



Council of Europe  
Conseil de l' Europe



European Center for Forest Fires  
ECFF



Under the aegis of General  
Secretariat for  
Civil Protection, Greece

# Evacuation Planning of Critical Infrastructures in case of an Earthquake or a Fire for People with Disabilities

*S. Karma, O. Kakaliagou, I. Boukis, E. Pelli,  
M. Chalaris, M. Statheropoulos*



December 2016



Council of Europe  
Conseil de l' Europe



European Center for Forest Fires  
ECFF



Under the aegis of General  
Secretariat for  
Civil Protection, Greece

## “Evacuation Planning of Critical Infrastructures in case of an Earthquake or a Fire for People with Disabilities”

*S.Karma, O.Kakaliagou, I.Boukis, E.Pelli, M.Chalaris, M.Statheropoulos*

This work has been prepared by the European Center for Forest Fires (ECFF), Greece, under the aegis of the Council of Europe (EUR-OPA), in the framework of the joint project “*Basic Principles of Building Aseismic Code, Evacuation planning of critical infrastructures in case of an Earthquake or a Fire*”, which runs in cooperation with the European Centre on Prevention and Forecasting of Earthquakes (ECPFE), Greece

- |   |   |
|---|---|
| 1. European Center for Forest Fires (ECFF), GR                              | <i>Dr Sofia KARMA<br/>Prof Milt STATHEROPOULOS</i>      |
| 2. European Centre on Prevention and Forecasting of Earthquakes (ECPFE), GR | <i>Mrs Evangelia PELLI</i>                              |
| 3. General Secretariat for Civil Protection, GR                             | <i>Dr Olga KAKALIAGOU<br/>Mr Ioannis BOUKIS</i>         |
| 4. Hellenic Fire Corps  | <i>Dr Michael CHALARIS,<br/>Fire Lieutenant Colonel</i> |

### Acknowledgements

*Mr Yannis KAPAKIS, Secretary General for Civil Protection, Greece, is acknowledged for his valuable contribution.*

### Editorial Note:

*The opinions expressed in this work are the responsibility of the authors and do not necessarily reflect the official policy of the Council of Europe.*

*The photos of commercial products included in this volume are illustrated solely for educational purposes.*

*Pictures of the coverpage were taken from the “Accessible Exit Sign Project” web site:  
<http://accessibleexitsigns.com/> and the Council of Europe web site:  
<http://www.coe.int/en/web/europarisks/workshop-people-with-disabilities-and-risks>*

ISBN: 978-618-83079-0-2

© 2016 European Center for Forest Fires

Printed in Greece

Sotiris & Styliani An. Sofikiti Printing Center  
Avydou 80, Ano Ilisia, 15771  
Tel: +30-210-7778823, +30- 210-7717735  
Email: typos.sofikitis@gmail.com  
[www.typografeiosofikitis.com](http://www.typografeiosofikitis.com)

## TABLE OF CONTENTS

	Page
Summary.....	1
<b>1. General Aspects in Regard to People with Disabilities.....</b>	<b>2</b>
1.1 Types of Disability.....	2
1.2 People with Disabilities as Part of the Society: State-of-the Art Review.....	4
1.3 Natural or Man-made Disasters and People with Disabilities.....	6
1.3.1 Structural Fires and People with Disabilities.....	7
1.3.2 Earthquakes and People with Disabilities.....	8
<b>2. Legal Aspects &amp; Guidelines.....</b>	<b>11</b>
2.1 Universal Design in the UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities (CRPD).....	11
2.2 Council of Europe “Disability Action Plan”.....	12
2.3 “European and Mediterranean Major Hazards Agreement (EUR-OPA) and People with Disabilities.....	12
2.4 International Standard ISO 23601:2009 for preparing “Fire Escape Plans”.....	13
2.5 Evacuation of Buildings for Disabled People: Presentation of the Greek Legislation.....	15
<b>3. Disaster Preparedness and Response of People with Disabilities: Work Done so far.....</b>	<b>16</b>
3.1 Europe Major Hazards and People with Disabilities-A toolkit for Good Practice, EUR-OPA, Council of Europe.....	16
3.2 Persons with Disabilities in Emergency Situations: A Handbook for International Emergency Response Operations Personnel.....	21
3.3 Emergency Evacuation Planning Guide for People with Disabilities, National Fire Protection Agency, USA.....	21
3.3.1 Evacuation of People with Mobility Impairment.....	23
3.3.2 Evacuation of People with Visibility Impairment.....	25

3.3.3 Evacuation of People with Hearing Impairment.....	27
3.3.4 Evacuation of People with Speech Impairment.....	28
3.3.5 Evacuation of People with Cognitive Impairment .....	29
3.3.6 Personal Emergency Evacuation Plan (PEEP) for People with Disabilities in case of an Earthquake or a Fire.....	29
3.4 Evacuation Signs for People with Disabilities: The “Accessible Exit Sign Project” .....	33
3.5 Incorporation of the Proposed “Accessible Exit Sign Project” egress symbols in an “Indicative Fire Escape Plan” .....	36
<b>4. Case studies</b> .....	<b>37</b>
4.1 Case Study: Fire Scenario Exercise.....	37
4.1.1 The Fire Scenario.....	38
4.2 Case Study: Earthquake Scenario Exercise.....	38
4.2.1 The Earthquake Scenario.....	39
4.2.2 Highlights from the Earthquake Scenario Exercise.....	39
<b>5. Literature</b> .....	<b>41</b>

**Annexes**

- Annexes 1i, 1ii: Examples of proposed Escape Signs according to the “Accessible Exit Sign Project”
- Annex 2: Fire Escape Plan

# Preface

---

The volume entitled “*Evacuation Planning of Critical Infrastructures in case of an Earthquake or a Fire for People with Disabilities*” examines key aspects relevant to evacuation of people with disabilities in emergency situations. These aspects include types of evacuation signs and escape routes, as part of a building’s fire safety plan, as well as the setting up of personal evacuation plans. The last is critical, because coping with emergencies is not only an authorities matter; citizens should also play an active role by preparing for example their own evacuation plans, based on their needs and capabilities. Especially for people with disabilities, education and training in the line of preparedness and response against natural or manmade disasters is vital, since they are considered more vulnerable and potentially in danger. Taking as a fact that everybody may potentially encounter some type of temporary impairment during their life span, this is becoming a priority matter.

---

# Summary

---

Generally, the volume *“Evacuation Planning of Critical Infrastructures in case of an Earthquake or a Fire for People with Disabilities”* highlights key aspects regarding evacuation of people with disabilities in emergency situations, such as earthquakes and fires; it is very common to have a fire as side effect of an earthquake.

More specifically, this document is a primal effort to gather existing work worldwide for people with disabilities in the line of “Disabled but equal” perception, as well as to present state-of-the art smart tools that can facilitate their lives and protect them in case of a disaster.

In that prospect, a resume of work done so far relevant to emergency preparedness and response of people with disabilities will be presented, recording European and other initiatives, in Australia and USA. Legal aspects relevant to legislation and standards for evacuation of buildings especially for those groups of population will be pointed out, focusing on critical infrastructures, e.g. hospitals. Moreover, tips for preparing “Personal Emergency Evacuation Plans” per type of disability, such as mobility impairment, visibility impairment (blind or low vision), hearing impairment (deaf or hard hearing), as well as, speech and cognitive impairment will be proposed.

In light of “Universal Design”, the newest egress signs designed specifically for people with disabilities will be presented. These signs could be considered as complementary to the existing ones that are based on the relevant International Standards, such as ISO 7010:2011 (Graphical symbols-Safety colours and safety signs-Registered safety signs”) and ISO 21542:2011 (“Building Construction - Accessibility & Usability of the Built Environment”). In that prospect, an indicative example of a “Fire Escape Plan”, according to the last updated International Standard, ISO 23601:2009 (Safety identification -- Escape and evacuation plan signs) is given, by incorporating also the newest proposed egress symbols for disabled people. Specifically, an example of a building’s ground plan is provided, including escape routes for the general population and the people with disabilities.

Finally, two case studies are included that refer to exercises of fire and earthquake scenarios focusing on buildings’ evacuation, with inclusion of people with disabilities. These scenarios can be considered as indicative and are proposed for running similar exercises, in order to train the involved personnel, as well as, for enhancing preparedness of people with disabilities.

# 1. General Aspects in Regard to People with Disabilities

---

In Chapter 1, general information relevant to people with disabilities is included, i.e. types of disabilities. The issue of how vulnerability of disabled people is affected in case of a natural or man-made disaster, e.g. a structural fire or an earthquake, is also addressed.

Moreover, in line with “Universal Design” and “Human Rights”, a number of initiatives at international level are pointed out. Cutting-edge technologies and smart tools for facilitating disabled people’s everyday life, such as smart phone applications especially designed for them, are also presented. It has to be noted that the applications presented in this volume are indicative and are illustrated solely for educational purposes.

## 1.1 Types of Disability

In the framework of the World Health Organization (WHO) initiatives, the “International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)” was introduced in 2001, as the international standard to describe and “measure” health and disability. According to ICF, the term disability has a more broad meaning including different types of impairment, such as body structure and function, activity limitations and participation restrictions, in comparison to a standard group of population which is characterized as “normal”. More specifically, the impairment may be physical, cognitive, intellectual, mental, sensory, developmental, or even a combination of the above, and generally creates a number of limitations or restrictions during interaction of disabled people with the other groups and features of the society [1, 2].

However, a disability may be inherited or acquired. A typical example is somebody who has experienced instant mobility impairment, e.g. breaking a leg after falling down, or even worse a permanent mobility problem, e.g. after having a car accident. In such cases he/she might need to use a wheelchair for some time, or in a regular basis. Moreover, many aged people usually encounter different types and levels of impairment, such as mobility, vision, hearing impediments, as well as cognitive or mental health problems, e.g. after a disease. In fact, the percentage of disabled people worldwide is significant. According to disability statistics by Eurostat (EUROPA), in the year 2011, 44 million people



had reported basic activity difficulties and 35 million people had a disability in employment; in 2012, 42 million people were recorded as disabled. Based on disability statistics in United States, in the year 2013 more than one in seven non-institutionalized Americans with age between 5 to 65 had reported some type of disability (13%), with mobility problems being the most common e.g. in walking and lifting [3-5].

Generally, there are 5 main categories of disabilities [1, 4]:

### *1. Mobility impairment*

This category includes upper or lower limb(s) and body disability. Lower limbs and body impairments, may require use of canes, walkers, or wheelchairs, while upper limbs and body impairments may include limited or no use of hands [1].

### *2. Visual impairment*

Visual impairment or low vision is a significant degradation in vision which cannot be improved by using standard glasses or contact lenses. The number of people suffering from minor to serious visibility problems is considered very significant.

Color blindness is the limitation in perception to certain colors, usually red and green. Contrast sensitivity describes the ability to distinguish one object from another; this disability may complicate someone to evacuate a building on fire due to dense smoke.

People with visibility impairments usually use Braille language to communicate. Braille is a tactile writing system, using characters that are small rectangular blocks, the so called “cells”, which contain tiny palpable bumps, the so called “raised dots”; the number and arrangement of these dots distinguish one character from another. Moreover, service animals like dogs usually assist people with visibility problems [4].

### *3. Hearing impairment*

Hearing impairment includes people that are completely or partially deaf. People who are partially deaf can often use hearing aids to assist their hearing. Deafness can be congenital or can be caused later in someone’s life e.g. after suffering from diseases that may affect or damage the auditory nerve, e.g. meningitis. Deaf people use sign language as a means of communication [1].

#### *4. Speech impairment*

In general, there are different levels of speech impairments, which may include occasionally mispronouncing of some words to even inability of producing speech sounds (muteness). More specifically, there are three types of speech impairments; articulation disorders, fluency disorders and voice disorders [6].

#### *5. Cognitive impairment*

In general, cognitive disability includes impairments in intellectual functioning and adaptive behavior of a person, e.g. autism, Down Syndrome. Less severe cognitive conditions include attention deficit disorder (ADD), dyslexia (difficulty reading), dyscalculia (difficulty with math), and learning disabilities in general [1].

It also has to be considered that there are some disabilities not immediately apparent to others; the so called “Invisible Disabilities”. For example, respiratory impairments such as asthma, as well as allergies, depression, diabetes, epilepsy, fibromyalgia, brain injuries, schizophrenia, etc. are considered to be “hidden disabilities”. It is estimated that 10% of people in the U.S.A have a medical condition considered as a type of “invisible disability” [1, 7].

## **1.2 People with Disabilities as Part of the Society: State-of-the Art Review**

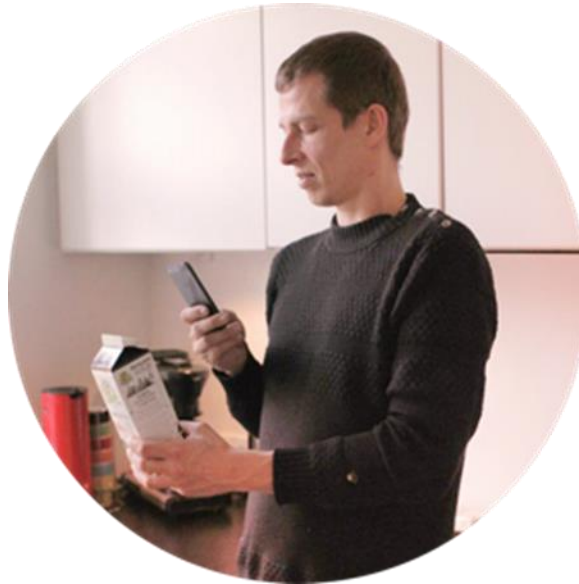
Based on the study “European comparative data on Europe 2020 & People with disabilities”, conducted in 2013, the Europe 2020 objective requires that 75 % of the population aged 20-64 should be employed. However, at the moment and at EU level, about 47% of people with disabilities are employed, compared to 72% of people without disabilities. It seems that the degree of disability usually affects employment rate [8].

Nevertheless, it should be emphasized that in the recent years there is a universal movement towards supporting the autonomy of people with disabilities and facilitating their everyday lives, in the prospect of “Human Rights” and the “Design for all” concept. For example, in the framework of “Accessibility concept” significant work has been done to improve the accessibility of public buildings or historical sites for people with mobility or vision impairments [9, 10]. According to the”, the European Commission has proposed a European Accessibility Act, which had set common accessibility requirements for certain key products and services, in order to help people with disabilities at EU level keep an active role in the society [11].

It is also remarkable that research and technology have recently provided new and state of the art solutions for helping people with disabilities in their everyday life. Smart-phone applications have also been developed towards this direction.

For example, speech-to-text applications are now available for the hearing-impaired, deaf; they use voice recognition to convert voice to text, so that deaf people can “hear” phone calls by reading (*Roger Voice*) [12].

There are also applications that help visually impaired or blind people, e.g. a blind person that needs assistance for checking the expiration date on a milk box (*Be My Eyes*) (Figure 1) [13]. Moreover, in the framework of the project "InMoBS/Inner-city mobility, support for the blind and visually impaired", an assistance system has been developed for safe and convenient navigation in city traffic for people with visibility problems [14].



*Figure 1. Checking the expiry date on a milk-box by a blind individual using his smart-phone (“Be My Eyes” application)*  
*(<http://www.bemyeyes.org/>)[13]*

Except for the applications that can be uploaded to ordinary smartphones intended to blind people or for people of low vision, there are also smartphones designed exclusively for them that have been available in the market lately. They usually consist of large buttons on an uncluttered screen, with voice feedback whenever the screen’s touched and an innovative way to select the desired option [15].

Moreover, there are applications especially designed for people with speech disabilities, by using their voice to communicate; a translation of unintelligible pronunciation to an understandable language (*Talkitt*) [16].

There is also an application that enables children with autism and other disorders to “speak” using pictures. It uses picture symbols and high-quality voice synthesis to help non-verbal users create messages and improve language skills (*Avaz*) [17].

A smart phone application named “*Safety at hand*” gives smartphone owners instructions on how to manage a crisis or emergency situation, e.g. floods, earthquakes, fires etc. [18].

However, in many cases serving the “Design for all” concept from theory to practice, as well as correct implementation of that concept is difficult. There are still issues that need to be addressed and problems to be resolved by many countries worldwide, for a smooth incorporation of people with disabilities in the community structure and operation. Societal perspective towards people with disabilities and enhancement of “Design for all Thinking” is the most important step towards this direction.

### **1.3 Natural or Man-made Disasters and People with Disabilities**

According to the World Health Organization (WHO), disasters and emergencies are defined as follows [19]:

*“Disasters are events that occur when significant numbers of people are exposed to hazards to which they are vulnerable, with resulting injury and loss of life, often combined with damage to property and livelihoods.”*

and,

*“Emergencies are situations that arise out of disasters, in which the affected community’s ability to cope has been overwhelmed, and where rapid and effective action is required to prevent further loss of life and livelihood.”*

In general, natural or man-made disasters create higher risks for people with disabilities; it has been recorded that mortality rate for those people is two to four times higher than that of the other population, in many disaster situations [18].

It is the purpose of this volume to indicate possible risks posed by a structural fire or an earthquake, for people with disabilities. In that prospect, the need for personal evacuation planning, including pre-training of disabled people and of the personnel involved, are issues that will be pointed out.

### **1.3.1 Structural Fires and People with Disabilities**

Structural fires can be caused either by accident, or deliberately. However, a structural fire can also be side effect of a forest fire that occurs in wildland-urban interface zones, or of an earthquake due to various reasons (short-circuit, gas fires). In such cases, a number of risks are posed, not only due to fire expansion, but also due to the dense smoke produced. According to FEMA, each year approximately 17,500 people are injured and 3,400 die because of a fire, including people with disabilities [20].

In general, smoke from wood or biomass combustion is a complicated mixture of gases, liquids and solids with different toxicity effects for the exposed individuals, depending on the flame front path and the materials co-burned together with the forest fuel [21, 22]. Susceptibility of the exposed population is a critical factor that mainly affects the level of impacts and the risks that are posed in such emergency situations.

In case of a structural fire, the evacuation is considered necessary. However, for people with disabilities, dealing with an emergency situation might be much more complicated and severe compared to the other population. Response to emergency for disabled people may found to be in most cases inadequate and usually costs their lives. A typical example is wheelchair users, encountering permanent or temporary mobility problems; while on evacuation process, tracking the evacuation routes and moving quickly towards the emergency exit with their chairs requires increased physical endeavor, especially in a harsh environment of dense smoke and high temperatures. It is known that in structural fires, incomplete combustion is favored due to limited oxygen concentration and hence, significant quantities of carbon monoxide (CO) and fine particles are produced [21]; carbon monoxide is asphyxiant by inhalation and particles can irritate eyes and upper respiratory tract, usually causing suffocation in dense smoke conditions.

Taking into consideration that during intense activity, human respiratory rate may be increased from a typical resting rate of 15 breaths per minute up to 40 – 50 breaths per minute [23], it can be concluded that smoke inhalation for wheelchair

users when trying to escape from a flaming building is considered intense and severe. Inhalation of CO in significant quantities can cause serious problems, even death [21, 24]. In such cases, the victim should be moved quickly away from the contaminated space to recover in open air. Health impacts from intense inhalation of particles can also be serious. Wheelchair users can be possibly protected if equipped with filter-masks for particles of FFP3 type, which provide protection up to 50 times over the exposure limits, set by the American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH). These masks could be used as emergency personal protective equipment (PPE), while trying to evacuate in emergency situations. Such low cost masks are light weighted and can be placed under the wheelchair, but should be properly stored so that to keep the filter clear (e.g. inside a small sealed nylon bag). It is noted that filter masks of that type do not protect against CO inhalation.

### **1.3.2 Earthquakes and People with Disabilities**

Earthquake is a natural disaster, having most of the times severe consequences in terms of human losses due to the collapse of buildings, as well as potential secondary effects, such as landslides or tsunami effects.

In Europe, a number of earthquakes have been recorded as the deadliest in the last twenty years. For example, on April 6, 2009, about 300 people in L'Aquila, Italy died. On September 7, 1999, 143 people lost their lives in an earthquake in Athens, Greece. On May 11, 2011, at least eight people died when a magnitude 5.1 earthquake rocked Southern Spain [25].

Furthermore, a number of severe earthquakes in other countries worldwide, have been recorded resulting in thousands of victims, such as Indonesia, where a magnitude of 9.1 earthquake stroke on 26 December 2004; then the deadliest tsunami in history was recorded and felt in 14 countries across Asia and east Africa, where over 230,000 people had lost their lives [26].

It is expected that the level of risk for people with disabilities is increased when an earthquake strikes. First of all, during a building's evacuation, a number of problems may be encountered, such as difficulties in movement, in orientation, in the perception of hazards and warnings, as well as in emergency response coordination [27]. According to the study "Damage from the Great East Japan Earthquake" (report February 28, 2012), it has been recorded that mortality rate against the total population of the coastal area of Miyagi was 0.8% while that of registered disabled persons was 3.5% [28].

Moreover, in case of entrapment of disabled people under the ruins, the search and rescue operation (SAR) becomes more complicated. For example, communication limitations between the rescuer and the victim during the extrication are encountered, especially for someone with hearing, speech or upper limb impairment. A person with upper limb impairment cannot easily produce the sounds requested by the rescuer during a SAR operation e.g. scratching, knocking etc. in order to locate their exact position under the debris. In such cases, voice signals can be least detectable or not at all detectable by the rescuer. Usually, special equipment is used to magnify sounds under the debris, so that to facilitate rescue operations. Such “listening device” is to detect sounds from victims e.g. calling, crying, knocking, moving, breathing, or even the vibration of a heartbeat (Figure 2) [29]. However, difficulties still exist in case of disabled people.



*Figure 2. Many rescue/USAR teams use a sound magnifier to detect the victim’s voice under the ruins*

*Tom Donnely, Fire Engineering (2010) [29]*

It seems that early location of people with disabilities in emergency situations creates the need to investigate new methods, additionally to existing rescue dogs, or chemical methods, such as “electronic noses”. A prototype device (FIRST), has been developed in the framework of the FP7 project “Second Generation Locator for Urban Search and Rescue Operations, SGL for USaR” for locating entrapped victims, combining audio, visual and for the first time chemical data, for detecting “human signs” (Figure 3); volatile organic compounds that are excreted by the human body, e.g. exhaled air, blood, urine, or sweat that are accumulated inside the space of entrapment, can be detected by specialized chemical sensors (<http://www.sgl-eu.org/>) [31-33].



*Figure 3. Device for location of entrapped people, which provides with chemical “Life Signs” along with audio and visual data (FIRST device)[30]*

It should be noticed that in case of a disaster, such as an earthquake, “ethical issues” relevant to search and rescue operations are of high importance and need further elaboration. For example, vulnerable groups of population, among them children, the elderly, pregnant women and disabled people, may be considered groups of high priority, as proposed during the workshop “Human rights in Disasters: Search and Rescue Operations in disasters especially for vulnerable people” that took place on November 2009, Athens, Greece. Among the organizers were the Council of Europe, the General Secretariat for Civil Protection, Greece and the National Technical University of Athens, Greece [34].



## 2. Legal Aspects & Guidelines

---

In Chapter 2, legal aspects and guidelines in regard to human rights, focusing on people with disabilities, will be presented; the “Universal Design” prospect, introduced by the United Nations (Convention on the Rights of Persons with Disabilities), the Council of Europe “Disability Action Plan” and the European and Mediterranean Major Hazards Agreement (EUR-OPA) initiatives relevant to inclusion of persons with disabilities in disaster risk reduction.

Moreover, the most recent International Standard ISO 23601:2009 (Safety identification - Escape and evacuation plan signs) will be presented, as well as the relevant Greek legislation for fire safety and evacuation of buildings, including people with disabilities.

### **2.1 “Universal Design” in the UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities (CRPD)**

The UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities (CRPD) entered into force on 3 May 2008, having as a goal “to promote, protect and ensure the full and equal enjoyment of all human rights and fundamental freedoms by all persons with disabilities, and to promote respect for their inherent dignity “(Article 1) [35]

Among the principles of the convention are [35]:

- Respect for inherent dignity, individual autonomy including the freedom to make one’s own choices, and independence of persons;
- Non-discrimination;
- Full and effective participation and inclusion in society;
- Respect for difference and acceptance of persons with disabilities as part of human diversity and humanity;
- Equality of opportunity;
- Accessibility;
- Equality between men and women with disabilities;
- Respect for the evolving capacities of children with disabilities and respect for the right of children with disabilities to preserve their identities.

In paragraph 1.2, a number of indicative actions relevant to accessibility policy adopted by many countries in the framework of UN CRPD, have been presented.

Although CRPD's legal framework is considered a strong shield for people with disabilities by fortifying their rights, societal perception and real support of "Universal Design" prospect is also mandatory for a successful incorporation of these people as integral part of the society.

## **2.2 Council of Europe "Disability Action Plan"**

The Council of Europe strongly supports the enhancement of equal opportunities, improvement of life quality and independence of people with disabilities [36], based on the United Nations Convention on the Rights of Persons with Disabilities (CRPD) and the European Convention on Human Rights. The last came into force in 1953, although since its adoption it has been amended and enriched with many additional rights [37].

The Council of Europe Disability Action Plan 2006-2015 was adopted by the Committee of Ministers of the Council of Europe, on 5 April 2006. The main goal of the Action Plan is to provide member states with a forceful mean against any kind of discrimination upon people with disabilities, promoting equal opportunities for all and active participation in the life of the community, as well as improving their quality of life.

On October 2016, the 5th meeting of the Committee Ad Hoc on the Rights of Persons with Disabilities (CAHDPH) took place in Strasbourg. Among the issues discussed was the draft of the Council of Europe Strategy on the Rights of Persons with Disabilities, 2017-2023. Moreover, round tables open to public, covered cross-cutting issues included in the Strategy [36].

## **2.3 "European and Mediterranean Major Hazards Agreement (EUR-OPA)" and People with Disabilities**

"European and Mediterranean Major Hazards Agreement (EUR-OPA)", was created in 1987 by the Council of Europe, and is considered the platform for co-operation between European and Southern Mediterranean countries in the field of major natural and technological disasters.

On 24 October 2013, the 64th meeting of the Committee of Permanent Correspondents of the EUR-OPA took place in Paris, where the recommendation 2013-1 on the inclusion of people with disabilities in disaster preparedness and response, was adopted [38]. Moreover, during the 65th meeting of the Committee of Permanent Correspondents of the EUR-OPA that was held in Paris

on 28 November 2014, it was decided that the recommendation 2014-1 in support of the Post-2015 Framework for Disaster Risk Reduction, should be adopted at the *3rd United Nations World Conference on Disaster Risk Reduction that was held on 14-18 March 2015 in Sendai, Japan* [18].

It seems that involvement of people with disabilities in preparedness and response against major hazards may reduce their vulnerability. According to the United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR), a personal preparedness plan for disasters may help someone both to evacuate and survive. This applies especially to people with disabilities, since “emergency and care systems are poorly designed for people who depend on help or have disabilities”, as discussed during the International Day for Disaster Risk Reduction (UN, IDRR), focusing on “Living with Disability and Disasters” (13 October, 2013) [18].

## **2.4 International Standard ISO 23601:2009 for preparing “Fire Escape Plans”**

The recent ISO 23601:2009 standard, “*Safety identification – Escape and evacuation plan signs*”, provides with design principles for preparation of escape plans to be displayed in buildings (usually public or work places), in order to deliver crucial information regarding fire safety, escape, evacuation and rescue of the residents [39].

In general, evacuation plans are plans designed to help someone understand his exact position inside a building, so that to orient him-self upon the planned escape routes. Escape routes are indicated by green colored evacuation signs that lead to emergency exits (Figure 4).



*Figure 4. Escape sign indicating the escape route towards the “Emergency Exit”*

ISO 23601:2009 is based on the safety signs, color codes and design requirements of ISO 7010:2003, “*Graphical symbols – Safety colors and safety signs – Safety signs*”. According to the ISO23601:2009, the evacuation plan of a building should include the following:

- o The ground plan of each floor
- o The primary and secondary escape routes and exits
- o The location of fire-fighting equipment and emergency alarm buttons
- o The location of emergency equipment and first aid
- o The location of areas-assembly points (shelters)
- o The procedures for evacuation in case of emergency

An example of a “Fire Escape Plan”, according to the new ISO 23601:2009 standard, is given in Figure 5 [39].



Figure 5. Indicative “Fire Escape Plan” according to ISO 23601:2009 [39]

It is noted that the new standard has been developed to cover the need for a harmonized, international system for communicating escape routes in facilities, in the most easy and least time-consuming way; safety signs may enable the faster recognition of escape routes, saving people from injury or death while trying to evacuate.



*Figure 6. Led illuminated safety signage of Emergency Exit [40]*

Specific rules in regard to illumination and contrast of safety signs in case of a power outage are also taken into consideration, based on ISO 30061: 2007 (Figure 6).

## **2.5 Evacuation of Buildings for Disabled People: Presentation of the Greek Legislation**

Generally, in order to effectively cope with an emergency and for safe evacuation of a building, it is quite important to consider vulnerability of some groups of population, such as disabled people. Specifically for critical infrastructures, evacuation of people with disabilities is an issue of a high priority. **The term critical infrastructure** is usually used to describe assets that are essential for the functioning of the society and the economy, and hence emergency planning to protect such infrastructures is vital, e.g. hospitals, airports etc. Generally, emergency planning includes active and passive fire-protection measures, as part of the fire safety plan of a building.

The relevant Greek legislation for fire safety and evacuation of buildings, including people with disabilities, is the Ministerial Decision No. 81813/5428/93, Presidential Decree 71/1988, article 12A, which refers to “Buildings for Health and Social Providence”; namely, any building used for diagnosis and treatment, medical care of elderly people, or people with disabilities, e.g. cognitive or mobility impairment, etc. Hospitals, clinics, or institutions for people with disabilities are included in this category among others.

## 3. Disaster Preparedness and Response of People with Disabilities: Work Done so Far

---

In Chapter 3, there will be an attempt to resume most of the work done so far internationally, in regard to people with disabilities and disaster risk reduction; procedures and guidelines prepared in Europe, Australia and USA to enhance preparedness and response.

In that prospect, tips for preparing personal evacuation plans per type of disability, such as mobility impairment, visibility impairment (blind or low vision), hearing impairment (deaf or hard of hearing), as well as, speech and cognitive impairment will be proposed.

Moreover, the newest egress signs designed specifically for people with disabilities in the line of “Universal Design”, will be presented. In that prospect, an indicative example of a “Fire Escape Plan” according to the last updated International Standard ISO 23601:2009, described in paragraph 2.4 (Figure 5) is given, with incorporation also of the newest proposed egress symbols for disabled people. In this “Fire Escape Plan”, escape routes for the general population, as well as for the people with disabilities, are indicated.

### 3.1 Europe Major Hazards and People with Disabilities- A Toolkit for Good Practice, EUR-OPA, Council of Europe

Generally, the Disaster Management Cycle shows the ongoing process by which governments, businesses and civil society focus on reducing the impact of disasters. It includes the Preparedness, Response, Recovery and Mitigation Phases (Figure 7) [41].

Based on the “Design for All approach”, involvement of people with disabilities in disaster risk reduction cycle seems to have an added value, especially in ***preparedness and response phases***; preparedness may include policies and protocols, training, planning and exercise for potential crises, whereas, response refers to actions in order to resolve in effective way the crisis or emergency [41].



Figure 7. The Disaster Management Cycle  
 ([http://www.viha.ca/emergency\\_management/emerg\\_mgmt\\_cycle.htm](http://www.viha.ca/emergency_management/emerg_mgmt_cycle.htm)) [41]

In the framework of EUR-OPA and Council of Europe initiatives for disability inclusion in Disaster Risk Reduction (DRR), a **“Toolkit for good Practice”** has been prepared, especially for people with disabilities [18]. This toolkit is a database which gathers good practices from Member States. It provides guidance and good practice examples for civil protection professionals and decision makers, disaster officers, emergency managers, organizations for people with disabilities, as well as people with disabilities and their families, so that to ensure the active involvement of people with disabilities in disaster-related activities.

This toolkit was the output of the conferences entitled **“Including People with Disabilities in Disaster Preparedness and Response”** organized in Brussels on 2-5 of December 2012 and in Paris on 22-23 of October 2013, respectively. The final version of the toolkit was released during a one-day workshop organized at the Council of Europe Liaison Office in Brussels, on 21 May 2015.

In regard to the **preparedness phase**, the so called **“Strategic planning”**, as well as the **“Knowledge and management”** of the toolkit, which encompass **“Step 4”** and **“Step 5”** of the toolkit respectively, may empower communities by training people with disabilities in regard to disaster preparedness, enhancing their emergency response skills, and hence strengthening their opportunities to react effectively before, during, and after a disaster.

For example, ***“The Handicap International - Disability-Inclusive Community-Based Disaster Risk Management Toolkit”***, is an indicative example under “Step 5”; it is a document which establishes the rationale for inclusion of people with disabilities disaster risk management, providing also technical advice and tools for putting theory into practice [42].

Emergency ***response phase*** of the disaster management cycle can be supported by *“Identification and optimization of resources”*, (“Step 6” of the toolkit). Taking advantage of the existing structures, optimization may include development of new building codes and general standards for accessibility, rehabilitation and reconstruction. Any existing regulations or laws should be monitored and enforced to enhance emergency response for people with disabilities.

***“Communication”***, which encompasses “Step 7” of the toolkit, can also contribute in active dissemination of information to people with disabilities for enhancing their ability to cope with the risks related to major hazards, such as fires or earthquakes.

In that prospect, the use of pictures or symbols, as well as an easy-to-read language describing how to behave in a disaster, can be a useful tool for disaster preparedness and response. For example, The European Center on Prevention and Forecasting of Earthquakes (ECPFE), Greece in cooperation with the Earthquake Planning and Protection Organization (EPPO), Greece have recently prepared a leaflet in "easy to read", augmentative and alternative communication language for people with disabilities, e.g. people with cognitive impairments, such as autism, in order to be trained and educated on how to response in case of an earthquake (“MAKATON” language program) (Figure 8). “Makaton” is considered a language program which may be used as a systematic multimodal approach for the teaching of communication, language and literacy skills; it uses speech with signs and the written word with symbols to help people communicate [43].

A relevant initiative to the leaflets prepared by ECPFE is the edition of posters by the French Firefighters Organization, including graphics and text on what to do in case of seismic risk or flood [18].



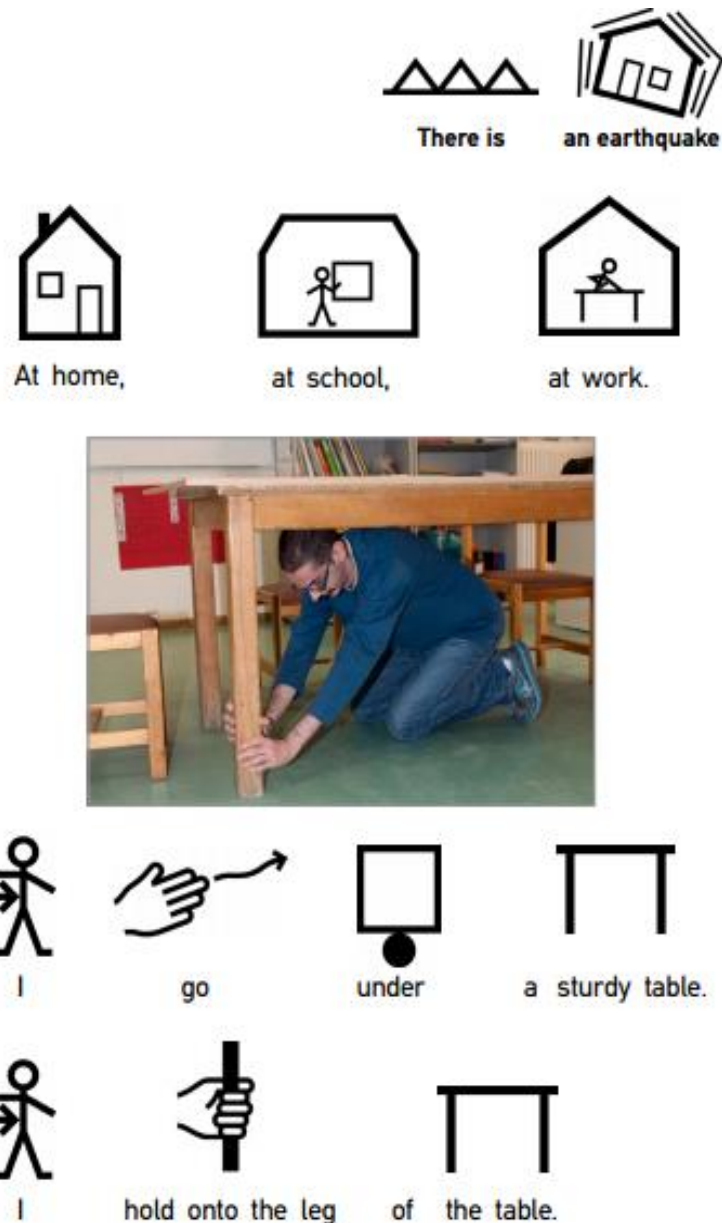


Figure 8. Part of a leaflet presenting Earthquake Protection Measures (before – during –after), in “easy-to-read” language for preparedness and response of people with disabilities (“MAKATON” language program) [43]

Moreover, social media announcements and specially designed smart-phone applications for people with disabilities may significantly contribute in preparedness and response during emergency situations, e.g. the smart-phone application “*Safety at Hand*”, as described in paragraph 1.2 of this document.

In the framework of “*Communication*”, a booklet has also been published by the Irish National Disability Authority entitled “***Safe Evacuation for all***”. This booklet

aims at providing guidelines for all the parties involved in the planning and managing a safe evacuation including all the possible residents of a building. Specifically, the target groups of this booklet include facilities and accommodation staff, health and safety staff, security officers, human resource professionals, as well as people with disabilities and their representative organizations, as well as design professionals, mainly fire engineers, since it is not intended to be a technical guide [44].

## Protect Yourself During Earthquakes!



Figure 9. Earthquake Preparedness Guide for People with Disabilities and Other Access or Functional Needs (ADA, USA) [45]

A relative initiative outside Europe in the framework of “Communication” is that by the Pacific ADA Center (Americans with Disabilities Act) in United States that prepared a leaflet for protection against Earthquakes (Figure 9) [45].

## **3.2 Persons with Disabilities in Emergency Situations: A Handbook for International Emergency Response Operations Personnel**

This handbook is a joint initiative by the Swedish Rescue Services Agency (SRSA), the Swedish Organizations of Disabled Persons International Aid Association (SHIA), the Swedish Disability Federation (HSO) and the Handicap International, and was presented during the workshop “Human rights in Disasters: Search and Rescue Operations in disasters especially for vulnerable people” that took place in November 2009, Athens, Greece. The workshop was organized by the Council of Europe, the General Secretariat for Civil Protection, Greece and the National Technical University of Athens, Greece [46, 47].

The main goal of this handbook is to record the needs of people with disabilities during emergency situations and also to contribute in the effective training of all the personnel involved, who participate in rescue actions of such people, e.g. international emergency response operation personnel, aid workers, or volunteers.

This is an operational handbook that provides the rescuers with specific practical guidelines on how to respond and manage disabled people in an emergency, depending on different types of disability (visually impaired, hearing impaired, people with intellectual, psychosocial, or neuro-psychiatric disabilities, mobility impaired, or people with impairments caused by chronic diseases) [47].

## **3.3 Emergency Evacuation Planning Guide for People with Disabilities, National Fire Protection Agency, USA**

According to the National Fire Protection Agency, USA (NFPA), in case of an emergency situation where the evacuation of a building is necessary, there are some vital questions that need to be answered [4]:

- “ - *Is there an emergency?*
- *What is the emergency?*
- *How to respond to the emergency?*
- *Where is the way out?*
- *How can I move to a safe place? Alone, or assisted? ”*

The questions above need to be adequately answered by all the residents, including people with disabilities.

In that scope, a practical guide entitled “**Emergency Evacuation Planning Guide for People with Disabilities**”, has been published by the National Fire Protection Agency, USA, in June 2016, prepared in cooperation with the disability community in US (Americans with Disabilities Act -ADA). The main goal of this guide was to provide practical guidelines for evacuation planning of people with disabilities, focusing on five main types of disability: mobility, visibility, hearing, speech and cognitive impairments, as presented in Chapter 1 of this document [4].

In paragraph 3.3, information in regard to a standard building evacuation system, will be presented, including “*circulation paths*” and “*notification system(s)*”.

The term “***circulation path***” refers to “***escape routes***” for continuous and unobstructed travelling from any position inside a building to an emergency exit that leads to a safe place. Components of a circulation path may include rooms, corridors, doors, stairs, smoke-proof enclosures, ramps, fire escape stairs, fire escape ladders, slide escapes, elevators etc. [4]

Moreover, during an emergency evacuation, people unable to use stairways will probably need a place to remain temporarily and wait for instructions, or assistance. These “safe” areas of the building are described in the building’s fire safety plan. Such an area is defined as “***Refuge Area***”.

The “***notification systems***” include alarms and public address systems. In case of a building fire, the fire alarm notification system may consist of a bell, speaker, light, etc. (Figure 10).



Figure 10. Fire alarm notification system  
(Wheelock AS horn/strobe, Source: Ben Schumin) [48]

It is also in the scope of this paragraph to present the proposed checklist by NFPA for preparing a Personal Emergency Evacuation Plan (PEEP) intended for persons with disabilities, in the prospect of enhancing emergency preparedness and response for the disabled community.

### **3.3.1 Evacuation of People with Mobility Impairment**

People with mobility impairment may include wheelchair users, but also people with hidden disabilities, such as respiratory impairments e.g. asthma. Furthermore, people with upper or lower limb impairments, e.g. those who use crutches, canes etc. are included in this category.

In regard to “*the notification systems*”, people with mobility impairments do not usually require any special additional planning, since they are able to hear alarms, voice announcements and recognize a danger through warning strobe lights, usually used in case of an emergency.

The most important for mobility impaired is to know if there are *usable circulation paths (escape routes)* inside a building; otherwise alternative routes and methods of evacuation may need to be considered.

- *Simple floor plans of the building indicating escape routes should be available at the entrance of a building for people with disabilities, informing on the existence of an evacuation plan [4].*

Directional signs that clearly indicate escape routes for disabled people are crucial, as it will be thoroughly described in paragraph 3.4. It should be noticed that directional exit signs and exit signs are usually located in a height above exit doors making it difficult for someone sitting on a wheelchair to spot them.

- *Additional exit signs and directional exit signs should be located at a reasonable height, so they can also be easily visible by wheelchair users.*

*Moreover, the need for assistance for people with disabilities (Figure 11) should be pointed out in order to prepare someone’s “Personal Emergency Evacuation Plan (PEEP)” that will be described in paragraph 3.3.6 [4].*

- *Elevator use in an emergency situation is not recommended.*



*Figure 11. A person with mobility problems may need one or two assistants to help him/her evacuate the building (NFPA, Emergency Evacuation guide for people with disabilities, June 2016) [4]*

Although elevator use is not recommended in case of an emergency, building experts have joined efforts since 2003 in order to investigate inclusion of elevators in emergency situations such as fire, considering them safer for use, especially in case of people with mobility problems [4].

- *In case ramps do not exist, evacuation chairs may be needed to reach ground level during an evacuation, as shown in Figure 12.*



*Figure 12. Evacuation chair used for evacuation of mobility impaired people (Red Hawk Training <http://www.redhawktraining.com/single-post/2014/08/25/New-Evacuation-Chair-Training-Course>) [49]*

- *Mobility impaired people may need handrails for support on corridors, ramps or stairs.*



Figure 13. Portable ramps for wheelchair users [50]

- Portable ramps for stairs, semi-permanent or temporary, could be installed at buildings that were not originally designed with accessibility standards, as shown in Figure 13.

### 3.3.2 Evacuation of People with Visibility Impairment

In regard to people with visual impairments and “*notification systems*” there are some limitations; although they can hear standard building fire alarms and voice announcements warning for a danger, they cannot recognize any accompanying visual signals [4].

As for the people with mobility impairments, they also need to know if usable circulation paths exist inside a building; otherwise, alternative escape routes and methods of evacuation may need to be investigated and included in one’s personal evacuation plan.

Directional signs that clearly indicate the usable circulation paths for disabled people are needed, as it will be thoroughly described in paragraph 3.4. These signs should also be in appropriate visual, tactile and/or Braille language in order to be also readable by people with visibility impairments (Figure 14). In general, installing such signage in a building is not expensive [4].

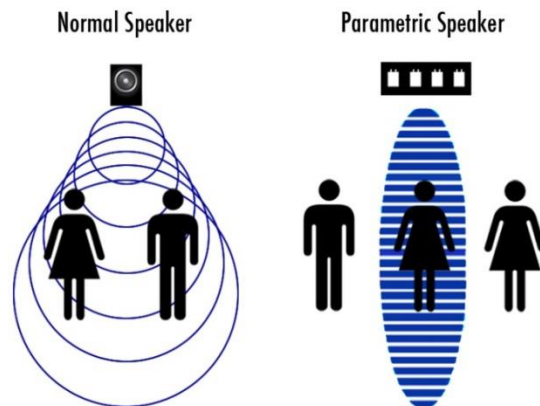


*Figure 14. Signage in tactile and/or Braille language to be readable by people with visibility impairments (NFPA, Emergency Evacuation guide for people with disabilities, June 2016) [4]*

A cutting edge technology usually used in places with large groups of people, such as airports, where many different announcements addressed to different receptors must take place at the same time, is the “directional sound speakers” or “parametric speakers” (Figure 15) [4].

This new technology can also be used in fire safety, additionally to traditional fire alarm systems, since the latest are designed mainly to notify people in danger, but not necessarily to guide them. Parametric speakers can be used to help someone with visibility impairment find the emergency exit.

However, since an official requirement of parametric speakers does not exist in any code yet, directional sound in fire safety is a technology that needs further examination.



*Figure 15. Using parametric speakers to guide people with visibility impairment towards the emergency exits (NFPA, Emergency Evacuation guide for people with disabilities, June 2016) [4]*



It should be mentioned that not all people with visual impairments are capable of travelling throughout a usable circulation path to find a refuge area, or the emergency exit. The need for assistance, usually by one person, must be pointed out in one's personal emergency evacuation plan (PEEP), which will be thoroughly described in paragraph 3.3.6.

### **3.3.3 Evacuation of People with Hearing Impairment**

In general, people with hearing impairments can use any standard means of egress from the building. However, there are still some limitations in regard to the existing "*notification systems*"; they cannot hear alarms and voice announcements that warn of danger and/or the need to evacuate. The installation of visual alarms, such as flashing strobe lights, as part of a standard building alarm system has to be seriously considered for the new buildings, since the existing buildings have been initially constructed without such option. Strobe lights are usually red and are connected to the emergency alarm control system in order to flash when required [4]. However, in some cases the use of strobe lights may have negative results e.g. in cases of epilepsy; frequencies of 2 to 4 hertz are generally safe and are recommended [44].

It should be noted that visual signals are usually used to warn in the event of a fire, without directing deaf or hearing impaired people to emergency exits. Moreover, communication difficulties for a deaf person in case of a building fire are very possible, since it may be tough to lip-read, or use sign language due to dense smoke or inadequate lighting; moreover, they may need assistance in areas of low or no light.

It is extremely important for people with hearing impairments to be aware of any existing visual notification systems inside a building. Single-line, high-contrast plans of the building per floor, as well as escape routes can be available to indicate the exact location, according to ISO 23601:2009, as previously shown in paragraph 2.4 (Figure 5).

Furthermore, alternative methods of notification need to be included in their emergency evacuation plans, as will be presented in paragraph 3.3.6. For example, other types of warning systems suitable for the visually impaired can be the scrolling reader boards, which are commonly issued for advertisements outside buildings since they are attention-grabbing. In case of an emergency situation, such scrolling messages can be shown to provide with information

about the type of the emergency, easily visible for people with hearing impairments (Figure 16).



*Figure 16. Scrolling messages can inform people with hearing impairment about an emergency situation (NFPA, Emergency Evacuation guide for people with disabilities, June 2016) [4]*

Moreover, personal notification devices that recently came on the market, mainly as medical alert systems (Personal Emergency Alert Notification Device), can also be used as a tool for fire emergency notification; they can be used in many ways, for example if synchronized with activation of the fire alarm system of a building. There are also wearable emergency devices (emergency button or the so-called “red button”), available in watch/bracelet version used with smart phones [51].

### **3.3.4 Evacuation of People with Speech Impairment**

In general, people with speech impairments do not have any special requirements in regard to “*notification system*”. They can hear standard alarms or voice announcements and they can see visual signs that warn about emergency situation, or the need to evacuate. Once notified, people with speech impairments can read and follow standard exit and directional signs.

Single-line, high-contrast plans of a building per floor, can be available to indicate the exact location of somebody in the building, as well as escape routes for people with speech impairment.

People with speech impairments may encounter difficulties during an evacuation in case there is a need to use voice communication devices. In such a case, a person may need assistance with voice communication devices in an elevator. Furthermore, an emergency signaling device should be included as standard equipment of an elevator, along with the emergency phone [4].

### **3.3.5 Evacuation of People with Cognitive Impairment**

In general, people with intellectual disabilities, cognitive impairments or mental health issues may not understand an emergency warning, e.g. an alarm bell or strobe light flashing, or it may take longer for them to understand the danger compared to other residents of the same building [4]. Moreover, noisy bells and flashing lights may also cause them stress and confusion [44].

As a result, cognitive impairments prevent a person from using all standard building egress systems for safe evacuation. In such a case, assistance plans need to be developed. In order to enhance emergency preparedness of those people, the following measures are proposed [4]:

*“- Provide a leaflet or a book describing drill procedures using pictures; an easy to read language has been used for training against earthquakes, as described in detail in paragraph 3.1*

- Use color coding for the fire doors and exit ways*
- Implement a buddy system; the "buddies", operate together as a single unit so that they are able to monitor and help each other*
- Use a job coach for training ”*

Usually, one person is enough to assist a person with cognitive impairment. This person needs to ensure that someone with cognitive impairment is aware of the emergency and understands the need to evacuate the building, as well as to guide him/her through the means of egress.

Simple floor plans of a building can also be available to visitors with cognitive impairment when they enter a building, so that to find the exits in an emergency situation. Signs in alternative formats should be posted at the building entrances, stating the availability of the floor plans and where to find them.

### **3.3.6 Personal Emergency Evacuation Plan (PEEP) for People with Disabilities in case of an Earthquake or a Fire**

In this paragraph, a *Personal Emergency Evacuation Plan (PEEP)* for people with disabilities will be presented, proposed by the National Fire Protection Agency, USA (NFPA, DARAC, Emergency Evacuation Planning Guide for People with Disabilities, June 2016) [4]. This PEEP for disabled people is considered very recent relevant to the ones that also exist in UK, or Australia.

A PEEP can generally be used as a tool for emergency preparedness and response of a disabled person, e.g. for coping with an earthquake or a fire emergency. Specifically for the PEEP proposed by NFPA:

- Personal information, such as Name, Building address, Floor, Primary phone, Cell phone and Email are recorded at first place. Information regarding service animals can also be incorporated.
- Secondly, a number of questions should be answered in regard to the existing “*Occupant Notification Systems*” and “*Type of Assistance needed*”, as shown in the following [4]:
  1. *Are there appropriate devices for notification (alarms, etc.) of this person for:*
    - *Fire?*
    - *Earthquake?*
  2. *Does this person know the exact location of each emergency notification device/system and efficiently understand its meaning/function, in case of:*
    - *Fire?*
    - *Earthquake?*
  3. *Does this person know how to sound the alarm for emergencies (e.g. manual fire alarm activation, telephone, etc.) in case of:*
    - *Fire?*
    - *Earthquake?*
  4. *If telephones are used to report emergencies, are emergency numbers posted near telephones, or in other conspicuous locations in the format of:*
    - *Print text?*
    - *Braille tactile signs?*
  5. *Is there a way for a person with a hearing or speech impairment to report an emergency?*
  6. *Are there unique signals/methods to indicate an emergency message?*
    - *Sound*
    - *Light*
    - *Text*
    - *Other*

7. *Are there usable ways out?*
  - *How many?*
  - *Where are they?*
  
8. *Are all the escape routes clear and usable (free of obstructions, e.g. furniture), so that everyone can safely exit the building during an emergency?*
  - *Are people required to travel through a room that can be locked? (Such escape routes should be avoided)*
  
9. *Do exterior circulation paths have guardrails to protect open sides of walking surfaces?*
  
10. *Are signs posted and arranged along circulation paths, so as to adequately show how to get to the nearest exit and are:*
  - *Properly located?*
  - *Clearly visible?*
  - *In Braille tactile language?*
  
11. *Are there brightly lit signs, displays, or other objects in, or near the line of vision that:*
  - *Obstruct exit signs?*
  - *Distract attention from exit signs (particularly for people with low vision)?*
  
12. *Are there any exit signs obstructed or concealed in any way, particularly for people with vision impairments, who need to find and feel the sign? (They should not be concealed)*
  
13. *Is each exit marked with a sign reading "EXIT" properly located and:*
  - *Clearly visible?*
  - *In Braille tactile language?*
  
14. *Is every doorway or passage that might be mistaken for an exit marked as "NOT AN EXIT", with an indication of its actual use that is:*
  - *Clearly visible?*
  - *In Braille tactile language?*
  
15. *Where is the established outside meeting place ("outside" Refuge Area), as well as the rest of the "Refuge Areas" inside the building?*

16. Can doors used to connect any room to a circulation path be easily unlatched, even for someone with upper limbs mobility impairments?

17. Are there single line floor plans of the building, where the usable circulation paths (escape routes) are clearly marked, together with emergency exits for people with:

- Mobility disabilities?
- Blind or Low Vision?
- Deaf or Hard of Hearing?
- Speech disabilities?
- Cognitive disabilities?

18. Does the person need assistance to evacuate and what does the assistant(s) need to do?

- How many assistants are needed?
- Do(es) the assistant(s) need any training?
- Has the training for assistant(s) been completed?

***It should be emphasized that effectiveness of a “Personal Emergency Evacuation Plan” needs contribution and training of both, people with disabilities and the personnel involved.***

### 3.4 Evacuation Signs for People with Disabilities: The “Accessible Exit Sign Project”

Existing exit signs are based on International Standard ISO 7010:2011 (Graphical symbols - Safety colours and safety signs - Registered safety signs) and the International Standard on accessibility, ISO 21542:2011 (Building construction - Accessibility and usability of the built environment) (Figure 17).



*Figure 17. Exit sign showing an accessible exit (ISO 21542:2011) [52]*

However, such signs and the relevant escape routes usually do not take under consideration the abilities of all occupants; e.g. somebody may not be able to use a fire escape stairway.

In this paragraph, new generation exit signs especially designed for people with disabilities are introduced [53]. These signs can be used in all public buildings, e.g. airports, hospitals etc.



*Figure 18. “The Accessible Exit Sign Project” introduces a new generation of exit signs especially designed for people with disabilities [54, 55]*

The proposed signs have been designed in the framework of the “**Accessible Exit Sign Project**” (<http://accessibleexitsigns.com/>) [54, 55] (Figure 18), which is an international campaign initiated in Australia that promotes adoption of the

**“Accessible Means of Egress Icon”** on the exit signage used throughout a building (**Universal Design Meets the Exit Sign**).

Introduction of the “Accessible Means of Egress Icon” onto exit signage changes the existing perspective in regard to exit signs and presents a fully inclusive design, a “Universal Design” according to UN; that is the “running man” and “the man on the wheelchair”, who are moving together towards the exit (Figures 19, 20). “The man on the wheelchair” does not stay behind, motionless and possibly in danger, as shown in Figure 17.

However, it has to be mentioned that the design of “Accessible Means of Egress Icon” is a new universal design but is not included in standard technical or building codes at the moment. It should be considered as part of an overall exit signage solution, requiring approval by the relevant legal authorities so that to be included as additional to the existing building codes. This means that amendment of current build codes in regard to egress symbols shall be needed.



*Figure 19. Accessible means of Egress Icon: “Running man” and “wheelchair user” are moving quickly together towards the exit [56]*



*Figure 20. Both Figures graphically represent the same message. Arms are extended and motioning back and forth while moving through the door way [56]*

A number of examples of the proposed signs are given in **Annexes 1i and 1ii [56]**.



The signs presented can be categorized as follows:

- *Overhead Exit Signs*,  
which are exit signs installed overhead above exit doors.
- *Directional Overhead Exit Signs*,  
which are directional signs installed overhead on walls throughout the escape paths.
- *Low level Wayfinding Exit Signs*,  
which are wayfinding exit signs installed at a low-level so that to can be easily visible e.g. by wheelchair users (paragraph 3.3.1).
- *Directional Accessible Wayfinding Exit Signs*,  
which are signs installed at a mid-level accessible height on the walls throughout the escape path so that they can be easily accessed e.g. by people with visibility problems; Braille tactile characters are included on the signs for that reason.
- *Exit Door Signs*,  
installed at a midlevel accessible height range on the wall, close to the latching device (door handle) of the exit door, so that they can be easily accessed e.g. by people with visibility problems; Braille and tactile characters are provided.
- *Refuge Area Signs*,  
installed at a midlevel accessible height range in a Refuge Area, which is a fire isolated compartment of the building. Braille tactile characters are provided for people with visibility problems.
- *Assisted Rescue Area Signs*,  
installed at a midlevel accessible height range in an Assisted Rescue Area, which is a non-fire isolated or smoke separated area, in a sprinkler protected building. Braille tactile characters are also provided for people with visibility impairment.
- *Emergency Evacuation Chair Signs*,  
installed in Refuge Areas and Areas of Assisted Rescue, at midlevel accessible height range, so that to be easily located by wheelchair users. Braille tactile characters are also provided for people with visibility impairment.
- *Emergency Evacuation Lift Wayfinding Directional Signs*,  
installed at a midlevel accessible height range, on the path to an evacuation lift. Braille tactile characters are also provided for people with visibility impairment.

- *Emergency Evacuation Lift Lobby Signs*, installed at a midlevel accessible height range, in lift lobbies. Braille tactile characters are also provided for people with visibility impairment.

- *Emergency Evacuation Lift Car Signs*, installed at a midlevel accessible height range, at the lift car. Braille tactile characters are also provided for people with visibility impairment.

### **3.5 Incorporation of the Proposed “Accessible Exit Sign Project” egress symbols in an “Indicative Fire Escape Plan”**

In light of “Universal Design”, the newest egress signs designed specifically for people with disabilities have been presented in paragraph 3.4. These signs could be considered as complementary to the existing ones that are based on the relevant International Standards, such as ISO 7010:2011 (Graphical symbols-Safety colours and safety signs-Registered safety signs”) and ISO 21542:2011 (“Building Construction -Accessibility & Usability of the Built Environment”).

In this paragraph, an indicative example of a building’s “Fire Escape Plan” is provided. This Plan is similar to the one presented in Figure 5, based on the last updated International Standard, ISO 23601:2009 (Safety identification -- Escape and evacuation plan signs), but also with the incorporation of the new egress symbols, especially designed for disabled people (see paragraph 3.4).

Specifically, an example of a building’s ground plan is provided in **Annex 2**, including escape routes for the general population and the people with disabilities. Two different hypothetical indicative positions inside the building are pointed out with the phrase “If you are here”. The escape routes are highlighted with light yellow color; they are indicated for the general population and the people with disabilities, by using the respective escape signs. Moreover, “Refuge areas” are pointed out for the general population and the people with disabilities.

It seems that escape routes and egress symbols for people with disabilities can be incorporated in a “Fire Escape Plan”, as presented here. There is a need for a future ISO standard, relevant to building evacuation and preparation of “Fire Escape Plans” for emergency situations, e.g. in case of an Earthquake or a Fire, focusing on people with disabilities. Special attention should be paid to critical infrastructures, such as hospitals, airports, etc.

## 4. Case studies

---

In Chapter 4, two case studies are presented focusing on evacuation of buildings, including people with disabilities. The case studies refer to two exercises of fire and earthquake scenarios.

It seems that participation of people with disabilities in training exercises for coping with emergency situations is feasible and could be considered when organizing relevant exercises. Moreover, the scenarios presented here are indicative and are proposed as representative for running similar exercises, in order to train the involved personnel, as well as, for enhancing preparedness of people with disabilities.

### 4.1 Case Study: Fire Scenario Exercise

An exercise to simulate a fire scenario took place at the premises of a building that hosts people with disabilities.

The building's fire safety plan is based on the Greek legislation, described in paragraph 2.5. According to this legislation, such building types should be equipped with safety lights in case of power outage, as well as with manual fire alarm system, automated system of fire/smoke detection, automated system of fire sprinklers and also portable fire extinguishers.

The exercise was organized and run with the significant contribution of Hellenic Fire Service. Relevant authorities had also participated, such as the Hellenic Police, the National Centre of Emergency Care and the Public Power Corporation SE.

The main objective of this exercise was the training of fire service personnel upon rescue and evacuation of people with disabilities, as well as the training of the building's fire safety group, in case of a fire emergency.

### 4.1.1 The Fire Scenario

According to the scenario, a fire breaks out at the ground floor of the building, where the kitchen is situated. As a result, high density smoke is produced and expanded throughout the building; six people with mobility disabilities are trapped on the 2nd floor among other victims.

The fire incident is reported through 199 emergency line of the Fire Service; the nearest Fire Station is informed about the incident, along with the relevant authorities and organizations, such as the Hellenic Police, the National Centre of Emergency Care and the Public Power Corporation SE.

Two fire vehicles reach the building in about fifteen minutes time. The crew of the first vehicle takes charge of the fire operation. At the same time, the crew of the second vehicle participates in search and rescue operation of the trapped people on the 2<sup>nd</sup> floor. The evacuation is performed through the use of an evacuation slide (Figure 21) and through the outdoor stairs at the backyard of the building, using emergency evacuation chairs (as shown in Figure 12).



*Figure 21. Emergency slide used for building evacuation [57]*

### 4.2 Case Study: Earthquake Scenario Exercise

This case study refers to a Civil Protection Exercise, based on an earthquake scenario that has been organized by the Region of Western Macedonia, Greece. The exercise took place at the premises of two high-schools, situated in the Municipality of Kozani in Northern Greece. The school hosts about 550 students

in total; among them there are also students encountering some type of impairment, e.g. mobility problems.

A significant number of relevant local authorities and organizations, situated in the Municipality of Kozani, contributed to the implementation of the exercise; the Fire Service, the National Centre of Emergency Care, the Hellenic Police and the 2<sup>nd</sup> Special Disaster Response Unit (2<sup>nd</sup> EMAK). The Hellenic Red Cross and the Greek army also participated along many more, as described in the relevant press release [58].

The main goal of the exercise was the training of the rescue personnel upon evacuation of persons with disabilities in case of a disaster, such as an earthquake; moreover, the enhancement of emergency response for people with disabilities, as well as the increase of public awareness.

### **4.2.1 The Earthquake Scenario**

According to the scenario, a strong earthquake of magnitude 6 in Richter scale strikes at 11:00 a.m. and the municipality of Kozani is highly affected.

The Fire Service is informed that among the affected structures is also a building where two high schools are situated. Wall cracks resulted to partial collapsing and hence, students and teachers were trapped on the 2<sup>nd</sup> floor. Moreover, a small scale fire started on the 1st floor, as side effect of the earthquake, resulting also to more students being trapped.

In the framework of the scenario, rescue and evacuation of students trapped on the 2nd floor and 1<sup>st</sup> floor of the building takes place, including also students with mobility problems (wheelchair users).

### **4.2.2 Highlights from the Earthquake Scenario Exercise**

In the following, indicative photos taken during the exercise are presented. The photos are provided by the Region of Western Macedonia, Greece [58].



*Figure 22. Rescue of an injured student who was trapped on the 1<sup>st</sup> floor of the school, using a special stretcher [58]*



*Figure 23. Rescue of a student with mobility problems, trapped on the 2<sup>nd</sup> floor of the school [58]*

## 5. Literature

---

1. Disabled World Towards Tomorrow, Disability: Definition, Types and Models, Available at: <http://www.disabled-world.com/disability/types/>
2. World Health Organization, International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF), Available at: <http://www.who.int/classifications/icf/en/>
3. Disability Statistics, Online Resource for U.S. Disability Statistics, Available at: <https://www.disabilitystatistics.org/>
4. NFPA Public education, People with Disabilities, “ NFPA, DARAC, Emergency Evacuation Planning Guide for People with Disabilities, June 2016, Pdf File , Updated May 2016“, Available at: <http://www.nfpa.org/public-education/by-topic/people-at-risk/people-with-disabilities>
5. Eurostat, Disability statistics, Available at: [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Disability\\_statistics](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Disability_statistics)
6. What is Speech Impairment? - Definition, Causes & Characteristics, Available at: <http://study.com/academy/lesson/what-is-speech-impairment-definition-causes-characteristics.html>
7. Invisible Disabilities (2016), Available at: <https://www.uksmobility.co.uk/blog/2016/03/invisible-disabilities/>
8. Stefanos Grammenos, 12-2013 European comparative data on Europe 2020 & People with Disabilities, Cornell University, ILR School, Available at : <http://digitalcommons.ilr.cornell.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1569&context=gladnetcollect>
9. Accessibility Design Guide: Universal design principles for Australia’s aid program, Available at: <http://dfat.gov.au/about-us/publications/Documents/accessibility-design-guide.pdf>
10. Access, Improving the accessibility of Historic Buildings and Places (2011), Available at: [http://www.buildingsofireland.ie/FindOutMore/Access%20-%20Improving%20the%20Accessibility%20of%20Historic%20Buildings%20and%20Places%20\(2011\).pdf](http://www.buildingsofireland.ie/FindOutMore/Access%20-%20Improving%20the%20Accessibility%20of%20Historic%20Buildings%20and%20Places%20(2011).pdf)

11. EuCAN, European Concept for Accessibility Network, Available at: <http://www.eca.lu/>
12. Phone calls made possible for the deaf and hard of hearing, Roger Voice Application, Available at: <https://rogervoice.com/en/>
13. Bringing Sight to the Blind and Visually Impaired, Be my Eyes Application, Available at: <http://www.bemyeyes.org/>
14. With smartphone and app: more mobility for the blind and visually impaired, Siemens Global Website, Available at: <http://www.siemens.com/press/en/feature/2014/mobility/2014-12-inmobs.php>
15. Georgie Phone, a family of apps for blind or low vision people, Available at: <http://www.georgiephone.com/>
16. Talkitt aims to help millions of people with speech disabilities use their voice to communicate, Available at: <http://www.talkitt.com/>
17. Powering Your Child's communication, Avaz application, Available at: <http://www.avazapp.com/>
18. Major Hazards and People with Disabilities. A toolkit for good practice, EUR-OPA, Available at: <https://rm.coe.int/CoERMPublicCommonSearchServices/DisplayDCTMContent?documentId=0900001680467003>
19. Part I, General aspects The nature of emergencies and disasters, Available at: [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/hygiene/emergencies/em2002\\_chap2.pdf](http://www.who.int/water_sanitation_health/hygiene/emergencies/em2002_chap2.pdf)
20. Andrea Davis, improvenet, Fire Safety and Disabilities Guide (2016), Available at: <http://www.improvenet.com/a/fire-safety-and-disabilities-guide>
21. Johann G. Goldammer, Milt Statheropoulos, Meinrat O. Andreae, Chapter 1, Impacts of Vegetation Fire Emissions on the Environment, Human Health, and Security: A Global Perspective, Developments in Environmental Science, Volume 8, 2008, Pages 3–36
22. M. Statheropoulos and S. Karma, Complexity and origin of the smoke components as measured near the flame-front of a real forest fire incident: A case study, J Anal Appl Pyrolysis, 78 (2007) 430-437



23. Respiratory Responses to Exercise, Available at:  
<http://www.ptdirect.com/training-design/anatomy-and-physiology/acute-respiratory-responses>
24. Chung-Fen Tsai, Ping-Keung Yip, Shao-Yuan Chen, Jen-Cheng Lin, Zai-Ting Yeh, Lan-Yu Kung, Cheng-Yi Wang, Yu-Ming Fan, The impacts of acute carbon monoxide poisoning on the brain: Longitudinal clinical and 99mTc ethyl cysteinate brain SPECT characterization of patients with persistent and delayed neurological sequelae, Clinical Neurology and Neurosurgery, Volume 119, April 2014, Pages 21–27
25. The Telegraph, Europe's deadliest earthquakes, Available at:  
<http://www.telegraph.co.uk/news/worldnews/europe/spain/8508553/Europes-deadliest-earthquakes.html>
26. The Guardian, The 10 most powerful recorded earthquakes, Available at:  
<https://www.theguardian.com/world/2011/mar/11/10-most-powerful-earthquakes-history>
27. David Alexander, “Disaster and people with disabilities: some key issues”, Available at:  
[http://www.coe.int/t/dg4/majorhazards/activites/2013/DIDRR/Presentation\\_Alexander\\_Disabilities\\_Key\\_Issues.pdf](http://www.coe.int/t/dg4/majorhazards/activites/2013/DIDRR/Presentation_Alexander_Disabilities_Key_Issues.pdf)
28. The Great East Japan Earthquake and Disabled Persons -Background to Their High Mortality Rate, Available at:  
[http://www.dinf.ne.jp/doc/english/twg/escap\\_121031/fujii.html](http://www.dinf.ne.jp/doc/english/twg/escap_121031/fujii.html)
29. Tom Donnely, Fire Engineering (2010), Available at:  
<http://www.fireengineering.com/articles/2010/10/building-collapse-rescue-operations-technical-search-capabilities.html>
30. Second Generation Locator for Urban Search and Rescue Operations, FP7 project, Information Package, FIRST Brochure, Available at:  
<http://www.sgl-eu.org/>
31. M.Statheropoulos, A. Agapiou, G.C. Pallis, K. Miki, S.Karma, J.Vamvakari, M. Dandoulaki, F. Andritsos, C.L.P. Thomas, Factors that affect rescue time in urban search and rescue (USAR) operations, Natural Hazards, Volume 75, Issue 1, 2014, 57-69
32. A. Agapiou, K. Miki, S. Karma, Z.K. Giotaki, D. Kolostoumbis, C. Papageorgiou, E. Zorba, C. Spiliopoulou, A. Amann, M. Statheropoulos, “Physiology and biochemistry of human subjects under entrapment”, Journal of Breath Research, 2013, 7, 016004

33. M. Statheropoulos, K. Mikedi, A. Agapiou, A. Georgiadou and S. Karma, Discriminant Analysis of Volatile Organic Compounds data related to a new location method of entrapped people in collapsed buildings of an earthquake, *Analytica Chimica Acta*, 566 (2006) 207-216
34. SGL for USaR Workshop on “Human rights in Disasters: Search and Rescue Operations in disasters especially for vulnerable people” November 2009, Athens, Greece, Available at:  
[http://www.sgl-eu.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=11%3Ahuman-rights-in-disasters-workshop&Itemid=7](http://www.sgl-eu.org/index.php?option=com_content&view=article&id=11%3Ahuman-rights-in-disasters-workshop&Itemid=7)
35. United Nations convention on the rights of persons with disabilities, Available at:  
<http://www.un.org/disabilities/documents/convention/convoptprot-e.pdf>
36. Council of Europe, Rights of persons with disabilities, Available at:  
<http://www.coe.int/en/web/disability>
37. European Court of Human Rights, The European Convention, Available at:  
<http://www.echr.coe.int/pages/home.aspx?p=basictexts>
38. EUR-OPA Major Hazards Agreement, Available at:  
<http://www.coe.int/en/web/europarisks/home>
39. New ISO standard for building escape and evacuation plans is a potential life saver (2009), Available at:  
[http://www.iso.org/iso/home/news\\_index/news\\_archive/news.htm?refid=Ref1207](http://www.iso.org/iso/home/news_index/news_archive/news.htm?refid=Ref1207)
40. Jalite, Photo luminescent exit signs, Available at:  
<http://www.photoluminescent-signs.com/en/jalite/photoluminescent-exit-signs/>
41. Emergency Management Cycle, Available at:  
[http://www.viha.ca/emergency\\_management/emerg\\_mgmt\\_cycle.htm](http://www.viha.ca/emergency_management/emerg_mgmt_cycle.htm)
42. Disability Inclusive community based disaster risk management: a toolkit for practice in South Asia, Handicap International, (2012), Available at:  
[http://www.hiproweb.org/uploads/tx\\_hidrtdocs/SdPG01\\_light.pdf](http://www.hiproweb.org/uploads/tx_hidrtdocs/SdPG01_light.pdf)
43. “Learning what to do in an earthquake”, European Center on Prevention and Forecasting of Earthquakes(ECPFE)” and Earthquake Planning and Protection Organization (EPPO), Greece, Available at:  
[http://www.oasp.gr/userfiles/OASP%20MAKATON\\_20selido%20ENGLISH-NEW.pdf](http://www.oasp.gr/userfiles/OASP%20MAKATON_20selido%20ENGLISH-NEW.pdf)

44. Safe evacuation for all, A planning and management guide, Ireland, Available at: <http://nda.ie/nda-files/Safe-Evacuation-for-All1.pdf>
45. Resources for people with disabilities and other access and functional needs, Available at: <http://www.earthquakecountry.org/disability/>
46. Persons with disabilities in emergency situations-Handbook for international emergency response operations personnel, Swedish Rescue Services Agency, 2009
47. Anders Fridborg, SWIFT USAR Sweden, "An Inclusive Approach to Search and Rescue Operations" SGL for USaR Workshop on "Human rights in Disasters: Search and Rescue Operations in disasters especially for vulnerable people" November 2009, Athens, Greece, Available at: <http://www.sgl-eu.org/images/pdf/6-11/ANDERS%20FRIDBORG.pdf>
48. Fire Alarm, Available at : [https://simple.wikipedia.org/wiki/Fire\\_alarm](https://simple.wikipedia.org/wiki/Fire_alarm)
49. Red Hawk Training, New Evacuation Chair Training Course, August 25, 2014, Available at: <http://www.redhawktraining.com/single-post/2014/08/25/New-Evacuation-Chair-Training-Course>
50. Ascent Mobility, Portable ramps, Available at: <http://www.ascentmobility.com/ramps/>
51. V BTTN: The Personal Emergency Alert Notification Device, Oct 16, 2014, Available at: <http://techdissected.com/reviews/accessories/v-bttn-the-personal-emergency-alert-notification-device/>
52. Universal Design Meets the Exit Sign, The European Style Wheelchair on Exit Signs, Available at: <https://universaldesignmeetstheexitsign.com/the-european-style/>
53. Lee Wilson, Evacuation of People with Disability & Emergent Limitations: Considerations for Safer Buildings & Efficient Evacuations, July 2016, Edition 2.0, Available at: <https://www.alicetraining.com/wp-content/uploads/2016/07/evacuation-of-pwd-and-emergent-limitations-2nd-edn-by-lee-wilson.pdf>
54. Accessible Exit Sign Project, Available at: <http://accessibleexitsigns.com/>
55. Universal Design Meets the Exit Sign, White Paper by Lee Wilson, Version 1.1, Slides Share, Available at: <http://www.slideshare.net/LeeWilson8/universal-design-meets-the-exit-sign-white-paper-by-lee-wilson-version-11-56071628>

56. Lee Wilson, Universal Design Meets the Exit Sign, Performance Assessment Template, Version 1.1, October 2015, Available at: <https://universaldesignmeetstheexitsign.files.wordpress.com/2015/12/universal-design-meets-the-exit-sign-white-paper-performance-assessment-template-by-lee-wilson-version-1-1.pdf>
57. Slide to Safety, Available at: <http://www.slidetosafety.com/how-it-works/>
58. Civil Protection Exercise based on earthquake scenario and rescue of students with disabilities, organized by the Region of Western Macedonia, Greece, Press release dated 01/11/16, Available at: <http://www.pdm.gov.gr/>



Συμβούλιο της Ευρώπης  
Conseil de l' Europe



Ευρωπαϊκό Κέντρο Δασικών  
Πυρκαγιών



Υπό την Αιγίδα της  
Γενικής Γραμματείας  
Πολιτικής Προστασίας

## “Σχέδια Εκκένωσης Κρίσιμων Υποδομών σε περίπτωση Σεισμού ή Πυρκαγιάς για Άτομα με Αναπηρία”

*Σ. Κάρμα, Ο. Κακαλιάγκου, Ι. Μπούκης, Ε. Πέλλη,  
Μ. Χάλαρης, Μ. Σταθερόπουλος*



Δεκέμβριος 2016



Συμβούλιο της Ευρώπης  
Conseil de l' Europe



Ευρωπαϊκό Κέντρο  
Δασικών Πυρκαγιών



Υπό την Αιγίδα της Γενικής  
Γραμματείας Πολιτικής  
Προστασίας

## “Σχέδια Εκκένωσης Κρίσιμων Υποδομών σε περίπτωση Σεισμού ή Πυρκαγιάς για Άτομα με Αναπηρία”

Σ. Κάρμα, Ο. Κακαλιάγκου, Ι. Μπούκης, Ε. Πέλλη, Μ. Χάλαρης, Μ. Σταθερόπουλος

Η επιμέλεια της έκδοσης του παρόντος τεύχους έγινε από το Ευρωπαϊκό Κέντρο Δασικών Πυρκαγιών (ECFF), Ελλάδα, υπό την αιγίδα του Συμβουλίου της Ευρώπης (EUR-OPA), στα πλαίσια του προγράμματος “Βασικές αρχές του Αντισεισμικού Κτιριοδομικού Κανονισμού, Σχέδια Εκκένωσης Κρίσιμων Υποδομών σε περίπτωση Σεισμού ή Πυρκαγιάς”, το οποίο υλοποιείται σε συνεργασία με το Ευρωπαϊκό Κέντρο Πρόληψης και Πρόγνωσης Σεισμών (ECPFE), Ελλάδα

1. Ευρωπαϊκό Κέντρο Δασικών  
Πυρκαγιών (ECFF), Ελλάδα

Δρ Σοφία ΚΑΡΜΑ  
Καθ. Μίλτος ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΥΛΟΣ

2. Ευρωπαϊκό Κέντρο Πρόληψης και  
Πρόγνωσης Σεισμών (ECPFE), Ελλάδα

κα Ευαγγελία ΠΕΛΗ

3. Γενική Γραμματεία Πολιτικής  
Προστασίας, Ελλάδα

Δρ Όλγα ΚΑΚΑΛΙΑΓΚΟΥ  
κος Ιωάννης ΜΠΟΥΚΗΣ

4. Ελληνικό Πυροσβεστικό Σώμα

Δρ Μιχάλης ΧΑΛΑΡΗΣ, Αντιπύραρχος

### Ευχαριστίες

Ειδικές ευχαριστίες στον κο Γιάννη ΚΑΠΑΚΗ, Γενικό Γραμματέα Πολιτικής Προστασίας, Ελλάδα, για την πολύτιμη συμβολή του.

### Εκδοτικό Σημείωμα

Οι απόψεις που εκφράζονται σε αυτό το τεύχος είναι υπό την ευθύνη των συγγραφέων και δεν εκφράζουν κατανάγκη την επίσημη θέση του Συμβουλίου της Ευρώπης.

Όλες οι φωτογραφίες εμπορικών προϊόντων που εμφανίζονται στο παρόν τεύχος χρησιμοποιούνται αποκλειστικά και μόνο για εκπαιδευτικούς σκοπούς.

Οι εικόνες του εξώφυλλου ελήφθησαν από την ιστοσελίδα του προγράμματος “Accessible Exit Sign Project” (Προσβάσιμη Έξοδος): <http://accessibleexitsigns.com/> και την ιστοσελίδα του Συμβουλίου της Ευρώπης : <http://www.coe.int/en/web/euoparisks/workshop-people-with-disabilities-and-risks>

<b>ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ</b>	<b>Σελ.</b>
Εισαγωγή.....	2
<b>1. Γενικά Θέματα για Άτομα με Αναπηρία.....</b>	<b>4</b>
1.1 Τύποι Αναπηρίας.....	4
1.2 Τα Άτομα με Αναπηρία ως Μέρος της Κοινωνίας: Επισκόπηση.....	7
1.3 Φυσικές ή Ανθρωπογενείς Καταστροφές και Άτομα με Αναπηρία.....	9
1.3.1 Πυρκαγιές σε Υποδομές και Άτομα με Αναπηρία.....	10
1.3.2 Σεισμοί και Άτομα με Αναπηρία.....	12
<b>2. Νομικά θέματα &amp; Κατευθυντήριες Γραμμές.....</b>	<b>15</b>
2.1 “Σχεδιασμός για όλους” σύμφωνα με τη Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για τα Δικαιώματα των Ατόμων με Αναπηρία.....	15
2.2 “Σχέδιο Δράσης για Άτομα με Αναπηρία ” του Συμβουλίου της Ευρώπης.....	16
2.3 Ανοιχτή Μερική Συμφωνία για την Αντιμετώπιση των Μεγάλων Καταστροφών (EUR-OPA) και Άτομα με Αναπηρία.....	17
2.4 Διεθνές πρότυπο ISO 23601:2009 για την διαμόρφωση Σχεδίων Διαφυγής & Διάσωσης (Fire Escape Plans).....	18
2.5 Εκκένωση κτιρίων για Άτομα με Αναπηρία: Ελληνικό Νομοθετικό Πλαίσιο.....	20
<b>3. Ετοιμότητα και Αντιμετώπιση Καταστροφών για Άτομα με Αναπηρία: Τι Έχει Γίνει Μέχρι Σήμερα.....</b>	<b>22</b>
3.1 Μεγάλες Καταστροφές και Άτομα με Αναπηρία - Εγχειρίδιο Καλής Πρακτικής, Συμβούλιο της Ευρώπης, Ανοιχτή Μερική Συμφωνία (EUR-OPA).....	22
3.2 Άτομα με Αναπηρία σε Καταστάσεις Έκτακτης Ανάγκης: Εγχειρίδιο Οδηγιών για Επιχειρησιακές Ομάδες.....	27
3.3 Σχεδιασμός Εκκένωσης σε Έκτακτες Καταστάσεις- Οδηγός για Άτομα με Αναπηρία, Εθνική Υπηρεσία Προστασίας για Πυρκαγιές, ΗΠΑ (NFPA)...	27
3.3.1 Εκκένωση Κτιρίου για Άτομα με Κινητική Αναπηρία.....	29

3.3.2 Εκκένωση Κτιρίου για Άτομα με Αναπηρία Όρασης.....	33
3.3.3 Εκκένωση Κτιρίου για Άτομα με Αναπηρία Ακοής.....	34
3.3.4 Εκκένωση Κτιρίου για Άτομα με Αναπηρία Ομιλίας.....	36
3.3.5 Εκκένωση Κτιρίου για Άτομα με Νοητική Αναπηρία.....	36
3.3.6 “Ατομικό Σχέδιο Εκκένωσης Έκτακτης Ανάγκης” (PEEP) για Άτομα με Αναπηρία σε περίπτωση Σεισμού ή Πυρκαγιάς.....	37
3.4 Σήματα διαφυγής για Άτομα με Αναπηρία: Το Πρόγραμμα “Accessible Exit Sign Project” (Προσβάσιμη Έξοδος).....	41
3.5 Ενσωμάτωση των σημάτων εξόδου που προτείνονται από το πρόγραμμα “Accessible Exit Sign Project” (Προσβάσιμη Έξοδος) σε ένα ενδεικτικό παράδειγμα “Σχεδίου Διαφυγής και Διάσωσης” .....	45
<b>4. Μελέτες Περίπτωσης (Case studies).....</b>	<b>47</b>
4.1 Μελέτη Περίπτωσης: Εκκένωση Κτιρίου για Άτομα με Αναπηρία σε Σενάριο Πυρκαγιάς.....	47
4.1.1 Το Σενάριο της Πυρκαγιάς.....	48
4.2 Μελέτη Περίπτωσης: Εκκένωση Κτιρίου για Άτομα με Αναπηρία σε Σενάριο Σεισμού.....	48
4.2.1 Το Σενάριο του Σεισμού.....	49
4.2.2 Χαρακτηριστικά Στιγμιότυπα της Άσκησης Σεναρίου Σεισμού.....	49
<b>5. Βιβλιογραφία.....</b>	<b>51</b>

## **Παραρτήματα**

- Παραρτήματα 1i, 1ii: Παραδείγματα προτεινόμενων Σημάτων Διαφυγής σύμφωνα με το πρόγραμμα “Accessible Exit Sign Project” (Προσβάσιμη Έξοδος)
- Παράρτημα 2: Σχέδιο Διαφυγής και Διάσωσης



# Πρόλογος

---

Το τεύχος με τίτλο *"Σχέδια Εκκένωσης Κρίσιμων Υποδομών σε περίπτωση Σεισμού ή Πυρκαγιάς για Άτομα με Αναπηρία"* έχει σαν στόχο να καταγράψει σημαντικά θέματα που σχετίζονται με την εκκένωση κτιρίων σε έκτακτες καταστάσεις, έχοντας ως επίκεντρο την διάσωση των ατόμων με αναπηρία. Η σήμανση των "οδεύσεων διαφυγής" ως μέρος της μελέτης παθητικής πυροπροστασίας ενός κτιρίου, καθώς επίσης και η διαμόρφωση ενός "Ατομικού Σχεδίου Εκκένωσης Έκτακτης Ανάγκης", π.χ. σε περίπτωση φωτιάς ή σεισμού, είναι μερικά από τα θέματα που εξετάζονται. Αξίζει να σημειωθεί, ότι η αποτελεσματική διαχείριση μια έκτακτης κατάστασης δεν αφορά μόνο τις αρμόδιες αρχές αλλά και τους πολίτες, π.χ. η διαμόρφωση ενός ατομικού σχεδίου εκκένωσης για τα άτομα με αναπηρία μπορεί να συμβάλει στην προετοιμασία τους για την αντιμετώπιση μιας πιθανής φυσικής ή άλλης καταστροφής. Ειδικά για την περίπτωση αυτή, η ύπαρξη ενός ατομικού σχεδίου εκκένωσης, το οποίο θα είναι ειδικά προσαρμοσμένο στις δυνατότητές τους, μπορεί να συμβάλει στον περιορισμό της ευπάθειάς τους σε μια πιθανή καταστροφή, δεδομένου ότι ως ευαίσθητες ομάδες βρίσκονται σε μεγαλύτερο κίνδυνο σε σχέση με τον υπόλοιπο πληθυσμό. Λαμβάνοντας υπόψη ότι ο καθένας από εμάς ή μέλη της οικογένειάς μας έχει πιθανότητα κατά τη διάρκεια της ζωής του να αντιμετωπίσει αναπηρία, είναι χρήσιμο να υπάρξει γενικότερη ευαισθητοποίηση πάνω σε θέματα των ατόμων με αναπηρία, καλλιεργώντας την αντίστοιχη κοινωνική αντίληψη, κουλτούρα, εκπαίδευση και προετοιμασία.

---

# Εισαγωγή

---

Γενικά, στο τεύχος *"Σχέδια Εκκένωσης Κρίσιμων Υποδομών σε περίπτωση Σεισμού ή Πυρκαγιάς για Άτομα με Αναπηρία"* δίνεται έμφαση σε θέματα που αφορούν στην εκκένωση κτιρίων σε έκτακτες καταστάσεις για άτομα με αναπηρία, όπως σε σεισμό ή πυρκαγιά, δεδομένου μάλιστα ότι η πυρκαγιά συχνά αποτελεί δευτερογενή συνέπεια ενός σεισμού.

Πιο συγκεκριμένα, γίνεται μια πρώτη προσπάθεια να συγκεντρωθούν και να καταγραφούν οι ενέργειες και δράσεις σε διεθνές επίπεδο, υπό το πρίσμα "Διαφορετικοί αλλά ίσοι". Επιπλέον, στόχος είναι να παρουσιαστούν έξυπνα εργαλεία τελευταίας τεχνολογίας που μπορούν να διευκολύνουν την καθημερινή ζωή των ατόμων με αναπηρία ή να τα προστατέψουν σε περίπτωση μιας καταστροφής.

Στο πλαίσιο αυτό, παρουσιάζονται πρωτοβουλίες από σχετικούς Οργανισμούς στην Ευρωπαϊκή Ένωση, τις ΗΠΑ και την Αυστραλία που στόχο έχουν να υποστηρίξουν τα άτομα με αναπηρία, σε ό, τι αφορά την ετοιμότητά τους απέναντι σε μια καταστροφή και την αντιμετώπισή της. Επίσης, παρουσιάζεται το νομοθετικό πλαίσιο που σχετίζεται με την εκκένωση ενός κτιρίου, δίνοντας έμφαση σε κρίσιμες υποδομές, όπως είναι τα νοσοκομεία κλπ. Επιπρόσθετα, προτείνονται συνοπτικές οδηγίες για την διαμόρφωση ενός "Ατομικού Σχεδίου Εκκένωσης Έκτακτης Ανάγκης" για άτομα με αναπηρία, ανά είδος αναπηρίας, όπως είναι αυτές που σχετίζονται με την κίνηση, την όραση (τυφλοί ή με μειωμένη όραση), την ακοή (κωφοί ή βαρήκοοι), την ομιλία ή τις νοητικές αναπηρίες.

Με γνώμονα τον "Καθολικό Σχεδιασμό" ή "Σχεδιασμό για όλους" παρουσιάζονται νέα σήματα διαφυγής, τα οποία έχουν σχεδιαστεί ειδικά για άτομα με αναπηρία. Τα σήματα αυτά προτείνονται ως συμπληρωματικά αυτών που προβλέπονται μέχρι στιγμής, βάσει των διεθνών προτύπων για τη σήμανση, ISO 7010:2011 (Graphical symbols-Safety colours and safety signs-Registered safety signs) και την προσβασιμότητα, ISO 21542:2011 ("Building Construction -Accessibility & Usability of the Built Environment"). Στο πλαίσιο αυτό, δίνεται ενδεικτικά ένα παράδειγμα "Σχεδίου Διαφυγής και Διάσωσης" (Fire Escape Plan) για κτίριο, ακολουθώντας το πιο πρόσφατο διεθνές πρότυπο για εκκένωση κτιρίων, ISO 23601:2009 (Safety identification - Escape and evacuation plan signs), με ενσωμάτωση επιπλέον των καινούριων προτεινόμενων σημάτων διαφυγής για άτομα με αναπηρία. Πιο συγκεκριμένα, παρουσιάζεται η κάτοψη του κτιρίου και

επισημαίνονται, τόσο οι κλασσικές οδεύσεις διαφυγής για τον γενικό πληθυσμό, όσο και αυτές που αφορούν ειδικά σε άτομα με αναπηρία.

Τέλος, συμπεριλαμβάνονται δυο μελέτες περιπτώσεων (Case Studies), που αφορούν σε ασκήσεις βασισμένες σε σενάρια πυρκαγιάς και σεισμού. Οι ασκήσεις αυτές εστιάζονται σε εκκένωση κτιρίων, συμπεριλαμβάνοντας άτομα με αναπηρία. Τα σενάρια που εφαρμόστηκαν μπορούν να θεωρηθούν ενδεικτικά και προτείνονται για την διεξαγωγή παρόμοιων ασκήσεων ετοιμότητας για έκτακτες καταστάσεις, προκειμένου να μπορεί να εκπαιδευτεί τόσο το επιχειρησιακό προσωπικό, όσο και τα άτομα με αναπηρία.

# 1.Γενικά Θέματα για Άτομα με Αναπηρία

---

Στο Κεφάλαιο 1, παρουσιάζονται γενικά θέματα που αφορούν σε άτομα με αναπηρία, όπως για παράδειγμα οι βασικές κατηγορίες αναπηρίας. Επίσης, σχολιάζεται το θέμα του κατά πόσο η ευπάθεια των ατόμων με αναπηρία επηρεάζεται σε περιπτώσεις φυσικών ή ανθρωπογενών καταστροφών, όπως πυρκαγιές σε υποδομές, σεισμοί.

Επιπλέον, υπό το πρίσμα του “Σχεδιασμού για όλους” και των “Ανθρωπίνων Δικαιωμάτων”, αναφέρεται ένας αριθμός από σχετικές πρωτοβουλίες σε διεθνές επίπεδο. Επίσης, παρουσιάζονται τεχνολογίες αιχμής και έξυπνα εργαλεία για την διευκόλυνση της καθημερινής ζωής των ατόμων με αναπηρία, όπως είναι εφαρμογές για έξυπνα κινητά, ειδικά σχεδιασμένες για άτομα με αναπηρία. Σημειώνεται ότι οι εφαρμογές αυτές είναι ενδεικτικές και παρουσιάζονται αποκλειστικά και μόνο για εκπαιδευτικούς σκοπούς.

## 1.1 Τύποι Αναπηρίας

Στα πλαίσια των πρωτοβουλιών του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (WHO), το 2001 δημιουργήθηκε το “Διεθνές πρότυπο Ταξινόμησης της Λειτουργικότητας, της Αναπηρίας και της Υγείας” (International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF), με σκοπό την περιγραφή και την μέτρηση της υγείας και της αναπηρίας. Σύμφωνα με αυτό το πρότυπο, ο όρος αναπηρία αναφέρεται σε μια ευρύτερη έννοια και συμπεριλαμβάνει διαφορετικούς τύπους δυσχερειών. Πιο συγκεκριμένα, οι αναπηρίες μπορεί να είναι σωματικές, γνωστικές, πνευματικές, ψυχικές, ή και συνδυασμός των ανωτέρω, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται περιορισμοί ως προς την αλληλεπίδραση των ατόμων με αναπηρία, με τα υπόλοιπα μέλη της κοινωνίας [1, 2] .

Ωστόσο, μια αναπηρία μπορεί να είναι εγγενής ή μπορεί και να εμφανιστεί κατά τη διάρκεια της ζωής ενός ατόμου. Για παράδειγμα, κάποιος μπορεί να χάσει προσωρινά μέρος των κινητικών του ικανοτήτων μετά από ένα ατύχημα, ή να αποκτήσει ένα μόνιμο πρόβλημα κινητικότητας, π.χ. μετά από ένα αυτοκινητιστικό ατύχημα. Σε αυτές τις περιπτώσεις, απαιτείται η χρήση αναπηρικού αμαξιδίου για περιορισμένο χρονικό διάστημα ή σε μόνιμη βάση. Επιπλέον, πολλοί ηλικιωμένοι αντιμετωπίζουν συνήθως συνδυασμό αναπηριών, δηλαδή μειωμένη ή και εκτενέστερη δυσχέρεια στην κινητικότητα, ελλιπή όραση και ακοή, καθώς και γνωστικές διαταραχές ή προβλήματα ψυχικής υγείας κυρίως μετά από μια ασθένεια.

Το ποσοστό των ατόμων με αναπηρία σε όλο τον κόσμο είναι αρκετά σημαντικό. Σύμφωνα με στατιστικές που έχουν διεξαχθεί από την Eurostat (EUROPA), κατά το έτος 2011, καταγράφηκαν 44 εκατομμύρια άνθρωποι με δυσκολίες σε βασικές δραστηριότητες, ενώ αντίστοιχα 35 εκατομμύρια άνθρωποι αναφέρθηκαν με κάποια αναπηρία, εξ αιτίας της οποίας δεν μπορούσαν να απασχοληθούν σε εργασία. Το 2012, 42 εκατομμύρια άνθρωποι καταγράφηκαν ως άτομα με αναπηρία. Με βάση αντίστοιχες στατιστικές που διεξήχθησαν το 2013 στις Ηνωμένες Πολιτείες, περισσότεροι από ένας στους επτά Αμερικανούς ηλικίας μεταξύ 5-65 αναφέρθηκαν με κάποιο είδος αναπηρίας (13%), κυρίως με προβλήματα κινητικότητας, π.χ. στο περπάτημα [3-5]

Σε γενικές γραμμές, υπάρχουν πέντε βασικές κατηγορίες αναπηρίας [1, 4]:

### *1. Κινητική αναπηρία*

Σε αυτήν την κατηγορία περιλαμβάνονται προβλήματα στην κινητικότητα των άνω και κάτω άκρων ή του υπόλοιπου σώματος, στην χειρωνακτική δεξιότητα, καθώς και στο συντονισμό των διαφόρων μερών του σώματος. Πολλοί τύποι ορθοπεδικών ή νευρομυϊκών προβλημάτων μπορούν να επηρεάσουν την κινητικότητα, π.χ. ο ακρωτηριασμός, η παράλυση, τα εγκεφαλικά προβλήματα, ένα εγκεφαλικό επεισόδιο, η σκλήρυνση κατά πλάκας, η μυϊκή δυστροφία, η αρθρίτιδα, βλάβη του νωτιαίου μυελού, κ.α. [1]

Οι κινητικές αναπηρίες των κάτω άκρων απαιτούν συνήθως τη χρήση μπάστουνιών, περιπατητικών οργάνων, πι ή αναπηρικών αμαξιδίων, ενώ κινητικά προβλήματα στο σώμα και στα άνω άκρα αφορούν στην περιορισμένη ή και καθόλου χρήση των χεριών.

- *Αναπηρία όρασης*

Η αναπηρίες όρασης περιλαμβάνουν διαταραχές ή απομείωση της όρασης, οι οποίες δεν μπορούν να αποκατασταθούν με τη χρήση γυαλιών ή φακών επαφής. Ο αριθμός των ανθρώπων που υποφέρουν από ήσσονος σημασίας έως πολύ σοβαρών προβλημάτων στην όραση είναι σημαντικός. Μερικά από τα συνηθισμένα προβλήματα στην όραση είναι οι εκδορές στον κερατοειδή χιτώνα, προβλήματα όρασης που σχετίζονται με τον διαβήτη κ.ά.

Η αχρωματοψία είναι η μειωμένη ικανότητα αναγνώρισης ορισμένων χρωμάτων, συνήθως του κόκκινου και του πράσινου. Ως ευαισθησία στην διάκριση της αντίθεσης περιγράφεται η ικανότητα της διάκρισης ενός αντικείμενου από ένα άλλο. Κάποιο άτομο με μειωμένη ευαισθησία στην διάκριση αντίθεσης μπορεί να έχει αδυναμία να διακρίνει αντικείμενα στην ομίχλη. Εξ αιτίας αυτής της

αδυναμίας, πιθανώς να αντιμετωπίσει προβλήματα κατά την εκκένωση του κτιρίου σε ένα συμβάν πυρκαγιάς, λόγω του πυκνού καπνού που παράγεται.

Οι άνθρωποι με μειωμένη ικανότητα όρασης χρησιμοποιούν συνήθως σαν γλώσσα επικοινωνίας την Braille. Η γλώσσα Braille, είναι ένα σύστημα γραφής που βασίζεται στην αφή και χρησιμοποιεί αντί για χαρακτήρες, μικρά ορθογώνια τμήματα, τα λεγόμενα "κελιά" (cells), τα οποία περιέχουν μικροσκοπικά ψηλαφητά εμπόδια, τις λεγόμενες "ανάγλυφες κουκίδες". Ο αριθμός, καθώς και η διάταξη αυτών των κουκίδων ξεχωρίζουν τον έναν χαρακτήρα από τον άλλον [1]. Επιπλέον, ειδικά εκπαιδευμένα σκυλιά, μπορούν να βοηθήσουν άτομα με προβλήματα όρασης [4].

- *Αναπηρία ακοής*

Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν άτομα με ακουστικά προβλήματα, μερικής ή ολικής κώφωσης. Προκειμένου να βελτιώσουν την ακοή τους, τα άτομα με μερική κώφωση συχνά χρησιμοποιούν ακουστικά βαρηκοΐας. Η κώφωση, μπορεί να είναι εκ γενετής ή επίκτητη στην διάρκεια της ζωής ενός ατόμου, εξ' αιτίας ασθενειών που μπορούν να επηρεάσουν ή και να βλάψουν το ακουστικό νεύρο, όπως για παράδειγμα η μηνιγγίτιδα. Οι κωφοί άνθρωποι χρησιμοποιούν ως μέσο επικοινωνίας τη νοηματική γλώσσα [1].

- *Αναπηρία ομιλίας*

Σε γενικές γραμμές, υπάρχουν διαφορετικά επίπεδα δυσχερειών στον προφορικό λόγο, οι οποίες μπορεί να περιλαμβάνουν από περιστασιακή λανθασμένη προφορά ορισμένων λέξεων μέχρι πλήρη αφωνία. Συγκεκριμένα, υπάρχουν τρεις τύποι αναπηρίας που σχετίζονται με τον προφορικό λόγο, όπως οι διαταραχές στην άρθρωση λέξεων, καθώς και διαταραχές στην ροή του λόγου, ή σε φωνητικές διαταραχές. Στις περισσότερες περιπτώσεις, η ακριβής αιτία αυτών των διαταραχών είναι άγνωστη. Οι πιο συνηθισμένες είναι η απώλεια της ακοής, η οποία προκαλεί συνήθως διαταραχές και στην ομιλία, οι νευρολογικές διαταραχές, η εγκεφαλική βλάβη, η νοητική αναπηρία κ.α. [6].

- *Νοητική αναπηρία*

Σε γενικές γραμμές, η νοητική αναπηρία περιλαμβάνει βλάβες τόσο στην πνευματική λειτουργία όσο και στην προσαρμοστική συμπεριφορά ενός ατόμου. Η κλινική διάγνωση της νοητικής αναπηρίας περιλαμβάνει τον αυτισμό, το σύνδρομο Down, κλπ. Λιγότερο σοβαρές γνωσιακές δυσλειτουργίες, περιλαμβάνουν διαταραχή ελλειμματικής προσοχής (ADD), δυσλεξία (δυσκολία στην ανάγνωση), δυσαριθμησία (δυσκολία με τα μαθηματικά), καθώς και μαθησιακές δυσκολίες γενικότερα. Μερικές από τις κύριες κατηγορίες

λειτουργικών νοητικών αναπηριών περιλαμβάνουν προβλήματα και δυσκολίες που σχετίζονται με τη μνήμη, την επίλυση προβλημάτων, την αδυναμία συγκέντρωσης, την ανάγνωση, τη γλωσσική και λεκτική κατανόηση, την κατανόηση των μαθηματικών, ή και την οπτική κατανόηση [1].

Εκείνο το οποίο χρειάζεται επίσης προσοχή είναι η ύπαρξη κάποιων αναπηριών που δεν είναι άμεσα εμφανείς σε άλλους, οι λεγόμενες “Αόρατες Αναπηρίες”. Για παράδειγμα, οι αναπνευστικές διαταραχές όπως το άσθμα, καθώς επίσης και οι αλλεργίες, η κατάθλιψη, ο διαβήτης, η επιληψία, η ινομυαλγία, οι τραυματισμοί του εγκεφάλου, η σχιζοφρένεια, κ.ά., μπορούν να θεωρηθούν ως “κρυφές αναπηρίες”. Στις Η.Π.Α. υπολογίζεται ότι το 10% του πληθυσμού πάσχει από κάποιο είδος “αόρατης αναπηρίας” [1, 7].

## **1.2 Τα Άτομα με Αναπηρία ως Μέρος της Κοινωνίας: Επισκόπηση**

Με βάση τη εργασία “Συγκριτικά δεδομένα για την Ευρώπη του 2020 σε σχέση με τα άτομα με αναπηρία”, η οποία έγινε το 2013, ο στόχος για την Ευρώπη του 2020 είναι το 75% του πληθυσμού με ηλικία 20-64 να απασχολείται σε εργασία. Παρόλα αυτά, αυτή τη στιγμή σε Ευρωπαϊκό επίπεδο, μόνο το 47% των ατόμων με αναπηρία εργάζεται, σε σχέση με το 72% των ατόμων χωρίς αναπηρία, ενώ ο βαθμός της αναπηρίας φαίνεται να επιδρά σημαντικά στην πρόσληψη αυτών των ατόμων [8].

Παρόλα αυτά, θα πρέπει να σημειωθεί ότι τα τελευταία χρόνια υπάρχει μια παγκόσμια κινητοποίηση προκειμένου να υποστηριχθεί η αυτονομία αυτών των ατόμων και η διευκόλυνση της καθημερινής τους ζωής, υπό το πρίσμα της υποστήριξης των ανθρωπίνων δικαιωμάτων και του “Καθολικού Σχεδιασμού”. Για παράδειγμα, στο πλαίσιο της “Εννοιας της Προσβασιμότητας” (Accessibility Concept) έχει γίνει σημαντικό έργο για την βελτίωση της προσβασιμότητας σε δημόσια ή ιστορικά κτίρια για άτομα με κινητική αναπηρία ή αναπηρία όρασης [9, 10]. Σύμφωνα με το πρόγραμμα “European Concept for Accessibility Network (EuCAN)” (“Ευρωπαϊκή Ιδέα για το Δίκτυο της Προσβασιμότητας”), η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει προτείνει μια Ευρωπαϊκή Δράση για την Προσβασιμότητα, η οποία θέτει κοινές απαιτήσεις προσβασιμότητας για συγκεκριμένα προϊόντα και υπηρεσίες προκειμένου να βοηθήσει τα άτομα με αναπηρία σε Ευρωπαϊκό επίπεδο να έχουν ενεργό ρόλο στην κοινωνία [11].

Είναι επίσης αξιοσημείωτο ότι η έρευνα και η τεχνολογία τα τελευταία χρόνια έχουν προσφέρει καινούριες λύσεις αιχμής που μπορούν να διευκολύνουν τα

άτομα με αναπηρία στην καθημερινή ζωή τους. Χαρακτηριστικά αναφέρονται οι εφαρμογές για έξυπνα κινητά τηλέφωνα, που θα παρουσιαστούν στη συνέχεια.

Για παράδειγμα, υπάρχουν εφαρμογές που μετατρέπουν φωνητικά μηνύματα σε γραπτά, οι οποίες είναι κατάλληλες για άτομα με προβλήματα ακοής προκειμένου να “ακούν” διαβάζοντας (*Roger Voice*) [12].



*Εικόνα 1. Έλεγχος της ημερομηνίας λήξης σε ένα κουτί γάλα από τυφλό με τη βοήθεια του κινητού του τηλεφώνου και την εφαρμογή “Be My Eyes” (<http://www.bemyeyes.org/>) [13]*

Άλλες εφαρμογές προορίζονται για άτομα με προβλήματα όρασης π.χ. όταν κάποιο τυφλό άτομο χρειάζεται βοήθεια για να διαβάσει την ημερομηνία λήξης σε ένα κουτί γάλα (εφαρμογή “*Be My Eyes*”) (Εικόνα 1) [13]. Επιπλέον, στα πλαίσια του προγράμματος “InMoBS/Inner-city mobility, support for the blind and visually impaired”, έχει κατασκευαστεί ένα βοηθητικό σύστημα για την ασφαλή και άνετη μετακίνηση στην πόλη των ατόμων με προβλήματα όρασης [14].

Εκτός από τις εφαρμογές που απευθύνονται σε τυφλούς ή άτομα με προβλήματα όρασης και οι οποίες μπορούν να εγκατασταθούν σε κοινά έξυπνα τηλέφωνα, υπάρχουν επίσης κινητά τηλέφωνα τα οποία έχουν σχεδιαστεί ειδικά για τα άτομα αυτά, τα οποία πρόσφατα διατίθενται στην αγορά. Τα τηλέφωνα αυτά διαθέτουν συνήθως μεγάλα κουμπιά σε μια απλή και απέρριπτη οθόνη, με φωνητική υποστήριξη κάθε φορά που ο χρήστης αγγίζει την οθόνη, προκειμένου να κάνει την επιθυμητή επιλογή [15].

Επίσης, υπάρχουν εφαρμογές που προορίζονται ειδικά για άτομα με προβλήματα ομιλίας. Αυτές, έχουν την δυνατότητα να μετατρέπουν μη κατανοητή προφορά σε κατανοητή γλώσσα (εφαρμογή “*Talkitt*”) [16].



Υπάρχει επίσης μια εφαρμογή, η οποία επιτρέπει σε παιδιά με αυτισμό και άλλες διαταραχές να “μιλήσουν” χρησιμοποιώντας εικόνες. Χρησιμοποιεί εικόνες, σύμβολα και υψηλής ποιότητας σύνθεση φωνής προκειμένου να βοηθήσει τους χρήστες που δεν μπορούν να μιλήσουν να δημιουργήσουν μηνύματα και να βελτιώσουν τις γλωσσικές τους ικανότητες (Avaz) [17].

Όσον αφορά στη διαχείριση μια κρίσης ή έκτακτης κατάστασης, π.χ. πλημμύρα, σεισμό, πυρκαγιά, υπάρχει η εφαρμογή για κινητό τηλέφωνο “Safety at hand” (Ασφάλεια εν χειρός) [18].

Παρόλα αυτά, θα πρέπει να σημειωθεί ότι πολλές φορές το να υπηρετείς την έννοια του “Σχεδιασμού για όλους” από την θεωρία στην πράξη είναι δύσκολο. Υπάρχουν αρκετά θέματα ακόμα που πρέπει να συζητηθούν και προβλήματα να λυθούν σε πολλές χώρες ανά τον κόσμο, προκειμένου να γίνει ομαλή ενσωμάτωση των ατόμων με αναπηρία στην κοινωνική δομή και λειτουργία.

### **1.3 Φυσικές ή Ανθρωπογενείς Καταστροφές και Άτομα με Αναπηρία**

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (WHO), οι καταστροφές και οι έκτακτες ανάγκες ορίζονται ως κάτωθι [19]:

*“Οι καταστροφές είναι γεγονότα που συμβαίνουν όταν ένας μεγάλος αριθμός ανθρώπων εκτίθεται σε κινδύνους στους οποίους είναι ευάλωτοι, με αποτέλεσμα τον τραυματισμό ή την απώλεια ζωής, που συνήθως συνδυάζονται με απώλειες σε ιδιοκτησίες και αγαθά προς το ζην”*

και

*“Οι έκτακτες ή επείγουσες καταστάσεις είναι καταστάσεις που προκύπτουν από τις καταστροφές, όπου η ικανότητα της κοινωνίας η οποία υπέστη τις συνέπειες της καταστροφής έχει επηρεαστεί τόσο, έτσι ώστε να απαιτείται η άμεση και αποτελεσματική αντιμετώπιση, προκειμένου να εμποδιστούν περαιτέρω απώλειες ζωής και αγαθών”.*

Γενικά, οι φυσικές ή οι ανθρωπογενείς καταστροφές δημιουργούν μεγαλύτερη επικινδυνότητα για τα άτομα με αναπηρία. Συγκεκριμένα, έχει καταγραφεί ότι το ποσοστό θανάτων για τα άτομα με αναπηρία μπορεί να αυξηθεί από δύο έως τέσσερις φορές περισσότερο σε σχέση με τον υπόλοιπο πληθυσμό, σε πολλές περιπτώσεις καταστροφών [18].

Ένας από τους στόχους του παρόντος τεύχους είναι να μελετήσει την επικινδυνότητα για τα άτομα με αναπηρία σε περίπτωση πυρκαγιάς ή σεισμού. Υπό αυτό το πρίσμα, πρόκειται να συζητηθεί το θέμα της ανάγκης ενός ατομικού σχεδίου εκκένωσης για άτομα με αναπηρία, το οποίο προϋποθέτει την εξάσκησή τους αλλά και την εκπαίδευση του προσωπικού που εμπλέκεται στην διαδικασία της εκκένωσης.

### **1.3.1 Πυρκαγιές σε Υποδομές και Άτομα με Αναπηρία**

Οι πυρκαγιές σε υποδομές μπορεί να οφείλονται σε ατύχημα, που είναι και το πιο σύννηθες, ή να προκληθούν σκόπιμα π.χ. τρομοκρατική επίθεση. Μπορούν επίσης να θεωρηθούν ως δευτερογενής συνέπεια μια δασικής πυρκαγιάς η οποία εκδηλώθηκε σε ζώνη μείξης δάσους κατοικιών. Επιπρόσθετα, σε περίπτωση σεισμού μπορεί να προκληθεί πυρκαγιά λόγω βραχυκυκλώματος. Στις παραπάνω περιπτώσεις, οι πιθανοί κίνδυνοι δεν οφείλονται μόνο στην επέκταση της πυρκαγιάς, αλλά και στην μεγάλη ποσότητα καπνού που παράγεται. Σύμφωνα με την Αμερικάνικη Υπηρεσία FEMA (Federal Emergency Management Agency), κάθε χρόνο περίπου 17,500 άνθρωποι τραυματίζονται και 3,400 πεθαίνουν σε συμβάντα πυρκαγιάς, συμπεριλαμβανομένων και ατόμων με αναπηρία [20].

Στην περίπτωση μιας δασικής πυρκαγιάς, ο παραγόμενος καπνός από την καύση της δασικής ύλης, ή γενικότερα της βιομάζας, αποτελεί ένα πολύπλοκο μίγμα από αέρια, υγρά και στερεά χημικά συστατικά. Οι αντίστοιχες επιπτώσεις στην υγεία των αποδεκτών εξαρτώνται αφενός από την τοξικότητά των συστατικών του καπνού που παράγεται, και αφ' εταίρου από την ευπάθεια του εκτιθέμενου πληθυσμού. Η τοξικότητα των συστατικών του καπνού συνδέεται άμεσα με το είδος των υλικών που καίγονται μαζί με τη δασική ύλη κατά την εξάπλωση του μετώπου της πυρκαγιάς, π.χ. όταν η δασική πυρκαγιά επεκτείνεται σε κατοικημένη περιοχή, αυξάνοντας έτσι την πολυπλοκότητα της χημικής σύνθεσης του παραγόμενου καπνού [21, 22].

Στην περίπτωση μια πυρκαγιάς σε κτίριο, η ανάγκη για εκκένωση είναι επιτακτική. Παρόλα αυτά, για τα άτομα με αναπηρία η διαδικασία της εκκένωσης μπορεί να είναι πιο πολύπλοκη και επώδυνη, σε σχέση με τον υπόλοιπο πληθυσμό. Πολλές φορές, η διαχείριση μια σχετικής έκτακτης κατάστασης από τα άτομα με αναπηρία δεν είναι επαρκής, με αποτέλεσμα ανθρώπινες απώλειες. Για παράδειγμα, τα άτομα που χρησιμοποιούν αναπηρικό καροτσάκι λόγω μόνιμων ή προσωρινών κινητικών προβλημάτων, είναι δύσκολο να εντοπίσουν τις

οδεύσεις διαφυγής και να κινηθούν γρήγορα προς τις εξόδους κινδύνου, δεδομένου ότι απαιτείται επιπλέον φυσική προσπάθεια σε περιβάλλον επιβαρυσμένο λόγω καπνού και υψηλών θερμοκρασιών. Είναι γνωστό ότι, σε περίπτωση μειωμένης περιεκτικότητας σε οξυγόνο, όπως είναι η περίπτωση της πυρκαγιάς σε εσωτερικούς χώρους, ευνοείται η ατελής καύση με αποτέλεσμα την παραγωγή μεγάλης ποσότητας μονοξειδίου του άνθρακα και λεπτόκοκκων σωματιδίων [21]. Το μονοξείδιο του άνθρακα είναι ασφυξιογόνο όταν εισπνέεται ενώ τα σωματίδια είναι ερεθιστικά των οφθαλμών και του αναπνευστικού συστήματος, προκαλώντας αίσθημα δυσφορίας σε συνθήκες έντονου καπνού.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, κατά τη διάρκεια της προσπάθειας των χρηστών αναπηρικής καρέκλας να διαφύγουν από ένα κτίριο που φλέγεται, η εισπνοή καπνού αναμένεται αυξημένη. Δεδομένου ότι ο ρυθμός της ανθρώπινης αναπνοής αυξάνεται από 15 αναπνοές το λεπτό, σε κατάσταση ηρεμίας, σε 40-50 αναπνοές το λεπτό κατά τη διάρκεια έντονης προσπάθειας [19], αναμένεται η εισπνοή μεγάλης συγκέντρωσης μονοξειδίου του άνθρακα για τα άτομα αυτά, η οποία ως γνωστό μπορεί να προκαλέσει σοβαρά προβλήματα, ακόμα και θάνατο [21, 24]. Σε παρόμοιες περιπτώσεις, το θύμα πρέπει να μεταφέρεται άμεσα σε ανοιχτό χώρο με περίσσεια οξυγόνου για αποκατάσταση. Επιπλέον, η εισπνοή μεγάλης ποσότητας σωματιδίων μπορεί να προκαλέσει έντονα άμεσα συμπτώματα. Για την πιθανή προστασία των χρηστών αναπηρικής καρέκλας από την εισπνοή σωματιδίων σε έκτακτη κατάσταση προτείνεται να έχουν στο κάτω μέρος της καρέκλας τους μια φιλτράσκα τύπου FFP3, ως μέσο ατομικής προστασίας (ΜΑΠ), η οποία παρέχει προστασία μέχρι και 50 φορές πάνω από το μέγιστο επιτρεπτό όριο έκθεσης για τα σωματίδια, όπως ορίζει ο Οργανισμός Υγείας των Εργαζομένων για τη Βιομηχανία των Η.Π.Α (ACGIH) . Οι μάσκες αυτές γενικά έχουν μικρό κόστος αλλά για να είναι αποτελεσματικές προτείνεται να φυλάσσονται μέσα σε στεγανοποιημένο σακουλάκι από νάιλον, ώστε να διατηρείται το φίλτρο καθαρό. Σημειώνεται, ότι δεν παρέχουν προστασία για το μονοξείδιο του άνθρακα.

### 1.3.2 Σεισμοί και Άτομα με Αναπηρία

Οι σεισμοί ως φυσικές καταστροφές προκαλούν συνήθως πολλές ανθρώπινες απώλειες, κυρίως λόγω της κατάρρευσης κτιρίων, αλλά και δευτερογενώς λόγω πρόκλησης κατολισθήσεων ή τσουνάμι.

Στην Ευρώπη, πολλοί σεισμοί έχουν καταγραφεί ως οι πιο θανατηφόροι των τελευταίων 20 χρόνων. Για παράδειγμα, στις 6 Απριλίου 2009, 300 άτομα σκοτώθηκαν στο σεισμό που έγινε στη L'Aquila της Ιταλίας. Στις 7 Σεπτεμβρίου 1999, 143 άνθρωποι έχασαν τη ζωή τους στο σεισμό της Αθήνας, στην Ελλάδα. Στις 11 Μαΐου 2011 τουλάχιστον 8 άνθρωποι σκοτώθηκαν στη Νότια Ισπανία, λόγω σεισμού μεγέθους 5.1 βαθμών της κλίμακας ρίχτερ [25].

Και σε άλλες χώρες παγκοσμίως έχουν καταγραφεί σεισμοί που προκάλεσαν χιλιάδες θύματα, όπως στην Ινδονησία στις 26 Δεκεμβρίου 2004, όπου σημειώθηκε σεισμός με μέγεθος 9.1 βαθμών της κλίμακας ρίχτερ. Τότε καταγράφηκε και το πιο καταστροφικό τσουνάμι στην ιστορία, έχοντας αντίκτυπο σε 14 χώρες της Ασίας με αποτέλεσμα να χάσουν τη ζωή τους πάνω από 230,000 άνθρωποι [26].

Όπως είναι αναμενόμενο, ο βαθμός επικινδυνότητας για τα άτομα με αναπηρία σε περίπτωση σεισμού αυξάνεται. Καταρχήν, κατά την διάρκεια της εκκένωσης ενός κτιρίου κύρια προβλήματα είναι οι δυσκολίες στην κίνηση, στον προσανατολισμό, στην αντίληψη των κινδύνων και των πιθανών προειδοποιήσεων, αλλά και προβλήματα στο συντονισμό των ενεργειών για την αντιμετώπιση της έκτακτης κατάστασης [27]. Σύμφωνα με τη μελέτη “Καταστροφές από τον Ισχυρό Σεισμό στην Ανατολική Ιαπωνία” (αναφορά, 28 Φεβρουαρίου 2012) έχει καταγραφεί ότι στην πληγείσα από το σεισμό περιοχή Miyagi, το ποσοστό των θανάτων για τα άτομα με αναπηρία ήταν 3.5%, ενώ για τον υπόλοιπο πληθυσμό 0.8% [28].

Αξίζει να σημειωθεί, ότι σε περίπτωση εγκλωβισμού ατόμων με αναπηρία κάτω από ερείπια, η επιχείρηση έρευνας και διάσωσης γίνεται αρκετά δύσκολη και πολύπλοκη. Για παράδειγμα, σημαντικά προβλήματα επικοινωνίας υπάρχουν ανάμεσα στο θύμα και τον διασώστη κατά την επιχείρηση διάσωσης, ειδικά όταν το θύμα έχει προβλήματα ακοής, ομιλίας ή κινητικότητας των άνω άκρων. Στην τελευταία περίπτωση, το θύμα δεν μπορεί εύκολα να παράξει ήχους σύμφωνα με τις οδηγίες του διασώστη, π.χ. να χτυπήσει ή να ξύσει τον τοίχο ώστε να εντοπιστεί το ακριβές σημείο εγκλωβισμού του κάτω από τα ερείπια.



*Εικόνα 2. Πολλές ομάδες διάσωσης χρησιμοποιούν ενισχυτές ήχου, προκειμένου να ανιχνευθεί πιθανώς η φωνή του θύματος κάτω από τα ερείπια  
Tom Donnelly, Fire Engineering (2010) [29]*

Επιπλέον, η ανίχνευση φωνής του θύματος κάτω από τα χαλάσματα είναι δύσκολη έως αδύνατη για τον διασώστη. Συνήθως, ειδικός εξοπλισμός χρησιμοποιείται από τους διασώστες για την ενίσχυση του ηχητικού σήματος κάτω από τα ερείπια. Τέτοιου είδους “ακουστικές συσκευές” χρησιμοποιούνται για να ανιχνεύουν ήχους από τα θύματα π.χ. φωνή, κλάμα, χτύπο, κίνηση, καρδιακό παλμό (Εικόνα 2) [29]. Παρόλα αυτά, για την περίπτωση των ατόμων με αναπηρία φαίνεται ότι εξακολουθούν να υπάρχουν αρκετές δυσκολίες.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, προκύπτει ότι ο έγκαιρος εντοπισμός ατόμων με αναπηρία σε έκτακτες καταστάσεις δημιουργεί την ανάγκη της χρήσης μεθόδων που βασίζονται κυρίως στην ανίχνευση της οσμής του ανθρώπινου σώματος. Πρόκειται για τις λεγόμενες ηλεκτρονικές μύτες (electronic noses), οι οποίες είναι συσκευές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν επικουρικά για έρευνα και διάσωση, παράλληλα με τους εκπαιδευμένους σκύλους. Μια συσκευή αυτού του τύπου κατασκευάστηκε ως πρότυπο, στα πλαίσια του Ευρωπαϊκού Ερευνητικού προγράμματος “Second Generation Locator for Urban Search and Rescue Operations, SGL for USaR” (“Δεύτερης Γενιάς Ανιχνευτές για Επιχειρήσεις Έρευνας και Διάσωσης σε Αστικές Περιοχές”, με ακρωνύμιο “SGL for USaR”), η οποία ονομάζεται “Συσκευή FIRST”. Η συσκευή αυτή, συνδυάζει οπτικά, ακουστικά και για πρώτη φορά χημικά δεδομένα, η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον εντοπισμό “Σημάτων ανθρώπινης παρουσίας” κάτω από τα ερείπια (Εικόνα 3) (<http://www.sgl-eu.org/>). Πιο συγκεκριμένα, πτητικές οργανικές ενώσεις λόγω των εκκρίσεων του ανθρώπινου σώματος, π.χ. εκπνεόμενου αέρα, αίματος, ούρων, ιδρώτα κλπ., μπορούν να συσσωρευτούν μέσα στο χώρο εγκλωβισμού και να ανιχνευθούν από κατάλληλους χημικούς αισθητήρες [26-29].



*Εικόνα 3. Συσκευή για τον εντοπισμό παγιδευμένων ατόμων στα ερείπια, η οποία παρέχει χημικά “ΣΗΜΑΔΙΑ ΖΩΗΣ” μαζί με ακουστικά και οπτικά δεδομένα (Συσκευή FIRST) [30]*

Θα πρέπει να σημειωθεί, ότι τα “θέματα ηθικής” σε μια καταστροφή, π.χ. σεισμός, όπως είναι οι προτεραιότητες κατά την επιχείρηση διάσωσης, είναι ιδιαίτερα σημαντικά και χρήζουν περαιτέρω διερεύνησης. Για παράδειγμα, οι ευαίσθητες ομάδες πληθυσμού, όπως είναι τα παιδιά, οι ηλικιωμένοι, οι έγκυες γυναίκες και τα άτομα με αναπηρία, θα πρέπει να αντιμετωπίζονται ως ομάδες πρώτης προτεραιότητας σύμφωνα με τα πρακτικά του συνεδρίου “Ανθρώπινα δικαιώματα και Φυσικές Καταστροφές: Έρευνα και διάσωση ευπαθών ομάδων πληθυσμού”, το οποίο διοργανώθηκε το Νοέμβριο του 2009 στην Αθήνα [34].

## 2. Νομικά θέματα & Κατευθυντήριες Γραμμές

---

Στο Κεφάλαιο 2, παρουσιάζονται διεθνείς συμβάσεις και συμφωνίες που σχετίζονται με την υπεράσπιση των ανθρωπίνων δικαιωμάτων, εστιάζοντας σε άτομα με αναπηρία, όπως είναι ο “Σχεδιασμός για όλους” ή “Καθολικός Σχεδιασμός” των Ηνωμένων Εθνών, το “Σχέδιο Δράσης για Άτομα με Αναπηρία” του Συμβουλίου της Ευρώπης, καθώς επίσης και αντίστοιχες πρωτοβουλίες στα πλαίσια της Ανοιχτής Μερικής Συμφωνίας για την Αντιμετώπιση των Μεγάλων Καταστροφών (EUR-OPA).

Επίσης, γίνεται μια σύντομη παρουσίαση του πιο πρόσφατου διεθνούς προτύπου για την εκκένωση κτιρίων και την διαμόρφωση “Σχεδίου Διαφυγής και Διάσωσης”, ISO 23601:2009 (Safety identification - Escape and evacuation plan signs), καθώς επίσης και του Ελληνικού Νομοθετικού Πλαισίου που σχετίζεται με την εκκένωση κτιρίων όπου στεγάζονται άτομα με αναπηρία.

### 2.1 “Σχεδιασμός για όλους” σύμφωνα με τη Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για τα Δικαιώματα των Ατόμων με Αναπηρία

Η Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για τα Δικαιώματα των Ατόμων με Αναπηρία (Convention on the Rights of Persons with Disabilities (CRPD)) τέθηκε σε ισχύ στις 3 Μαΐου 2008, με σκοπό “να προωθήσει, να προστατέψει, και να διασφαλίσει την πλήρη και ισότιμη απολαβή όλων των ανθρωπίνων δικαιωμάτων και των θεμελιωδών ελευθεριών από όλα τα άτομα με αναπηρία, καθώς και να προάγει το σεβασμό στην αξιοπρέπειά τους” (Άρθρο 1) [35]

Ανάμεσα στις αρχές της σύμβασης είναι [35]:

- Σεβασμός στην αξιοπρέπειά τους και στην αυτονομία τους, συμπεριλαμβάνοντας την ελευθερία να μπορούν να επιλέξουν μόνοι τους με ανεξαρτησία
- Να μην γίνονται διακρίσεις εις βάρος τους
- Να έχουν άμεση και αποτελεσματική συμμετοχή στην κοινωνία
- Να υπάρχει σεβασμός στη διαφορετικότητα των ατόμων με αναπηρία, αλλά και η αποδοχή τους ως μέρος της ποικιλοφάνειας του ανθρωπίνου είδους

- Να έχουν ίσες ευκαιρίες
- Προσβασιμότητα
- Ισότητα στην αντιμετώπιση των αντρών με αναπηρία σε σχέση με τις γυναίκες με αναπηρία
- Να υπάρχει σεβασμός στις αναπτυσσόμενες ικανότητες των παιδιών με αναπηρία, αλλά και στο δικαίωμα αυτών των παιδιών να διατηρούν την ταυτότητά τους

Στην παράγραφο 1.2, παρουσιάστηκε ένας αριθμός από ενδεικτικές δράσεις υποστήριξης της προσβασιμότητας από διάφορες χώρες, στα πλαίσια της σύμβασης των Ηνωμένων Εθνών.

Αξίζει να σημειωθεί, ότι παρόλο που η σύμβαση αυτή θωρακίζει σημαντικά τα άτομα με αναπηρία ως προς την διεκδίκηση των δικαιωμάτων τους, η πραγματική υποστήριξη της έννοιας του “Σχεδιασμού για όλους” είναι ζωτικής σημασίας για την επιτυχή ενσωμάτωσή τους στον κοινωνικό ιστό.

## **2.2 “Σχέδιο Δράσης για Άτομα με Αναπηρία” του Συμβουλίου της Ευρώπης**

Το Συμβούλιο της Ευρώπης, υποστηρίζει δυναμικά την ενίσχυση των ίσων δικαιωμάτων για τα άτομα με αναπηρία, όπως επίσης τη βελτίωση της ποιότητας ζωής τους και της ανεξαρτησίας τους [36], έχοντας σαν βάση ανάμεσα σε διάφορες νομοθεσίες την Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για τα Δικαιώματα των Ατόμων με Αναπηρία και την Ευρωπαϊκή Σύμβαση για τα Ανθρώπινα Δικαιώματα (United Nations Convention on the Rights of Persons with Disabilities (CRPD) and the European Convention on Human Rights . Η τελευταία, τέθηκε σε ισχύ το 1953, παρόλο που από τότε έχει τροποποιηθεί αρκετές φορές και έχει εμπλουτισθεί με πολλά επιπλέον δικαιώματα [37].

Το “Σχέδιο Δράσης για Άτομα με Αναπηρία” του Συμβουλίου της Ευρώπης 2006-2015 εγκρίθηκε από την Επιτροπή Υπουργών του Συμβουλίου της Ευρώπης, στις 5 Απριλίου 2006. Ο βασικός στόχος του σχεδίου αυτού είναι να παρέχει στα κράτη-μέλη ένα δυνατό μέτρο ενάντια σε οποιαδήποτε μορφή διάκρισης έναντι των ατόμων με αναπηρία, προωθώντας τις ίσες ευκαιρίες για όλους και την ενεργή συμμετοχή στη ζωή και την κοινωνία, αλλά και τη βελτίωση της ποιότητας ζωής τους.

Τον Οκτώβριο του 2016, πραγματοποιήθηκε η 5<sup>η</sup> συνάντηση της Επιτροπής για τα Δικαιώματα των Ατόμων με Αναπηρία (Committee Ad Hoc on the Rights of



Persons with Disabilities-CAHDPH) στο Στρασβούργο. Ανάμεσα στα θέματα που συζητήθηκαν ήταν η διαμόρφωση της Στρατηγικής του Συμβουλίου της Ευρώπης ως προς τα Δικαιώματα των Ατόμων με Αναπηρία, για τον χρονικό ορίζοντα 2017-2023. Επιπλέον, υπήρχαν συζητήσεις στρογγυλής τραπέζης ανοιχτές στο κοινό, προκειμένου να συμπεριληφθούν διατομεακά θέματα στη διαμόρφωση της Στρατηγικής αυτής [36].

## **2.3 Ανοιχτή Μερική Συμφωνία για την Αντιμετώπιση των Μεγάλων Καταστροφών (EUR-OPA) και Άτομα με Αναπηρία**

Η Ανοιχτή Μερική Συμφωνία για την Αντιμετώπιση των Μεγάλων Καταστροφών (EUR-OPA) δημιουργήθηκε το 1987 από το Συμβούλιο της Ευρώπης και θεωρείται ως η πλατφόρμα για συνεργασία ανάμεσα στην Ευρώπη και της Νότιες Μεσογειακές χώρες σε θέματα αντιμετώπισης μεγάλων φυσικών και τεχνολογικών καταστροφών.

Στις 24 Οκτωβρίου 2013, έλαβε χώρα η 64η συνάντηση των Μονίμων Εκπροσώπων της EUR-OPA στο Παρίσι, όπου και υιοθετήθηκε η πρόταση 2013-1 για την συμμετοχή των ατόμων με αναπηρία στην ετοιμότητα και την αντιμετώπιση μια καταστροφής [38]. Επιπλέον, κατά τη διάρκεια της 65<sup>ης</sup> συνάντησης της Επιτροπής των Μονίμων Εκπροσώπων της EUR-OPA, η οποία έλαβε χώρα στο Παρίσι στις 28 Νοεμβρίου 2015, αποφασίστηκε ότι η πρόταση με αριθμό 2014-1, η οποία στην ουσία δρα υποστηρικτικά στο Πλαίσιο Αντιμετώπισης του Κινδύνου Καταστροφών μετά το 2015 (Post-2015 Framework for Disaster Risk Reduction), θα έπρεπε να υιοθετηθεί στην *3<sup>η</sup> Παγκόσμια Συνάντηση των Ηνωμένων Εθνών για την Αντιμετώπιση του Κινδύνου Καταστροφών (3rd United Nations World Conference on Disaster Risk Reduction)*, η οποία και έλαβε χώρα στην περιοχή Sendai της Ιαπωνίας, στις 14-18 Μαρτίου του 2015 [18].

Είναι φανερό, ότι η ενεργή συμμετοχή των ατόμων με αναπηρία στην ετοιμότητα και αντιμετώπιση μεγάλων καταστροφών μπορεί να συμβάλει σημαντικά στη μείωση του βαθμού ευπάθειάς τους. Σύμφωνα με το Γραφείο των Ηνωμένων Εθνών για τη Μείωση του Κινδύνου Καταστροφών (UNISDR), η διαμόρφωση ενός ατομικού σχεδίου ετοιμότητας απέναντι σε μια καταστροφή θα μπορούσε να βοηθήσει κάποιον να διαφύγει και να σωθεί. Ειδικά για τα άτομα με αναπηρία, ένα σχέδιο αυτού του είδους είναι πολύ χρήσιμο, δεδομένου ότι “τα υπάρχοντα συστήματα έκτακτης ανάγκης και φροντίδας είναι ανεπαρκώς σχεδιασμένα για άτομα που χρίζουν βοήθειας ή αντιμετωπίζουν κάποιο πρόβλημα αναπηρίας”,

όπως συζητήθηκε κατά τη διάρκεια της Διεθνούς Ημέρας για την Αντιμετώπιση του Κινδύνου Καταστροφών (UN, IDRR), με έμφαση στο θέμα “Living with Disability and Disasters” (Ζώντας με αναπηρία και Καταστροφές) (13 Οκτωβρίου, 2013) [18].

## 2.4 Διεθνές πρότυπο ISO 23601:2009 για την διαμόρφωση “Σχεδίων Διαφυγής & Διάσωσης” (Fire Escape Plans)

Το πρόσφατο διεθνές πρότυπο ISO 23601:2009, με τίτλο “*Safety identification – Escape and evacuation plan signs*”, παρέχει αρχές σχεδιασμού για την διαμόρφωση των λεγόμενων “Σχεδίων Διαφυγής και Διάσωσης” (Fire Escape Plans ή Escape Plans), σύμφωνα με το Άρθρο 30 του Ν. 3850/2010, γνωστά και ως “Σχεδιαγράμματα Διαφυγής”. Τα “Σχέδια Διαφυγής και Διάσωσης” θα πρέπει να είναι αναρτημένα σε κατάλληλες θέσεις στα κτίρια, κυρίως σε δημόσιους ή εργασιακούς χώρους, ώστε να παρέχουν σημαντικές πληροφορίες σε σχέση με την πυρασφάλεια, την διαφυγή, καθώς και την εκκένωση και διάσωση των ατόμων που βρίσκονται μέσα στο κτίριο [39]. Οι οδεύσεις διαφυγής πρέπει να επισημαίνονται κατάλληλα και να οδηγούν σε ελεύθερο ή ασφαλή χώρο από το συντομότερο δυνατό δρόμο

Γενικά το “Σχέδιο Διαφυγής και Διάσωσης” έχει σαν στόχο να βοηθήσει κάποιον μέσα σε ένα κτίριο να καταλάβει σε ποιο ακριβώς σημείο βρίσκεται, προκειμένου να μπορεί να προσανατολισθεί σε σχέση με τις οδεύσεις διαφυγής. Οι οδεύσεις διαφυγής επισημαίνονται με τη βοήθεια πράσινων σημάτων διαφυγής που οδηγούν σε εξόδους κινδύνου (Εικόνα 4).



Εικόνα 4. Τα σήματα διαφυγής επισημαίνουν τις οδεύσεις διαφυγής που οδηγούν σε “Εξόδους Κινδύνου”

Το πρότυπο ISO 23601:2009 βασίζεται στα σήματα ασφαλείας, τους κώδικες για χρωματισμό και τις απαιτήσεις για σχεδιασμό που ορίζονται από το πρότυπο ISO 7010:2003, το οποίο έχει τίτλο “*Graphical symbols – Safety colors and safety signs – Safety signs*”.

Βάσει του προτύπου ISO 23601:2009, το “Σχέδιο Διαφυγής και Διάσωσης” ενός κτιρίου πρέπει να περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Την κάτοψη του κάθε ορόφου
- Τις κύριες και δευτερεύουσες οδεύσεις διαφυγής και εξόδους κινδύνου
- Τη θέση των μέσων πυρόσβεσης και των κομβίων αναγγελίας έκτακτης ανάγκης
- Τη θέση του εξοπλισμού έκτακτης ανάγκης και Α' βοηθειών
- Την τοποθεσία των περιοχών/σημείων συγκέντρωσης (καταφύγια)
- Τις διαδικασίες εκκένωσης σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης

Ένα παράδειγμα “Σχεδίου Διαφυγής και Διάσωσης”, σύμφωνα με το νέο πρότυπο ISO 23601:2009, δίνεται στην Εικόνα 5 [39].



Εικόνα 5. Ενδεικτικό παράδειγμα “Σχεδίου Διαφυγής και Διάσωσης”, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 23601:2009 [39]

Η ύπαρξη σχετικών σχεδιαγραμμάτων, καθώς και η εκπαίδευση του προσωπικού βάσει αυτών για την αντιμετώπιση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης είναι απαραίτητη σε όλα τα δημόσια κτίρια.

Το νέο αυτό πρότυπο δημιουργήθηκε προκειμένου να καλύψει την ανάγκη για ένα διεθνές, εναρμονισμένο σύστημα που θα επικοινωνεί τις οδεύσεις διαφυγής σε εγκαταστάσεις, με τον πιο εύκολο και γρήγορο τρόπο. Η ύπαρξη σημάτων ασφαλείας βοηθά στην άμεση αναγνώριση των οδεύσεων διαφυγής, με αποτέλεσμα την εκκένωση ενός κτιρίου με ασφάλεια και χωρίς κίνδυνο να τραυματιστεί ή να χάσει τη ζωή του κάποιος που προσπαθεί να διαφύγει [39].



*Εικόνα 6. Φωτιζόμενο σήμα ασφαλείας της εξόδου κινδύνου με φωτισμό Led*

Ειδικοί κανόνες για τον φωτισμό και την αντίθεση των σημάτων ασφαλείας σε περίπτωση διακοπής ρεύματος λαμβάνονται επίσης υπόψη, βάσει του προτύπου ISO 30061: 2007 (Εικόνα 6).

## **2.5 Εκκένωση κτιρίων για Άτομα με Αναπηρία: Ελληνικό Νομοθετικό Πλαίσιο**

Γενικά, προκειμένου να αντιμετωπιστούν έκτακτες καταστάσεις και να επιτευχθεί η ασφαλής εκκένωση ενός κτιρίου, είναι σημαντικό να λαμβάνεται υπόψη η ευπάθεια κάποιων ομάδων, όπως είναι τα άτομα με αναπηρία. Ειδικά, η εκκένωση κρίσιμων υποδομών όταν συμπεριλαμβάνονται άτομα με αναπηρία είναι πρωτίστης σημασίας. **Ο όρος κρίσιμες υποδομές** χρησιμοποιείται συνήθως για να περιγράψει τις υποδομές που είναι απαραίτητες για τη λειτουργία της κοινωνίας και της οικονομίας, και ως εκ τούτου, ο σχεδιασμός έκτακτης ανάγκης για την προστασία των υποδομών αυτών είναι ζωτικής σημασίας, π.χ. νοσοκομεία, αεροδρόμια κλπ. Σε γενικές γραμμές, ο σχεδιασμός έκτακτης ανάγκης περιλαμβάνει μέτρα ενεργητικής και παθητικής πυροπροστασίας, π.χ. οι οδεύσεις διαφυγής είναι μέρος της μελέτης παθητικής πυροπροστασίας ενός κτιρίου, η οποία εκπονείται σύμφωνα με ειδικούς κανονισμούς. Για την Ελλάδα, ο σχεδιασμός αυτός γίνεται βάσει του Προεδρικού Διατάγματος 71/88 “Κανονισμός Πυροπροστασίας των Κτιρίων” (ΦΕΚ 32/Α/17-2-88).

Η Ελληνική Νομοθεσία που προβλέπει εκκένωση των κτιρίων όπου στεγάζονται άτομα με αναπηρία βασίζεται στην Υπουργική Απόφαση Αρ. 81813/5428/93, Προεδρικό Διάταγμα 71/1988, άρθρο 12Α. Συγκεκριμένα, το άρθρο αυτό αναφέρεται σε “Κτίρια Υγείας και Κοινωνικής Πρόνοιας”. Στην εν λόγω κατηγορία περιλαμβάνονται όσα κτίρια ή τμήματα κτιρίων χρησιμοποιούνται για ιατρική πρόληψη, διάγνωση ή και θεραπεία, για περίθαλψη ατόμων ηλικιωμένων ή ασθενών μειωμένης πνευματικής ή σωματικής ικανότητας, για ύπνο και σωματική υγιεινή βρεφών και παιδιών ηλικίας μικρότερης των έξι ετών, κλπ. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν μεταξύ άλλων και τα νοσοκομεία, οι κλινικές, τα ιδρύματα ατόμων με αναπηρία, κ.ά.

### 3. Ετοιμότητα και Αντιμετώπιση Καταστροφών για Άτομα με Αναπηρία: Τι Έχει Γίνει Μέχρι Σήμερα

---

Στο Κεφάλαιο 3, γίνεται μια προσπάθεια να παρουσιαστούν οι ενέργειες και οι δράσεις που έχουν γίνει μέχρι στιγμής σε διεθνές επίπεδο, όπως Ευρώπη, Αμερική και Αυστραλία και που μπορούν να συμβάλουν στην ετοιμότητα για την αντιμετώπιση μιας καταστροφής, εστιάζοντας σε άτομα με αναπηρία.

Υπό το πρίσμα αυτό πρόκειται να παρουσιαστούν συνοπτικές οδηγίες για την διαμόρφωση ενός “Ατομικού Σχεδίου Εκκένωσης Έκτακτης Ανάγκης”, ανά είδος αναπηρίας, όπως είναι αυτές που σχετίζονται με την κίνηση, την όραση (τυφλοί ή με μειωμένη όραση), την ακοή (κωφοί ή βαρήκοοι), την ομιλία ή νοητικές αναπηρίες.

Επιπλέον, με γνώμονα τον όρο “Universal Design” (Καθολικό Σχεδιασμό) ή “Design for All” (Σχεδιασμό για όλους) πρόκειται να παρουσιαστούν νέα σήματα διαφυγής, τα οποία έχουν σχεδιαστεί ειδικά για άτομα με αναπηρία. Υπό αυτό το πρίσμα, δίνεται ενδεικτικά ένα παράδειγμα “Σχεδίου Διαφυγής Διάσωσης” κτιρίου, σύμφωνα με το πιο πρόσφατο διεθνές πρότυπο για εκκένωση κτιρίων, ISO 23601:2009 (Safety identification - Escape and evacuation plan signs), το οποίο περιγράφηκε στην παράγραφο 2.4 (Εικόνα 5), ενσωματώνοντας επιπλέον τα καινούρια σήματα διαφυγής για άτομα με αναπηρία. Στο εν λόγω “Σχέδιο Διαφυγής και Εκκένωσης” επισημαίνονται τόσο οι κλασσικές οδεύσεις διαφυγής για τον γενικό πληθυσμό, όσο και αυτές που αφορούν ειδικά σε άτομα με αναπηρία.

#### **3.1 Μεγάλες Καταστροφές και Άτομα με Αναπηρία - Εγχειρίδιο Καλής Πρακτικής, Συμβούλιο της Ευρώπης, Ανοικτή Μερική Συμφωνία (EUR-OPA)**

Γενικά, ο κύκλος διαχείρισης μιας καταστροφής περιγράφει τη συνεχή διαδικασία με την οποία επιδιώκεται η μείωση των πιθανών επιπτώσεων της καταστροφής και περιλαμβάνει τις φάσεις της Ετοιμότητας (preparedness), της Αντιμετώπισης (Response), της Αποκατάστασης (Recovery) και Μετριασμού των επιπτώσεων (Mitigation) (Εικόνα 7) [41].

Υπό το πρίσμα του “Καθολικού Σχεδιασμού” ή “Σχεδιασμού για όλους” η συμμετοχή των ατόμων με αναπηρία στον κύκλο διαχείρισης μιας καταστροφής έχει προστιθέμενη αξία, κυρίως για τις **φάσεις της Ετοιμότητας (Preparedness) και της Αντιμετώπισης (Response)**. Για την φάση της ετοιμότητας, μπορεί να χρησιμοποιηθούν πολιτικές ή πρωτόκολλα εκπαίδευσης, καθώς επίσης σχεδιασμός και εξάσκηση σε πιθανές κρίσεις, ενώ για την αντιμετώπιση μπορεί να συμπεριλαμβάνονται ενέργειες και δράσεις προς τη κατεύθυνση επίλυσης μιας κρίσης και αντιμετώπισης μιας έκτακτης κατάστασης [41].



Εικόνα 7. Κύκλος διαχείρισης μιας καταστροφής  
([http://www.viha.ca/emergency\\_management/emerg\\_mgmt\\_cycle.htm](http://www.viha.ca/emergency_management/emerg_mgmt_cycle.htm)) [41]

Στο πλαίσιο των πρωτοβουλιών του Συμβουλίου της Ευρώπης και της Ανοιχτής Μερικής Συμφωνίας (EUR-OPA) για την ενεργή συμμετοχή των ατόμων με αναπηρία στη μείωση των επιπτώσεων μια καταστροφής, είναι διαθέσιμο ένα **“Εγχειρίδιο καλής πρακτικής”**, εστιάζοντας σε άτομα με αναπηρία [18]. Το εγχειρίδιο αποτελεί μια βάση δεδομένων, η οποία συγκεντρώνει καλές πρακτικές από τα Κράτη-Μέλη. Συγκεκριμένα, οι πρακτικές αυτές αφορούν οδηγίες και παραδείγματα που απευθύνονται τόσο στους υπεύθυνους πολιτικής προστασίας, σε άτομα που παίρνουν αποφάσεις ή διαχειρίζονται μια κρίση, όσο και σε ειδικούς φορείς για άτομα με αναπηρία, αλλά και τις οικογένειές τους, ώστε να εξασφαλιστεί η άμεση εμπλοκή τους σε δραστηριότητες για την αντιμετώπιση μιας καταστροφής.

Το εγχειρίδιο αυτό προέκυψε ως αποτέλεσμα των συναντήσεων με τίτλο “Including People with Disabilities in Disaster Preparedness and Response” (**“Συμμετοχή των Ατόμων με Αναπηρία στην Ετοιμότητα για την Αντιμετώπιση μιας Καταστροφής”**) που διοργανώθηκαν στις Βρυξέλλες στις 2-5 Δεκεμβρίου 2012, και στο Παρίσι στις 22-23 Οκτωβρίου 2013, αντίστοιχα. Η

τελική έκδοση του εγχειριδίου δημοσιοποιήθηκε στα πλαίσια μιας ημερήσιας συνάντησης εργασίας, η οποία πραγματοποιήθηκε στις εγκαταστάσεις του Συμβουλίου της Ευρώπης στις Βρυξέλλες, στις 21 Μαΐου 2015.

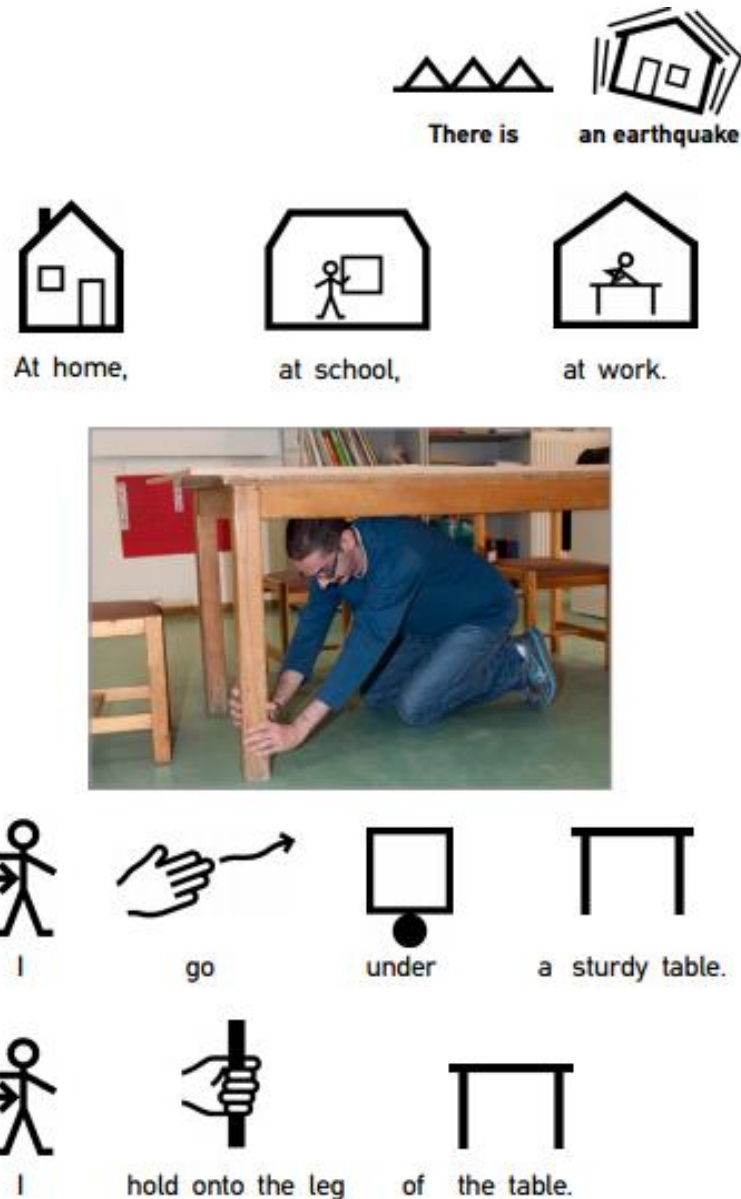
Ως προς την **φάση της ετοιμότητας** (*preparedness phase*) του κύκλου διαχείρισης μιας καταστροφής, οι όροι “*Strategic Planning*” (Στρατηγικός σχεδιασμός) και “*Knowledge management*” (Διαχείριση της γνώσης), αποτελούν αντίστοιχα το “*Step 4*” (Βήμα 4) και “*Step 5*” (Βήμα 5) του εγχειριδίου. Σύμφωνα με τα παραπάνω, εκπαιδεύοντας άτομα με αναπηρία και προετοιμάζοντάς τα για το πώς θα αντιδράσουν σε μια επικείμενη καταστροφή, βελτιώνεται σημαντικά η ικανότητά τους να αντιμετωπίσουν αποτελεσματικά μια έκτακτη κατάσταση. Για παράδειγμα, κάτω από το “*Step 5*” (Βήμα 5) υπάρχει το εγχειρίδιο με τίτλο “***The Handicap International - Disability-Inclusive Community-Based Disaster Risk Management Toolkit***” (Ενσωμάτωση της Κοινότητας των Ατόμων με Αναπηρία στην Διαχείριση μιας Καταστροφής), το οποίο προτείνει την άμεση συμμετοχή των ατόμων με αναπηρία στον κύκλο διαχείρισης μιας καταστροφής, από την θεωρία στην πράξη [42].

Η **φάση της αντιμετώπισης** (*response phase*) του κύκλου διαχείρισης μιας καταστροφής, υποστηρίζεται από το “*Step 6*” (Βήμα 6) του εγχειριδίου, το λεγόμενο “*Identification and optimization of resources*” (Καταγραφή και βελτιστοποίηση των πόρων). Η βελτιστοποίηση μπορεί να περιλαμβάνει την ανάπτυξη νέων κτιριοδομικών κωδικών αλλά και προτύπων για την προσβασιμότητα, την αναμόρφωση και την ανάπλαση των κτιρίων. Οι υπάρχουσες νομοθεσίες θα πρέπει να εμπλουτισθούν, προκειμένου να ενισχυθεί η αντιμετώπιση εκτάκτων καταστάσεων από τα άτομα με αναπηρία.

Το “*Step 7*” (Βήμα 7) του εγχειριδίου, το λεγόμενο “*Communication*” (Επικοινωνία) μπορεί να συνεισφέρει στην άμεση διάχυση πληροφορίας σε άτομα με αναπηρία, προκειμένου να ενισχυθεί η άμυνά τους σε πιθανές καταστροφές, όπως ένας σεισμός ή μια πυρκαγιά. Υπό αυτό το πρίσμα, η χρήση εικόνων ή συμβόλων σε μια γλώσσα εύκολα κατανοητή, μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν εργαλείο για την εξάσκηση των ατόμων με αναπηρία πάνω σε θέματα ετοιμότητας και αντιμετώπισης μιας καταστροφής. Χαρακτηριστικά αναφέρεται το φυλλάδιο που πρόσφατα εκδόθηκε από το Ευρωπαϊκό Κέντρο για την Πρόληψη και Πρόγνωση των Σεισμών, Ελλάδα, σε συνεργασία με τον Οργανισμό Αντισεισμικής Προστασίας (ΟΑΣΠ), Ελλάδα, το οποίο δίνει οδηγίες για τις ενέργειες που πρέπει να γίνονται σε περίπτωση σεισμού, εστιάζοντας σε άτομα με αναπηρία. Το φυλλάδιο αυτό περιέχει τις οδηγίες σε ειδική γλώσσα “εύκολης ανάγνωσης”, ώστε να μπορούν να εκπαιδευτούν άτομα π.χ. με αυτισμό



κλπ. (“ΜΑΚΑΤΟΝ γλωσσικό πρόγραμμα”) (Εικόνα 8). Το “ΜΑΚΑΤΟΝ” θεωρείται ένα πρόγραμμα γλωσσικής ανάπτυξης και εναλλακτικής επικοινωνίας με σκοπό να παρέχει λειτουργική επικοινωνία και να ενθαρρύνει τη γλωσσική ανάπτυξη και τις δεξιότητες ανάγνωσης και γραφής, συνδυάζοντας νοήματα, σύμβολα και ομιλία ή γραπτό λόγο [43].



*Εικόνα 8. Μέρος φυλλαδίου με οδηγίες προστασίας σε περίπτωση σεισμού γραμμένο σε γλώσσα “εύκολης ανάγνωσης” για την εκπαίδευση ατόμων με διανοητικές αναπηρίες (“ΜΑΚΑΤΟΝ” γλωσσικό πρόγραμμα) [43]*

Παρόμοια πρωτοβουλία υπήρξε από τον Οργανισμό των Γάλλων Πυροσβεστών με την έκδοση ενημερωτικής αφίσας, η οποία περιέχει εικόνες, σύμβολα και

κείμενο για να εκπαιδεύσουν άτομα με αναπηρία σε περίπτωση σεισμού ή πλημμύρας [18].

Επιπλέον, ειδικές εφαρμογές για κινητά τηλέφωνα που απευθύνονται σε άτομα με αναπηρία μπορούν να συμβάλουν σημαντικά σε θέματα ετοιμότητας και αντιμετώπισης μιας καταστροφής. Χαρακτηριστικά αναφέρεται η εφαρμογή “*Safety at Hand*” (Ασφάλεια εν χειρός), όπως περιγράφηκε αναλυτικά στην παράγραφο 1.2 του παρόντος τεύχους.

Επίσης, κάτω από την ομπρέλα του όρου “*Communication*” (Επικοινωνία), μπορεί να θεωρηθεί και το εγχειρίδιο “*Safe Evacuation for All*” (Ασφαλής Εκκένωση για όλους), το οποίο έχει εκδοθεί από την Ιρλανδική Εθνική Αρχή για την Αναπηρία. Στόχος αυτού του εγχειριδίου είναι να παρέχει οδηγίες προς όλους τους φορείς που εμπλέκονται στο σχεδιασμό και υλοποίηση μιας ασφαλούς εκκένωσης κτιρίου σε έκτακτη ανάγκη, συμπεριλαμβάνοντας και άτομα με αναπηρία [44].



Εικόνα 9. Οδηγίες προστασίας σε περίπτωση σεισμού για άτομα με αναπηρία (Αμερικάνικος, Οργανισμός για την Αναπηρία, ADA, USA) [45]

Μια πρωτοβουλία εκτός Ευρώπης σχετική με τις προηγούμενες που περιγράφηκαν στα πλαίσια της “Επικοινωνίας”, είναι επίσης η έκδοση ενός φυλλαδίου με οδηγίες προστασίας σε περίπτωση σεισμού για Άτομα με αναπηρία από τον Αμερικάνικο Οργανισμό για την Αναπηρία (Pacific ADA Center, Americans with Disabilities Act, USA) (Εικόνα 9) [45].

### **3.2 Άτομα με Αναπηρία σε Καταστάσεις Έκτακτης Ανάγκης: Εγχειρίδιο Οδηγιών για Επιχειρησιακές Ομάδες**

Το εγχειρίδιο με τίτλο “*Persons with disabilities in emergency situations: A Handbook for International Emergency Response Operations Personnel*” (Άτομα με Αναπηρία σε Καταστάσεις Έκτακτης Ανάγκης: Εγχειρίδιο Οδηγιών για Επιχειρησιακές Ομάδες) αποτελεί συλλογή δουλειά από διάφορους οργανισμούς, όπως είναι η Σουηδική Ένωση Διασσωστικών Ομάδων, ο Σουηδικός Οργανισμός για την Αναπηρία κ.ά., και παρουσιάστηκε στο συνέδριο με τίτλο “Ανθρώπινα δικαιώματα και Φυσικές Καταστροφές: Έρευνα και διάσωση ευπαθών ομάδων πληθυσμού”, το οποίο διοργανώθηκε το Νοέμβριου του 2009 στην Αθήνα. Ανάμεσα στους διοργανωτές ήταν το Συμβούλιο της Ευρώπης, η Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, Ελλάδα και το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο [46, 47].

Ο κύριος στόχος αυτού του εγχειριδίου είναι να καταγράψει τις ανάγκες των ατόμων με αναπηρία σε έκτακτες καταστάσεις, καθώς επίσης και να συνεισφέρει στην αποτελεσματική εκπαίδευση όλων των επιχειρησιακών φορέων που συμμετέχουν σε επιχειρήσεις διάσωσης άτομα με αναπηρία.

Μπορεί να θεωρηθεί ως ένας πρακτικός επιχειρησιακός οδηγός, δεδομένου ότι παρέχει πληροφορίες για το πώς θα πρέπει να αντιδρά και να αντιμετωπίζει ένας διασώστης άτομα με αναπηρία, ανά κατηγορία αναπηρίας, σε μια επιχείρηση διάσωσης [47].

### **3.3 Σχεδιασμός Εκκένωσης σε Έκτακτες Καταστάσεις-Οδηγός για Άτομα με Αναπηρία, Εθνική Υπηρεσία Προστασίας για Πυρκαγιές, ΗΠΑ (NFPA)**

Σύμφωνα με την Εθνική Υπηρεσία Προστασίας για Πυρκαγιές, ΗΠΑ (National Fire Protection Agency, USA (NFPA), σε περίπτωση μια έκτακτης κατάστασης

όπου απαιτείται η εκκένωση ενός κτιρίου, οι παρακάτω ερωτήσεις είναι ζωτικής σημασίας να απαντηθούν [4]:

- Υπάρχει έκτακτη ανάγκη;
- Ποια είναι η έκτακτη ανάγκη;
- Πώς πρέπει να αντιδράσει κανείς στην έκτακτη ανάγκη;
- Πού είναι η έξοδος κινδύνου;
- Πως μπορεί κάποιος να μεταφερθεί σε ασφαλές μέρος; Μπορεί μόνος του ή χρειάζεται βοήθεια;

Οι παραπάνω ερωτήσεις θα πρέπει να μπορούν να απαντηθούν από όλους μέσα σε ένα κτίριο που απαιτείται εκκένωση, συμπεριλαμβάνοντας και τα άτομα με αναπηρία.

Υπό το πρίσμα αυτό, ένα πρακτικός οδηγός με τίτλο **“Emergency Evacuation Planning Guide for People with Disabilities” (Σχεδιασμός Εκκένωσης σε Έκτακτες Καταστάσεις-Οδηγός για Άτομα με Αναπηρία)**, εκδόθηκε τον Ιούνιο του 2016 από την Εθνική Υπηρεσία Προστασίας για Πυρκαγιές, ΗΠΑ (NFPA), σε συνεργασία με τον Αμερικάνικο Οργανισμό για την Αναπηρία (ADA). Ο βασικός στόχος του οδηγού αυτού είναι να παρέχει πρακτικές οδηγίες στα άτομα με αναπηρία για το σχεδιασμό εκκένωσης ενός κτιρίου, εστιάζοντας στις πέντε κατηγορίες αναπηρίας, όπως αυτές παρουσιάζονται στο Κεφάλαιο 1 του παρόντος τεύχους [4].

Σε παράγραφο 3.3 πρόκειται να παρουσιαστούν πληροφορίες σχετικές με τους “διαδρόμους διαφυγής” και το “σύστημα/τα ειδοποίησης έκτακτης ανάγκης” για την εκκένωση ενός κτιρίου.

Ο όρος **“διάδρομοι ή μονοπάτια διαφυγής”** αναφέρεται στις **“οδεύσεις διαφυγής”** για τη συνεχή και ανεμπόδιστη διέλευση από οποιοδήποτε σημείο μέσα στο κτίριο προς μια έξοδο κινδύνου, η οποία οδηγεί σε ασφαλές μέρος. Το μονοπάτι διαφυγής μπορεί να περιέχει δωμάτια, διαδρόμους, πόρτες, σκάλες, εξόδους, ράμπες, ανελκυστήρες, χώρους αναμονής, τσουλήθρες διαφυγής, σκάλες διαφυγής κλπ. [4]

Επιπλέον, κατά τη διάρκεια της εκκένωσης μπορεί να χρειαστεί η προσωρινή παραμονή των ατόμων που δεν μπορούν να χρησιμοποιήσουν τις σκάλες σε “ασφαλές μέρος” μέσα στο κτίριο, προκειμένου να αναμένουν οδηγίες για το πώς θα διαφύγουν, ή για να λάβουν βοήθεια, από την ομάδα πυροπροστασίας του κτιρίου ή τις επιχειρησιακές ομάδες επέμβασης. Αυτές οι περιοχές ονομάζονται

**“Περιοχές/ Σημεία Συγκέντρωσης ή Καταφύγια”**, και καθορίζονται με βάση τη μελέτη πυροπροστασίας ενός κτιρίου.

**“Το σύστημα/τα ειδοποίησης έκτακτης ανάγκης”** ενός κτιρίου μπορεί να περιλαμβάνει συναγερμό ή μεγάφωνο αναγγελιών. Σε περίπτωση πυρκαγιάς, ο συναγερμός μπορεί να είναι κουδούνι, σειρήνα, κόρνα, οπτικό σήμα/φως, αναρτημένο κείμενο που συνδυάζεται με ακουστικά, οπτικά ή απτά-ανάγλυφα μηνύματα που ειδοποιούν για την έκτακτη κατάσταση (Εικόνα 10).



*Εικόνα 10. Σύστημα ειδοποίησης πυρκαγιάς (Wheelock AS horn/strobe, Source: Ben Schumin) [48]*

Σε αυτήν την παράγραφο παρουσιάζεται επίσης μια λίστα οδηγιών για το πώς μπορεί να διαμορφωθεί ένα **“Ατομικό Σχέδιο Εκκένωσης Έκτακτης Ανάγκης”** (*Personal Emergency Evacuation Plan (PEEP)*), στα πλαίσια υποστήριξης των ατόμων με αναπηρία ως προς την ετοιμότητά τους απέναντι σε μια καταστροφή και την αντιμετώπισή της, σύμφωνα με την Εθνική Υπηρεσία Προστασίας για Πυρκαγιές, ΗΠΑ (NFPA).

### **3.3.1 Εκκένωση Κτιρίου για Άτομα με Κινητική Αναπηρία**

Στην κατηγορία αυτή ανήκουν τόσο οι χρήστες αναπηρικής καρέκλας, όσο και άτομα με “κρυφές ή αόρατες αναπηρίες”, π.χ. κάποιος που αντιμετωπίζει αναπνευστικά προβλήματα, όπως άσθμα, κ.ά. Γενικά αυτά τα άτομα μπορούν να αξιοποιήσουν όλα τα στοιχεία του συστήματος εξόδου κατά τη διάρκεια της εκκένωσης, αλλά παρόλα αυτά μπορεί να αντιμετωπίζουν δυσκολίες, όπως με την αναπνοή τους, μπορεί να εμφανίσουν ζαλάδα, αδιαθεσία, ή να έχουν προβλήματα συγκέντρωσης, με αποτέλεσμα να εμποδίζεται μια ασφαλής εκκένωση. Αξίζει να σημειωθεί, πως τα άτομα αυτά χρειάζονται περισσότερο χρόνο για να εκκενώσουν το κτίριο, με ό,τι προβλήματα συνεπάγεται αυτό, ειδικά

όταν υπάρχει πυκνός καπνός (βλ. παράγραφο 1.3.1), ενώ πιθανά να απαιτούνται κάποια διαλείμματα για ξεκούραση κατά την εκκένωση. Στην ίδια κατηγορία ανήκουν και τα άτομα με προβλήματα στα άνω ή κάτω άκρα, π.χ. όσοι χρησιμοποιούν πατερίτσες, τεχνητά μέλη, ή ορθοπεδικά παπούτσια κ.ά.

Γενικά, η “κατακόρυφη ή οριζόντια μετακίνηση” μέσα σε ένα κτίριο συνήθως είναι πιο χρονοβόρα για άτομα με κινητικά προβλήματα σε σχέση με τον υπόλοιπο πληθυσμό [44]. Επίσης, πολλές φορές αυτά τα άτομα μπορεί να χρειάζονται τη βοήθεια άλλων ατόμων για να μετακινηθούν προσωρινά σε ένα καταφύγιο, μέχρι να οδηγηθούν στην έξοδο κινδύνου.

Παρόλα αυτά, σε σχέση με “το σύστημα/τα ειδοποίησης έκτακτης ανάγκης”, δεν υπάρχουν κάποιες ειδικές απαιτήσεις για τα άτομα αυτά, δεδομένου ότι μπορούν να ακούσουν τους συναγερμούς και τις ανακοινώσεις. Επίσης, μπορούν να αντιληφθούν τον κίνδυνο και την ανάγκη για εκκένωση μέσω προειδοποιητικών οπτικών σημάτων, τα οποία συνήθως χρησιμοποιούνται σε μια έκτακτη ανάγκη.

Το πιο σημαντικό για τα άτομα με κινητικά προβλήματα είναι να γνωρίζουν αν υπάρχουν χρήσιμα μονοπάτια διαφυγής (οδεύσεις διαφυγής) μέσα στο κτίριο, διαφορετικά θα πρέπει να αξιολογούνται άλλες πιθανές δίοδοι για να διαφύγουν.

- *Απλά σχέδια του κτιρίου ανά όροφο (floor plans), όπου θα επισημαίνονται οι “Οδεύσεις διαφυγής” (Σχέδιο Διαφυγής και Διάσωσης) θα πρέπει να διατίθενται στην είσοδο ενός κτιρίου στα άτομα με αναπηρία [4].*

Θα πρέπει να υπάρχουν σήματα που να επισημαίνουν ξεκάθαρα τις οδεύσεις διαφυγής, όπως θα παρουσιαστούν αναλυτικά στην παράγραφο 3.4. Αξίζει να σημειωθεί, ότι τα υπάρχοντα σήματα κατεύθυνσης εξόδου και τα σήματα εξόδου συνήθως είναι τοποθετημένα σε υψηλό σημείο, όπως πάνω από την κάσα της πόρτας εξόδου, γεγονός που εμποδίζει κάποιον που κάθεται σε αναπηρικό καροτσάκι να τα εντοπίσει.

- *Προτείνεται η τοποθέτηση συμπληρωματικών σημάτων εξόδου και κατεύθυνσης εξόδου σε μικρότερο ύψος, προκειμένου να είναι πιο εύκολο να τα δουν όσοι είναι χρήστες αναπηρικής καρέκλας.*



*Εικόνα 11. Ένα άτομο με κινητικά προβλήματα μπορεί να χρειάζεται ένα ή δύο άτομα για να τον βοηθήσουν κατά τη διάρκεια της εκκένωσης (NFPA, Σχεδιασμός Εκκένωσης σε Έκτακτες Καταστάσεις-Οδηγός για Άτομα με Αναπηρία, Ιούνιος 2016) [4]*

Σε πολλές περιπτώσεις, ένας χρήστης αναπηρικής καρέκλας ή κάποιου άλλου βοηθητικού εξοπλισμού μπορεί να χρειάζεται ένα ή δύο άτομα να βοηθήσουν κατά την διάρκεια της εκκένωσης (Εικόνα 11).

Η ανάγκη για βοήθεια, καθώς επίσης και ο αριθμός των ατόμων που απαιτούνται θα πρέπει να δηλώνονται στο “Ατομικό Σχέδιο Εκκένωσης Έκτακτης Ανάγκης” (*Personal Emergency Evacuation Plan (PEEP)*), όπως αυτό θα περιγραφεί στην παράγραφο 3.3.6 [4].

- *Γενικά η χρήση ανελκυστήρων σε έκτακτες καταστάσεις δεν προτείνεται.*

Παρόλα αυτά, ειδικοί σε κτίρια έχουν κάνει προσπάθειες από το 2003 για να διερευνήσουν την πιθανή ενσωμάτωση της χρήσης ανελκυστήρων σε περίπτωση πυρκαγιάς, θεωρώντας τα πιο ασφαλή για την περίπτωση των ατόμων με κινητικά προβλήματα. Το θέμα αυτό συζητήθηκε εκτενώς στη συνάντηση εργασίας με τίτλο “Χρήση των ανελκυστήρων σε πυρκαγιά και άλλες έκτακτες καταστάσεις”, η οποία έλαβε χώρα το 2010 και οργανώθηκε από την Αμερικάνικη Ένωση Μηχανολόγων Μηχανικών, το Διεθνές Σωματείο Πυροσβεστών, την Εθνική Υπηρεσία Προστασίας για Πυρκαγιές των ΗΠΑ και άλλους φορείς. Σαν αποτέλεσμα, φαίνεται ότι υπάρχει περαιτέρω ανάγκη για βελτίωση των υπάρχοντων κανονισμών, προκειμένου να γίνει επιτυχής ενσωμάτωση της χρήσης των ανελκυστήρων στο σχεδιασμό έκτακτης ανάγκης [4].



Εικόνα 12. Καρέκλα εκκένωσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για άτομα με κινητικά προβλήματα σε περίπτωση εκκένωσης (Red Hawk Training <http://www.redhawktraining.com/single-post/2014/08/25/New-Evacuation-Chair-Training-Course>) [49].

- Σε περίπτωση που δεν υπάρχουν ράμπες, μπορούν να χρησιμοποιηθούν καρέκλες εκκένωσης (Εικόνα 12).
- Τα άτομα με κινητικά προβλήματα χρειάζονται ειδικές μπάρες στήριξης σε διαδρόμους, ράμπες ή σκάλες.



Εικόνα 13. Φορητή ράμπα που προσαρμόζεται σε σκάλες, για χρήστες αναπηρικής καρέκλας [50]

- Φορητές ράμπες για σκάλες, ημι-μόνιμες ή και μόνιμες, μπορούν να τοποθετηθούν σε κτίρια, τα οποία δεν έχουν αρχικά χτιστεί με προδιαγραφές προσβασιμότητας (Εικόνα 13).



### 3.3.2 Εκκένωση Κτιρίου για Άτομα με Αναπηρία Όρασης

Στην κατηγορία αυτή ανήκουν, τόσο οι αμβλύωπες όσο και οι τυφλοί. Ως προς “το σύστημα/τα ειδοποίησης έκτακτης ανάγκης” υπάρχουν κάποιοι περιορισμοί, όπως για παράδειγμα το ότι ενώ μπορούν να ακούσουν τους συναγερμούς και τις ανακοινώσεις που προειδοποιούν για τον κίνδυνο δεν μπορούν να δουν τα συνοδευτικά οπτικά σήματα [4].

Όπως και για τα άτομα με κινητικά προβλήματα, πρέπει να γνωρίζουν αν υπάρχουν χρήσιμα μονοπάτια διαφυγής για αυτούς μέσα σε ένα κτίριο. Όταν διαμορφώνεται το “Ατομικό Σχέδιο Εκκένωσης Έκτακτης Ανάγκης” (*Personal Emergency Evacuation Plan (PEEP)*), όπως αυτό θα περιγραφεί στην παράγραφο 3.3.6., οι εναλλακτικές οδεύσεις διαφυγής θα πρέπει να διερευνώνται.

Σήματα κατεύθυνσης εξόδου ειδικά για άτομα με αναπηρία, τα οποία υποδεικνύουν ξεκάθαρα τις οδεύσεις διαφυγής είναι απαραίτητα και πρόκειται να παρουσιαστούν στην παράγραφο 3.4. Αυτά τα σήματα καλό θα ήταν να δίνονται επίσης και σε γλώσσα που μπορεί να διαβαστεί από τα άτομα με προβλήματα όρασης, όπως για παράδειγμα σε ανάγλυφη γραφή τυφλών Braille (Εικόνα 14). Γενικά η τοποθέτηση σχετικών σημάτων σε ένα κτίριο δεν έχει μεγάλο κόστος [4].

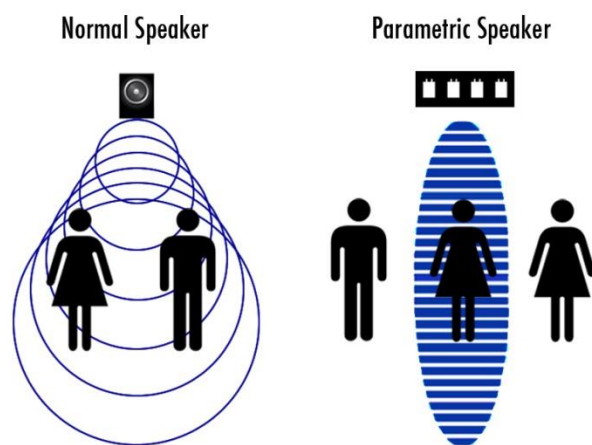


Εικόνα 14. Σήματα διαφυγής σε ανάγλυφη γραφή τυφλών (Braille) για να μπορούν να διαβαστούν από άτομα με προβλήματα όρασης (NFPA, Σχεδιασμός Εκκένωσης σε Έκτακτες Καταστάσεις-Οδηγός για Άτομα με Αναπηρία, Ιούλιος 2016) [4]

Μια τεχνολογία αιχμής, η οποία χρησιμοποιείται σε μέρη που συγκεντρώνονται πολλά άτομα όπου θα πρέπει να γίνονται ταυτόχρονα διαφορετικές ανακοινώσεις για διαφορετικούς παραλήπτες, π.χ στα αεροδρόμια, είναι η χρήση “παραμετρικών ηχείων” (Εικόνα 15) [4].

Η παραπάνω τεχνολογία μπορεί επίσης να εφαρμοστεί στην πυρασφάλεια, συμπληρωματικά με τα παραδοσιακά συστήματα ειδοποίησης πυρκαγιάς, δεδομένου ότι τα τελευταία απλά γνωστοποιούν την ύπαρξη κινδύνου και την ανάγκη για εκκένωση, αλλά δεν μπορούν να κατευθύνουν. Τα παραμετρικά ηχεία θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για να βοηθήσουν τα άτομα με προβλήματα ακοής να εντοπίσουν την έξοδο κινδύνου.

Παρόλα αυτά, επειδή μέχρι στιγμής δεν υπάρχει επίσημη ενσωμάτωση των παραμετρικών ηχείων σε κάποιο κανονισμό πυροπροστασίας κτιρίων, θα πρέπει να διερευνηθεί περαιτέρω η αξιοποίηση της τεχνολογίας αυτής.



*Εικόνα 15. Χρήση παραμετρικών ηχείων για να κατευθύνουν άτομα με προβλήματα όρασης προς την έξοδο κινδύνου (NFPA, Σχεδιασμός Εκκένωσης σε Έκτακτες Καταστάσεις-Οδηγός για Άτομα με Αναπηρία, Ιούνιος 2016) [4]*

Αξίζει να σημειωθεί, ότι δεν μπορούν όλα τα άτομα με προβλήματα όρασης να μετακινηθούν μόνα τους κατά μήκος των οδύσεων διαφυγής προκειμένου να φτάσουν σε ένα καταφύγιο μέσα στο κτίριο, ή στην έξοδο κινδύνου. Η ανάγκη για βοήθεια, συνήθως από ένα άτομο, θα πρέπει να καταγράφεται στο “Ατομικό Σχέδιο Εκκένωσης Έκτακτης Ανάγκης” (*Personal Emergency Evacuation Plan (PEEP)*), όπως αυτό θα περιγραφεί στην παράγραφο 3.3.6.

### **3.3.3 Εκκένωση Κτιρίου για Άτομα με Αναπηρία Ακοής**

Γενικά, τα άτομα με αναπηρία ακοής μπορούν να αξιοποιήσουν όλες τις σημάνσεις διαφυγής ενός κτιρίου. Παρόλα αυτά, υπάρχουν κάποιοι περιορισμοί σε σχέση με “το σύστημα/τα ειδοποίησης έκτακτης ανάγκης”, όπως για παράδειγμα το γεγονός ότι δεν μπορούν να ακούσουν συναγερμούς ή

ανακοινώσεις που προειδοποιούν για ένα κίνδυνο και την ανάγκη για εκκένωση. Στην περίπτωση αυτή, η χρήση ειδικών οπτικών σημάτων, όπως λάμπες που αναβοσβήνουν με κάποια συχνότητα, θα μπορούσε να αξιολογηθεί ως στάνταρτ εξοπλισμός πυροπροστασίας για τα νέα κτίρια. Τέτοιου είδους λάμπες παράγουν συνήθως φωτεινή ένδειξη κόκκινου χρώματος και είναι συνδεδεμένες με το σύστημα σήμανσης συναγερμού [4]. Παρόλα αυτά, θα πρέπει να σημειωθεί ότι μπορεί να έχουν επιπτώσεις σε άτομα που πάσχουν από επιληψία, γι' αυτό οι συχνότητες που θεωρούνται συνήθως ασφαλείς είναι μεταξύ 2 και 4 hertz [44].

Θα πρέπει παρόλα αυτά να σημειωθεί, ότι τα οπτικά σήματα να μην ειδοποιούν για ένα συμβάν πυρκαγιάς, αλλά δεν μπορούν να κατευθύνουν βαρήκοους ή κωφούς ανθρώπους στις εξόδους κινδύνου. Επιπλέον, ένα άτομο με αναπηρία ακοής πιθανότατα να αντιμετωπίσει δυσκολίες επικοινωνίας με τα υπόλοιπα άτομα στο κτίριο σε μια έκτακτη κατάσταση, δεδομένου ότι μπορεί να είναι πολύ δύσκολο να διαβάσει τα χείλη τους, λόγω πυκνού καπνού ή ανελλιπούς φωτισμού.

Είναι πολύ σημαντικό για τα άτομα με αναπηρία ακοής να γνωρίζουν την ύπαρξη συστήματος οπτικής ειδοποίησης σε ένα κτίριο. Σχεδιαγράμματα μονής γραμμής με έντονη χρωματική αντίθεση για κάθε όροφο του κτιρίου μπορούν να διατίθενται, ώστε να υποδεικνύουν τις οδεύσεις διαφυγής και τις εξόδους κινδύνου, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 23601:2009 για την διαμόρφωση του “Σχεδίου Διαφυγής και Διάσωσης” ενός κτιρίου, όπως παρουσιάστηκε στην παράγραφο 2.4 (Εικόνα 5).

Επίσης, εναλλακτικές μέθοδοι ειδοποίησης για άτομα με προβλήματα ακοής θα μπορούσαν να ενσωματωθούν στο “Ατομικό Σχέδιο Εκκένωσης Έκτακτης Ανάγκης”, όπως θα παρουσιαστεί στην παράγραφο 3.3.6. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι οι φωτεινές πινακίδες με κυλιόμενο μήνυμα, οι οποίες συχνά χρησιμοποιούνται για διαφημιστικούς σκοπούς έξω από κάποια κτίρια, επειδή τραβούν εύκολα την προσοχή. Σε μια έκτακτη ανάγκη, θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν παρόμοιες πινακίδες για να ειδοποιούν τα άτομα με προβλήματα ακοής (Εικόνα 16).



*Εικόνα 16. Πινακίδες με κυλιόμενα μηνύματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να ειδοποιούν άτομα με προβλήματα ακοής σε μια έκτακτη κατάσταση (NFPA, Σχεδιασμός Εκκένωσης σε Έκτακτες Καταστάσεις-Οδηγός για Άτομα με Αναπηρία, Ιούνιος 2016) [4]*

Επιπρόσθετα, τα τελευταία χρόνια είναι διαθέσιμες στην αγορά προσωπικές συσκευές ειδοποίησης που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε μια έκτακτη ανάγκη. Αυτές οι συσκευές μπορούν να ενεργοποιηθούν με διάφορους τρόπους, όπως για παράδειγμα αν είναι συγχρονισμένες με το σύστημα συναγερμού ενός κτιρίου. Υπάρχουν επίσης παρόμοιες συσκευές άμεσης ειδοποίησης, οι οποίες είναι φορητές (κουμπί έκτακτης ανάγκης ή το λεγόμενο “κόκκινο κουμπί”) και διατίθενται σε μορφή ρολογιού/μπρασελέ, όπου μπορούν να ενεργοποιούν κλήσεις ή γραπτά μηνύματα με τη βοήθεια έξυπνου κινητού τηλεφώνου [51].

### **3.3.4 Εκκένωση Κτιρίου για Άτομα με Αναπηρία Ομιλίας**

Γενικά, για τα άτομα με προβλήματα ομιλίας δεν υπάρχουν κάποιες ειδικές απαιτήσεις ως προς “το σύστημα/τα ειδοποίησης έκτακτης ανάγκης” σε ένα κτίριο. Μπορούν να ακούσουν τους στάνταρ συναγερμούς και τις ανακοινώσεις, μπορούν να δουν τα οπτικά σήματα που ειδοποιούν για μια έκτακτη κατάσταση και την ανάγκη για εκκένωση. Επίσης, από τη στιγμή που ενημερωθούν για την έκτακτη κατάσταση μπορούν να διαβάσουν και να ακολουθήσουν όλα τα σήματα διαφυγής.

Όπως και για τα άτομα με προβλήματα ακοής, τα άτομα με προβλήματα ομιλίας είναι πολύ σημαντικό να προμηθεύονται για κάθε όροφο του κτιρίου τα “Σχέδια Διαφυγής και Διάσωσης”, ως σχεδιαγράμματα μονής γραμμής με έντονη χρωματική αντίθεση, ώστε να υποδεικνύονται οι οδεύσεις διαφυγής και οι έξοδοι κινδύνου.

Επιπλέον, τα άτομα με προβλήματα ομιλίας μπορεί να αντιμετωπίζουν δυσκολίες κατά τη διάρκεια της εκκένωσης κτιρίου, σε περίπτωση που χρειαστεί να χρησιμοποιήσουν συσκευές φωνητικής επικοινωνίας. Σε περίπτωση που ένα άτομο με προβλήματα ομιλίας βρεθεί μέσα σε ανελκυστήρα τη στιγμή που ξεσπάσει πυρκαγιά σε ένα κτίριο, θα χρειαστεί βοήθεια για να χρησιμοποιήσει το τηλέφωνο έκτακτης ανάγκης. Θα πρέπει να εξεταστεί στον στάνταρ εξοπλισμό ενός ανελκυστήρα να συμπεριλαμβάνεται μια συσκευή φωτεινής σηματοδότησης, εκτός από το τηλέφωνο έκτακτης ανάγκης [4].

### **3.3.5 Εκκένωση Κτιρίου για Άτομα με Νοητική Αναπηρία**

Σε γενικές γραμμές τα άτομα με νοητική αναπηρία μπορεί να μην είναι σε θέση να καταλάβουν ένα σήμα προειδοποίησης π.χ. ένα συναγερμό, ένα κουδούνι, ή ένα φως που αναβοσβήνει [4]. Επιπλέον τέτοιου είδους σήματα μπορεί να τους προκαλέσουν στρες και σύγχυση [44].

Ως αποτέλεσμα, η νοητική αναπηρία εμποδίζει ένα άτομο να αξιοποιήσει τα σήματα διαφυγής του κτιρίου για ασφαλή εκκένωση. Σε σχετικές περιπτώσεις, είναι απαραίτητη η ύπαρξη ενός πλάνου προετοιμασίας αυτών των ατόμων ώστε να μπορούν να αντιμετωπίσουν μια ενδεχόμενη έκτακτη κατάσταση.

Το πλάνο αυτό μπορεί να περιλαμβάνει τα παρακάτω μέτρα [4]:

- *Να τους διατίθεται ένα φυλλάδιο ή βιβλίο που να περιγράφει τη διαδικασία της εκκένωσης κτιρίου σε γλώσσα εύκολη και κατανοητή, π.χ. με χρήση εικόνων, συμβόλων και κειμένου. Ένα σχετικό παράδειγμα δίνεται στην παράγραφο 3.1*
- *Να χρησιμοποιούνται κωδικοποιημένα χρώματα για τις εξόδους κινδύνου*
- *Να υποστηρίζεται το λεγόμενο “Σύστημα των φίλων”, όπου οι “φίλοι” λειτουργούν μαζί σαν ομάδα ώστε να μπορεί να βοηθάει ο ένας τον άλλο σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης*
- *Να υπάρχει ένας εκπαιδευτής*

Συνήθως, ένα άτομο με νοητική αναπηρία χρειάζεται για την υποστήριξή του κάποιον, ο οποίος θα πρέπει να του γνωστοποιήσει ότι υπάρχει έκτακτη κατάσταση, καθώς και ανάγκη εκκένωσης του κτιρίου, ενώ θα πρέπει να μπορεί να το καθοδηγήσει σε ασφαλές μέρος, ακολουθώντας τα σήματα διαφυγής.

Απλά διαγράμματα του κτιρίου ανά όροφο μπορούν να διατίθενται σε άτομα με νοητική αναπηρία, τα οποία επισκέπτονται ένα κτίριο, ώστε να μπορούν να εντοπίσουν τις εξόδους κινδύνου σε έκτακτη ανάγκη. Επίσης, ειδικές σημάνσεις θα πρέπει να υπάρχουν στην είσοδο ενός κτιρίου, οι οποίες θα ενημερώνουν για την ύπαρξη τέτοιου είδους σχεδιαγραμμάτων διαφυγής, καθώς επίσης και για το ακριβές σημείο όπου θα μπορούν να τα προμηθεύονται. Επιπλέον, θα πρέπει το προσωπικό ασφαλείας του κτιρίου να μπορεί να οδηγήσει αυτά τα άτομα σε ασφαλές μέρος.

### **3.3.6 “Ατομικό Σχέδιο Εκκένωσης Έκτακτης Ανάγκης” (PEEP) για Άτομα με Αναπηρία σε περίπτωση Σεισμού ή Πυρκαγιάς**

Στην παράγραφο αυτή θα παρουσιαστεί ένα “Ατομικό Σχέδιο Εκκένωσης Έκτακτης Ανάγκης” (*Personal Emergency Evacuation Plan (PEEP)*) για άτομα με αναπηρία, το οποίο έχει προταθεί από την Εθνική Υπηρεσία Προστασίας για Πυρκαγιές, ΗΠΑ (NFPA, DARAC, Emergency Evacuation Planning Guide for People with Disabilities, June 2016) [4]. Το σχέδιο αυτό θεωρείται ένα από τα πιο

πρόσφατα, σε σχέση με τα αντίστοιχα που υπάρχουν επίσης στο Ηνωμένο Βασίλειο ή την Αυστραλία.

Γενικά, ένα “Ατομικό Σχέδιο Εκκένωσης Έκτακτης Ανάγκης (PEEP)” μπορεί να ενισχύσει την ετοιμότητά των ατόμων με αναπηρία σε πιθανή καταστροφή και να συμβάλει στην αντιμετώπισή της, όπως σε σεισμό ή πυρκαγιά. Συγκεκριμένα αυτό που προτείνεται από NFPA:

- Περιλαμβάνει καταρχήν τα προσωπικά στοιχεία του ατόμου με αναπηρία για το οποίο διαμορφώνεται, όπως Όνομα, Διεύθυνση του κτιρίου που βρίσκεται, Όροφος, Σταθερό και Κινητό Τηλέφωνο, Διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Επίσης μπορεί να περιλαμβάνει και την πληροφορία σχετικά με το αν το άτομο αυτό έχει συνοδεία εκπαιδευμένου σκύλου.

- Κατά δεύτερον, το σχέδιο αυτό περιλαμβάνει έναν αριθμό από ερωτήσεις σε σχέση με το “Σύστημα/τα ειδοποίησης έκτακτης ανάγκης” καθώς και με την πιθανή “Βοήθεια που απαιτείται” για το άτομο με αναπηρία από άλλα άτομα, όπως φαίνεται παρακάτω:

1. Υπάρχουν κατάλληλες συσκευές ειδοποίησης έκτακτης ανάγκης (συναγερμοί κλπ.) για το συγκεκριμένο άτομο σε περίπτωση:

- Πυρκαγιάς;
- Σεισμού;

2. Το άτομο αυτό γνωρίζει την ακριβή τοποθεσία κάθε συσκευής/συστήματος ειδοποίησης και μπορεί να καταλάβει επαρκώς τη σημασία/λειτουργία του σε περίπτωση:

- Πυρκαγιάς;
- Σεισμού;

3. Το άτομο αυτό γνωρίζει πώς να ενεργοποιήσει το συναγερμό έκτακτης ανάγκης (π.χ. χειροκίνητο ηλεκτρικό σύστημα συναγερμού-κομβίο αναγγελίας έκτακτης ανάγκης, τηλέφωνο κλπ) σε περίπτωση:

- Πυρκαγιάς;
- Σεισμού;

4. Σε περίπτωση που χρησιμοποιούνται τηλέφωνα για αναγγελία συμβάντος, υπάρχουν αναρτημένα ακριβώς δίπλα στη συσκευή ή σε κάποιο άλλο εμφανές σημείο οι αριθμοί έκτακτης ανάγκης:

- σε κείμενο;
- σε ανάγλυφη γραφή τυφλών (Braille);

5. Υπάρχει τρόπος για να μπορεί να αναγγείλει κάποιο άτομο με προβλήματα ακοής ή λόγου ένα έκτακτο συμβάν;
6. Υπάρχει τρόπος για να αποτυπωθεί ένα σήμα κινδύνου:
  - Ηχητικό σήμα;
  - Φωτεινή ένδειξη;
  - Κείμενο;
  - Άλλο;
7. Υπάρχουν χρήσιμα “μονοπάτια διαφυγής” (οδεύσεις διαφυγής), που οδηγούν σε ασφαλές μέρος;
  - Πόσα;
  - Πού βρίσκονται;
8. Είναι όλα τα “μονοπάτια διαφυγής” προσβάσιμα (δίχως εμπόδια, π.χ. έπιπλα) ώστε να μπορεί το άτομο με αναπηρία να εκκενώσει το κτίριο με ασφάλεια σε έκτακτη ανάγκη;
  - Υπάρχουν άτομα που θα πρέπει αναγκαστικά κατά την εκκένωση του κτιρίου να μετακινηθούν μέσω κάποιου δωματίου που μπορεί να είναι κλειδωμένο; (Δεν θα πρέπει να επιλέγεται ένα μονοπάτι διαφυγής τέτοιου είδους)
9. Τα “μονοπάτια διαφυγής” εκτός του κτιρίου διαθέτουν κατάλληλο στηθαίο ασφαλείας για προστασία από πιθανές περιοχές που οδηγούν στο κενό;
10. Υπάρχουν σήματα διαφυγής κατά μήκος των οδεύσεων διαφυγής που να υποδηλώνουν τον τρόπο για να φτάσει κάποιος στην έξοδο κινδύνου και είναι:
  - Τοποθετημένα στο σωστό ύψος;
  - Εμφανή;
  - Σε ανάγλυφη γραφή τυφλών (Braille);
11. Υπάρχουν φωτεινά σήματα, οθόνες ή άλλα αντικείμενα τοποθετημένα σε σημεία που:
  - Εμποδίζουν τα σήματα εξόδου;
  - Αποσπούν την προσοχή, κυρίως για τα άτομα με προβλήματα όρασης;
12. Υπάρχουν σήματα εξόδου ή κατεύθυνσης εξόδου που μπορεί να επικαλύπτονται με τον οποιοδήποτε τρόπο, κυρίως αυτά που αφορούν σε

άτομα με προβλήματα όρασης όπου έχουν την ανάγκη να τα εντοπίσουν και να τα διαβάσουν με την αφή; (Δεν πρέπει να επικαλύπτονται)

13. Όλες οι έξοδοι κινδύνου έχουν την σήμανση “ΕΞΟΔΟΣ”, η οποία είναι τοποθετημένη στο σωστό ύψος και είναι:

- Εμφανής;
- Σε ανάγλυφη γραφή τυφλών (Braille);

14. Κάθε πιθανή πόρτα ή πέρασμα που μπορεί κάποιος να την μπερδέψει με έξοδο έχει την σήμανση “ΟΧΙ ΕΞΟΔΟΣ” η οποία είναι τοποθετημένη στο σωστό ύψος και είναι:

- Εμφανής;
- Σε ανάγλυφη γραφή τυφλών (Braille);

15. Πού βρίσκονται τα σημεία συγκέντρωσης- καταφύγια μέσα στο κτίριο, αλλά και έξω από αυτό;

16. Οι πόρτες που συνδέουν κάποιο δωμάτιο με τις οδεύσεις διαφυγής είναι εύκολο να τις ανοίξει κάποιος που αντιμετωπίζει προβλήματα στα άνω άκρα;

17. Υπάρχουν για κάθε όροφο του κτιρίου τα πλάνα διαφυγής, ως διαγράμματα μονής γραμμής με έντονη χρωματική αντίθεση, ώστε να υποδεικνύονται οι οδεύσεις διαφυγής και οι έξοδοι κινδύνου για άτομα με:

- Κινητικά προβλήματα;
- Προβλήματα όρασης;
- Προβλήματα ακοής;
- Προβλήματα ομιλίας;
- Διανοητικά προβλήματα;

18. Το άτομο αυτό χρειάζεται βοήθεια για να εκκενώσει το κτίριο;

- Πόσα άτομα χρειάζεται να το βοηθήσουν;
- Απαιτείται εκπαίδευση των ατόμων αυτών;
- Έχει ολοκληρωθεί μια τέτοιου είδους εκπαίδευση;

**Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η αποτελεσματικότητα ενός “Ατομικού Σχεδίου Εκκένωσης Έκτακτης Ανάγκης” εξαρτάται άμεσα από την εκπαίδευση και προετοιμασία για μια πιθανή έκτακτη κατάσταση όχι μόνο των ατόμων με αναπηρία, αλλά και του προσωπικού που εμπλέκεται.**



### 3.4 Σήματα διαφυγής για Άτομα με Αναπηρία: Το Πρόγραμμα “Accessible Exit Sign Project” (Προσβάσιμη Έξοδος)

Τα υπάρχοντα σήματα διαφυγής είναι βασισμένα στο διεθνές πρότυπο ISO 7010:2011 (Graphical symbols - Safety colours and safety signs - Registered safety signs) και το διεθνές πρότυπο για την προσβασιμότητα, ISO 21542:2011 (Building construction - Accessibility and usability of the built environment) (Εικόνα 17).



Εικόνα 17. Σήμα διαφυγής το οποίο υποδεικνύει μια προσβάσιμη έξοδο (ISO 21542:2011) [52]

Παρόλα αυτά, τα εν λόγω σήματα και οι αντίστοιχες προτεινόμενες οδεύσεις διαφυγής, συχνά δεν λαμβάνουν υπόψη τις δυνατότητες όλων των ατόμων. Για παράδειγμα, κάποιος πιθανά να μη μπορεί να χρησιμοποιήσει τη σκάλα διαφυγής πυρκαγιάς

Σε αυτή την παράγραφο θα παρουσιαστούν νέα σήματα διαφυγής που έχουν σχεδιαστεί για άτομα με αναπηρία [53], τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε όλα τα δημόσια κτίρια, π.χ. αεροδρόμια, νοσοκομεία ή ειδικά σχολεία κλπ.

Τα προτεινόμενα σήματα έχουν σχεδιαστεί στα πλαίσια του προγράμματος “**The “Accessible Exit Sign Project” (Προσβάσιμη Έξοδος)** (<http://accessibleexitsigns.com/>) (Εικόνα 18) [54, 55]. Πρόκειται για μια διεθνή καμπάνια που ξεκίνησε στην Αυστραλία και προωθεί την ενσωμάτωση των “**Accessible Means of Egress Icon**” (**Σημάτων Προσβάσιμης Εξόδου**) σε όλες τις σημάνσεις εξόδου ενός κτιρίου, υπό το πρίσμα της ιδέας “**Universal Design Meets the Exit Sign**” (“**Ο Καθολικός Σχεδιασμός συναντά τη Σήμανση Εξόδου**”).



*Εικόνα 18. Το πρόγραμμα “Accessible Exit Sign Project” (Προσβάσιμη Έξοδος) εισάγει τη νέα γενιά σημάτων διαφυγής, που είναι ειδικά σχεδιασμένα για άτομα με αναπηρία [54, 55]*

Τα προτεινόμενα “Accessible Means of Egress Icon” (“Σήματα Προσβάσιμης Εξόδου”) αλλάζουν την επικρατούσα αντίληψη για τη σήμανση εξόδου, υιοθετώντας με προφανή τρόπο την ιδέα του “Σχεδιασμού για όλους” (“Design for all”) των Ηνωμένων Εθνών. Στις Εικόνες 19 και 20, τόσο η φιγούρα “του ανθρώπου που τρέχει”, όσο και “αυτού που βρίσκεται στο αναπηρικό καροτσάκι” κινούνται μαζί προς την έξοδο. Σημειώνεται, ότι το αναπηρικό καροτσάκι δεν μένει πίσω ακίνητο σε σχέση με τον άνθρωπο που τρέχει προς την έξοδο, όπως δηλαδή φαίνεται στην Εικόνα 17.

Παρόλα αυτά, σημειώνεται ότι τα προτεινόμενα “Accessible Means of Egress Icon (“Σήματα Προσβάσιμης Εξόδου”) μέχρι στιγμής δεν συμπεριλαμβάνονται σε επίσημους κανονισμούς για κτίρια. Θα μπορούσαν όμως να ενσωματωθούν στην υπάρχουσα νομοθεσία συμπληρωματικά, ως προς τους υπάρχοντες κανονισμούς, οι οποίοι σχετίζονται με σήμανση διαφυγής.



Εικόνα 19. “ Εικονίδια Προσβάσιμης Εξόδου” : Τόσο η φιγούρα “του ανθρώπου που τρέχει”, όσο και αυτού που “βρίσκεται στο αναπηρικό καροτσάκι” κινούνται μαζί προς την έξοδο [56]



Εικόνα 20. Και οι δύο φιγούρες δίνουν το ίδιο μήνυμα: Οι βραχίονες βρίσκονται στην προέκταση και κινούνται μπροστά και πίσω κατά μήκος της πόρτας εξόδου[56]

Παραδείγματα από τα προτεινόμενα νέα σήματα διαφυγής παρουσιάζονται στα **Παραρτήματα 1i και 1ii [56]**.

Τα σήματα αυτά μπορούν να κατηγοριοποιηθούν όπως παρακάτω:

- *Υπερυψωμένα Σήματα Εξόδου*,  
τα οποία είναι σήματα εξόδου που τοποθετούνται πάνω από τις αντίστοιχες πόρτες εξόδου.
- *Υπερυψωμένα Σήματα Κατεύθυνσης Εξόδου*,  
τα οποία είναι σήματα κατεύθυνσης εξόδου τοποθετημένα στο πάνω μέρος των τοίχων κατά μήκος των οδεύσεων διαφυγής.
- *Χαμηλού Ύψους Σήματα Εύρεσης Εξόδου*,  
τα οποία είναι σήματα τοποθετημένα σε χαμηλό ύψος στον τοίχο κατά μήκος των οδεύσεων διαφυγής, ώστε να μπορούν να είναι εύκολα ορατά για τους χρήστες αναπηρικής καρέκλας (παράγραφος 3.3.1).

- *Μεσαίου Ύψους Σήματα Κατεύθυνσης Εξόδου,*  
τα οποία είναι σήματα τοποθετημένα σε μεσαίο ύψος στον τοίχο κατά μήκος των οδύσεων διαφυγής, ώστε να υπάρχει εύκολη πρόσβαση σε αυτά π.χ. από άτομα με προβλήματα όρασης. Ανάγλυφοι χαρακτήρες της γλώσσας των τυφλών (Braille) δίνονται επίσης πάνω στο σήμα για αυτό το σκοπό.
- *Σήματα Εξόδου σε Πόρτες,*  
τα οποία τοποθετούνται σε ένα μεσαίο ύψος στον τοίχο, κοντά στο χερούλι της πόρτας εξόδου ώστε να υπάρχει εύκολη πρόσβαση σε αυτά π.χ. από άτομα με προβλήματα όρασης. Ανάγλυφοι χαρακτήρες της γλώσσας των τυφλών (Braille) δίνονται επίσης πάνω στο σήμα για αυτό το σκοπό.
- *Σήματα Σημείων Συγκέντρωσης - Καταφύγια,*  
τα οποία τοποθετούνται σε μεσαίο ύψος του τοίχου στα μέρη του κτιρίου που θεωρούνται καταφύγια, δηλαδή πιο ασφαλή σε περίπτωση πυρκαγιάς, σύμφωνα με τη μελέτη πυροπροστασίας του κτιρίου. Ανάγλυφοι χαρακτήρες της γλώσσας των τυφλών (Braille) δίνονται επίσης πάνω στο σήμα για ανάγνωση από άτομα με προβλήματα όρασης.
- *Σήματα Βοηθητικής Περιοχής Διάσωσης,*  
τα οποία τοποθετούνται σε ένα μεσαίο ύψος του τοίχου στην Βοηθητική Περιοχή Διάσωσης, όπου είναι μια περιοχή προστατευμένη με αυτόματο σύστημα πυρόσβεσης (ψεκαστήρες νερού). Ανάγλυφοι χαρακτήρες της γλώσσας των τυφλών (Braille) δίνονται επίσης πάνω στο σήμα για ανάγνωση από άτομα με προβλήματα όρασης.
- *Σήματα για Καρέκλες Εκκένωσης Έκτακτης Ανάγκης,*  
τα οποία τοποθετούνται σε μεσαίο ύψος του τοίχου σε Σημεία Συγκέντρωσης-Καταφύγια ή σε Βοηθητικές Περιοχές Διάσωσης, ώστε να μπορούν να εντοπιστούν από άτομα σε αναπηρικό καροτσάκι. Ανάγλυφοι χαρακτήρες της γλώσσας των τυφλών (Braille) δίνονται επίσης πάνω στο σήμα για ανάγνωση από άτομα με προβλήματα όρασης.
- *Σήματα Κατεύθυνσης προς Ανελκυστήρα Εκκένωσης,*  
τα οποία τοποθετούνται σε μεσαίο ύψος του τοίχου κατά μήκος του μονοπατιού που οδηγεί στον ανελκυστήρα εκκένωσης. Ανάγλυφοι χαρακτήρες της γλώσσας των τυφλών (Braille) δίνονται επίσης πάνω στο σήμα για ανάγνωση από άτομα με προβλήματα όρασης.

- ο *Σήματα Περιοχών Αναμονής για Ανελκυστήρα Εκκένωσης*, τα οποία τοποθετούνται σε μεσαίο ύψος του τοίχου στις περιοχές αναμονής για Ανελκυστήρα Εκκένωσης. Ανάγλυφοι χαρακτήρες της γλώσσας των τυφλών (Braille) δίνονται επίσης πάνω στο σήμα για ανάγνωση από άτομα με προβλήματα όρασης.

- ο *Σήματα Ανελκυστήρων Εκκένωσης*, τα οποία τοποθετούνται σε μεσαίο ύψος στον Ανελκυστήρα Εκκένωσης. Ανάγλυφοι χαρακτήρες της γλώσσας των τυφλών (Braille) δίνονται επίσης πάνω στο σήμα για ανάγνωση από άτομα με προβλήματα όρασης.

### **3.5 Ενσωμάτωση των σημάτων εξόδου που προτείνονται από το πρόγραμμα “Accessible Exit Sign Project” (Προσβάσιμη Έξοδος) σε ένα ενδεικτικό παράδειγμα “Σχεδίου Διαφυγής και Διάσωσης”**

Υπό το πρίσμα του “Καθολικού Σχεδιασμού”, παρουσιάστηκαν στην παράγραφο 3.4 τα νέα σήματα διαφυγής, τα οποία έχουν σχεδιαστεί ειδικά για άτομα με αναπηρία. Τα σήματα αυτά θα μπορούσαν να είναι συμπληρωματικά αυτών που υπάρχουν ήδη και τα οποία βασίζονται στα σχετικά διεθνή πρότυπα, όπως το ISO 7010:2011 (Graphical symbols-Safety colours and safety signs-Registered safety signs”) και το ISO 21542:2011 (“Building Construction -Accessibility & Usability of the Built Environment”).

Υπό αυτό το σκεπτικό, στη συγκεκριμένη παράγραφο δίνεται ενδεικτικά ένα παράδειγμα “Σχεδίου Διαφυγής και Διάσωσης” (Fire Escape Plan) ενός κτιρίου. Το σχέδιο αυτό είναι παρόμοιο με αυτό που δίνεται στην Εικόνα 5, σύμφωνα με το πιο πρόσφατο διεθνές πρότυπο για εκκένωση κτιρίων, ISO 23601:2009 (Safety identification - Escape and evacuation plan signs), έχοντας όμως ενσωματώσει παράλληλα και τα νέα σήματα διαφυγής που είναι σχεδιασμένα ειδικά για άτομα με αναπηρία (βλ. παράγραφο 3.4).

Συγκεκριμένα, στο **Παράρτημα 2** δίνεται η κάτοψη ενός κτιρίου όπου επισημαίνονται, τόσο οι κλασσικές οδεύσεις διαφυγής για τον γενικό πληθυσμό, όσο και αυτές για άτομα με αναπηρία. Σημειώνονται ενδεικτικά δύο πιθανά υποθετικά σημεία που μπορεί να βρίσκεται κάποιος μέσα στο κτίριο με τη φράση “If you are here”, ή αλλιώς “Αν είσαι εδώ”. Οι οδεύσεις διαφυγής υποδεικνύονται με τα αντίστοιχα σήματα διαφυγής, τόσο για τον γενικό πληθυσμό όσο και για τα άτομα με αναπηρία, οι οποίες και χρωματίζονται με ανοιχτό κίτρινο χρώμα.

Επιπλέον, επισημαίνονται τα “Καταφύγια”, τόσο για τον γενικό πληθυσμό όσο και για τα άτομα με αναπηρία.

Φαίνεται ότι μπορούν να συμπεριληφθούν σε ένα “Σχέδιο Διαφυγής και Διάσωσης”, τόσο οι προβλεπόμενες από τη σχετική νομοθεσία οδεύσεις διαφυγής για τον γενικό πληθυσμό, όσο και οι οδεύσεις διαφυγής για άτομα με αναπηρία, όπως ενδεικτικά παρουσιάζεται στο Παράρτημα 2. Καταδεικνύεται λοιπόν η ανάγκη για ένα νέο πρότυπο ISO, το οποίο θα αφορά στο “Σχέδιο Διαφυγής και Διάσωσης” κτιρίων σε περίπτωση σεισμού ή πυρκαγιάς, συμπεριλαμβάνοντας άτομα με αναπηρία, με ιδιαίτερη έμφαση στις κρίσιμες υποδομές, όπως νοσοκομεία, αεροδρόμια κλπ.

## 4. Μελέτες περίπτωσης (Case Studies)

---

Στο Κεφάλαιο 4, παρουσιάζονται δύο μελέτες περίπτωσης (Case Studies) που περιλαμβάνουν εκκένωση κτιρίων, εστιάζοντας σε άτομα με αναπηρία. Πιο συγκεκριμένα, έλαβαν χώρα και παρουσιάζονται δύο ασκήσεις βασισμένες σε σενάρια πυρκαγιάς και σεισμού, αντίστοιχα.

Φαίνεται ότι η συμμετοχή των ατόμων με αναπηρία σε ασκήσεις ετοιμότητας για την αντιμετώπιση εκτάκτων καταστάσεων είναι εφικτή και θα μπορούσε να ληφθεί υπόψη γενικότερα στην διοργάνωση παρόμοιων ασκήσεων. Επιπλέον, τα σενάρια που παρουσιάζονται στο παρόν τεύχος μπορούν να θεωρηθούν ενδεικτικά και προτείνονται ως υπόδειγμα για την υλοποίηση παρόμοιων ασκήσεων, αποσκοπώντας στην εκπαίδευση τόσο του επιχειρησιακού προσωπικού όσο και των ατόμων με αναπηρία.

### 4.1 Μελέτη Περίπτωσης: Εκκένωση Κτιρίου για Άτομα με Αναπηρία σε Σενάριο Πυρκαγιάς

Η άσκηση έλαβε χώρα σε ένα κτίριο όπου στεγάζονται άτομα με αναπηρία.

Το σχέδιο πυροπροστασίας του κτιρίου αυτού βασίζεται στην Ελληνική Νομοθεσία, οριζόμενη στην παράγραφο 2.5 του παρόντος τεύχους. Σύμφωνα με τη νομοθεσία αυτή, τα κτίρια όπου στεγάζονται άτομα με αναπηρία θα πρέπει να είναι εξοπλισμένα με φώτα ασφαλείας, σε περίπτωση διακοπής ρεύματος, καθώς επίσης με χειροκίνητο ηλεκτρικό σύστημα συναγερμού-κομβίο αναγγελίας έκτακτης ανάγκης, αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης, αυτόματο σύστημα κατάσβεσης, καθώς επίσης και φορητούς πυροσβεστήρες.

Η άσκηση πραγματοποιήθηκε με σημαντική συμβολή του Ελληνικού Πυροσβεστικού Σώματος. Άλλες υπηρεσίες που συμμετείχαν ήταν η αστυνομία, το ΕΚΑΒ και η ΔΕΗ.

Ο κύριος στόχος της άσκησης ήταν η εκπαίδευση τόσο του Πυροσβεστικού Σώματος, όσο και του προσωπικού πυροπροστασίας του κτιρίου σε θέματα εκκένωσης ατόμων με αναπηρία, σε περίπτωση πυρκαγιάς.

### 4.1.1 Το Σενάριο της Πυρκαγιάς

Σύμφωνα με το σενάριο, η πυρκαγιά ξεσπάει στον ισόγειο χώρο του κτιρίου, όπου βρίσκεται το μαγειρείο. Αποτέλεσμα είναι η παραγωγή μεγάλης ποσότητας μαύρου καπνού, ο οποίος εξαπλώνεται σε όλο το κτίριο με αποτέλεσμα ανάμεσα στους παγιδευμένους να είναι και έξι άτομα με κινητικά προβλήματα στον δεύτερο όροφο.

Το συμβάν καταγράφεται μέσω της γραμμής έκτακτης ανάγκης 199 της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας. Ο πιο κοντινός Πυροσβεστικός Σταθμός ενημερώνεται, μαζί με την αστυνομία, το ΕΚΑΒ και τη ΔΕΗ.

Σε 15 λεπτά περίπου δύο πυροσβεστικά οχήματα καταφθάνουν. Το πλήρωμα του πρώτου οχήματος αναλαμβάνει την κατάσβεση της φωτιάς, ενώ το πλήρωμα του δεύτερου οχήματος την διάσωση των εγκλωβισμένων ατόμων στον δεύτερο όροφο. Η εκκένωση πραγματοποιήθηκε με τη βοήθεια τσουλήθρας έκτακτης ανάγκης, όπως αυτή που φαίνεται στην Εικόνα 21, καθώς επίσης και με καρέκλες εκκένωσης (βλ Εικόνα 12) από την εξωτερική σκάλα που βρίσκεται στο πίσω μέρος του κτιρίου.



*Εικόνα 21. Τσουλήθρα έκτακτης ανάγκης που χρησιμοποιείται για εκκένωση κτιρίου [56]*

### 4.2 Μελέτη Περίπτωσης: Εκκένωση Κτιρίου για Άτομα με Αναπηρία σε Σενάριο Σεισμού

Η περίπτωση αυτή αφορά άσκηση Πολιτικής Προστασίας βασισμένη σε σενάριο σεισμού, η οποία διοργανώθηκε από την περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας. Η άσκηση έλαβε χώρα στις εγκαταστάσεις δύο γυμνασίων του δήμου Κοζάνης, τα



οποία φιλοξενούν σε σύνολο 550 μαθητές, ανάμεσά τους και κάποιους με κινητικά προβλήματα.

Συμμετείχαν, η Πυροσβεστική Υπηρεσία Κοζάνης, το ΕΚΑΒ/Παράρτημα Κοζάνης, η αστυνομική υπηρεσία Κοζάνης και η Ελληνική Ομάδα Διάσωσης/Παράρτημα Κοζάνης. Επίσης, συμμετείχε ο Ελληνικός Ερυθρός Σταυρός, ο Ελληνικός Στρατός και άλλοι φορείς, όπως περιγράφεται αναλυτικά στο σχετικό δελτίο τύπου [58].

Ο βασικός στόχος της άσκησης αυτής ήταν η εκπαίδευση του επιχειρησιακού προσωπικού ως προς την εκκένωση κτιρίων σε έκτακτη ανάγκη, όπως ένας σεισμός, εστιάζοντας σε άτομα με αναπηρία. Επιπλέον, αποσκοπούσε στην ενίσχυση της ετοιμότητας των ατόμων με αναπηρία για την αντιμετώπιση μιας καταστροφής, καθώς και στην ευαισθητοποίηση των πολιτών σε σχετικά θέματα.

#### **4.2.1 Το Σενάριο του Σεισμού**

Σύμφωνα με το σενάριο, ισχυρός σεισμός μεγέθους 6 της κλίμακας ρίχτερ χτυπά στις 11:00 π.μ. και είναι ιδιαίτερα αισθητός στη Βόρεια Ελλάδα. Πιο συγκεκριμένα, η Πυροσβεστική Υπηρεσία Κοζάνης ενημερώνεται ότι ανάμεσα στα κτίρια που επλήγησαν είναι και το κτίριο στο οποίο στεγάζονται τα δύο γυμνάσια. Ρωγμές στον τοίχο οδήγησαν στη μερική κατάρρευσή του με αποτέλεσμα τον εγκλωβισμό μαθητών και καθηγητών στον 2<sup>ο</sup> όροφο. Επιπλέον, πυρκαγιά μικρής κλίμακας ξέσπασε στον 1<sup>ο</sup> όροφο λόγω του σεισμού, με αποτέλεσμα να εγκλωβιστούν κι άλλοι μαθητές στον 1<sup>ο</sup> όροφο.

Στα πλαίσια του σεναρίου, πραγματοποιείται ο εντοπισμός και η διάσωση των μαθητών που βρίσκονται εντός του κτιρίου, παγιδευμένοι στον 2<sup>ο</sup> και 1<sup>ο</sup> όροφο, αντίστοιχα. Η εκκένωση του κτιρίου συμπεριλαμβάνει επίσης μαθητές με κινητικά προβλήματα (χρήστες αναπηρικής καρέκλας).

#### **4.2.2 Χαρακτηριστικά Στιγμιότυπα της Άσκησης Σεναρίου Σεισμού**

Στη συνέχεια, παρουσιάζοντας κάποιες ενδεικτικές φωτογραφίες που τραβήχτηκαν κατά τη διάρκεια της άσκησης που βασίστηκε στο σενάριο σεισμού. Σημειώνεται, ότι οι φωτογραφίες έχουν διατεθεί από την Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας [58].



*Εικόνα 22. Διάσωση ενός τραυματισμένου μαθητή, ο οποίος ήταν εγκλωβισμένος στον 1<sup>ο</sup> όροφο του σχολείου, με τη βοήθεια ειδικού φορείου [58]*



*Εικόνα 23. Διάσωση ενός μαθητή με κινητικά προβλήματα, ο οποίος ήταν εγκλωβισμένος στον 2<sup>ο</sup> όροφο του σχολείου [58]*

## 5. Βιβλιογραφία

---

1. Disabled World Towards Tomorrow, Disability: Definition, Types and Models, Available at: <http://www.disabled-world.com/disability/types/>
2. World Health Organization, International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF), Available at: <http://www.who.int/classifications/icf/en/>
3. Disability Statistics, Online Resource for U.S. Disability Statistics, Available at: <https://www.disabilitystatistics.org/>
4. NFPA Public education, People with Disabilities, “ NFPA, DARAC, Emergency Evacuation Planning Guide for People with Disabilities, June 2016, Pdf File , Updated May 2016“, Available at: <http://www.nfpa.org/public-education/by-topic/people-at-risk/people-with-disabilities>
5. Eurostat, Disability statistics, Available at: [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Disability\\_statistics](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Disability_statistics)
6. What is Speech Impairment? - Definition, Causes & Characteristics, Available at: <http://study.com/academy/lesson/what-is-speech-impairment-definition-causes-characteristics.html>
7. Invisible Disabilities (2016), Available at: <https://www.uksmobility.co.uk/blog/2016/03/invisible-disabilities/>
8. Stefanos Grammenos, 12-2013 European comparative data on Europe 2020 & People with Disabilities, Cornell University, ILR School, Available at : <http://digitalcommons.ilr.cornell.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1569&context=gladnetcollect>
9. Accessibility Design Guide: Universal design principles for Australia’s aid program, Available at: <http://dfat.gov.au/about-us/publications/Documents/accessibility-design-guide.pdf>
10. Access, Improving the accessibility of Historic Buildings and Places (2011), Available at: [http://www.buildingsofireland.ie/FindOutMore/Access%20-%20Improving%20the%20Accessibility%20of%20Historic%20Buildings%20and%20Places%20\(2011\).pdf](http://www.buildingsofireland.ie/FindOutMore/Access%20-%20Improving%20the%20Accessibility%20of%20Historic%20Buildings%20and%20Places%20(2011).pdf)

11. EuCAN, European Concept for Accessibility Network, Available at: <http://www.eca.lu/>
12. Phone calls made possible for the deaf and hard of hearing, Roger Voice Application, Available at: <https://rogervoice.com/en/>
13. Bringing Sight to the Blind and Visually Impaired, Be my Eyes Application, Available at: <http://www.bemyeyes.org/>
14. With smartphone and app: more mobility for the blind and visually impaired, Siemens Global Website, Available at: <http://www.siemens.com/press/en/feature/2014/mobility/2014-12-inmobs.php>
15. Georgie Phone, a family of apps for blind or low vision people, Available at: <http://www.georgiephone.com/>
16. Talkitt aims to help millions of people with speech disabilities use their voice to communicate, Available at: <http://www.talkitt.com/>
17. Powering Your Child's communication, Avaz application, Available at: <http://www.avazapp.com/>
18. Major Hazards and People with Disabilities. A toolkit for good practice, EUR-OPA, Available at: <https://rm.coe.int/CoERMPublicCommonSearchServices/DisplayDCTMContent?documentId=0900001680467003>
19. Part I, General aspects The nature of emergencies and disasters, Available at: [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/hygiene/emergencies/em2002\\_chap2.pdf](http://www.who.int/water_sanitation_health/hygiene/emergencies/em2002_chap2.pdf)
20. Andrea Davis, improvenet, Fire Safety and Disabilities Guide (2016), Available at: <http://www.improvenet.com/a/fire-safety-and-disabilities-guide>
21. Johann G. Goldammer, Milt Statheropoulos, Meinrat O. Andreae, Chapter 1, Impacts of Vegetation Fire Emissions on the Environment, Human Health, and Security: A Global Perspective, Developments in Environmental Science, Volume 8, 2008, Pages 3–36
22. M. Statheropoulos and S. Karma, Complexity and origin of the smoke components as measured near the flame-front of a real forest fire incident: A case study, J Anal Appl Pyrolysis, 78 (2007) 430-437

23. Respiratory Responses to Exercise, Available at:  
<http://www.ptdirect.com/training-design/anatomy-and-physiology/acute-respiratory-responses>
24. Chung-Fen Tsai, Ping-Keung Yip, Shao-Yuan Chen, Jen-Cheng Lin, Zai-Ting Yeh, Lan-Yu Kung, Cheng-Yi Wang, Yu-Ming Fan, The impacts of acute carbon monoxide poisoning on the brain: Longitudinal clinical and <sup>99m</sup>Tc ethyl cysteinate brain SPECT characterization of patients with persistent and delayed neurological sequelae, Clinical Neurology and Neurosurgery, Volume 119, April 2014, Pages 21–27
25. The Telegraph, Europe's deadliest earthquakes, Available at:  
<http://www.telegraph.co.uk/news/worldnews/europe/spain/8508553/Europes-deadliest-earthquakes.html>
26. The Guardian, The 10 most powerful recorded earthquakes, Available at:  
<https://www.theguardian.com/world/2011/mar/11/10-most-powerful-earthquakes-history>
27. David Alexander, “Disaster and people with disabilities: some key issues”, Available at:  
[http://www.coe.int/t/dg4/majorhazards/activites/2013/DIDRR/Presentation\\_Alexander\\_Disabilities\\_Key\\_Issues.pdf](http://www.coe.int/t/dg4/majorhazards/activites/2013/DIDRR/Presentation_Alexander_Disabilities_Key_Issues.pdf)
28. The Great East Japan Earthquake and Disabled Persons -Background to Their High Mortality Rate, Available at:  
[http://www.dinf.ne.jp/doc/english/twg/escap\\_121031/fujii.html](http://www.dinf.ne.jp/doc/english/twg/escap_121031/fujii.html)
29. Tom Donnely, Fire Engineering (2010), Available at:  
<http://www.fireengineering.com/articles/2010/10/building-collapse-rescue-operations-technical-search-capabilities.html>
30. Second Generation Locator for Urban Search and Rescue Operations, FP7 project, Information Package, FIRST Brochure, Available at:  
<http://www.sgl-eu.org/>
31. M.Statheropoulos, A. Agapiou, G.C. Pallis, K. Mikedi, S.Karma, J.Vamvakari, M. Dandoulaki, F. Andritsos, C.L.P. Thomas, Factors that affect rescue time in urban search and rescue (USAR) operations, Natural Hazards, Volume 75, Issue 1, 2014, 57-69
32. A. Agapiou, K. Mikedi, S. Karma, Z.K. Giotaki, D. Kolostoumbis, C. Papageorgiou, E. Zorba, C. Spiliopoulou, A. Amann, M. Statheropoulos, “Physiology and biochemistry of human subjects under entrapment”, Journal of Breath Research, 2013, 7, 016004

33. M. Statheropoulos, K. Mikedi, A. Agapiou, A. Georgiadou and S. Karma, Discriminant Analysis of Volatile Organic Compounds data related to a new location method of entrapped people in collapsed buildings of an earthquake, *Analytica Chimica Acta*, 566 (2006) 207-216
34. SGL for USaR Workshop on “Human rights in Disasters: Search and Rescue Operations in disasters especially for vulnerable people” November 2009, Athens, Greece, Available at:  
[http://www.sgl-eu.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=11%3Ahuman-rights-in-disasters-workshop&Itemid=7](http://www.sgl-eu.org/index.php?option=com_content&view=article&id=11%3Ahuman-rights-in-disasters-workshop&Itemid=7)
35. United Nations convention on the rights of persons with disabilities, Available at:  
<http://www.un.org/disabilities/documents/convention/convoptprot-e.pdf>
36. Council of Europe, Rights of persons with disabilities, Available at:  
<http://www.coe.int/en/web/disability>
37. European Court of Human Rights, The European Convention, Available at:  
<http://www.echr.coe.int/pages/home.aspx?p=basictexts>
38. EUR-OPA Major Hazards Agreement, Available at:  
<http://www.coe.int/en/web/europarisks/home>
39. New ISO standard for building escape and evacuation plans is a potential life saver (2009), Available at:  
[http://www.iso.org/iso/home/news\\_index/news\\_archive/news.htm?refid=Ref1207](http://www.iso.org/iso/home/news_index/news_archive/news.htm?refid=Ref1207)
40. Jalite, Photo luminescent exit signs, Available at:  
<http://www.photoluminescent-signs.com/en/jalite/photoluminescent-exit-signs/>
41. Emergency Management Cycle, Available at:  
[http://www.viha.ca/emergency\\_management/emerg\\_mgmt\\_cycle.htm](http://www.viha.ca/emergency_management/emerg_mgmt_cycle.htm)
42. Disability Inclusive community based disaster risk management: a toolkit for practice in South Asia, Handicap International, (2012), Available at:  
[http://www.hiproweb.org/uploads/tx\\_hidrtdocs/SdPG01\\_light.pdf](http://www.hiproweb.org/uploads/tx_hidrtdocs/SdPG01_light.pdf)
43. “Learning what to do in an earthquake”, European Center on Prevention and Forecasting of Earthquakes(ECPFE)” and Earthquake Planning and Protection Organization (EPPO), Greece, Available at:  
[http://www.oasp.gr/userfiles/OASP%20MAKATON\\_20selido%20ENGLISH-NEW.pdf](http://www.oasp.gr/userfiles/OASP%20MAKATON_20selido%20ENGLISH-NEW.pdf)

44. Safe evacuation for all, A planning and management guide, Ireland, Available at: <http://nda.ie/nda-files/Safe-Evacuation-for-All1.pdf>
45. Resources for people with disabilities and other access and functional needs, Available at: <http://www.earthquakecountry.org/disability/>
46. Persons with disabilities in emergency situations-Handbook for international emergency response operations personnel, Swedish Rescue Services Agency, 2009
47. Anders Fridborg, SWIFT USAR Sweden, “An Inclusive Approach to Search and Rescue Operations” SGL for USaR Workshop on “Human rights in Disasters: Search and Rescue Operations in disasters especially for vulnerable people” November 2009, Athens, Greece, Available at: <http://www.sgl-eu.org/images/pdf/6-11/ANDERS%20FRIDBORG.pdf>
48. Fire Alarm, Available at : [https://simple.wikipedia.org/wiki/Fire\\_alarm](https://simple.wikipedia.org/wiki/Fire_alarm)
49. Red Hawk Training, New Evacuation Chair Training Course, August 25, 2014, Available at: <http://www.redhawktraining.com/single-post/2014/08/25/New-Evacuation-Chair-Training-Course>
50. Ascent Mobility, Portable ramps, Available at: <http://www.ascentmobility.com/ramps/>
51. V BTTN: The Personal Emergency Alert Notification Device, Oct 16, 2014, Available at: <http://techdissected.com/reviews/accessories/v-bttn-the-personal-emergency-alert-notification-device/>
52. Universal Design Meets the Exit Sign, The European Style Wheelchair on Exit Signs, Available at: <https://universaldesignmeetstheexitsign.com/the-european-style/>
53. Lee Wilson, Evacuation of People with Disability & Emergent Limitations: Considerations for Safer Buildings & Efficient Evacuations, July 2016, Edition 2.0, Available at: <https://www.alicetraining.com/wp-content/uploads/2016/07/evacuation-of-pwd-and-emergent-limitations-2nd-edn-by-lee-wilson.pdf>
54. Accessible Exit Sign Project, Available at: <http://accessibleexitsigns.com/>
55. Universal Design Meets the Exit Sign, White Paper by Lee Wilson, Version 1.1, Slides Share, Available at: <http://www.slideshare.net/LeeWilson8/universal-design-meets-the-exit-sign-white-paper-by-lee-wilson-version-11-56071628>

56. Lee Wilson, Universal Design Meets the Exit Sign, Performance Assessment Template, Version 1.1, October 2015, Available at: <https://universaldesignmeetstheexitsign.files.wordpress.com/2015/12/universal-design-meets-the-exit-sign-white-paper-performance-assessment-template-by-lee-wilson-version-1-1.pdf>
57. Slide to Safety, Available at: <http://www.slidetosafety.com/how-it-works/>
58. Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας “Εντυπωσιακή Άσκηση της Πολιτικής Προστασίας Δυτικής Μακεδονίας – Διάσωση μαθητών με αναπηρία σε εικονικές συνθήκες σεισμού”, Δελτίο Τύπου 01/11/2016: <http://www.pdm.gov.gr/>



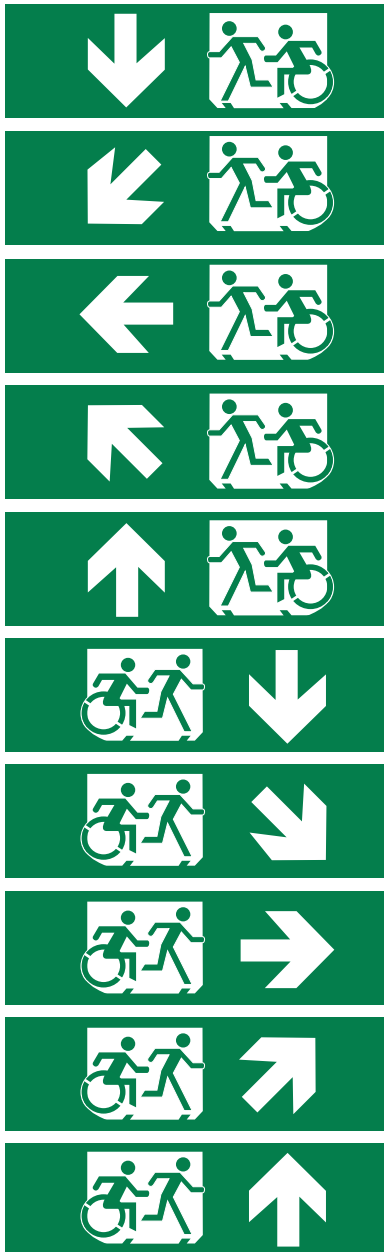
**Annex 1i: Examples of proposed Escape Signs according to the “Accessible Exit Sign Project”**

**Παράρτημα 1i: Παραδείγματα προτεινόμενων Σημάτων Διαφυγής σύμφωνα με το πρόγραμμα “Accessible Exit Sign Project” (Προσβάσιμη Έξοδος)**

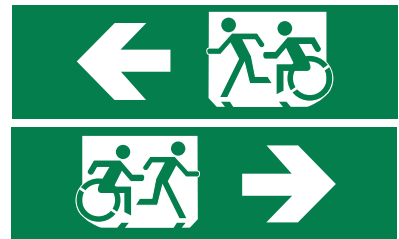
**Overhead Exit Signs/  
Υπερυψωμένα Σήματα Εξόδου**



**Directional Overhead Exit Signs/  
Υπερυψωμένα Σήματα Κατεύθυνσης Εξόδου**



**Low Level Wayfinding Exit Signs /  
Χαμηλού Ύψους Σήματα Εύρεσης Εξόδου**



**Directional Accessible Wayfinding Exit Signs/  
Μεσαίου Ύψους Σήματα Κατεύθυνσης Εξόδου**



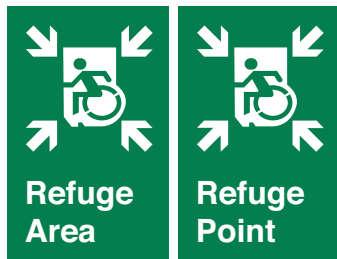
**Exit Door Signs/  
Σήματα Εξόδου σε Πόρτες**



# Annex 1ii: Annex 1i: Examples of proposed Escape Signs according to the “Accessible Exit Sign Project”

## Παράρτημα 1ii: Παραδείγματα προτεινόμενων Σημάτων Διαφυγής σύμφωνα με το πρόγραμμα “Accessible Exit Sign Project” (Προσβάσιμη Έξοδος)

Refuge Area Signs/  
Σήματα Σημείων  
Συγκέντρωσης-  
Καταφύγια



Emergency Evacuation Lift Lobby Signs/  
Σήματα Περιοχών  
Αναμονής για  
Ανελκυστήρα  
Εκκένωσης



Assisted Rescue Area Signs/  
Σήματα Βοηθητικής  
Περιοχής Διάσωσης



Emergency Evacuation Lift Wayfinding Directional Signs/  
Σήματα Κατεύθυνσης  
προς Ανελκυστήρα  
Εκκένωσης



Emergency Evacuation Chair Signs/  
Σήματα για Καρέκλες  
Εκκένωσης Έκτακτης  
Ανάγκης



Emergency Evacuation Lift Car Signs/  
Σήματα Ανελκυστήρων  
Εκκένωσης



## Annex 2 / Παράρτημα 2

