

ASOCIAȚIA DE STANDARDIZARE DIN ROMÂNIA



Organismul național de standardizare

Noul pachet de standarde în domeniul performanței energetice a clădirilor

A XI-a Conferință Națională Eficiența Energetică în Clădiri – EEC 2017
EFICIENȚA ENERGETICĂ ÎN CLĂDIRI
Performanța Energetică vs. Confort și Sănătate
București, 12-13 mai 2017

CEN: 89 documente de standardizare

- **49 Standarde** – aprobate / în curs de publicare / publicate
 - ❖ standarde privind elaborarea/conținutul certificatului de performanță energetică a clădirii
 - ❖ standarde conținând metode de calcul (cu Anexă națională)
 - ❖ standarde privind inspecția sistemelor tehnice din clădiri
 - ❖ standarde privind automatizarea sistemelor tehnice din clădiri și sistemul de management tehnic al clădirii
- **38 rapoarte tehnice** – aprobate / în curs de publicare / publicate
- **2 specificații tehnice** – publicate, adoptate ca standarde române și traduse în limba română

Directiva 2010/31/UE:

- ❑ creșterea eficienței energetice
 - în clădirile existente
 - în clădirile noi
- ❑ utilizarea surselor regenerabile de energie



Mandatul M/480 al CE – CEN – standarde EPBD

Mandatul M/343 al CE – CEN – standarde EPBD 2002/91/UE:

- nu acopereau toate aspectele
- nu erau coerente (compatibile)
- erau ambigue și nu puteau fi transpuse în programe de calcul



Elaborarea noilor standarde din pachetul PEC

- standardele sunt elaborate în:
 - ❑ 5 comitete tehnice europene (CEN)
 - ❑ 2 comitete tehnice internaționale – (ISO)
- structură specială la nivelul organizației europene de standardizare CEN (CEN/SS B09)
- nou comitet tehnic european CEN/TC 371 *Energy Performance of Buildings project group*, care a coordonat activitatea de elaborare a standardelor în cadrul CEN

Noile standarde EPBD (PEC)

Elaborarea noului set de standarde PEC a constat în două faze:

□ Faza 1

- elaborarea și aprobarea principiilor de bază și a regulilor tehnice detaliate care să stea la baza standardelor PEC (**CEN/TS 16628:2014** și **CEN/TS 16629:2014**)
- constituirea unei structuri modulare coerente
- elaborarea unui standard PEC de bază (**EN ISO 52000** Performanța energetică a clădirilor – Evaluarea de ansamblu a PEC - Partea 1: Cadru general și proceduri).

□ Faza 2

- pe baza rezultatelor Fazei 1: elaborarea/revizuirea setului complet de standarde PEC

Regulile tehnice detaliate prevăd ca fiecare standard PEC să fie însoțit de:

- **un Raport tehnic informativ**, care să conțină informații, explicații și justificări, inclusiv exemple de calcul;
- **un document electronic de calcul** (spreadsheet)



Mandatul M/480 al CE – CEN

- ❑ standarde care vizează **armonizarea internațională a metodologiei de evaluare a performanței energetice a clădirilor**
- ❑ standardele EPBD trebuie să fie **flexibile**
 - pentru a permite particularizarea la nivel național și regional
 - pentru a permite statelor membre stabilirea anumitor cerințe
- ❑ standardele EPBD trebuie să fie **ușor de gestionat și ușor de utilizat:**
 - autorități de reglementare
 - proiectanți
 - elaboratorii documentelor europene de evaluare (DEE)
 - producători
 - organisme de certificare



Noile standarde EPBD (PEC)

- ❑ toate standardele PEC oferă o anumită flexibilitate:
 - ❖ metode
 - ❖ date de intrare
 - ❖ referințe la alte standarde EPB
- ❑ introducerea unui **model normativ** în Anexa A și a unor **opțiuni implicite informative** în Anexa B

Pentru efectuarea corectă a calculelor tehnice, precum și a analizei economice privind PEC → standarde de calcul - anexe naționale (date și informații necesare - specifice României sau chiar particularizate la nivelul fiecărei regiuni) - de natură:

- geografică
- climatologică
- tehnică
- financiară

Noile documente EPBD (PEC)

- ❑ specificații tehnice - principii de bază și reguli tehnice
- ❑ Standarde privind creșterea PE a clădirii propriu-zise – colaborare CEN-ISO – Acordul de la Viena
- ❑ Standarde privind creșterea EE a utilităților - CEN
 - ❖ standarde referitoare la instalațiile tehnice (utilități)
 - ❖ standarde referitoare la instalațiile tehnice (utilități) - încălzire, răcire și apă caldă de consum
 - ❖ standarde referitoare la instalațiile tehnice (utilități) – ventilare
 - ❖ standarde referitoare la instalațiile tehnice (utilități) – iluminat
 - ❖ standarde referitoare la instalațiile tehnice (utilități) - surse de producere a energiei
 - ❖ standarde referitoare la instalațiile tehnice (utilități) - automatizare+management tehnic
 - ❖ proceduri de evaluare economică



OVERARCHING		BUILDING (AS SUCH)		TECHNICAL BUILDING SYSTEMS										
	DESCRIPTIONS		DESCRIPTIONS		DESCRIPTIONS	HEATING	COOLING	VENTILATION	HUMIDIFI CATION	DEHUMIDIFICATION	DOMESTIC HOT WATER	LIGHTING	BUILDING AUTOMATION & CONTROL	PV, WIND, ...
SUB1	M1	SUB1	M2	SUB1		M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11
1	General	1	General	1	General									
2	Common terms and definitions; symbols, units and subscripts	2	Building Energy Needs	2	Needs									
3	Applications	3	(Free) Indoor Conditions without Systems	3	Maximum Load and Power									
4	Ways to Express Energy Performance	4	Ways to Express Energy Performance	4	Ways to Express Energy Performance									
5	Building Functions and Building Boundaries	5	Heat Transfer by Transmission	5	Emission & control									
6	Building Occupancy and Operating Conditions	6	Heat Transfer by Infiltration and Ventilation	6	Distribution & control									
7	Aggregation of Energy Services and Energy Carriers	7	Internal Heat Gains	7	Storage & control									
8	Building Partitioning	8	Solar Heat Gains	8	Generation & control									
9	Calculated Energy Performance	9	Building Dynamics (thermal mass)	9	Load dispatching and operating conditions									
10	Measured Energy Performance	10	Measured Energy Performance	10	Measured Energy Performance									
11	Inspection	11	Inspection	11	Inspection									
12	Ways to Express Indoor Comfort	12	--	12	BMS									
13	External Environment Conditions													
14	Economic Calculation													

Sursa: EN ISO 52000-1:2017

Generale:

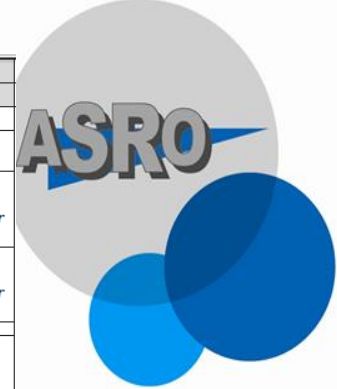
- Generalități
- Terminologie, simboluri, unități de măsură
- Aplicații
- Moduri de exprimare a PE
- Funcțiile clădirii și limitele clădirii
- Gradul de ocupare și condițiile de funcționare ale clădirii
- Servicii energetice și agenți purtători de energie
- Zonarea clădirii
- PE calculată
- PE măsurată
- Inspectarea
- Moduri de exprimare a confortului termic
- Condiții de climat exterior
- Calcule economice

Clădirea propriu-zisă:

- Generalități
- Necesarul energetic ale clădirii
- Condițiile interioare fără instalații aferente
- Moduri de exprimare a PE
- Pierderi de căldură prin transmisie
- Pierderi de căldură prin infiltrații și ventilare
- Aporturi de căldură interioare
- Aporturi de căldură solare
- Dinamica clădirii (inerția termică)
- PE măsurată
- Inspectarea

Utilități (instalații aferente clădirii):

- Generalități
- Necesarul energetic
- Sarcina maximă (termică/electrică) a instalației
- Moduri de exprimare a PE
- Producere, inclusiv automatizare
- Distribuție, inclusiv automatizare
- Stocare, inclusiv automatizare
- Producerea energiei
 - Instalații de ardere (cazane)
 - Pompe de căldură
 - Instalații termice solare și fotovoltaice
 - Instalații locale de cogenerare
 - Încălzire și răcire centralizată
 - Încălzire electrică
 - Turbine eoliene
 - Încălzire prin radiație, sobe
- Dispecerizare energetică, condiții de funcționare
- PE măsurată
- Inspectarea
- Sistemul de management tehnic al clădirii



Reference	Reference document	
	Number	Title
M1-1	ISO 52000-1	This standard
M1-2		See M1-1
M1-3		See M1-1
M1-4	ISO 52003-1	<i>Energy performance of buildings – Indicators, requirements and certification – Part 1: General aspects and application to the overall energy performance</i>
M1-5, M1-7		See M1-1
M1-8, M1-9		See M1-1
M1-10		
M1-6, M2-7	ISO 17772-1	<i>Energy performance of buildings – Indoor environmental quality – Part 1: Indoor environmental input parameters for the design and assessment of energy performance of buildings (in preparation)</i>
	EN 16798-1 or EN 15251	<i>Energy performance of buildings – Part 1: Indoor environmental input parameters for design and assessment of energy performance of buildings addressing indoor air quality, thermal environment, lighting and acoustics – Module M1-6; (revision of EN 15251)</i>
M1-11		See M1-6
M1-13	ISO 52010-1	<i>Energy performance of buildings – Overarching assessment procedures of external environment conditions – Part 1: Calculation procedures</i>
M1-14	EN 15459-1	<i>Economic evaluation procedure for energy systems in buildings</i>
M2-2	ISO 52016-1	<i>Energy performance of buildings – Calculation of the energy needs for heating and cooling, internal temperatures and heating and cooling load in a building or building zone – Part 1: Calculation procedures</i>
M2-3	ISO 52017-1	<i>Energy performance of buildings – Calculation of the dynamic thermal balance in a building or building zone – Part 1: Generic calculation procedure</i>
M2-4	ISO 52018-1	<i>Energy performance of buildings – Indicators for partial EPB requirements related to thermal energy balance and fabric features – Part 1: Overview of options</i>
M2-5.1	ISO 13789	<i>Thermal performance of buildings – Transmission and ventilation heat transfer coefficients – Calculation method</i>
M2-5.2	ISO 13370	<i>Thermal performance of buildings – Heat transfer via the ground – Calculation methods</i>
M2-5.3	ISO 6946	<i>Building components and building elements – Thermal resistance and thermal transmittance – Calculation method</i>
M2-5.4	ISO 10211	<i>Thermal bridges in building construction – Heat flows and surface temperatures – Detailed calculations</i>
M2-5.5	ISO 14683	<i>Thermal bridges in building construction – Linear thermal transmittance – Simplified methods and default values</i>
M2-5.6	ISO 10077-1	<i>Thermal performance of windows, doors and shutters – Calculation of thermal transmittance – Part 1: General</i>
M2-5.7	ISO 10077-2	<i>Thermal performance of windows, doors and shutters – Calculation of thermal transmittance – Part 2: Numerical method for frames</i>
M2-5.8	ISO 12631	<i>Thermal performance of curtain walling – Calculation of thermal transmittance</i>
M2-9	ISO 13786	<i>Thermal performance of building components – Dynamic thermal characteristics – Calculation methods</i>

Reference	Reference document	
	Number	Title
M2-7		See M2-5
	ISO 10913	<i>Calculation methods for the determination of air flow rates in buildings including infiltration</i>
M2-8	ISO 52022-3	<i>Energy performance of buildings – Thermal, solar and daylight properties of building components and elements – Part 3: Detailed calculation method of the solar and daylight characteristics for solar protection devices combined with glazing</i>
	ISO 52022-1	<i>Energy performance of buildings – Thermal, solar and daylight properties of building components and elements – Part 1: Simplified calculation method of the solar and daylight characteristics for solar protection devices combined with glazing</i>
M3-1	EN 15316-1	<i>Heating systems and water based cooling systems in buildings – Method for calculation of system energy requirements and system efficiencies – Part 1: General and Energy performance expression</i>
M3-2		
		<i>Heating systems in buildings – Method for calculation of the design heat load - Heating systems and water based cooling systems in buildings - Method for calculation of the design heat load - Part 1: Space heating load</i>
M3-3	EN 12831-1	
M3-4	EN 15316-1	See M3-1
		<i>Heating systems and water based cooling systems in buildings - Method for calculation of system energy requirements and system efficiencies - Part 2: Space emission systems (heating and cooling)</i>
M3-5	EN 15316-2	
		<i>Heating systems and water based cooling systems in buildings - Method for calculation of system energy requirements and system efficiencies - Part 3: Space distribution systems (DHW, heating and cooling)</i>
M3-6	EN 15316-3	
		<i>Heating systems and water based cooling systems in buildings - Method for calculation of system energy requirements and system efficiencies - Part 5: Space heating and DHW storage systems (not cooling)</i>
M3-7	EN 15316-5	
		<i>Heating systems and water based cooling systems in buildings – Method for calculation of system energy requirements and system efficiencies – Part 4-1: M 3-8-1 and M 8-8-1 Space heating and DHW generation systems, combustion systems (boilers, biomass)</i>
M3-8	EN 15316-4-1	
		<i>Heating systems and water based cooling systems in buildings – Method for calculation of system energy requirements and system efficiencies – Part 4-2: Space heating generation systems, heat pump systems</i>
	EN 15316-4-2	
		<i>Heating systems and water based cooling systems in buildings - Method for calculation of system energy requirements and system efficiencies - Part 4-3: Heat generation systems, thermal solar and photovoltaic systems</i>
	EN 15316-4-3	
		<i>Heating systems and water based cooling systems in buildings - Method for calculation of system energy requirements and system efficiencies - Part 4-4: Heat generation systems, building-integrated cogeneration systems</i>
	EN 15316-4-4	
		<i>Heating systems and water based cooling systems in buildings - Method for calculation of system energy requirements and system efficiencies - Part 4-5: District heating and cooling</i>
	EN 15316-4-5	
		<i>Heating systems and water based cooling systems in buildings -Method for calculation of system energy requirements and system efficiencies - Part 4-8: Space heating generation systems, air heating and overhead radiant heating systems, including stoves (local)</i>
	EN 15316-4-8	

Sursa: EN ISO 52000-1:2017



Reference	Reference document	
	Number	Title
M3-9		
M3-10	EN 15378-3	<i>Energy performance of buildings – Module M3-10 and M8-10 – Heating and domestic hot water measured energy performance</i>
M3-11	EN 15378-1	<i>Energy performance of buildings – Heating systems in buildings – Inspection of heating and domestic hot water systems</i>
M3-12		
M4-1	EN 16798-9	<i>Energy performance of buildings – Part 9: Ventilation for buildings – Module M4-1 – Calculation methods for energy requirements of cooling systems – General</i>
M4-2		
M4-3	EN 16798-11	<i>Energy performance of buildings – Part 11: Module M4-3 – Calculation of the design cooling load</i>
M4-4	EN 16798-9	See M4-1
M4-5	EN 15316-2	See M3-5
M4-6	EN 15316-3	See M3-6
M4-7	EN 16798 – 15	<i>Energy performance of buildings – Part 15: Module M4-7 – Calculation of cooling systems – Storage – General</i>
M4-8	EN 16798-13	<i>Energy performance of buildings – Part 13: Module M4-8 – Calculation of cooling systems – Generation</i>
	EN 15316-4-5	See M3-8
M4-9		
M4-10		
M4-11	EN 16798-17	<i>Energy performance of buildings – Part 17: Ventilation for buildings – Module M4-11, M5-11, M6-11, M7-11 – Guidelines for inspection of ventilation and air conditioning systems</i>
M4-12		
M5-1	EN 16798-3	<i>Energy performance of buildings – Part 3: Ventilation for non-residential buildings – Performance requirements for ventilation and room-conditioning systems</i>
M5-2		
M5-3		
M5-4	EN 16798-3	See M5-1
M5-5	EN 16798-7	<i>Energy performance of buildings – Module M5-5 – Ventilation for buildings – Calculation methods for energy requirements of ventilation and air conditioning systems – Part 7: Emission (determination of air flow rates)</i>
M5-6	EN 16798-5	<i>Energy performance of buildings – Modules M5-6, M5-8, M6-5, M6-8, M7-5, M7-8 – Ventilation for buildings – Calculation methods for energy requirements of ventilation and air conditioning systems – Part 5-1: Distribution and generation: Method 1</i>
M5-7		
M5-8	EN 16798-5	See M5-6
M5-9		
M5-10		
M5-11	EN 16798-17	See M4-11
M6-1		See M5-1
M6-2		See M5-2

Reference	Reference document	
	Number	Title
M6-3		See M5-3
M6-4		See M5-4
M6-5	EN 16798-5	See M5-6
M6-6		See M5-6
M6-7		See M5-7
M6-8	EN 16798-5	See M5-6
M6-9		See M5-9
M6-10		See M5-10
M6-11	EN 16798-17	See M5-11
M7-1		See M5-1
M7-2		See M5-2
M7-3		See M5-3
M7-4		See M5-4
M7-5	EN 16798-5	See M5-6
M7-6		See M5-6
M7-7		See M5-7
M7-8	EN 16798-5	See M5-6
M7-9		See M5-9
M7-10		See M5-10
M7-11	EN 16798-17	See M5-11
M8-1	EN 15316-1	See M3-1
M8-2	EN 12831-3	<i>Domestic hot water systems heat load and characterization of needs</i>
M8-3	EN 12831-3	See M8-2
M8-4	EN 15316-1	See M8-1
M8-5		
M8-6	EN 15316-3	See M3-6
M8-7	EN 15316-5	See M3-7
M8-8	EN 15316-4-1	See M3-8
	EN 15316-4-3	See M3-8
	EN 15316-4-4	See M3-8
	EN 15316-4-5	See M3-8
	EN 15316-4-8	See M3-8
M8-9		
M8-10	EN 15378-3	See M3-10
M8-11	EN 15378-1	See M3-11
M9-1	EN 15193-1	<i>Energy performance of buildings – Module M9 – Energy requirements for lighting – Part 1: Specifications</i>
M9-2	EN 15193-1	See M9-1
M9-3		
M9-4	EN 15193-1	See M9-1
M9-5		
M9-6		
M9-8		

Sursa: EN ISO 52000-1:2017

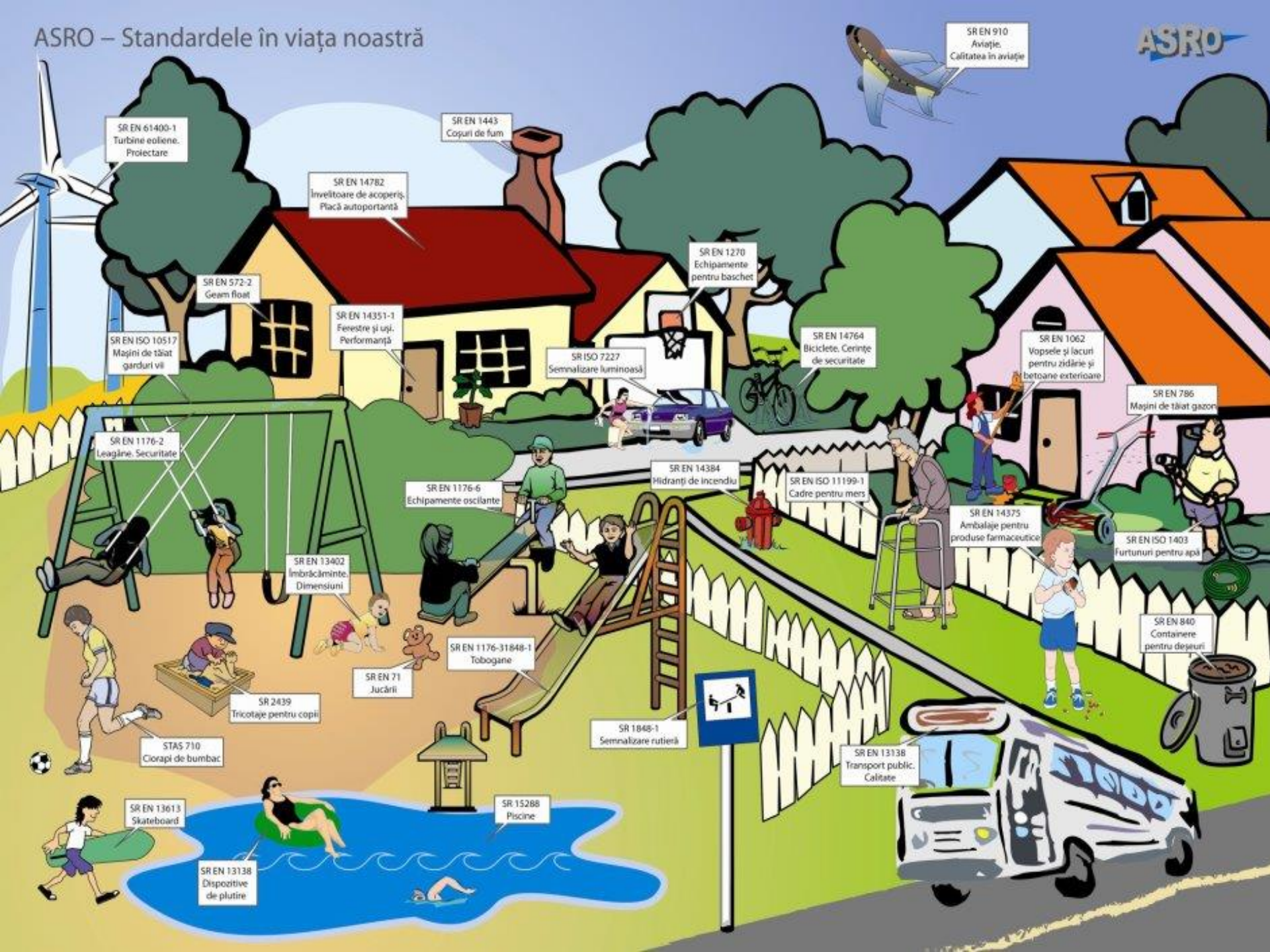
Reference	Reference document	
	Number	Title
M9-10	EN 15193-1	See M9-1
M9-11	EN 15193-1	See M9-1
M10-1	EN 15232	<i>Energy performance of buildings – Contribution of Building Automation, Controls and Building Management</i>
M10-2		
M10-3		
M10-4		
M10-5	EN 15232	See M10-1
M10-6	EN 15232	See M10-1
M10-7	EN 15232	See M10-1
M10-8	EN 15232	See M10-1
M10-11		<i>Energy Performance of Buildings – Inspection for Building Automation and Control</i>
M10-12		<i>Energy Performance of Buildings – Building Management system</i>
M11-1		
M11-4		
M11-8	EN 15316-4-3	See M3-8
	EN 15316-4-4	See M3-8
	EN 15316-4-5	See M3-8
	EN 15316-4-10	Heating systems and water based cooling systems in buildings - Method for calculation of system energy requirements and system efficiencies - Part 4-10: Wind power generation systems

Sursa: EN ISO 52000-1:2017

ASRO

Mulțumim pentru atenție!!





SR EN 910
Aviație.
Calitatea în aviație

SR EN 61400-1
Turbine eoliene.
Proiectare

SR EN 1443
Coșuri de fum

SR EN 14782
Învelitoare de acoperiș.
Placă autoportantă

SR EN 572-2
Geam float

SR EN ISO 10517
Mașini de tăiat
garduri vii

SR EN 14351-1
Ferestre și uși.
Performanță

SR EN 1270
Echipamente
pentru baschet

SR ISO 7227
Semnalizare luminoasă

SR EN 14764
Biciclete. Cerințe
de securitate

SR EN 1062
Vopsele și lacuri
pentru zidărie și
betoane exterioare

SR EN 1176-2
Leagăne. Securitate

SR EN 1176-6
Echipamente oscilante

SR EN 14384
Hidranti de incendiu

SR EN ISO 11199-1
Cadre pentru mers

SR EN 786
Mașini de tăiat gazon

SR EN 14375
Ambalaje pentru
produse farmaceutice

SR EN ISO 1403
Furtunuri pentru apă

SR EN 13402
Îmbrăcăminte.
Dimensiuni

SR EN 1176-31848-1
Tobogane

SR EN 71
Jucării

SR 2439
Tricotaje pentru copii

STAS 710
Ciorapi de bumbac

SR 1848-1
Semnalizare rutieră

SR EN 840
Containere
pentru deșeuri

SR EN 13613
Skateboard

SR 15288
Piscine

SR EN 13138
Transport public.
Calitate

SR EN 13138
Dispozitive
de plutire