas teóricas</b>                      | *   |
| <b>Sala de aula</b>                                    | *   |
| <b>Horário aulas práticas</b>                          | *   |
| <b>Local</b>   | *   |

(\*) Todos os campos marcados com um asterisco estão sujeitos a preenchimento com as informações específicas de cada centro educacional.

## 2. Dados dos professores

|   |   |
|---|---|
| <b>Professor/Formador responsável</b>         | * |
| <b>Departamento</b>                           | * |
| <b>Área de conhecimento</b>                   | * |
| <b>Localização do escritório do professor</b> | * |
| <b>Telefone</b>                               | * |
| <b>Correio eletrónico</b>                     | * |
| <b>URL/WEB</b>                                | * |
| <b>Horário de tutoria</b>                     | * |
| <b>Localização da tutoria</b>                 | * |
| <b>Perfil de ensino e investigação</b>        | * |

(\*) Todos os campos marcados com um asterisco estão sujeitos a preenchimento com as informações específicas de cada centro educacional.

## 3. Descrição do curso

### 3.1. Breve descrição dos conteúdos programáticos

- Construção e Desenvolvimento sustentável.
- Regulamentação ambiental e sustentabilidade no setor cerâmico.
- Metodologias inovadoras de aplicação de produtos de construção cerâmicos.
- Tecnologias de informação aplicadas ao setor cerâmico.
- Metodologias para cálculo de impactes ambientais (ACV, emissões de CO2...).
- O uso da ferramenta BIMclay.

### 3.2. Descrição geral do curso

O termo sustentável significa que pode manter-se ou conservar, sem esgotar os recursos naturais. Um mundo impulsionado por recursos naturais requer uma boa gestão destes, para alcançar o que é conhecido como desenvolvimento sustentável ou seja a satisfação das necessidades das gerações atuais, sem comprometer as possibilidades do futuro. O desenvolvimento sustentável engloba três pilares: sociedade, economia e ambiente. Para alcançar o objetivo do desenvolvimento sustentável, as sociedades precisam de desenvolver uma série de ferramentas que são, sem dúvida, o produto da pesquisa, desenvolvimento e adaptação do ser humano ao meio ambiente.

Neste curso, são dados a conhecer e estudados os processos sustentáveis na indústria cerâmica, entendidos como aqueles que consomem menos matéria-prima, energia e produzem menos resíduos, produzindo assim um menor impacte ambiental e preservando recursos económicos.

Para tal, as seguintes metodologias serão analisadas dentro do quadro normativo de referência, para o estudo de uma metodologia de aplicação de material cerâmico ecoeficiente, baseada no uso de novas tecnologias.

**1. Avaliação de Ciclo de Vida (ACV)** é um processo que nos permite avaliar as cargas ambientais associadas a um produto, processo ou atividade, identificando e quantificando tanto o uso de materiais e energia, como de resíduos e emissões para o meio ambiente, para determinar o impacte desse uso de recursos e avaliar e implementar estratégias de melhoria ambiental. Inclui o ciclo completo do produto, processo ou atividade, tendo em consideração as etapas de extração e processamento de matérias-primas, produção, transporte e distribuição, uso, reutilização e manutenção, reciclagem e fim de vida (ex. deposição em aterro sanitário no final da sua vida útil).

**2. BIM (Building Information Modelling)** é uma metodologia de trabalho colaborativo, que está a revolucionar tecnologicamente a indústria da construção hoje. Esta ferramenta, não só facilita o projeto e a construção mais eficientes e económicos, como também promove processos mais sustentáveis no setor da construção.

O uso de ferramentas é uma parte atrativa da análise de problemas ambientais resultantes da indústria cerâmica, que exigem técnicas específicas. Muitas vezes, é

necessário usá-las para obter as informações necessárias para resolver um problema de análise. O objectivo deste curso é ensinar as diferentes metodologias de assentamento e sua relação com os desafios ambientais e as novas tecnologias.

### 3.3. Objetivos do curso

1. Aquisição de conhecimento adequado de novas tecnologias e a sua ligação à indústria cerâmica.
2. Capacitação dos profissionais do setor cerâmico, com o objetivo de aumentar a qualidade do trabalho final, garantindo a sustentabilidade ambiental.
3. Aquisição de conhecimento dos mecanismos que favorecem a recuperação, reutilização e reciclagem dos materiais cerâmicos.
4. Aquisição de conhecimento e capacidade para projetar soluções que minimizem os desperdícios e/ou resíduos gerado nos processos de aplicação.
5. Dotar o aluno de capacidades para pensar de forma crítica e científica, para poder aplicar as tecnologias oferecidas às suas soluções construtivas, responder às exigências da sociedade em relação à sustentabilidade e proteger o meio ambiente durante o processo de aplicação/colocação dos produtos.
6. Ensino do funcionamento básico da ferramenta BIMclay, como instrumento profissional para avaliar os impactes ambientais de produtos, processos e serviços.
7. Aquisição dos conhecimentos básicos necessários de ACV e analisar as bases de dados e as metodologias de avaliação de impactes disponíveis para realizar uma ACV.
8. Realização de casos práticos que apoiem a aprendizagem.
9. Apresentação dos fundamentos e dos regulamentos normativos ambientais pertinentes desenvolvimento do setor cerâmico.
10. Ensino do funcionamento da plataforma ORC, como centro de recursos online para a autoaprendizagem na aplicação de metodologias para o desenvolvimento sustentável da indústria cerâmica.

### 3.4. Contribuição do curso para o exercício profissional

Este curso tem como objetivo definir as competências, habilidades e conhecimentos necessários para a aplicação de produtos cerâmicos, bem como os meios necessários para atingir o nível máximo de eficiência: andaimes, máquinas, ferramentas, guias, etc., considerando aspetos relacionados à construção sustentável.

Também visa consciencializar os futuros profissionais sobre a necessidade de prever adequadamente as consequências negativas que as ações humanas podem ter sobre o meio ambiente durante o desenvolvimento de um projeto específico.

Neste curso, os formandos terão os conhecimentos necessários para desenvolver e aplicar ferramentas para análise, tomada de decisão, prevenção, correção, mitigação, etc., dos efeitos negativos que um determinado projeto de construção pode causar.

Atualmente, com as alterações legislativas que têm vindo a ocorrer nos últimos anos, algumas ferramentas preventivas foram incluídas noutras licenças ou autorizações ambientais, embora desempenhem um papel essencial na minimização de problemas ambientais. Por outro lado, deve destacar-se o conjunto de medidas que nos permitem gerir corretamente os diferentes aspetos ambientais de uma atividade específica, o que nos permitirá cumprir com a legislação ambiental vigente, bem como alcançar níveis de excelência ambiental.

### 3.5. Recomendações

(\*) Preenchimento sujeito aos critérios do centro educacional.

### 3.6. Medidas especiais previstas

(\*) Regulamentos específicos do centro educacional relativos ao estabelecimento de adaptações especiais na metodologia e no desenvolvimento de ensinamentos para formandos que sofrem algum tipo de deficiência ou limitação.

## 4. Competências e resultados da aprendizagem

### 4.1. Competências básicas

CB1. Aquisição de conhecimentos que fornecem uma base ou oportunidade para ser original no desenvolvimento e/ou aplicação de ideias, muitas vezes em contexto de pesquisa.

CB2. Que os formandos saibam aplicar os conhecimentos adquiridos e a sua capacidade de resolver problemas em ambientes novos ou desconhecidos em contextos mais amplos (ou multidisciplinares) relacionados com a sua área de estudo.

CB3. Que os formandos saibam transmitir as suas conclusões, o conhecimento e as razões fundamentais que as sustentam, a públicos especializados e não especializados de maneira clara e inequívoca.

CB4. Que os formandos tenham as habilidades de aprendizagem que lhes permitam continuar a estudar de uma maneira que seja amplamente auto-orientada ou autónoma.

CB5. Que os formandos tenham a capacidade de reunir e interpretar dados relevantes para fazer julgamentos que incluam uma reflexão sobre questões relevantes de natureza social, científica ou ética.

### 4.2. Competências gerais

CG1. Que os formandos demonstrem uma compreensão detalhada e bem fundamentada dos aspetos teóricos e práticos e da metodologia de trabalho de aplicação de produtos cerâmicos e dos processos de aplicação sustentável.

CG2. Que os formandos sejam capazes de prever e controlar a evolução de situações complexas através do desenvolvimento de métodos de trabalho novos e inovadores adaptados à área da Engenharia do Ambiente e Processos Sustentáveis.

CG3. Que os formandos sejam capazes de assumir a responsabilidade pelo seu próprio desenvolvimento profissional e sua especialização em um ou mais campos de aplicação de produtos cerâmicos.

CG4. Que os formandos sejam capazes de promover, em contextos profissionais, o avanço tecnológico, social ou cultural dentro de uma sociedade baseada no conhecimento.

CG5. Que os formandos sejam capazes de assumir a responsabilidade pelo seu próprio desenvolvimento profissional e pela sua especialização em uma ou mais áreas de estudo.

### 4.3. Competências específicas

CE1. Conhecimento dos princípios do desenvolvimento sustentável aplicados às metodologias de aplicação de produtos cerâmicos e das regras que afetam o meio ambiente,

CE2. Conhecimento dos procedimentos relacionados à metodologia BIM.

CE3. Conhecimento do impacto do setor cerâmico na consecução do desenvolvimento sustentável e, principalmente, no aprofundamento do conhecimento dos requisitos legais sobre o impacto ambiental ao longo do ciclo de vida dos materiais cerâmicos.

CE4. Intensificação da qualidade das técnicas de avaliação nos processos construtivos, da sustentabilidade do setor e sua relação com a metodologia BIM.

CE5. Conhecimento das diferentes ferramentas e metodologias digitais disponíveis para aumentar a eficiência nas técnicas de aplicação dos materiais.

CE6. Planeamento da implementação de técnicas que integram metodologias tradicionais, tendo em consideração o potencial impacto ambiental e ferramentas colaborativas.

### 4.4. Competências transversais

CT1. Aptidão para a comunicação escrita e oral, bem como para a análise, organização, planeamento e síntese que proporcionam suficiência ou adequação no raciocínio crítico.

CT2. Capacidade de manusear ferramentas informáticas que permitem a gestão de dados, resolução de problemas e ajudam na tomada de decisões.

CT3. Aptidão para o trabalho em equipa, interdisciplinar, que conjuga habilidades interpessoais, mantendo o respeito pela diversidade, como a convivência com outras culturas.

CT4. Capacidade de adquirir critérios de formação contínua, adaptabilidade às transformações sociais e motivação para a qualidade a partir da criatividade.

CT5. Capacidade para conciliar as exigências ambientais com as condições de desenvolvimento.

CT6. Capacidade de aplicar critérios éticos e sustentabilidade na tomada de decisões.

### 4.5. Resultados da aprendizagem

1. Conhecer as diferentes ferramentas de gestão ambiental, diferenciando as de natureza obrigatória das de carácter voluntário.

2. Identificar e avaliar as melhores técnicas num processo construtivo.
3. Conhecer os diferentes conceitos do campo da sustentabilidade.
4. Conhecer a construção sustentável e a avaliação de ciclo de vida.
5. Entender a sustentabilidade como uma nova cultura no setor cerâmico.
6. Que os formandos sejam capazes de desenvolver um projeto eficiente, tendo em conta o design, as novas tecnologias e a sua funcionalidade.
7. Desenvolver a capacidade de avaliação ambiental de projetos de construção e a capacidade de autocrítica.
8. Conhecer os diferentes regulamentos ambientais europeus específicos na área da construção.
9. Conhecer as diferentes metodologias disponíveis de aplicação de materiais para poder desenvolver um projeto otimizado.

## 5. Conteúdos

### 5.1. Conteúdos do curso

Metodologias de aplicação disponíveis. Geração de alternativas. Legislação Ambiental e sustentabilidade na construção. Construção e desenvolvimento sustentável. Identificação e avaliação de impactos. Avaliação de ciclo de vida de produtos cerâmicos. Metodologias e aplicações BIM no setor de cerâmica.

### 5.2. Programa da componente teórica

#### MÓDULO I: CONSTRUÇÃO E MEIO AMBIENTE

##### UNIDADE 1. Introdução

- 1.1 Conceitos. Introdução à sustentabilidade. Ambiente.
- 1.2 Contexto normativo do desenvolvimento sustentável e da qualidade ambiental.
- 1.3 Introdução à avaliação ambiental na construção.
- 1.4 Sustentabilidade no setor cerâmicos: Regulamentos e requisitos.
- 1.5 Estado do nível de implementação de construção sustentável.

#### MÓDULO II: SUSTENTABILIDADE NA CONSTRUÇÃO COM PRODUTO CERÂMICO

##### UNIDADE 2. Avaliação de Ciclo de Vida (ACV)

- 2.1 Definição e âmbito.
- 2.2 Quadro normativo de referência da ACV.
- 2.3 Definição e apresentação das diferentes fases de uma ACV.
- 2.4 Aplicação ao setor cerâmico.
- 2.5 Exemplos de ACV.

##### UNIDADE 3. Materiais

- 3.1 Materiais fabricados e as suas matérias-primas.
- 3.2 Regulamento dos Produtos de Construção (RCP).
- 3.3 Rótulos Ambientais e Declarações Ambientais de Produto (DAP).

### MÓDULO III: METODOLOGIAS DE APLICAÇÃO E TECNOLOGIAS BIM

UNIDADE 4. Metodologias sustentáveis de aplicação de materiais cerâmicos.

4.1 Aplicação de produtos cerâmicos. Quadro legislativo.

4.2 Metodologias mais comuns para aplicação de produtos cerâmicos.

4.3 Exemplos de métodos de aplicação sustentáveis. Materiais Multimedia BIMclay.

UNIDADE 5. Aplicação de tecnologias BIM no setor cerâmico

5.1 Metodologia BIM (Building Information Modeling). Introdução

5.2 BIM e o setor cerâmico. Oportunidades.

5.3 Objetos BIM com integração de critérios sustentáveis.

5.4 Uso da ferramenta interativa BIMclay.

#### **5.3. Programa prático**

Realização de 4 casos práticos.

## 6. Metodologia de ensino

| 6.1. Metodologia de ensino                    |  |                       |           |
|---|--|-----------------------|-----------|
| Atividade                                     | Técnicas de ensino   | Trabalho do estudante | Horas     |
| Aulas teóricas                                | Aulas expositivas dos conteúdos teóricos. Resolução de dúvidas levantadas pelos formandos.   | Presencial:           | 12        |
|   |  | Não presencial:       | 0         |
| Resolução de problemas e casos práticos       | Resolução de casos práticos. Os problemas são colocados aos formandos para serem resolvidos na sala de aula. São resolvidos através do uso de quadro e/ou projetor. Proposta de exercícios para resolução em casa. | Presencial:           | 3         |
|   |  | Não presencial:       | 2         |
| Práticas com recurso a suporte informático    | Pesquisa de informações, gestão de bases de dados e uso de ferramentas informáticas.   | Presencial:           | 0         |
|   |  | Não presencial:       | 4         |
| Atividades de trabalho cooperativo            | Resolução de casos práticos. Serão formados grupos de trabalho em sala de aula para realização de trabalhos, com controlo da participação dos elementos dos grupos   | Presencial:           | 3         |
|   |  | Não presencial:       | 2         |
| Tutoriais                                     | Resolução de dúvidas sobre a componente teoria, problemas e exercícios.  | Presencial:           | 0         |
|   |  | Não presencial:       | 3         |
| Seminários e visitas a empresas e instalações | Nos seminários serão abordados tópicos específicos do programa da componente teórica. Dependendo da disponibilidade, será realizada uma visita ou será agendada a assistência de um profissional.                  | Presencial:           | 3         |
|   |  | Não presencial:       | 0         |
| Trabalho/ Estudo individual                   | Estudo d do curso.   | Presencial:           | 0         |
|   |  | Não presencial:       | 25        |
| Trabalhos/ Relatórios                         | Realização de trabalhos e relatórios de exercícios a entregar pelo aluno.  | Presencial:           | 0         |
|   |  | Não presencial:       | 10        |
| Atividades de avaliação formativa             | Acompanhamento e desenvolvimento de trabalhos, exercícios e relatórios.  | Presencial:           | 0         |
|   |  | Não presencial:       | 4         |
| Exames oficiais                               | Preparação, correção e revisão de provas escritas.   | Presencial:           | 2         |
|   |  | Não presencial:       | 0         |
| Apresentação de trabalhos                     | Avaliação e correção das apresentações correspondentes aos diferentes trabalhos a serem realizados pelo aluno.   | Presencial:           | 2         |
|   |  | Não presencial:       | 0         |
|   |  |                       | <b>75</b> |

## 7. Metodologia de avaliação

| 7.1. Atividades e critérios de avaliação      |  |          |
|---|--|----------|
| Atividades                                    | Sistemas e critérios de avaliação  | Peso (%) |
| Testes escritos                               | Serão avaliados os conhecimentos teórico-práticos adquiridos pelo aluno.   | 60       |
| Avaliação de trabalhos com suporte de TIC     | Serão avaliados os conhecimentos adquiridos nos trabalhos com suporte de TIC.  | 5        |
| Avaliação de trabalhos individuais e em grupo | Serão avaliados o desenvolvimento e a apresentação de trabalhos individuais e de grupo.  | 30       |
| Outras atividades de avaliação                | Serão avaliadas as presenças e participação nas diferentes aulas do curso.   | 5        |
| Trabalhos                                     |  |          |
| Trabalhos individuais ou em grupo             | Serão avaliados todos os aspetos relacionados com a tarefa proposta, desde a pesquisa de informações até à apresentação final. | 40       |
| Resolução de casos práticos                   | Serão avaliadas a solução proposta e a análise de alternativas, bem como a justificação das soluções apresentadas.             | 20       |
| Avaliação de trabalhos individuais e em grupo | Serão avaliados a realização e a apresentação de trabalhos individuais e de grupo.   | 30       |
| Outras atividades de avaliação                | Serão avaliadas as presenças e a participação nas diferentes aulas do curso.   | 10       |

### 7.2. Mecanismos de controlo e monitorização

O controlo e acompanhamento da aprendizagem dos formandos será realizado através das seguintes ações:

- Participação em questões e casos práticos apresentados nas aulas.
- Assistência às aulas teóricas e práticas.
- Tutoriais.
- Realização de questionários de autoavaliação.
- Avaliação do teste escrito individual ou dos trabalhos de pesquisa, individuais e em grupo.

## 8. Bibliografía e recursos

### 8.1. Bibliografía

- Asociación Española de Normalización y Certificación (2017). [www.aenor.es](http://www.aenor.es)
- BRE Environmental and Sustainability Standard - BREEAM (2010). [www.breeam.org](http://www.breeam.org)
- CTCV (2012) - Estudo de Mercado e Inovação sobre Materiais para a Construção Sustentável, Plataforma para a Construção Sustentável.
- Declaración Ambiental de Productos de Construcción (latest access 2018). [www.csostenible.net](http://www.csostenible.net)
- Eco Platform (latest access 2018). [www.eco-platform.org](http://www.eco-platform.org)
- EN 15804. Sustainability in construction. Environmental Declarations of product. Basic rules of construction product categories.
- Green Building Council España (latest access 2018). [www.gbce.es](http://www.gbce.es)
- Institut Bauen und Umwelt e.V. (latest access 2018). <http://ibu-epb.com>
- International EPD System (latest access 2018). [www.environdec.com](http://www.environdec.com)
- ISO 14025:2010. Environmental labels and declarations. Type III environmental declarations. Principles and procedures.
- ISO 21930:2010. Sustainability in building construction. Environmental declaration of construction products.
- Productosostenible.net (latest access 2018). [www.productosostenible.net](http://www.productosostenible.net)
- Sistema EPD Habitat (latest access 2018). [www.DAPHabitat.pt](http://www.DAPHabitat.pt)
- Desempenho ambiental de produtos no sector cerâmico em Portugal (2019). Tese de doutoramento
- Almeida, M. I., Dias, A. C., Demertzi, M., & Arroja, L. (2015). Contribution to the development of product category rules for ceramic bricks. *Journal of Cleaner Production*, 92, 206-215. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.12.073>;
- Almeida, M. I., Dias, A. C., Demertzi, M., & Arroja, L. (2016). Environmental profile of ceramic tiles and their potential for improvement. *Journal of Cleaner Production*, 131, 583-593. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.04.131>;
- Quinteiro, P., Almeida, M., Dias, A. C., Araújo, A., & Arroja, L. (2014). Assessment of Carbon Footprint in Different Industrial Sectors, Volume 1. In S. S. Muthu (Ed.), *Assessment of Carbon Footprint in Different Industrial Sectors, Volume 1* (Vol. 1, pp. 113-150). Spring Publications. <https://doi.org/10.1007/978-981-4560-41-2>

## 8.2. Regulamentos

UNE-EN ISO 14025:2010. Environmental labels and declarations. Type III environmental declarations. Principles and procedures.

UNE-EN 15804:2012. Sustainability of construction works. Environmental product declarations. Core rules for the product category of construction products.

UNE- EN ISO 14020:2002 Environmental labels and declarations. General principles.

UNE-EN ISO 14040:2006 Environmental management. Life cycle assessment. Principles and framework.

UNE-ISO 14044:2006 Environmental management. Life cycle assessment. Requirements and guidelines.

UNE-EN 15978:2012. Sustainability of construction works. Assessment of environmental performance of buildings. Calculation method.

ISO 15686-5:2008. Buildings and constructed assets. Service life planning. Part 5: Life-cycle costing.

Norma ISO 14001 y EMAS. Community Regulation of Eco-management and Eco-audit.

ISO 14021:2002. Environmental labels and declarations. Self-declared environmental claims (Type II environmental labelling).

ISO 14024:2001. Environmental labels and declarations. Type I environmental labelling. Principles and procedures.

Royal Decree 187/2011 relating to establishment of eco-design requirements for energy-using products - Article 10.

Order VIV/1744/2008, of 9 of June, which regulates General Technical Building Code Registry. Article 2. Organisation.

Decree 21/2006, of 14 of February, which regulates the adoption of environmental criteria and eco-efficiency in buildings - Paragraph 6.2

Royal Decree 105/2008, of 1 of February, which regulates the production and management of construction and demolition waste.

Royal Decree 238/2013, of 5 of April, amending certain Articles and Technical Instruction for the Regulation of Thermal Installations in Buildings, approved by Royal Decree 1027/2007, of 20 of July.

DIRECTIVE 2011/92/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 13 December 2011 on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment

REGULATION (EU) No 305/2011 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 9 March 2011 laying down harmonised conditions for the marketing of construction products and repealing Council Directive 89/106/EEC

DIRECTIVE (EU) 2016/2284 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 14 December 2016 on the reduction of national emissions of certain atmospheric pollutants, amending Directive 2003/35/EC and repealing Directive 2001/81/EC

REGULATION (EU) No 525/2013 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 21 May 2013 on a mechanism for monitoring and reporting greenhouse gas emissions and for reporting other information at national and Union level relevant to climate change and repealing Decision No 280/2004/EC

DIRECTIVE 2010/31/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 19 May 2010 on the energy performance of buildings

### 8.3. Recursos online e outros recursos

[www.bimclay.eu](http://www.bimclay.eu)

[www.csostenible.net](http://www.csostenible.net)

[www.magrama.gob.es](http://www.magrama.gob.es)

[www.codigotecnico.org](http://www.codigotecnico.org)

[www.eur-lex.europa.eu](http://www.eur-lex.europa.eu)

[www.europa.eu](http://www.europa.eu)