

MASTER OF DATA SCIENCE AND INFORMATION TECHNOLOGIES  
BIG DATA AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE

# Automating the data acquisition of Businesses and their actions regarding environmental sustainability: The Energy Industry in Greece

CHRISTINA G. BOROVILOU

*Under the guidance of*  
**Mr. Papageorgiou Haris**  
Research Director, Athena Research Center



NATIONAL AND KAPODISTRIAN UNIVERSITY OF ATHENS  
July 2023

# Contents of the presentation

1. Introduction: What is the problem to examine?
2. Related work
3. Project Pipeline
4. Implementation Steps
5. Results
6. Future Work
7. Demo





CLIMATE CRISIS



WASTE  
MANAGEMENT



CO<sub>2</sub> EMISSIONS

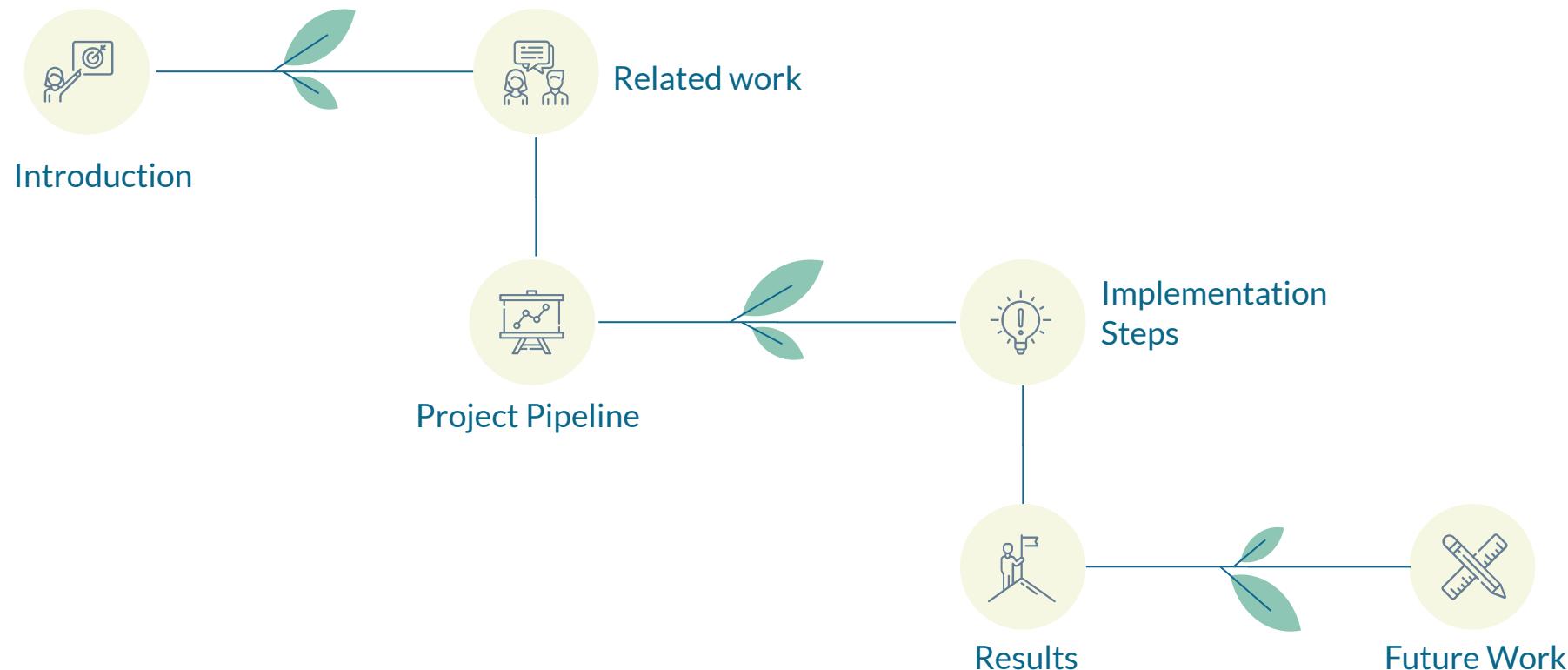


COMMITTED  
EMPLOYEES



SOCIAL ACTION

# Contents of the presentation





# 01. Introduction

Problem explanation



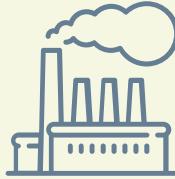
social and  
environmental  
movements

Social  
responsibility



Ecological  
scandals

Social  
injustice at  
businesses





CLIMATE CRISIS



WASTE MANAGEMENT



CO<sub>2</sub> EMISSIONS



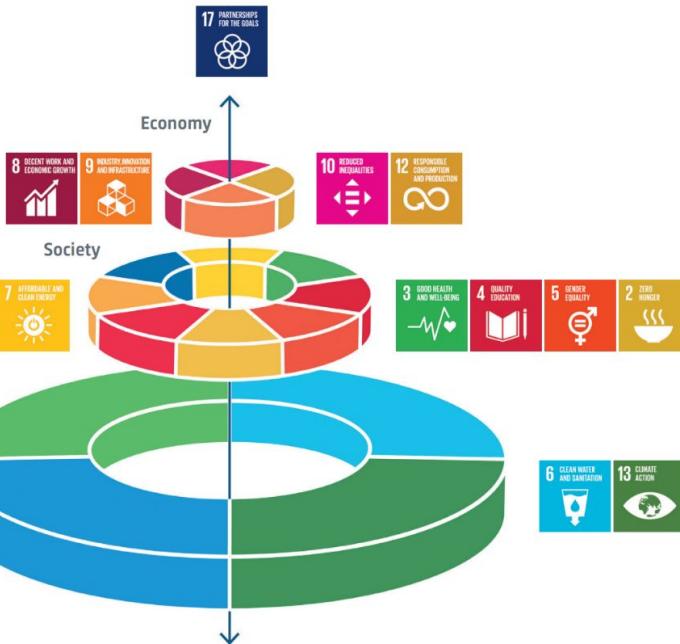
COMMITTED  
EMPLOYEES



SOCIAL ACTION



Economy



Society

In scope goals



Biosphere



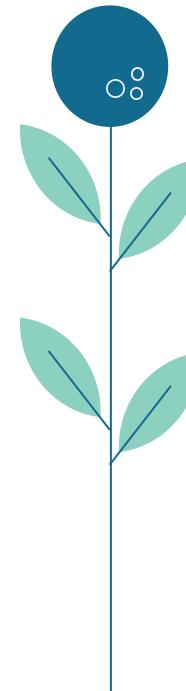
# Businesses in the Energy sector is a key factor responsible to help preventing climate crisis



**Textual collection of businesses activities at the Energy Industry**  
Regarding the maintenance of a healthy & balanced ecosystem  
(e.g. renewable energy, reduce waste production)



## In this work



**ESG reports**  
acquisition of published official reports regarding the Environmental, Social and Governance factors



## In the Greek market



CLIMATE CRISIS



WASTE  
MANAGEMENT



CO<sub>2</sub> EMISSIONS



COMMITTED  
EMPLOYEES



SOCIAL ACTION



## ESG EXPLANATION

ESG (environmental, social, and corporate governance) is a **framework** designed **to be embedded into an organization's strategy** that considers the needs and ways to generate value for **all** organizational stakeholders (such as **employees, customers, suppliers, financiers & and the environment**).



*ESG reports* are supposed to be **mandatory** published **after 01/01/2024** as European Union political agreement on the corporate sustainability reporting directive



CLIMATE CRISIS



WASTE MANAGEMENT



CO<sub>2</sub> EMISSIONS



COMMITTED  
EMPLOYEES



SOCIAL ACTION

# Environmental factors

Refer to an organization's environmental impact and risk management practices.  
These include:



Greenhouse  
gas emissions



Management's  
handling over  
Natural  
resources



Firm's flexibility  
against physical  
climate risks  
(e.g. climate change,  
flooding, and fires)



## Can be used by



Stakeholders

To estimate the sustainability-related risks and opportunities relevant to an organization.



Investors

Use ESG data to evaluate the value of an enterprise by **designing models** based on sustainability-related risks and opportunities



CLIMATE CRISIS



WASTE  
MANAGEMENT



CO<sub>2</sub> EMISSIONS



COMMITTED  
EMPLOYEES



SOCIAL ACTION

# How we will get these important texts & files of the greek enterprises?

---





CLIMATE CRISIS



WASTE  
MANAGEMENT



CO<sub>2</sub> EMISSIONS



COMMITTED  
EMPLOYEES



SOCIAL ACTION

# Tool

## Web Scraping



Web scraping is a technique where an application is set to extract data from public websites according to per case specified criteria



CLIMATE CRISIS



WASTE  
MANAGEMENT



CO<sub>2</sub> EMISSIONS

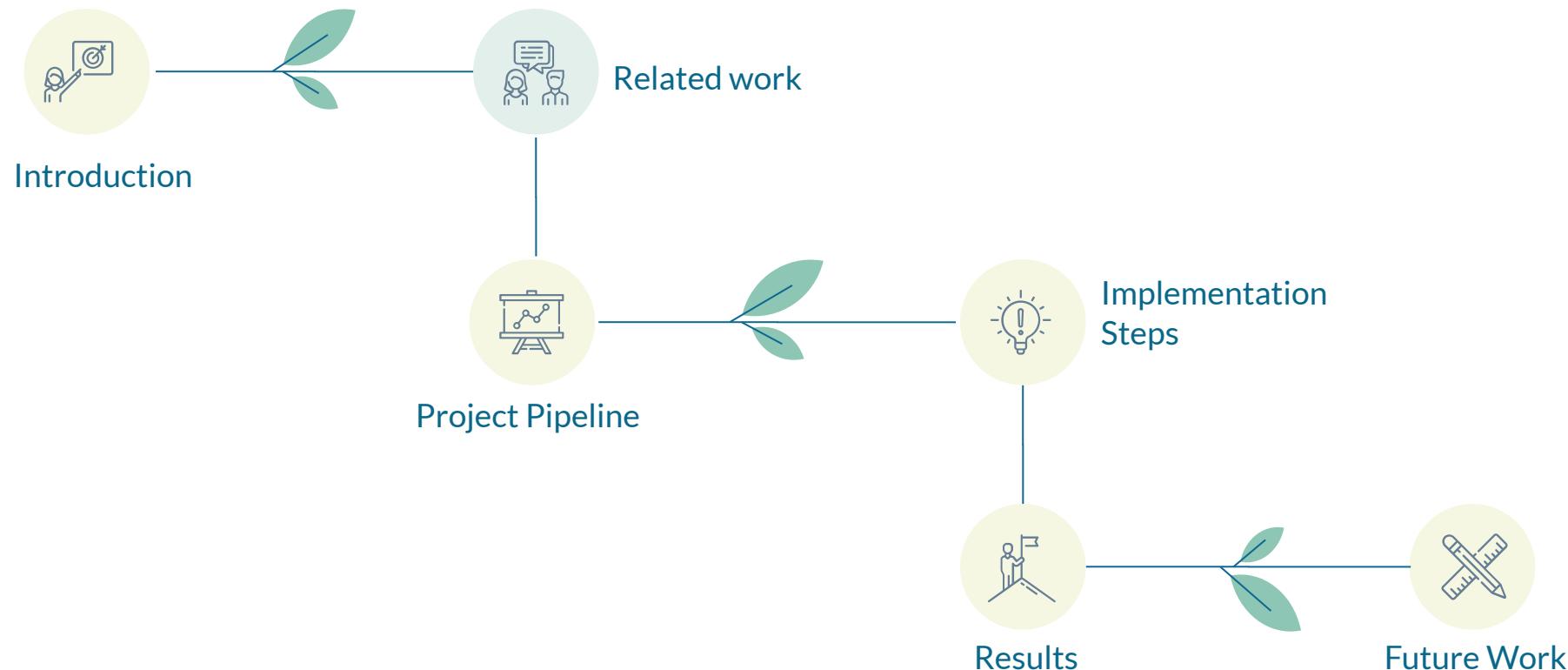


COMMITTED  
EMPLOYEES



SOCIAL ACTION

# Contents of the presentation





## 02. RELATED WORK



CLIMATE CRISIS



WASTE  
MANAGEMENT



CO<sub>2</sub> EMISSIONS



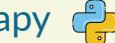
COMMITTED  
EMPLOYEES



SOCIAL ACTION



## Open source Crawlers

- Scrapy 
- pyspider 
- Webmagic 
- Node Crawler 
- BeautifulSoup (*used in this work*) 

Also Commercial products from companies are offering web-scraping solutions



CLIMATE CRISIS



WASTE  
MANAGEMENT



CO<sub>2</sub> EMISSIONS

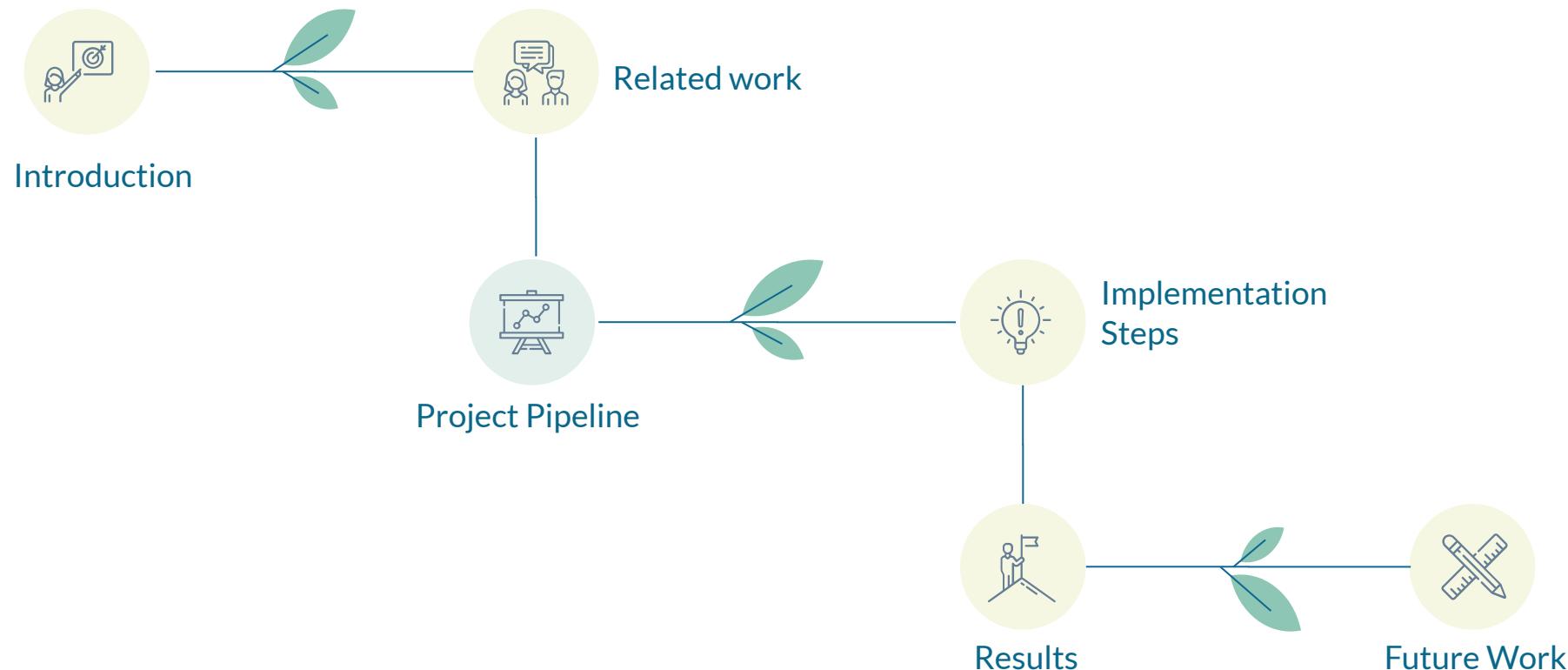


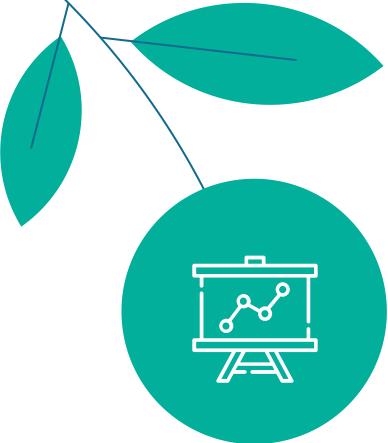
COMMITTED  
EMPLOYEES



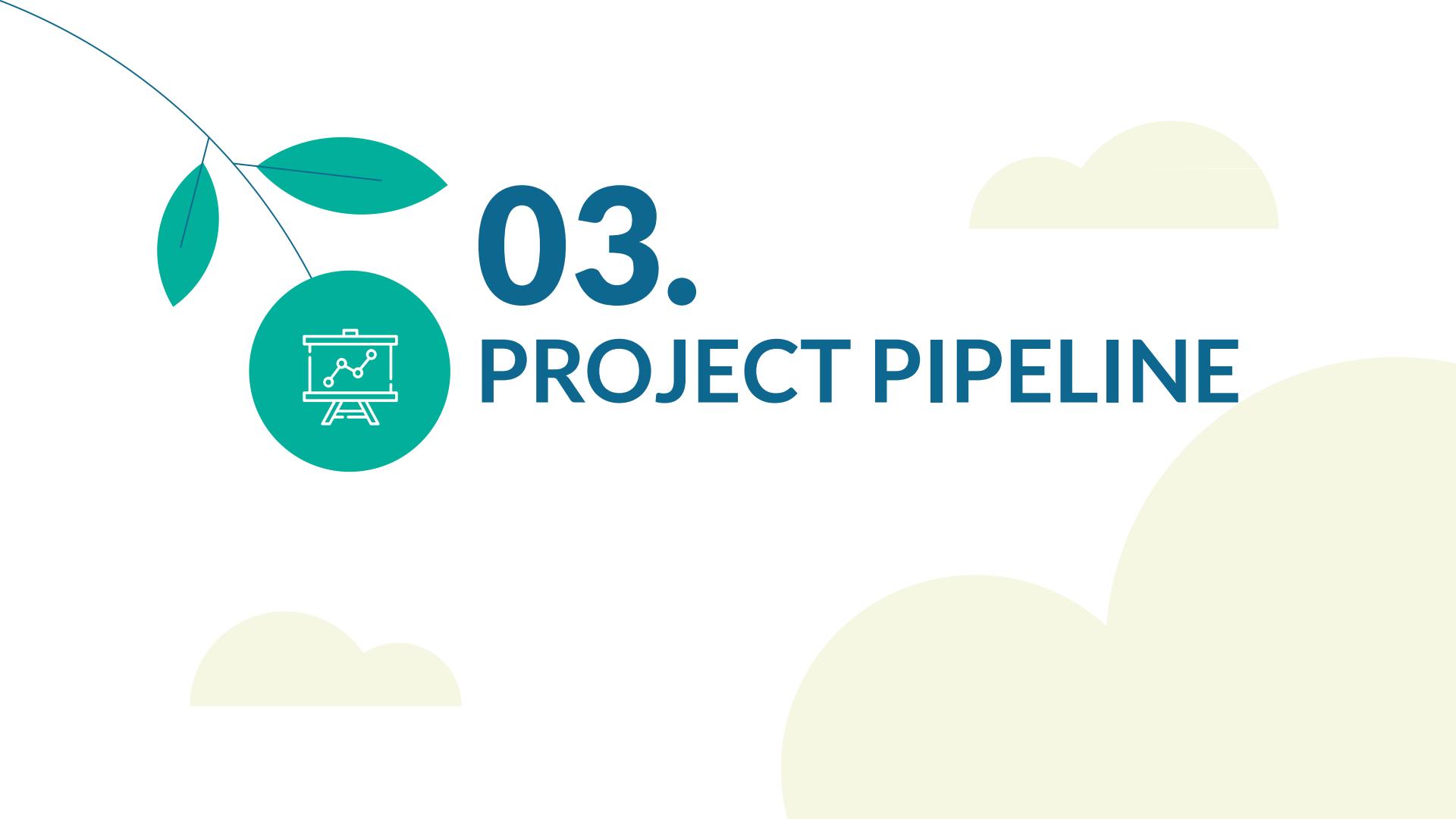
SOCIAL ACTION

# Contents of the presentation





## 03. PROJECT PIPELINE





CLIMATE CRISIS



WASTE  
MANAGEMENT



CO<sub>2</sub> EMISSIONS



COMMITTED  
EMPLOYEES



SOCIAL ACTION

# MAIN GOAL

Greek businesses  
environmental activity



*from their websites*

ESG Reports





CLIMATE CRISIS



WASTE  
MANAGEMENT



CO<sub>2</sub> EMISSIONS

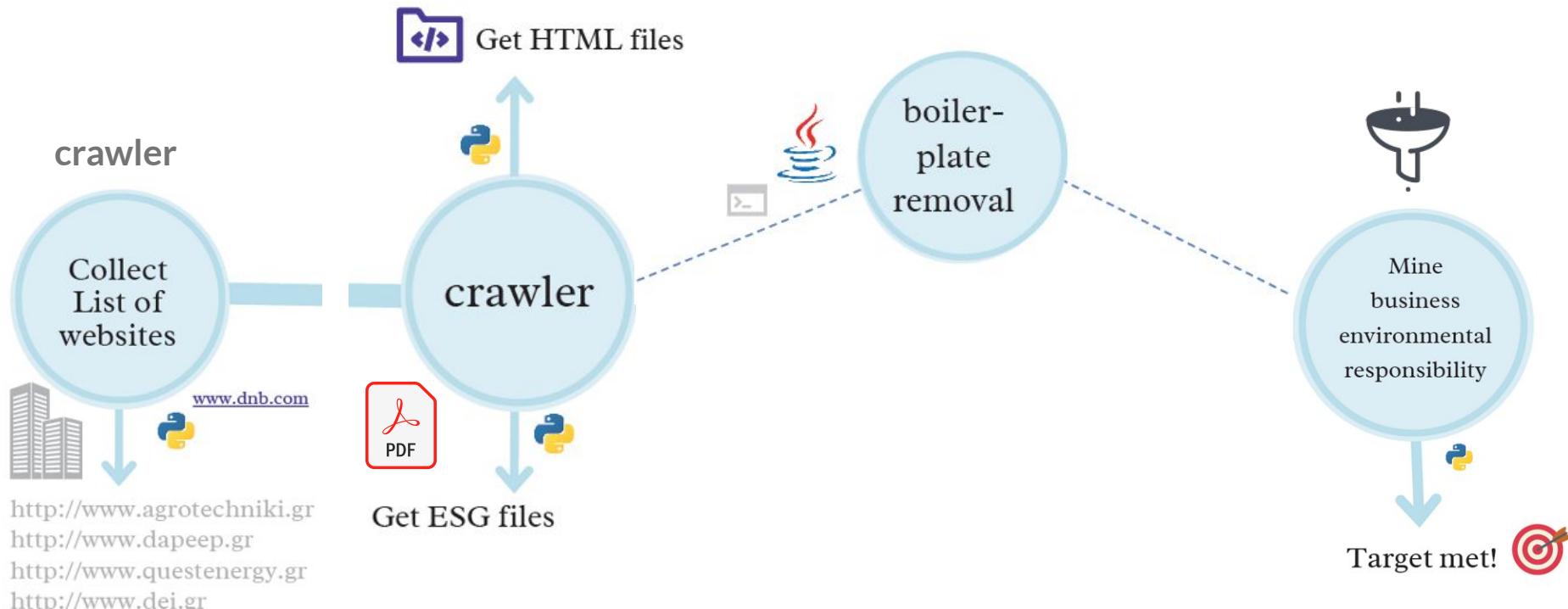


COMMITTED  
EMPLOYEES



SOCIAL ACTION

# PROJECT PIPELINE





CLIMATE CRISIS



WASTE MANAGEMENT



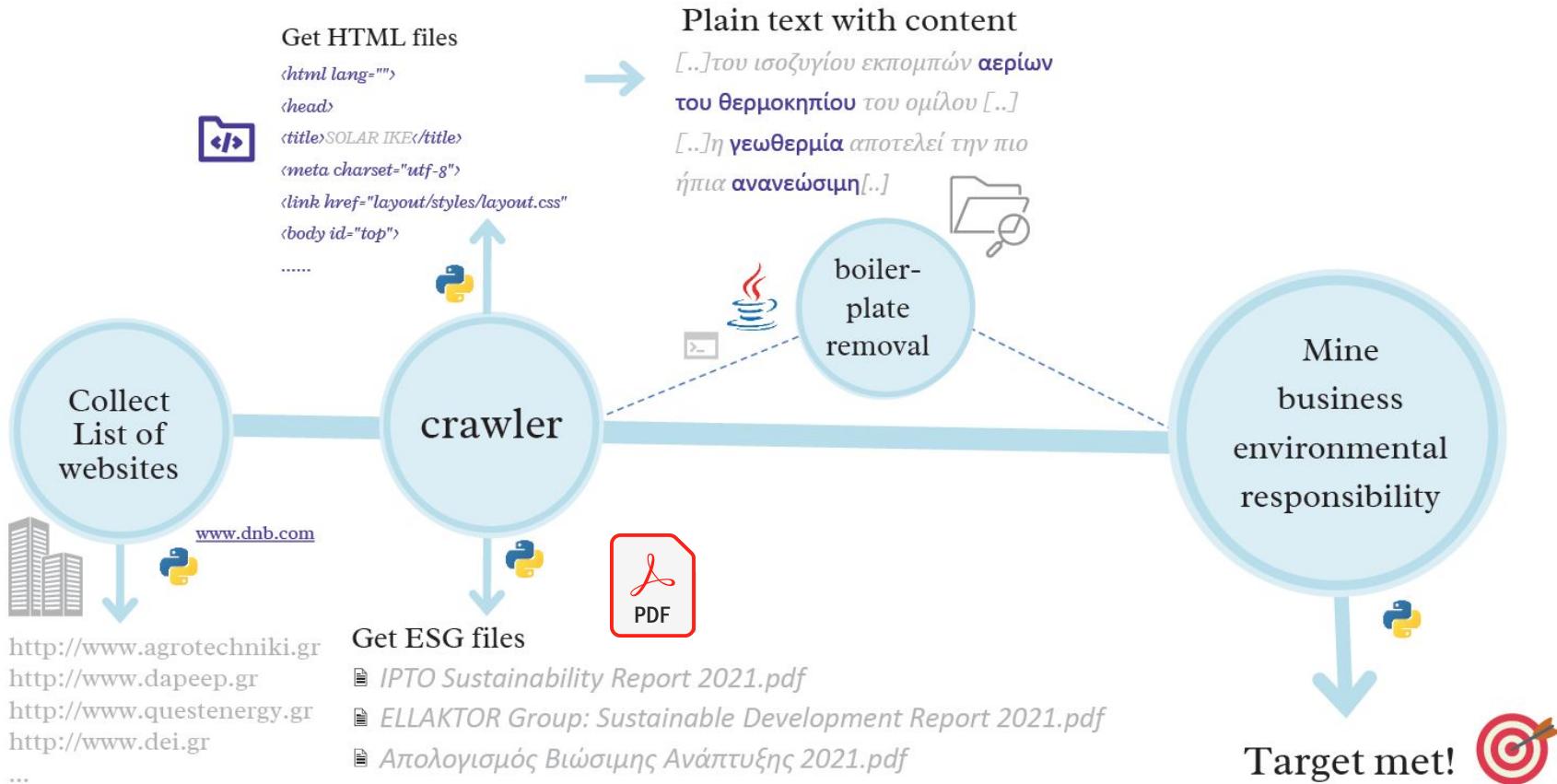
CO<sub>2</sub> EMISSIONS



COMMITTED EMPLOYEES



SOCIAL ACTION





CLIMATE CRISIS



WASTE  
MANAGEMENT



CO<sub>2</sub> EMISSIONS

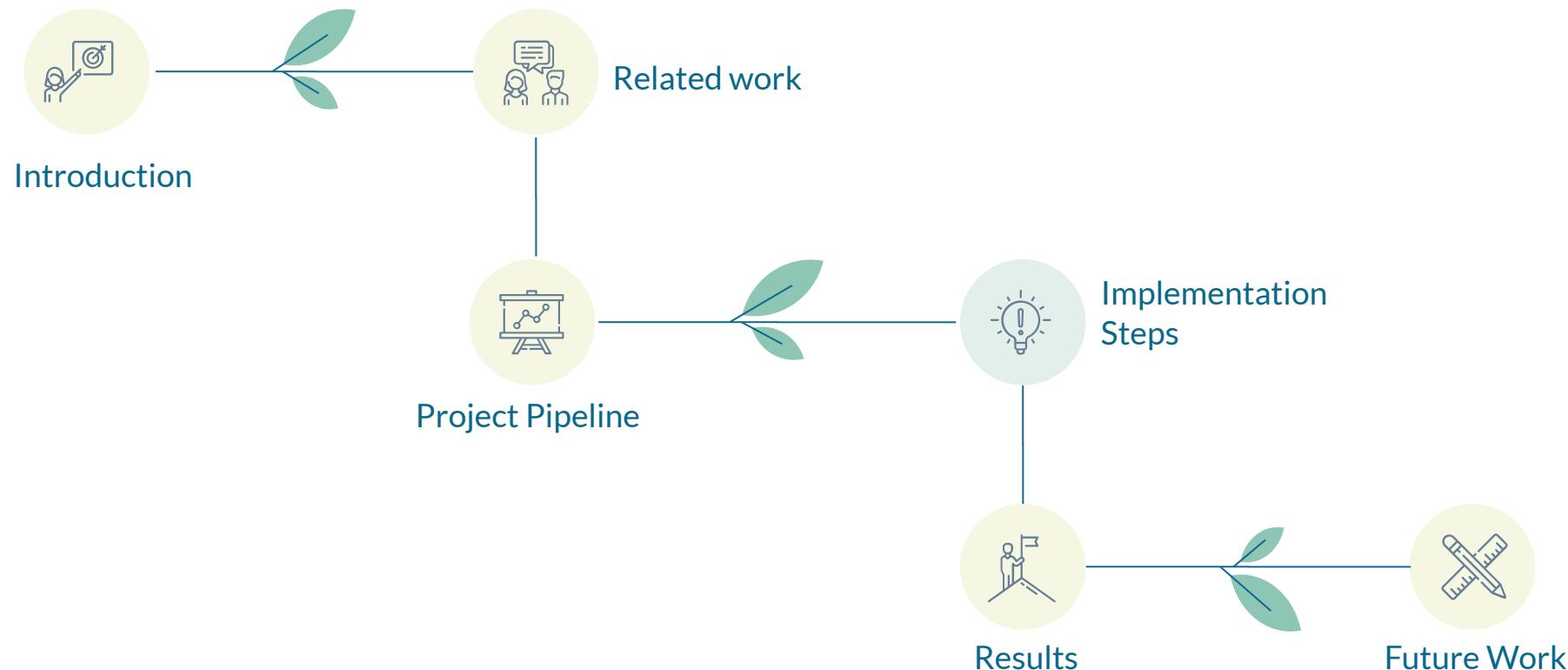


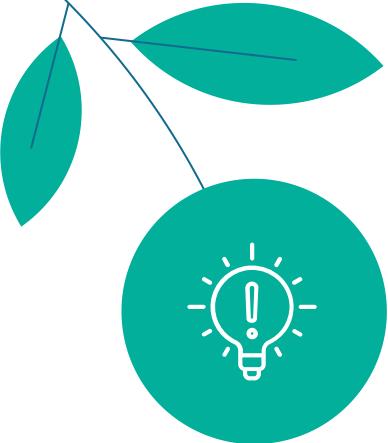
COMMITTED  
EMPLOYEES



SOCIAL ACTION

# Contents of the presentation





# 04. IMPLEMENTATION STEPS





CLIMATE RISKS



WASTE MANAGEMENT

CO<sub>2</sub> EMISSIONS

COMMITTED EMPLOYEES



SOCIAL ACTION

# Step 1: Find the domains of Greek Energy industry businesses



Search here...

Business Directory

Contact Directory Support

Login



Small Business Finance Sales &amp; Marketing

Third Party Risk &amp; Compliance

Public Sector

D-U-N-S Number

Our Company

Electric Power Generation, Transmission And Distribution Companies In Greece		
LOCATION	SALES REVENUE (\$M)	
PUBLIC POWER CORPORATION S.A.	Athens, Greece	\$11,265.66M
IRON SINGLE MEMBER S.A. ENERGEIAKON YPIRESION	Athens, Greece	\$2,383.46M
ELPEDISON POWER GENERATION SINGLE MEMBER S.A.	Maroussi, Greece	\$1,687.61M
HELLENIC ELECTRICITY DISTRIBUTION NETWORK OPERATOR S.A. "H.E.D.N.O."	Athens, Greece	\$864.73M

Doing Business As: P.P.C. S.A.

**Company Description:** Public Power Corporation (PPC) really lives up to its name. The company is Greece's primary electric utility, providing around 75% of the total electricity supplied to end-customers in Greece. PPC holds assets in lignite mines, power generation and distribution. The installed capacity of its power plants is 11.6 GW capacity and accounts for approximately 55% of the installed capacity of power stations in Greece (including 930 MW of its two lignite ...

[Read More](#)**Key Principal:** George John Stassis[See more contacts](#)

**Industry:** [Electric Power Generation, Transmission and Distribution](#), [Utilities](#), Generation, electric power

**See other industries within the Utilities sector:**

[Natural Gas Distribution](#), [Water, Sewage and Other Systems](#)

[Printer Friendly View](#)

**Address:** 30 Chalkokondyli 10432, Athens Greece

[See other locations](#)**Phone:** [\(30\) 210 720 1000](#)**Website:** [www.dei.gr](http://www.dei.gr)**Employees (this site):** [6,000](#)[\(1\) Actual](#)**Employees (all sites):** [6,000](#)[\(1\) Actual](#)**Revenue:** \$5.93 billion [\(1\) Actual](#)**Sales Growth:** 22.73% **Assets:**\$17,779 | **Fiscal Year End:** DEC**Year Started:** 1949**Incorporated:** 1949**Stock Exchange:** Athens:PPC



CLIMATE CRISIS



WASTE  
MANAGEMENT



CO<sub>2</sub> EMISSIONS



COMMITTED  
EMPLOYEES



SOCIAL ACTION

# Crawler

using

Breadth-First-Search manner

→ Will crawl web pages of all listed domains



→ Will extract list with all websites in scope

crawling Dun & Bradstreet's website

HTML

→ Will crawl ESG files from these websites





CLIMATE CRISIS



WASTE MANAGEMENT



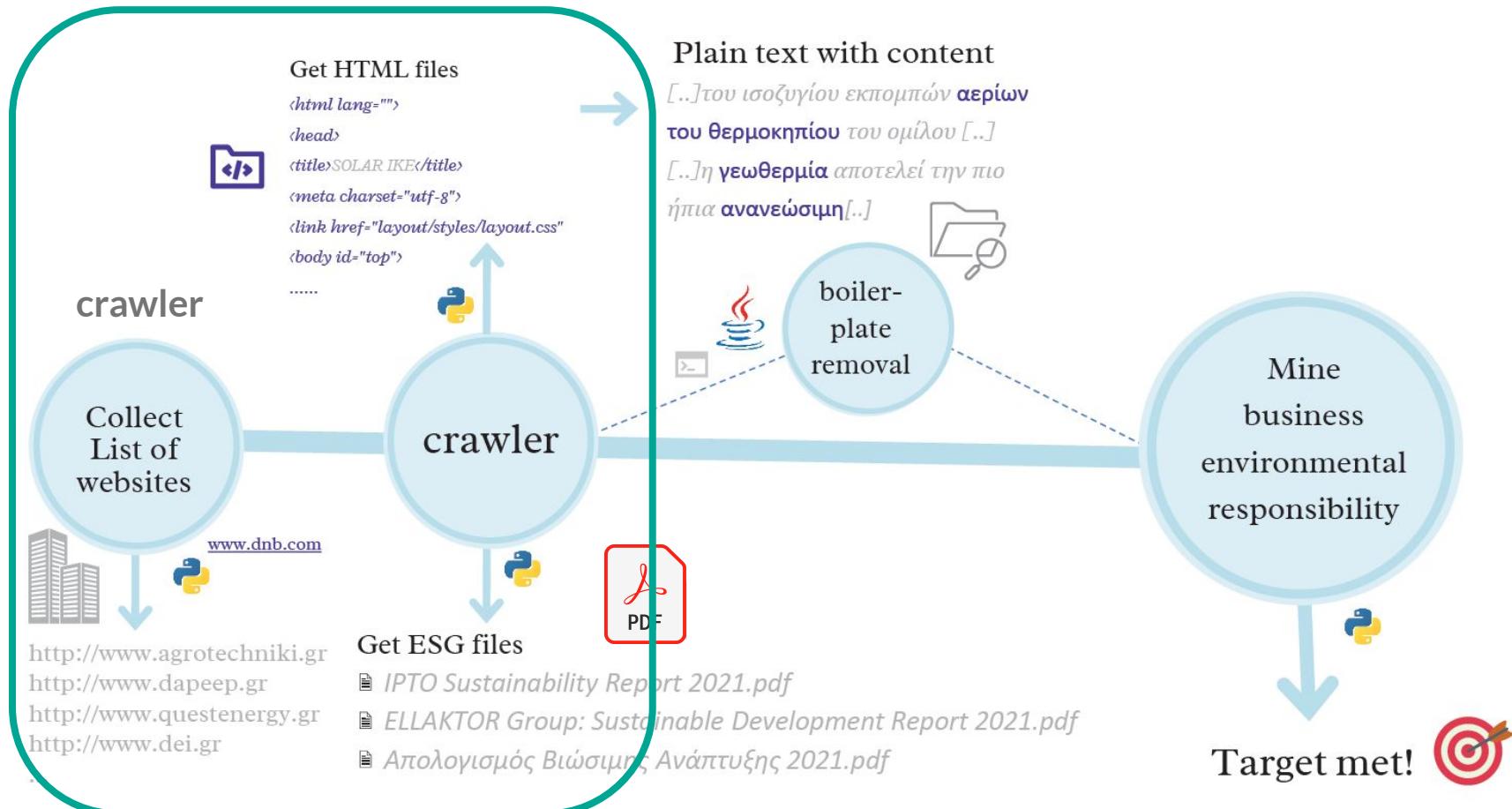
CO<sub>2</sub> EMISSIONS



COMMITTED EMPLOYEES



SOCIAL ACTION





CLIMATE CRISIS



WASTE  
MANAGEMENT



CO<sub>2</sub> EMISSIONS



COMMITTED  
EMPLOYEES



SOCIAL ACTION

# Crawler functionality



## HTML export mode

Crawler exports locally HTML contents in a structured way that we can handle in further steps.



## PDF export mode

Crawler exports ESG documents that some companies have published on their website

using

Breadth-First-Search manner



CLIMATE CRISIS



WASTE  
MANAGEMENT



CO<sub>2</sub> EMISSIONS



COMMITTED  
EMPLOYEES



SOCIAL ACTION

# Crawler

using

Breadth-First-Search manner

## Step 1:

Crawler will extract list with all websites in scope

crawling Dun & Bradstreet's website

websites list

http://www.agrotechniki.gr  
http://www.dapeep.gr  
http://www.questenergy.gr  
http://www.dei.gr  
...



## Step 2:

Crawler will crawl web pages of all listed domains

HTML



Crawler will crawl ESG files from these websites

ESG





CLIMATE CRISIS



WASTE MANAGEMENT

CO<sub>2</sub> EMISSIONS

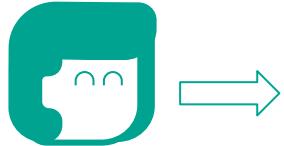
COMMITTED EMPLOYEES



SOCIAL ACTION

# Crawler functionality - input (for both modes)

## User's Input parameters



- The path of the input **file** storing the **websites to crawl**
- **N** = Maximum pages to visit at each domain (optional)
- The output **path** where **results** will be exported

```
▼ 19:  
  0: "dnb_climate_greece"  
  1: "http://www.nikolinasolar.eu"  
  2: "19"  
▼ 20:  
  0: "dnb_climate_greece"  
  1: "http://www.deddie.gr"  
  2: "20"  
▼ 21:  
  0: "dnb_climate_greece"  
  1: "http://www.dei.gr"  
  2: "21"  
▼ 22:  
  0: "dnb_climate_greece"  
  1: "http://www.paezi2nrg.gr"  
  2: "22"  
▼ 23:  
  0: "dnb_climate_greece"  
  1: "http://www.lithosaiolos.gr"  
  2: "23"  
▼ 24:  
  0: "dnb_climate_greece"  
  1: "http://www.eolikienergiakiachladotopos.gr"  
  2: "24"
```

-- User's input file

# List of domains & the corresponding folder with HTML local files

A	B	C
source	website	Folder
dnb_climate_greece	http://www.agrotechniki.gr	0
dnb_climate_greece	http://www.ph-vathichori1.gr	1
dnb_climate_greece	http://faethousa-energy.gr	2
dnb_climate_greece	http://www.online-isologismos.gr/mikroparkosa	3
dnb_climate_greece	http://www.upsolar.com	4
dnb_climate_greece	http://www.dapeep.gr	5
dnb_climate_greece	http://www.thetaco.gr/ked1	6
dnb_climate_greece	http://www.t2windpower.gr	7
dnb_climate_greece	http://www.dimitriagelakis.com	8
dnb_climate_greece	http://www.aerotekniki.gr	9
dnb_climate_greece	http://www.w-amarinthou.gr	10
dnb_climate_greece	http://www.oas.gr	11
dnb_climate_greece	http://www.wre.gr	12
dnb_climate_greece	http://www.w-derveni.gr	13
dnb_climate_greece	http://www.ensco.eu	14
dnb_climate_greece	http://rps.com.gr	15
dnb_climate_greece	http://www.elia-sa.gr	16
dnb_climate_greece	http://www.questenergy.gr	17
dnb_climate_greece	http://www.panagiotopoulos.gr	18
dnb_climate_greece	http://www.nikolinassolar.eu	19
dnb_climate_greece	http://www.deddie.gr	20
dnb_climate_greece	http://www.dei.gr	21



CLIMATE CRISIS



WASTE MANAGEMENT

CO<sub>2</sub> EMISSIONSCOMMITTED  
EMPLOYEES

SOCIAL ACTION



# Crawler functionality - Output (HTML mode)

The program generates 3 categories of files:

- a text file which contains the **URL** that was **visited**
- an **HTML** file with the source code of the web page
- a text file returning a dictionary with the languages that were used in the web page and their frequency (in paragraphs)

Name	↓
webpage_visited.txt	
source_of_page.html	
languages.json	



CLIMATE CRISIS



WASTE  
MANAGEMENT



CO<sub>2</sub> EMISSIONS

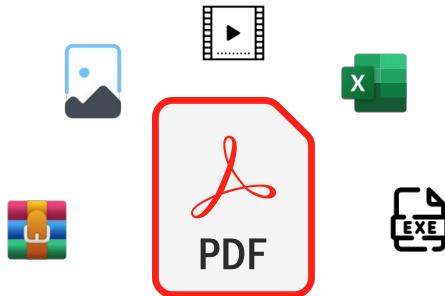


COMMITTED  
EMPLOYEES



SOCIAL ACTION

# Crawler (for HTML) will ignore



## URLs with name extensions

.pdf, .3ds, .tif, .eps, .dwg, .odt,  
.bmp, .xml, .png, .svg, .jpg, .jpeg,  
    .gif, .mp3, .mp4,  
.doc, .docx, .csv, .xls, .xlsx, .zip,  
.txt, .rar, .7z, .tar, .gz, .sh, .exe,  
    .dmg, .gpg, .afdu,  
    .psd



## Search Engines & Social media

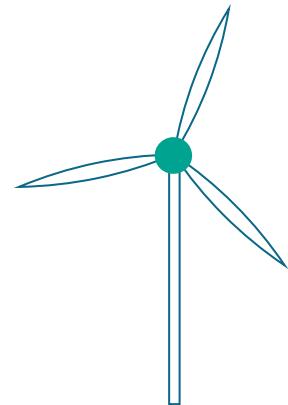
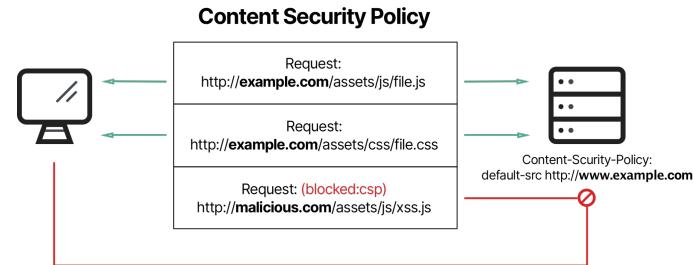
Crawler exports ESG documents that some companies have published on their website

# Crawler functionality

## Result: Source of page

```
<!DOCTYPE html>

<html id="HTML1" xmlns:o="urn:schemas-microsoft-com:office:office" dir="ltr">
<head id="HEAD1"><link rel="stylesheet" type="text/css" href="/DXR.axd?r=1_28,1_3
<meta property='og:type' content='website' />
<meta property='og:site_name' content='www.agrotechniki.gr' />
<meta property='fb:app_id' content='701963666498332' />
<meta property='og:image' content='/Images/Agrogroup/AGROTECH_SA_logo.gif' />
<title>
    AGROTECH SA Μποζατζίδης - Μητσιολίδης Α.Ε.
</title><meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" /><met
    <meta name="google-site-verification" content="JbAT4yYAxthG5el_vO-IJN-d3Ix2nN
```





CLIMATE CRISIS



WASTE  
MANAGEMENT



CO<sub>2</sub> EMISSIONS



COMMITTED  
EMPLOYEES



SOCIAL ACTION

# Crawler (PDF mode)

## PDF extraction: ESG REPORTS

Crawler will search for PDF format of URLs  
BUT which of all in order to find **ESG** ?





CLIMATE CRISIS



WASTE MANAGEMENT

CO<sub>2</sub> EMISSIONSCOMMITTED  
EMPLOYEES

SOCIAL ACTION

# How to filter ESG documents out of all PDF?



Search for web page text **content** contained in URL with .pdf



build a (customizing) **dictionary** with keywords that will be used as event flags

Words	Words
Ανεμογεννήτρια	Θαλάσσια
Ανανεώσιμη	Βιομάζα
πηγές ενέργειας	Γεωθερμική
ΑΠΕ	γεωθερμία
ήπιες μορφές	βιολογικό
μορφές ενέργειας	θερμοκηπίου
νέες πηγές ενέργειας	θερμοκήπια
πράσινη ενέργεια	φωτοβολταϊκό
ΚΑΠΕ	υδροηλεκτρικό
Εξοικονόμησης Ενέργειας	υδροηλεκτρισμός
Ηλιακή	Περιβαλλοντικόν
cres.gr	βιοκαύσιμο
οικολογικό	Βιομάζα
υδροηλεκτρισμός	Ωσμωτική
παλιρροϊκό	Υδραυλική ενέργεια
Αιολική	φιλικές προς το περιβάλλον



Specific **keywords** should also appear in URL itself (e.g. [www.terna-energy.com/...CSR\\_Report...pdf](http://www.terna-energy.com/...CSR_Report...pdf))

Table 8: ESG pdf files dictionary

keywords	keywords
ESG	viosimi
ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	Environmental Social Governance
ΒΙΩΣΙΜΗ	Sustainable
ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ	Sustainability
viosim	CSR



CLIMATE CRISIS



WASTE  
MANAGEMENT



CO<sub>2</sub> EMISSIONS



COMMITTED  
EMPLOYEES



SOCIAL ACTION

# Crawler algorithm

---

**Algorithm 1** Crawler using Breadth-first search

---

```
pdfModeOn ← True
HTMLModeOn ← True
for sourcepage, domain in list: do
    Create log files
    URLsToVisit ← domain
    keywordInHtml ← False
    keywordInUrl ← False
    for Url in URLsToVisit: do
        Store Url.response                                ▷ get HTML
        check if keywordInHtml ← True                      ▷ condition 1
        check if keywordInUrl ← True                      ▷ condition 2
        Download PDF files where condition 1 and 2 are met ▷ get PDF
        Store links containing PDF where condition 1 is met but not 2
        URLsToVisit ← collect all <a> HTML tags to continue searching
        enhance list URLsToVisit
    end for
end for
```

---



CLIMATE CRISIS



WASTE MANAGEMENT



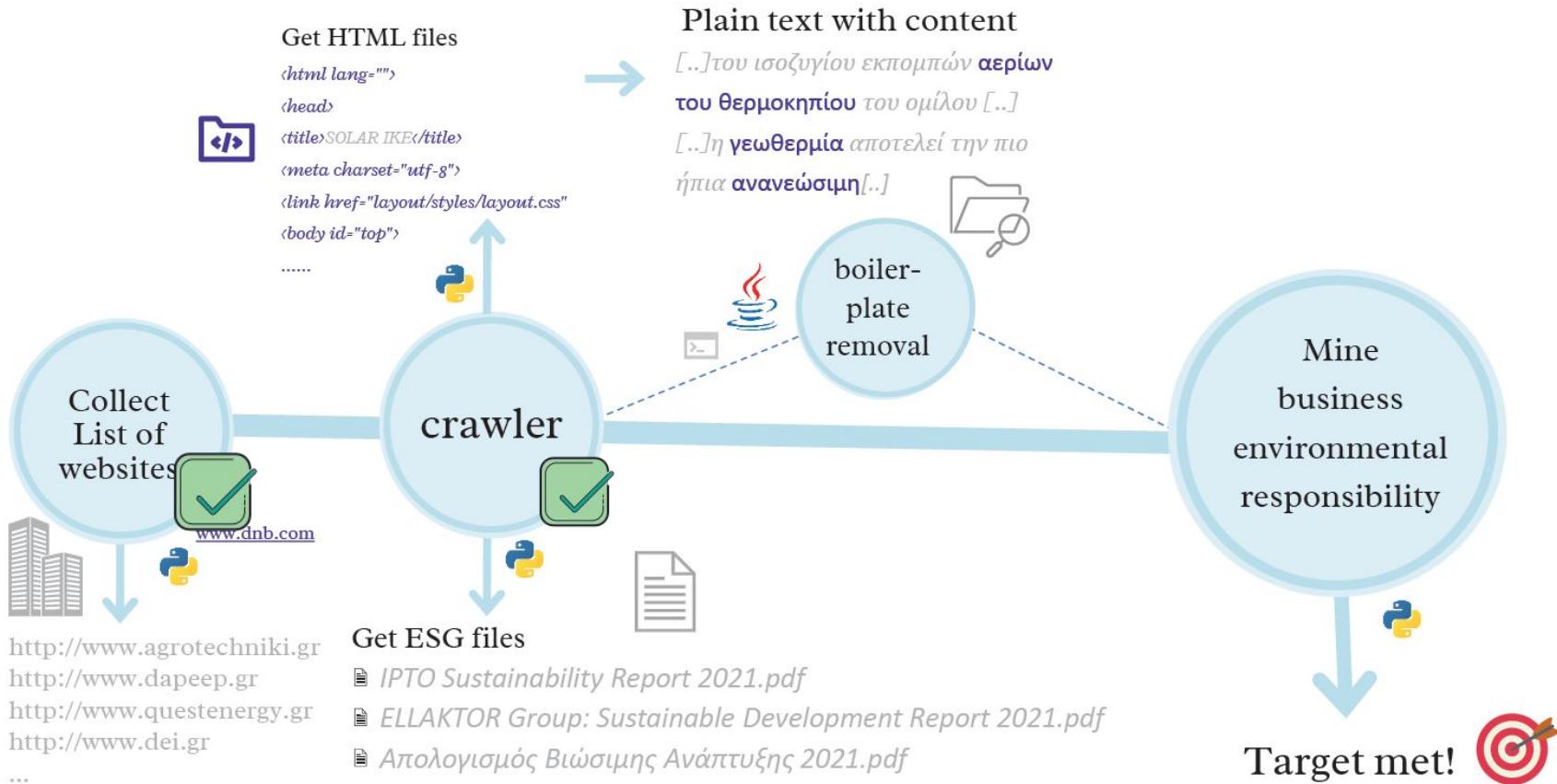
CO<sub>2</sub> EMISSIONS



COMMITTED EMPLOYEES



SOCIAL ACTION





CLIMATE CRISIS



WASTE MANAGEMENT

CO<sub>2</sub> EMISSIONSCOMMITTED  
EMPLOYEES

SOCIAL ACTION

# Boilerplate removal tool

```
<div class="career">  
  
    <span>  
        </span>  
    </div>  
  
<div class="career">  
  
    <div style="text-align: left">  
        <span class="Career_TitleL" style="text-align: left">1. Ποιοι είμαστε</span><hr />  
    </div>  
  
    <span class="Career_Text">Η <b>Agrotech S.A. – John Deere Greece </b>κορυφαία εταιρία εμπορίας γεωργικών μηχανημάτων στην Ελλάδα και την Κύπρο ανήκει στον όμιλο AGROGROUP ΜΠΟΖΑΤΖΙΔΗΣ-ΜΗΤΣΙΟΛΙΔΗΣ. Η <b>Agrotech S.A.</b> ξεκίνησε την συνεργασία της με την John Deere το 2012.  
    Από τότε μέχρι και σήμερα φροντίζει για την άμεση εξυπηρέτηση των πελατών της με το άριστα εκπαιδευμένο προσωπικό που διαθέτει.  
    <br />  
    </div>
```



## MAPS

### 1. Ποιοι είμαστε

Η Agrotech S.A. – John Deere Greece κορυφαία εταιρία εμπορίας γεωργικών μηχανημάτων στην Ελλάδα και την Κύπρο ανήκει στον όμιλο AGROGROUP ΜΠΟΖΑΤΖΙΔΗΣ-ΜΗΤΣΙΟΛΙΔΗΣ. Η Agrotech S.A. ξεκίνησε την συνεργασία της με την John Deere το 2012. Από τότε μέχρι και σήμερα φροντίζει για την άμεση εξυπηρέτηση των πελατών της με το άριστα εκπαιδευμένο προσωπικό που διαθέτει. Επένδυση στους ανθρώπους μας Έτην Agrotech S.A. μπορείτε να χτίσετε την καριέρα που επιθυμείτε. Οι ανθρώποι μας είναι ο λόγος της πολυετούς επιτυχίας μας. Μια συνεργασία μαζί μας, σας παρέχει την δυνατότητα να ενταχθείτε στην πιο αξιόπιστη ομάδα παροχής υπηρεσιών του χώρου με άριστο περιβάλλον εργασίας που δίνει βαρύτητα στο ανθρώπινο δυναμικό, βελτίωση των δεξιοτήτων σας στο μέγιστο, καθώς και συνεχή κατάρτιση σε εξειδικευμένα προγράμματα στην Ελλάδα και εξωτερικό, με κύριο στόχο την εξέλιξη των ταλαντούχων εργαζομένων. Επιπλέον, οι σύγχρονες εγκαταστάσεις της εταιρίας διαθέτουν εξοπλισμό και συστήματα ασφαλείας για την εργασία της ομάδας μας με στόχο την αποφυγή κάθε πιθανού κινδύνου. Τα νέα μέλη της Agrotech S.A. θα έχουν την ευκαιρία να γνωρίσουν και να συνεργαστούν με το δικτυo αντιπροσώπων μας σε όλη την Ελλάδα καθώς και με τους συνεργάτες μας στο εξωτερικό, με συνεχείς ενημερώσεις και αξιολογήσεις. Η εταιρία, καταρτίζει τους ανθρώπους της με τις απαραίτητες γνώσεις για την καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών μας. Στόχος μας είναι οι ανθρώποι μας να εργάζονται σε ένα φιλικό περιβάλλον με προσπικές ανάπτυξης που τους επιτρέπει να αποκτήσουν τα κατάλληλα εφόδια και να δημιουργήσουν την καριέρα που πάντα επιθυμούσατε στην κορυφαία εταιρία γεωργικών μηχανημάτων.

Σχεδάστε την καριέρα που πάντα επιθυμούσατε στην κορυφαία εταιρία γεωργικών μηχανημάτων.



CLIMATE CRISIS



WASTE  
MANAGEMENT



CO<sub>2</sub> EMISSIONS

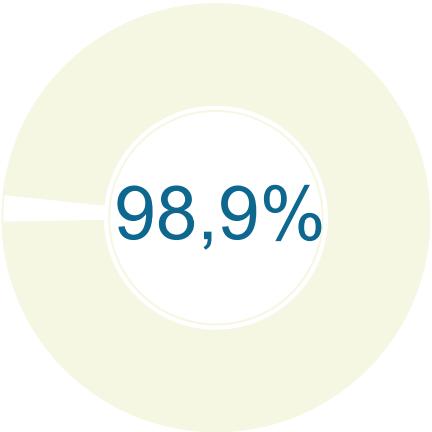


COMMITTED  
EMPLOYEES



SOCIAL ACTION

# Advantage of Boilerplate removal technique



98,9%

Reduction in data storage  
using boilerplate removal

The total size of all websites after boilerplate removal is **51.4 MB** instead of **4.60 GB** of the initial HTML files memory occupation



CLIMATE CRISIS



WASTE MANAGEMENT



CO<sub>2</sub> EMISSIONS

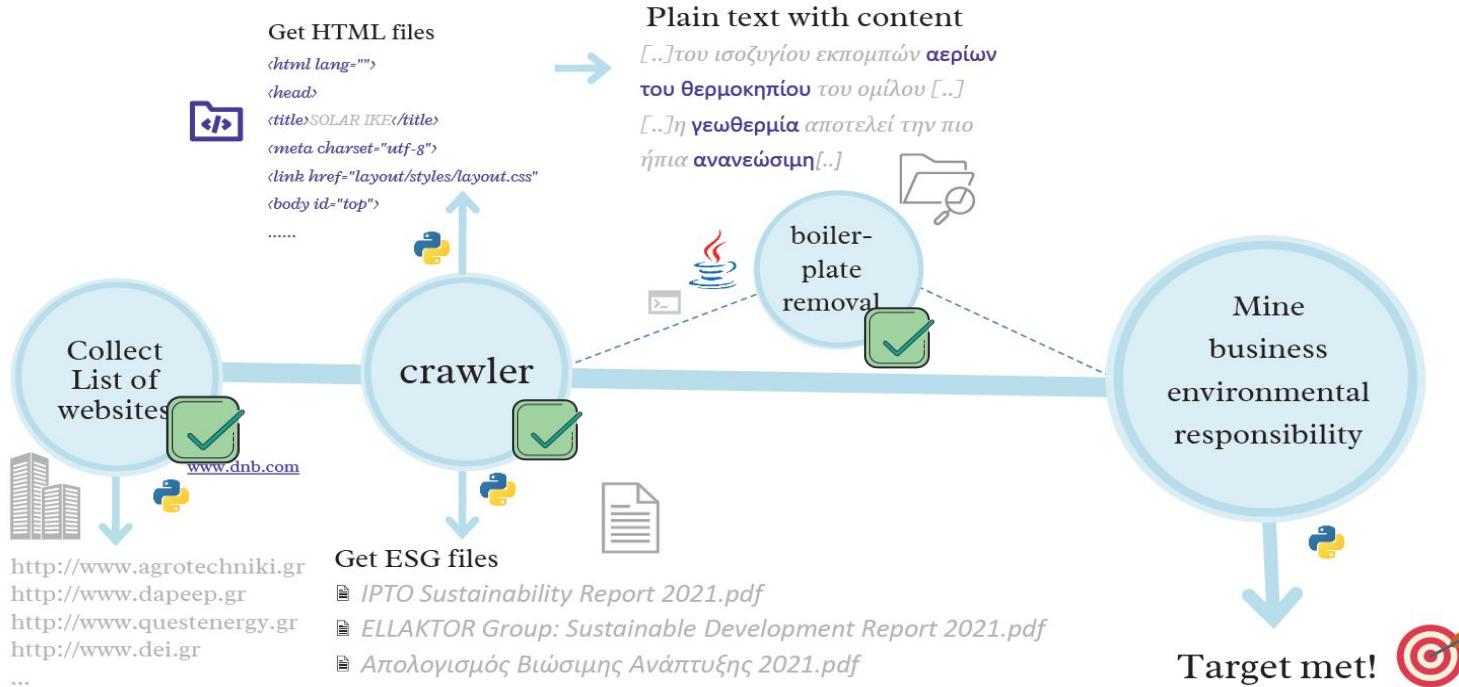


COMMITTED EMPLOYEES



SOCIAL ACTION

# Step 4: Mine business environmental responsibility





CLIMATE CRISIS



WASTE  
MANAGEMENT



CO<sub>2</sub> EMISSIONS



COMMITTED  
EMPLOYEES



SOCIAL ACTION

# Tasks for text analysis



Find all **products or services**  
invented/created by the  
company having:  

- copyright ©
- trademark ™
- Registered trademark ®



Find **actions related to**  
environmental  
sustainability from **text**  
**analysis**



Log crawler success score  
accessing a website and  
metadata (tokens per page)



CLIMATE CRISIS



WASTE MANAGEMENT

CO<sub>2</sub> EMISSIONS

COMMITTED EMPLOYEES



SOCIAL ACTION

# Sample Results for text analysis of a webpage

Column	example
Folder	28 - <a href="http://www.ellaktor.com">http://www.ellaktor.com</a>
Failed entirely Boole	0
Number of Succeeded Pages	1177
Succeeded pages perc	100%
Avg tokens per page	192141
Avg tokens (with content) per page	140133
Trademarks	number: 000251501000 copyright © 2022 ellaktor
Renewable energy activity	..to 2020, οι εκπομπές αερίων φαινομένου του Θερμοκηπίου ( ghg ) του ομίλου υπολογίζονται σε 97.911 tn CO <sub>2</sub> ..

Table 2: CSV results file structure

Words	Words
Ανεμογεννήτρια	θαλάσσια
Ανανεώσιμη	Βιομάζα
πηγές ενέργειας	Γεωθερμική
ΑΠΕ	γεωθερμία
ήπιες μορφές	βιολογική
μορφές ενέργειας	θερμοκηπίου
νέες πηγές ενέργειας	θερμοκήπια
πράσινη ενέργεια	φωτοβολταϊκή
ΚΑΠΕ	υδροηλεκτρική
Εξοικονόμησης Ενέργειας	υδροηλεκτρισμός
Ηλιακή	Περιβαλλοντικών
cres.gr	βιοκάύσιμη
οικολογική	Βιομάζα
υδροηλεκτρισμός	Ωσμωτική
παλιρροϊκή	Υδραυλική ενέργεια
Αιολική	φιλικές προς το περιβάλλον



CLIMATE CRISIS



WASTE  
MANAGEMENT



CO<sub>2</sub> EMISSIONS



COMMITTED  
EMPLOYEES



SOCIAL ACTION

# Text analysis pseudocode

---

## Algorithm 2 Distill information of interest from HTML files

---

Load path with HTML files

**for** *domain* in *path*: **do**

- find pages returning error
- Count tokens
- find Sentences with trademarks
- find Sentences referring to sustainability

**end for**

Store results in a CSV file

---



CLIMATE CRISIS



WASTE  
MANAGEMENT



CO<sub>2</sub> EMISSIONS

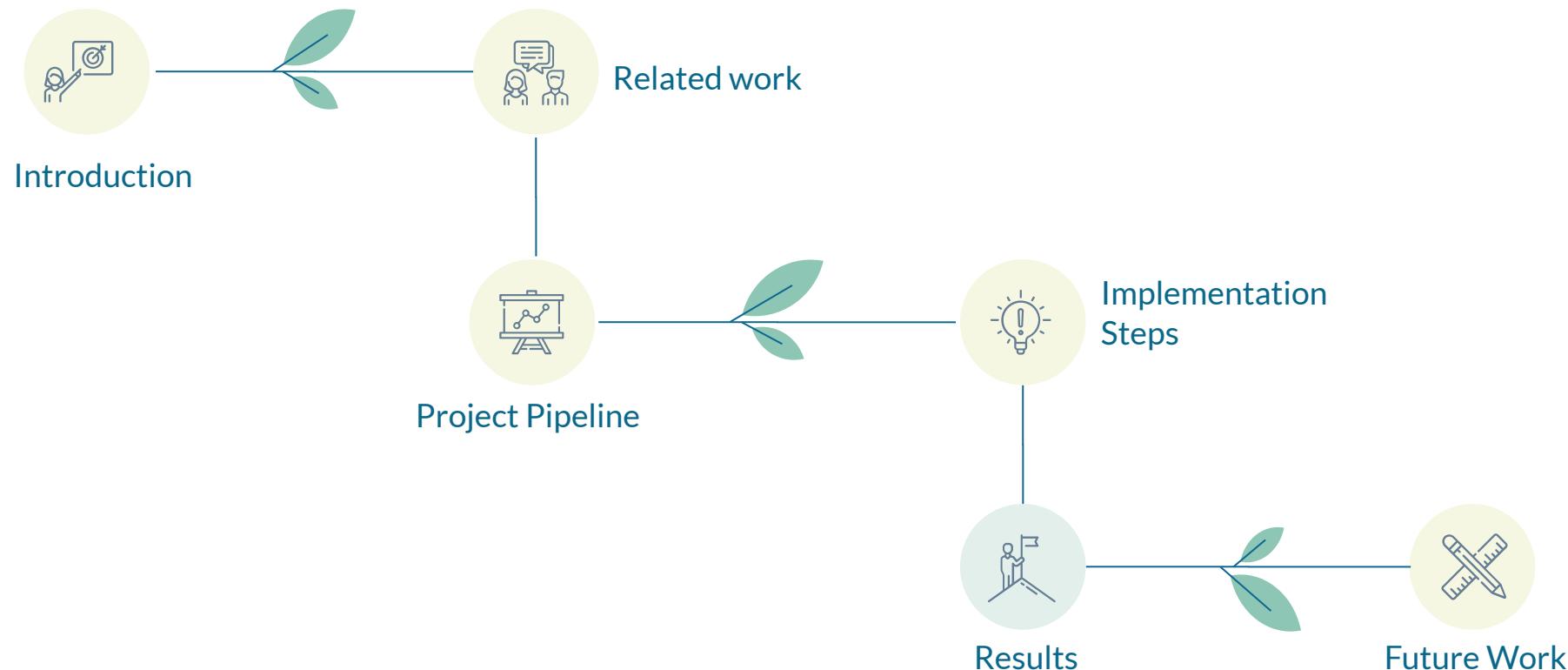


COMMITTED  
EMPLOYEES

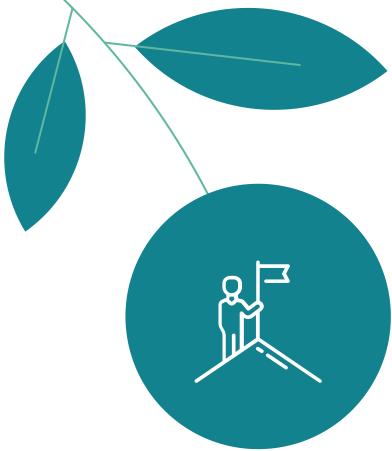


SOCIAL ACTION

# Contents of the presentation



# 05. Results





CLIMATE RISKS



WASTE  
MANAGEMENT



CO<sub>2</sub> EMISSIONS



COMMITTED  
EMPLOYEES



SOCIAL ACTION

# We have 2 branches of expected results:

1. Information from **HTML texts** about Greek businesses environmental activity



2. **ESG Reports**





CLIMATE RISKS



WASTE  
MANAGEMENT



CO<sub>2</sub> EMISSIONS



COMMITTED  
EMPLOYEES



SOCIAL ACTION



# HTML text analysis



CLIMATE CRISIS



WASTE  
MANAGEMENT



CO<sub>2</sub> EMISSIONS



COMMITTED  
EMPLOYEES



SOCIAL ACTION

# 1. Access Failure Boole

**386 domains → 181 rejected the calls of the crawler**

**~50% of the websites**  
permitted the call of  
the crawler

**~50% of the websites**  
rejected the call of the  
crawler



<http://www.dei.gr>  
<http://www.volterra.gr>



CLIMATE CRISIS



WASTE MANAGEMENT

CO<sub>2</sub> EMISSIONSCOMMITTED  
EMPLOYEES

SOCIAL ACTION

## 2. Number of Succeeded Pages

Higher scores

Web site	Pages called
http://www.admie.gr	5321
http://www.ellaktor.com	1177
http://www.bitros.gr	1023
http://www.elpedison.gr	804

Table 3: Web pages called inside a single domain



Meanwhile the 57% of the succeeded pages (116 out of 205) called only 1 or 2 URLs.



CLIMATE CRISIS



WASTE  
MANAGEMENT



CO<sub>2</sub> EMISSIONS



COMMITTED  
EMPLOYEES



SOCIAL ACTION

### 3. Succeeded pages percentage

For the succeeded calls, the majority of the web pages (96% - 197 out of 205) visited **all** embedded hyperlink that were found (***all*** meaning scored >90% in this metric)

### 4. Avg tokens per page

Most of the web pages contain **161 tokens**.

There was an outlier found <http://www.heron.gr> scoring **4981 tokens per page!**

The outlier nevertheless is quite valid; has not eventuated from any technical discrepancy. Checking the data of the biggest files that contribute the most to the calculation, is confirmed that they constitute plain text (and is not e.g. a corrupted file that misinform us).

*This metric removing stopwords is 121 tokens.*



CLIMATE CRISIS



WASTE MANAGEMENT

CO<sub>2</sub> EMISSIONSCOMMITTED  
EMPLOYEES

SOCIAL ACTION

## 5. Trademarks

This metric's goal was to find innovative new products, patents or innovative services produced by the industrial market.

The crawler did not find any trademark, copyright, service or registered mark other than the copyrights of the company itself.



Web site	Trademarks found
<a href="http://wwwelperes.gr">http://wwwelperes.gr</a>	copyright © elpe renewables 2022 - web
<a href="http://www.w-servouniou.gr">http://www.w-servouniou.gr</a>	τερνα ενεργειακη © 2013 energeiaki servouniou s.a
<a href="http://www.lithosaiolos.gr">http://www.lithosaiolos.gr</a>	© lithos aiolos ενεργειακη α.ε.
<a href="http://www.ellinikiaioliki-sa.gr">http://www.ellinikiaioliki-sa.gr</a>	© ελληνική αιολική ενεργειακή α.ε.
<a href="http://www.veroia1.ilg.gr">http://www.veroia1.ilg.gr</a>	φωτοβολταικα παρκα βεροια ι αε © 2013

Table 4: Trademarks found

The total number of webpages detected with trademarks is 40.



CLIMATE CRISIS



WASTE  
MANAGEMENT



CO<sub>2</sub> EMISSIONS



COMMITTED  
EMPLOYEES



SOCIAL ACTION

## 6. Renewable energy activity

Only 13 companies had references on renewable energy. Some parts of the texts of the results are shown below:



CLIMATE CRISIS



WASTE MANAGEMENT

CO<sub>2</sub> EMISSIONS

COMMITTED EMPLOYEES



SOCIAL ACTION

Web site	Text: region of interest
<a href="http://www.admie.gr">http://www.admie.gr</a>	ηλεκτρικής ενέργειας και αναπτύσσονται στους εξής άξονες: τεχνολογίες μηδενικών ή χαμηλών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής παραγωγή καθαρής και φθηνής ενέργειας
<a href="http://www.ellaktor.com">http://www.ellaktor.com</a>	το 2020 , οι εκπομπές αερίων φαινομένου του θερμοκηπίου ( ghg ) του ομίλου υπολογίζονται σε 97.911 tn co2 eq. , εκ των οποίων
<a href="http://www.elpedison.gr">http://www.elpedison.gr</a>	θα βρείτε πληροφορίες που αφορούν στην παραγωγή ενέργειας από βιομάζα , γεωθερμία , υδροηλεκτρικά , αιολικά και φωτοβολταϊκά συστήματα
<a href="http://www.wattcrop.com">http://www.wattcrop.com</a>	έργων που υποστηρίζει τη μετάβαση σε ένα κλιματικά ουδέτερο μέλλον με μηδενικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου
<a href="http://www.tharros-energy.com">http://www.tharros-energy.com</a>	συνολικό ισοζύγιο διοξειδίου του άνθρακα είναι μηδενικό και η βιομάζα δε συμβάλλει στο φαινόμενο του θερμοκηπίου
<a href="http://www.soumpasis-solar.gr">http://www.soumpasis-solar.gr</a>	οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα πυροδοτούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου και αλλάζουν το κλίμα της γης, ενώ η ατμοσφαιρική ρύπανση έχει σοβαρές επιππώσεις



CLIMATE CRISIS



WASTE MANAGEMENT

CO<sub>2</sub> EMISSIONS

COMMITTED EMPLOYEES



SOCIAL ACTION

<a href="http://www.volton.gr">http://www.volton.gr</a>	αφού έχει αέρια μορφή και λόγω των μειωμένων εκπομπών ρύπων επιβαρύνει λιγότερο το φαινόμενο του θερμοκηπίου
<a href="http://www.elperes.gr">http://www.elperes.gr</a>	ώστε να συμβάλει στην εξισορρόπηση του ισοζυγίου εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου με μείωση του αποτυπώματος άνθρακα του ομίλου ελληνικά πετρελαια τουλάχιστον κατά 250.000 τόνους ετησίως
<a href="http://www.watt-volt.gr">http://www.watt-volt.gr</a>	στη μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου από τις μεταφορές κατά 90%
<a href="http://www.wonderplant.gr">http://www.wonderplant.gr</a>	wonderplant διακρίνεται για τον πολυδιάστατο, επιστημονικό χαρακτήρα της και περιλαμβάνει : λειτουργία υπερσύγχρονου γυάλινου θερμοκηπίου με σύστημα φυσικού δροσισμού pad & fan για απόδοση και στους θερινούς μήνες
<a href="http://www.fgrid.com">http://www.fgrid.com</a>	η γεωθερμία αποτελεί την πιο ήπια ανανεώσιμη πηγή ενέργειας ( απε ) με τον υψηλότερο συντελεστή χρήσης/λειτουργίας
<a href="http://www.beal.gr">http://www.beal.gr</a>	διοξείδιο του άνθρακα ( co2 ), όσον αφορά στην επίδρασή του στο φαινόμενο του θερμοκηπίου
<a href="http://www.heliotop.gr">http://www.heliotop.gr</a>	αποφεύγεται η χρήση συμβατικών ενεργειακών πόρων με αποτέλεσμα την μείωση του φαινομένου του θερμοκηπίου το βιοαέριο από την αναερόβια χώνευση δεν βελτιώνει μόνο το ενεργειακό ισοζυγίο της χώρας



CLIMATE RISKS



WASTE  
MANAGEMENT



CO<sub>2</sub> EMISSIONS



COMMITTED  
EMPLOYEES



SOCIAL ACTION



# ESG Reports



CLIMATE CRISIS



WASTE MANAGEMENT

CO<sub>2</sub> EMISSIONSCOMMITTED  
EMPLOYEES

SOCIAL ACTION

# Results folder

... > Results 2 > Sustainability Files ▾

Type ▾ People ▾ Modified ▾

Name ↓

ΒΙΩΣΙΜΗ\_files

VIOSIM\_files

SUSTAINABLE\_files

SUSTAINABILITY\_files

ESG\_files

CSR\_files

Keywords we used as ESG dictionary are used as name of the folders

... > Sustainability Files > SUSTAINABILITY\_files ▾

Type ▾ People ▾ Modified ▾

Name ↓

SUSTAINABILITY\_help\_0.pdf

SUSTAINABILITY\_green\_0.pdf

SUSTAINABILITY\_gen-i\_0.pdf

SUSTAINABILITY\_ellaktor\_0.pdf

SUSTAINABILITY\_alpiq\_0.pdf

SUSTAINABILITY\_admie\_6.pdf

SUSTAINABILITY\_admie\_5.pdf

SUSTAINABILITY\_admie\_4.pdf

SUSTAINABILITY\_admie\_2.pdf

SUSTAINABILITY\_admie\_1.pdf

SUSTAINABILITY\_admie\_0.pdf

ESG keywords & Domains of websites compose the name of the files



CLIMATE CRISIS



WASTE MANAGEMENT

CO<sub>2</sub> EMISSIONSCOMMITTED  
EMPLOYEES

SOCIAL ACTION

# ESG Reports

The last but main goal is to extract ESG reports. We manage to find 47 files referring to sustainability in Greek businesses belonging to the following 9 companies:

Web sites with ESG
<a href="http://www.ellaktor.com">http://www.ellaktor.com</a>
<a href="http://www.terna-energy.com">http://www.terna-energy.com</a>
<a href="http://www.green.com.gr">http://www.green.com.gr</a>
<a href="http://www.eydap.gr">http://www.eydap.gr</a>
<a href="http://www.terna-energy.gr">http://www.terna-energy.gr</a>
<a href="http://www.gen-i.eu">http://www.gen-i.eu</a>
<a href="http://www.alpiq.com">http://www.alpiq.com</a>
<a href="http://www.helpe.gr">http://www.helpe.gr</a>
<a href="http://www.admie.gr">http://www.admie.gr</a>

Table 6: Companies providing ESG files



CLIMATE RISKS



WASTE MANAGEMENT

CO<sub>2</sub> EMISSIONS

COMMITTED EMPLOYEES

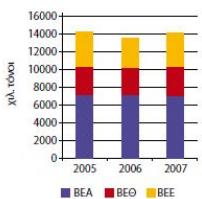
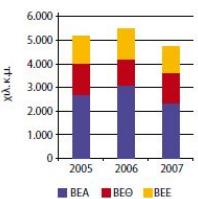
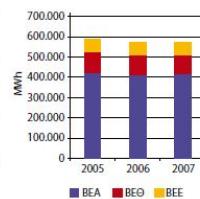


SOCIAL ACTION

## Φυσικοί Πόροι και Κλιματική Αλλαγή

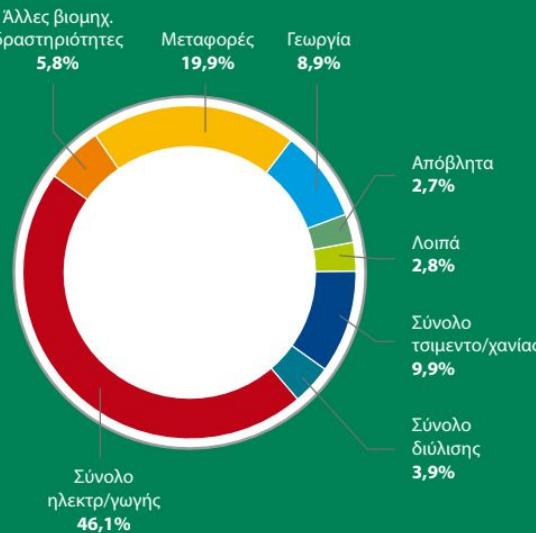


Ο Ομίλος ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΑ αποτελεί μία πλήρως καθετοποιημένη πετρελαϊκή επιχείρηση, η οποία λειτουργεί τρία διμοτάρια στην Ελλάδα (Ασπρόπυργο, Ελεύσινα και Θεσσαλονίκη) και ένα στην ΗΠΑ (ΟΚΤΑ). Τα τρία Ελληνικά διμοτάρια διαθέτουν το 73% περίπου της διεθνοτικής δινομακότητας της χώρας. Στο διαγράμμα οι ακολουθεί απεικονίζονται οι ποσότητες αργού πετρελαίου που διμοτάρηκαν από τα τρία Ελληνικά διμοτάρια του Ομίλου.

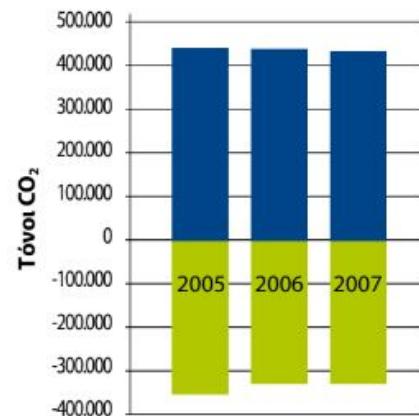
Διάγραμμα:  
Διμοτάριο αργόΔιάγραμμα:  
Κατανάλωση νερούΔιάγραμμα:  
Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας

## Διάγραμμα: Εκπομπές Αερίων του Θερμοκηπίου στην Ελλάδα - 2006\*

Πηγή: Εθνική Απογραφή



## ΕΛΠΕ



### Διάγραμμα:

Ισοζύγιο εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα διυλιστηρίου Ασπροπύργου (BEA) (από την αγορά και συμπαραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας)



#### 4.1 CONTRIBUTION TO THE INCREASE OF RENEWABLE ENERGY RESOURCES AVAILABILITY AND RELIABILITY

ELLAKTOR Group, recognising the business opportunities offered in the generation of energy, and striving to combat climate change and contribute to the access of affordable and clean energy for all, has deemed the Renewable Energy Sources segment (RES) a main priority, emphasising the construction and operation of wind farms as well as energy recovery from biogas. It aims to further contribute to the increase of RES availability and reliability, which are the basic requirements for reducing greenhouse gas emissions and preventing climate change.



Key figures of the Group in 2019



**25** wind farms  
**402** MW capacity  
**707** GWh generated electricity



**1** photovoltaic park  
**2** MW capacity  
**3** GWh generated electricity



**2** biogas exploitation plant  
**30** MW capacity  
**166** GWh generated electricity



**1** small hydroelectric power plant  
**5** MW capacity  
**12** GWh generated electricity

The Group companies that invest in RES projects are within the RES segment (22 wind farms, 1 photovoltaic park and 1 small hydroelectric power plant) as well as in the Environment segment (3 wind farms, and 2 biogas power plants). In total, the Group companies operate 25 wind farms with 402 MW total capacity. In 2019, 3 wind farms with 105.6 MW total capacity were completed and put into trial operation in West Macedonia and Thrace. In addition, 1 photovoltaic park (P/V) of 2 MW, 1 small hydroelectric power plant (SHP) of 5 MW and 2 biogas exploitation plants of 30 MW are currently operative for electricity generation.

In the first months of 2020, 2 wind farms (90 MW) in Epirus were completed and subsequently put into trial operation.



Energy Generation from RES



#### 1. ELLAKTOR GROUP

Start  
farm  
sch  
cap  
pro  
Mu  
pow  
pal



Depict the Group's new  
business model



4 pillars of the Group's  
sustainable development  
strategy were defined



ELLAKTOR Group pledged to uphold  
the Global Compact principles



Operation of ELLAKTOR Group



**909** GWh  
energy  
generation



**180** GWh  
energy  
consumption



**575** thousand tons  
CO<sub>2</sub> eq. emissions  
prevented



**73** thousand tons  
CO<sub>2</sub> eq. emissions



16  
PEACE, JUSTICE  
AND  
STRONG INSTITUTIONS

**ΕΛΛΑΚΤΩΡ**



CLIMATE RISKS



WASTE MANAGEMENT

CO<sub>2</sub> EMISSIONS

COMMITTED EMPLOYEES



SOCIAL ACTION

GREEN

Απολογισμός  
Βιώσιμης Ανάπτυξης  
2021 | 29

Ε	Σ	G						
ΑΞΟΝΕΣ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ	ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	ΥΨΗΛΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	ΟΙ ΑΝΘΡΩΠΟΙ ΜΑΣ	ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΚΑΙ ΕΝΑΙΣΘΩΣΗ	ΧΡΗΣΤΗ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ	ΕΞΩΓΕΝΕΙΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ		
Οι προτεραιότητές μας	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Υλοποίηση δράσεων για τη συνεχή βελτίωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος</li> <li>• Επενδύσεις στην πράσινη ενέργεια</li> <li>• Ορθολογική διαχείριση των φυσικών πόρων και πλήρης αξιοποίηση αποβλήτων (Zero Waste)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Παροχή υψηλής ποιότητας υπηρεσιών</li> <li>• Προστήλωση στην καινοτομία</li> <li>• Εφαρμογή αυστηρών διαδικασιών διασφάλισης ποιότητας</li> <li>• Επενδύσεις σε τεχνολογίες αιχμής και υιοθέτηση βέλτιστων πρακτικών</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διασφάλιση της αξιοκρατίας και έμφαση στη συνεργασία</li> <li>• Πολιτική «ανοιχτών θηρών»</li> <li>• Πρώτημηση του σεβασμού και της δημοφιλής αξίας για το συνανθρώπιο, την κοινωνία και το περιβάλλον</li> <li>• Συνεχής ανάπτυξη και παροχή ευκαιριών εξέλιξης στους εργαζομένους</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Υλοποίηση δράσεων και συνεργασιών, μέσω του Ιδρύματος Νέτου Βασιλείανδη, το οποίο προσφέρει στην κοινωνία στηρίζοντας το έργο ΜΚΟ και υλοποιώντας προγράμματα που καλλιεργούν τον σεβασμό για τον άνθρωπο, τα ζώα και το φυσικό περιβάλλον.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εφαρμογή Αρχών Εταιρικής Διακυβέρνησης</li> <li>• Εναρμόνιση με την ελληνική νομοθεσία και υιοθέτηση διεθνών αναγνωρισμένων πρακτικών με στόχο τη διασφάλιση και την υπεύθυνη λειτουργία</li> <li>• Λήψη προληπτικών μέτρων για την καταπολέμηση της διαφθοράς</li> </ul>	<p>Αναθεώρηση της κλιματικής και ενεργειακής πολιτικής και νομοθεσίας ώστε να επιτευγθεί ο στόχος της Ε.Ε. «Fit for 55», δηλαδή μέλωση κατά 55% των εκπομπών αερίων το θερμοκηπίου έως το 2030.</p>		
Τα ουσιαστικά θέματα μας	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαχείριση της ενέργειας και περιορισμός των εκπομπών των αερίων θερμοκηπίου</li> <li>• Διαχείριση στερεών και υγρών αποβλήτων</li> <li>• Υπεύθυνη κατανάλωση νερού</li> <li>• Εκπομπές από μεταφορές (οχημάτων)</li> <li>• Πρώτημηση κυκλούχης οικονομίας</li> <li>• Επενδύσεις σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ικανοποίηση πελατών / διαχείριση παραπόνων</li> <li>• Υπεύθυνη επικοινωνία και μάρκετινγκ</li> <li>• Ποιότητα υπηρεσιών και πιστοποιήσεως</li> <li>• Υπεύθυνη αξιολόγηση και διαχείριση προμηθευτών &amp; υπεργολάρβων / Υπεύθυνη εφοδιαστική αλυσίδα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εκπαίδευση, κατάρτιση και έξιλη εργαζόμενων</li> <li>• Υγεία και ασφάλεια εργαζομένων</li> <li>• Αξιολόγηση και ικανοποίηση εργαζομένων</li> <li>• Ανθρώπινα Δικαιώματα και θεση ευκαιρίες</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ενίσχυση της απασχόλησης στις τοπικές κοινωνίες</li> <li>• Ανάπτυξη κοινωνικών δράσεων και εθελοντισμός</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εταιρική διακυβέρνηση - πρακτικές επιχειρηματικής ήθης</li> <li>• Στρατηγική και επενδύσεις</li> <li>• Συστηματική διαχείριση κινδύνων</li> <li>• Νομοθετική και κανονιστική συμμόρφωση</li> <li>• Διάλογος με τα ενδιαφερόμενα μέρη</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αύξηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ)</li> <li>• Επένδυση στον τομέα διαχείρισης αποβλήτων</li> <li>• Γεωπολιτική αστάθεια και ενεργειακή κρίση</li> </ul>		
Συμμετόχους που αφορούν τα ουσιαστικά θέματα	1, 2, 3, 5, 6, 7	1, 2, 3, 4, 5, 6	1, 2, 3, 4, 5, 7	2, 3, 6, 8	1, 2, 3, 4, 5, 7	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8		
Ομάδες συμμετόχων	 1. Μέτεορι	 2. Εργαζόμενοι	 3. Πελάτες	 4. Συνεργάτες / Υπεργολάρβοι	 5. Προμηθευτές	 6. Τοπικές κοινωνίες	 7. Κράτος / Αρχές	 8. MME



**PPC ATMOSPHERIC QUALITY MEASUREMENT STATIONS  
IN THE WIDER AREAS OF POWER PLANTS AND MINES**

Location	Number of power plants	Measured air pollutants
North System <sup>1</sup>	7	SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub>
Lavrio	1	SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> PM <sub>10</sub>
Alveri	1	SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> PM <sub>10</sub>
Komotini	1	NO <sub>x</sub>
Chania	3	NO <sub>x</sub>
Linopetromata	3	SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> PM <sub>10</sub>
Atherinolakkos	3	SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub>
Rhodes <sup>2</sup>	3	SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub>
Kos	1	SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub>
Samos	1	SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> PM <sub>10</sub>
Chios	1	SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub>
Lesvos	1	SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub>
<b>Total</b>	<b>26<sup>3</sup></b>	

- In the Northern System, Lignitiki Melitis SA runs two (2) additional Atmospheric Quality Measurement Stations (AQMS), which also operate for meteorological parameters' measurement.
- The Kottavio Measurement Station (part of the new Southern Rhodes Thermal Power Plant) started operating on 12.09.2018.
- It is noted, that Lignitiki Megalopolis S.A. operates additional three (3) Atmospheric Quality Measurement Stations (AQMS), which also operate for meteorological parameters' measurement.

**AIR QUALITY MEASUREMENT STATIONS OF THE COMPANY  
LIGNITIKI MEGALOPOLIS S.A.  
IN THE WIDER AREAS OF POWER PLANTS AND MINES**

Location	AQMS Location	Total number of stations	Measured air pollutants
Megalopolis	Isari Biliko Leontzari	3	SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> PM <sub>10</sub>

**AIR QUALITY MEASUREMENT STATIONS OF THE COMPANY  
LIGNITIKI MELITIS S.A.  
IN THE WIDER AREAS OF POWER PLANTS AND MINES**

Location	AQMS Location	Total number of stations	Measured air pollutants
North System	Riorina Melti	2	SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub>

In 2020, as in previous years, the Peak Environmental Issues Management Team was operating, consisting of the Lignite Generation Business Unit and the Thermal & Hydro Generation Business Unit Executives. Object of this group is the continuous monitoring of the atmospheric quality measurement results and the continuous elaboration of a specific strategy for dealing with the permissible limit overruns and contain them as much as possible.

**Voluntary initiatives and research projects**

Aiming at innovative methods in order to reduce the environmental footprint of productive activities for the electricity production and within the framework of continuous effort for research and development, PPC participates in a series of voluntary initiatives and research programs, participates in a number of voluntary initiatives and in national and international consortia and implements relevant actions.

The following are indicative:

- The partnership with the European Bank for Reconstruction and Development continued for the "Development of an Information Disclosure Plan according to the guidelines outlined by the Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD)".
- Participation in Working Groups of the European Federation of National Electricity Companies (EURELECTRIC) on Climate Change, Decarbonization, Environmental Protection, Energy Use Decarbonification, increased Energy Efficiency, e-mobility, RES and Energy Storage.
- Participation in Working Groups of the European Association for Coal and Lignite (EURACOAL)
- Continuing the activities of the Research Programs Sector, as part of the Strategy Department, in order to support the Company Departments, which participate in current program research projects, such as HORIZON 2020.
- Company Departments involvement in new research projects, funded by the European funding framework through programs such as HORIZON 2020 and the Research Fund for Coal and Steel (RFCs), focusing primarily on Climate Change, the transition to new low-carbon energy systems, as well as raw materials, water and energy saving, both primary and end use. The following are indicative:
  - SENTINEL, Sustainable Energy Transitions Laboratory on modeling and supporting the transition to a low carbon energy system in Europe, <https://sentinelenergy.eu/>.
  - INTELWATT, (Intelligent Water Treatment Technologies for water preservation combined with simultaneous energy production and material recovery in energy intensive industries), <https://www.intelwatt.eu>.
  - ATLANTS, (An interdisciplinary feasibility study on hybrid pumped-hydro power storage of excess energy in open-pit coal mines) on the feasibility investigation and study of developing pumped storage systems in the area of the remaining mining excavations as energy warehouses, in order to assist Renewable Energy Sources.
- Participation of the Company Departments in both circles of National Action entitled "Research-CREATE-Innovate" implemented by the Special Service for Management and Implementation of Actions in the fields of Research, Technological Development and Innovation (EYDE - EТАК) of the Ministry of Development and Investments, with at least six research projects focusing on an environmental cause, two of which focusing exclusively on climate change mitigation and environmental protection, in the thematic section entitled "Environment and Sustainable Development". These are the following:
  - T1 EΔK 02521, COFORMAT - (Title: "Contribution of the Tree Planted Areas of the Western Macedonia Lignite Center to the Protection of the Environment and the Mitigation of Climate Change") COFORMAT (Contribution Forests Mitigation). <http://comitf.menr.duth.gr/>.
  - T1 EΔK 02681 CO 2 - BIO PRODUCTS (Title: "Utilization of CO<sub>2</sub> via Microalgae Cultures for the Production of High Value Biochemical Products"). <http://www.co2-bioproducts.gr/>.

## ΑΔΜΗΕ



CLIMATE RISKS



WASTE MANAGEMENT

CO<sub>2</sub> EMISSIONS

COMMITTED EMPLOYEES



SOCIAL ACTION

## 3.1.1 PPC in figures

4,395,829,000€  
Turnover

344,989,549€ Investments

411,274,000€  
Salaries, Employee Benefits  
and Employer Contributions7,113  
Employees6,105,821  
Number of PPC customers112  
PPC stores1,970,000 GJ  
energy allocated for district heating of local  
communities

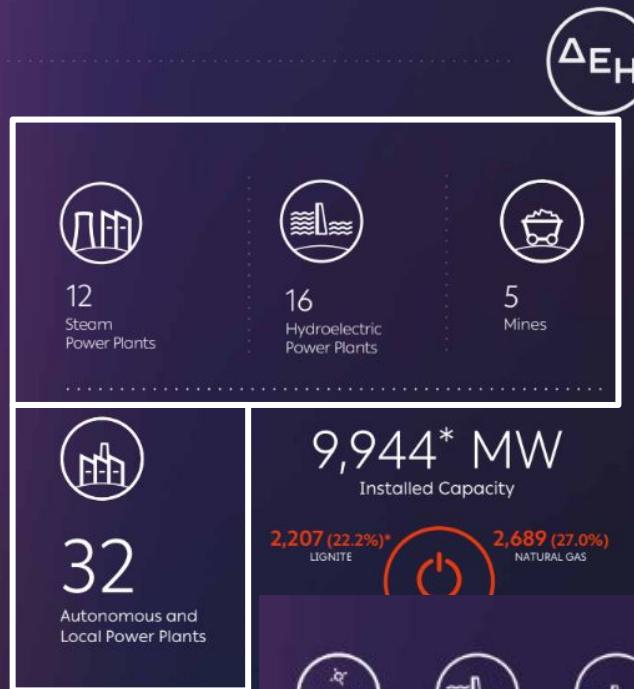
PPC operates a network of 26 Air Quality Measurement Stations

Scope 1: 13,042,790.79 t CO<sub>2</sub> eq

direct emissions

Scope 2: 338,809.80 t CO<sub>2</sub> eqindirect emissions from  
imported energyScope 3: 1,367,127.17 t CO<sub>2</sub> eq

other indirect emissions



## ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ ΤΩΝ ΜΑΝ



➤ Οριακή Τιμή Διασυνδεόμενου Συστήματος: 41,40 €/MWh

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Α.Ε.

an older report





CLIMATE RISKS



WASTE  
MANAGEMENT



CO<sub>2</sub> EMISSIONS



COMMITTED  
EMPLOYEES



SOCIAL ACTION

### 3.3.1. PPC Renewables in figures



30,438,880€  
Turnover

18,028,965€ Investments



3,179,320€  
Salaries, Employee  
Benefits and Employer  
Contributions



91  
Employees



28  
Photovoltaic  
Power Plants



18  
Small  
Hydroelectric  
Power Plants



1  
Hybrid  
Power Plant



34  
Wind  
Farms

127 MW  
Installed Capacity\*



298 GWh  
Net Energy Generation\*



PPC  
Renewables

191.17 MW  
Installed Capacity\*\*



369 GWh  
Net Energy Generation\*\*

ΔΕΔΔΗΕ  
Renewables



Table: Carbon footprint of GEN-I for 2019

GEN-I	
Surface area (m <sup>2</sup> )	5,876*
Number of employees	403*
TCO <sub>2</sub> e	659
TCO <sub>2</sub> e/employee	1.6

\* The number of employees at the locations in question represents the average annual number of employees, while the surface area of business premises represents the average annual surface area.

Table: Carbon footprint by source for 2019

SOURCES	TCO <sub>2</sub> e
District heating	51
Electricity consumption*	0
Electricity consumption (charging stations)*	0
Natural gas consumption	2
Business travel	370
Transport to/from work	236
<b>Total</b>	<b>659</b>

\* GEN-I did not generate a carbon footprint through the consumption and production of electricity, as the latter was produced from 100% RES. Emissions for electric vehicles are included in the figures for transport.

## 4.4. Purchase of carbon-free electricity

We are the leading buyer of energy from smaller plants that use renewable energy sources and cogeneration, as we hold the highest market share in Slovenia. In 2019, GEN-I purchased carbon-free electricity from a total of 182 hydroelectric power plants, 1,049 solar power plants, 19 biogas-powered power plants, 39 cogeneration plants and three wind power plants. Total energy purchases amounted to 334,254 MWh.

We dedicate special attention to electricity producers from whom we purchase energy produced from renewable energy sources (RES) and in high-efficiency combined heat and power plants (CHP). We offer producers the most favorable purchase prices and various electricity purchase options, and help them optimize the energy purchase process. By assuming risks within our portfolio, we also facilitate secure and stable operations.

TYPE OF POWER PLANT	NUMBER OF UNITS	QUANTITY IN MWH
Hydroelectric power plants	182	162,015
Solar power plants	1,049	70,129
Biogas-powered power plants	19	70,734
Cogeneration plants	39	25,592
Wind power plants	3	5,784
<b>TOTAL</b>	<b>1,292</b>	<b>334,254</b>



CLIMATE RISKS



WASTE MANAGEMENT

CO<sub>2</sub> EMISSIONS

COMMITTED EMPLOYEES



SOCIAL ACTION

## ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Η ΕΥΔΑΠ υιοθετεί και εφαρμόζει την παρούσα Πολιτική Βιώσιμης Ανάπτυξης, η οποία είναι πλήρως εναρμονισμένη με την επιχειρηματική της στρατηγική, την αποστολή της, το όραμά της και τις αξίες της.

Η Πολιτική Βιώσιμης Ανάπτυξης της ΕΥΔΑΠ αποτελεί τον οδηγό της Εταιρείας προς τη συνεχή βελτίωση και εξέλιξη αλλά και την ουσιαστική εφαρμογή των Στρατηγικών της Προτεραιοτήτων. Οι πυλώνες, οι δεσμεύσεις και οι στόχοι που έχει θέσει, ενσωματώνουν τη βιωσιμότητα στην επιχειρηματική λειτουργία και ανάπτυξή της.

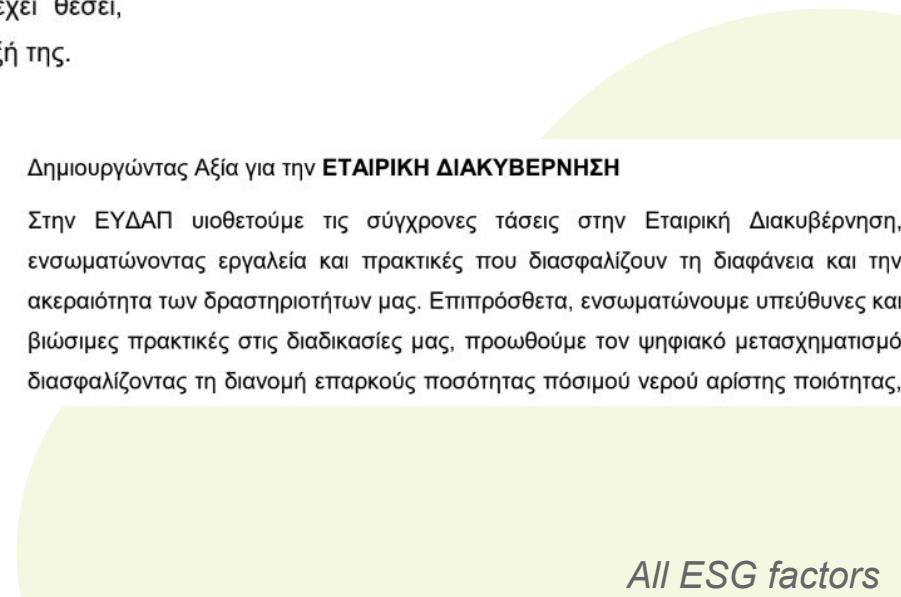
### Δημιουργώντας Αξία για το ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Στην ΕΥΔΑΠ διαχειρίζομαστε τον πολύτιμο πόρο του νερού με υπευθυνότητα και ευαισθησία, ώστε να διασφαλίζεται η Βιωσιμότητα των ταμιευτήρων και των πηγών αλλά και η επιστροφή του στη φύση καθαρό, προστατεύοντας τον υπόγειο υδροφορέα και το θαλάσσιο περιβάλλον. Εφαρμόζουμε καινοτόμες πρακτικές και υιοθετούμε τις αρχές της κυκλικής οικονομίας και της εξοικονόμησης ενέργειας, μειώνοντας σταθερά το περιβαλλοντικό μας αποτύπωμα. Προάγουμε και αναπτύσσουμε την περιβαλλοντική κουλτούρα, μέσω της ευαισθητοποίησης των πολιτών για ορθές περιβαλλοντικές πρακτικές αλλά και μέσα από δράσεις ενημέρωσης και εκπαίδευσης.

### Δημιουργώντας Αξία για την ΚΟΙΝΩΝΙΑ

Διασφαλίζουμε την ισότιμη πρόσβαση σε άριστης ποιότητας πόσιμο νερό σε όλο και

ΕΥΔΑΠ



### Δημιουργώντας Αξία για την ΕΤΑΙΡΙΚΗ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ

Στην ΕΥΔΑΠ υιοθετούμε τις σύγχρονες τάσεις στην Εταιρική Διακυβέρνηση, ενσωματώνοντας εργαλεία και πρακτικές που διασφαλίζουν τη διαφάνεια και την ακεραιότητα των δραστηριοτήτων μας. Επιπρόσθετα, ενσωματώνουμε υπεύθυνες και βιώσιμες πρακτικές στις διαδικασίες μας, προωθούμε τον ψηφιακό μετασχηματισμό διασφαλίζοντας τη διανομή επαρκούς ποσότητας πόσιμου νερού αρίστης ποιότητας,

All ESG factors



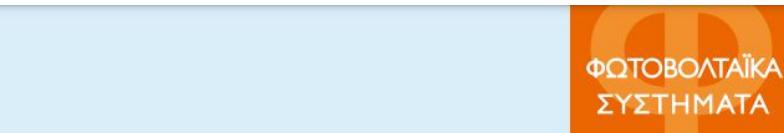
CLIMATE RISKS



WASTE MANAGEMENT

CO<sub>2</sub> EMISSIONSCOMMITTED  
EMPLOYEES

SOCIAL ACTION



**Η Ελλάδα έχει πλούσιο ηλιακό δυναμικό και ενδέκινται η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και θερμότητας από τον ήλιο. Τα οφέλη, εκτός από τα οικονομικά, είναι:**

- I. Ενεργειακά (εξαικονόμηση ενέργειας)
- II. Περιβαλλοντικά (μείωση παραγόμενων μύτων στη χώρα και μείωση του φαρμαγένου του θερμακητισμού)
- III. Κοινωνικά (αναβάθμιση της ποιότητας ζωής των πολιτών και προστασίας της αγείας τους λόγω των ευμενών περιβαλλοντικών συνεπειών)

**Οι στόχοι της ΕΥΔΑΠ όσον αφορά στην ανάπτυξη φωτοβολταϊκών συστημάτων είναι οι ακόλουθοι:**

- I. Εγκατάσταση Φ/Β πάρκου μεγάλης κλίμακας (έχει ήδη γίνει αίτηση για πάρκο ισχύος 2 MW στο χώρο της Μ.Ε.Ν. Αχαρνών)
- II. Εγκατάσταση Φ/Β πάρκων ισχύος 20 KW σε διάφορες εγκαταστάσεις της ΕΥΔΑΠ (μελετώνται διάφορες υποψήφιες θέσεις)
- III. Εξέταση δυνατότητας χρήσης αυτόνομων φωτοβολταϊκών στοιχείων για το φωτισμό των εγκαταστάσεων της ΕΥΔΑΠ με απεξόρτωση από τη χρήση ηλεκτρικής ενέργειας
- IV. Εγκατάσταση γηλανών θερμοσιφώνων σε διάφορα κτίρια της ΕΥΔΑΠ για παροχή θερμού νερού και μείωση της ηλεκτρικής ενέργειας που καταναλώνεται για τη συγκεκριμένη χρήση



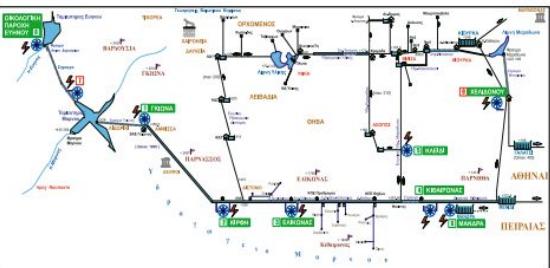
KATA MIKOS  
TOYN EPIKATASTASEON  
THS EUADP



Χάρος ΜΥΗΕ στη Βάση Κρήτη

### I. Υλοποίηση ΜΥΗΕ στην ΕΥΔΑΠ

Η ΕΥΔΑΠ έχει σε εξέλιξη ένα πρόγραμμα μετατροπής των έργων καταστροφής ενέργειας (ΕΚΕ), κατόπιν μήκος των Εμπορικών Υδρογενιάνων μεταρρύσεων σε έργα παραγωγής ενέργειας, με τη μελέτη κατασκευών και λειτουργία Μικρών Υδροηλεκτρικών Έργων (ΜΥΗΕ), όπως φαίνεται στην παραπάνω κάρτα:



ΕΥΔΑΠ

Δ/νση Ενέργειας ΕΥΔΑΠ

Δ. Κηφισίας 124 - Τ.Κ. 115 26 Αθήνα

Τηλ: 2107495991, Fax: 2107495989



CLIMATE RISKS



WASTE MANAGEMENT

CO<sub>2</sub> EMISSIONS

COMMITTED EMPLOYEES



SOCIAL ACTION

**Πίνακας 4: Ελληνικές εγκαταστάσεις ΤΕΡΝΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ: Εκπομπές αερίων θερμοκηπίου και ατμοσφαιρικών ρύπων το 2020 και το 2019**

Indicator	2020	2019
Συνολικές ενεργειακές άμεσες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (scope 1) σε τόνους CO <sub>2</sub> eq	48,3 <sup>1</sup>	- <sup>2</sup>
Βιογείς (out of scope) εκπομπές CO <sub>2</sub> σε τόνους CO <sub>2</sub> eq	0	0
Ενεργειακές έμμεσες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (Scope 2 - location based) σε τόνους CO <sub>2</sub> eq	3.059,4 <sup>1</sup>	2.121
Ενεργειακές έμμεσες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (Scope 2 - market based) σε τόνους CO <sub>2</sub> eq	3.059,4 <sup>1</sup>	2.121
Αέρια που περιλαμβάνονται στον υπολογισμό των έμμεσων (π.χ. CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O, HFCs, PFCs, SF <sub>6</sub> , NF <sub>3</sub> , ή άλλα) CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> & N <sub>2</sub> O	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> & N <sub>2</sub> O	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> & N <sub>2</sub> O
Έμμεσες (Scope 3) εκπομπές από την κατηγορία 8: Ανάτη μισθωμένα περιουσιακά στοιχεία σε τόνους CO <sub>2</sub> eq	191,1 <sup>3</sup>	-
Εκπομπές NO <sub>x</sub> (συμπεριλαμβανομένων των NO και NO <sub>2</sub> και εξαιρουμένου N <sub>2</sub> O) σε τόνους	5,32	3,28
Εκπομπές SO <sub>x</sub> (συμπεριλαμβανομένων των SO <sub>2</sub> και SO <sub>3</sub> ) σε τόνους	3,2	1,98
Εκπομπές πτητικών οργανικών ενώσεων χωρίς μεθάνιο (VOCs) σε τόνους	5,86	3,97
Εκπομπές επικύρων ατμοσφαιρικών ρύπων (HAPs) σε τόνους	0	0

**Πίνακας 1: Συνολική ετήσια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας της ΤΕΡΝΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ στην Ελλάδα και στο εξωτερικό και αποψυγή των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου 2016 - 2020**

Έτος	Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές (GWh)	Πρόληψη εκπομπών CO <sub>2</sub> (t CO <sub>2</sub> eq)
2016	1.770	1.317.651,61
2017	2.092	1.608.411,14
2018	2.714	2.010.868,16
2019	3.238	2.374.323,33
2020	4.151	3.006.166,00

TERNA

**Πίνακας 5: Εγκαταστάσεις ΤΕΡΝΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Ελλάδας, ΗΠΑ, Πολωνίας και Βουλγαρίας: χρήση νερού το 2020 και το 2019**

	2020	2019				
<b>ΑΝΤΑΛΗΣΗ ΝΕΡΟΥ ΑΝΑ ΠΗΓΗ</b>						
Επιφανειακά ύδατα (m <sup>3</sup> )						
Υπόγεια ύδατα (m <sup>3</sup> )	0	0				
Θάλασσα (m <sup>3</sup> )	0	0				
Παραγόμενα ύδατα (m <sup>3</sup> )	0	0				
Τρίτα μέρη (m <sup>3</sup> )	5.620	4.180				
Συνολική άντληση νερού (m <sup>3</sup> )	5.620	4.180				
Ποσοστό άντλησης νερού από περιοχές υψηλής υδατικής καταπόνησης						
<b>Απόβλητα ανά σύνθεση- Μη επικίνδυνα απόβλητα</b>						
	2020	2019				
	Παραγόμενα απόβλητα	Απόβλητα που διατίθενται προς ανάκτηση	Απόβλητα που δεν διατίθενται προς ανάκτηση	Παραγόμενα απόβλητα	Απόβλητα που διατίθενται προς ανάκτηση	Απόβλητα που δεν διατίθενται προς ανάκτηση
Αστικά απόβλητα	t 12,01	0	12,01	t 1,88	0	1,88
Ανακύκλωσμα	t 19,03	19,03	0	t 17,40	17,40	0
Σύνολο	t 31,04	19,03	12,01	t 19,28	17,40	1,88
<b>Απόβλητα που διατίθενται προς ανάκτηση - Επικίνδυνα απόβλητα</b>						
	2020	2019				
	Onsite	Offsite	Total	Onsite	Offsite	Total
Προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση	t 0	0	0	0	0	0
Ανακύκλωση	t 0	55,04	55,04	0	39,48	39,48
Σύνολο	t 0	55,04	55,04	0	39,48	39,48
<b>Απόβλητα που διατίθενται προς ανάκτηση - Μη επικίνδυνα απόβλητα</b>						
	2020	2019				
	Εντός έδρας	Εκτός έδρας	Σύνολο	Εντός έδρας	Εκτός έδρας	Σύνολο
Προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση (παραγωγή βιοαερίου)	t 0	0	0	0	0	0
Ανακύκλωσμα	t 0	19,03	19,03	0	17,40	17,40
Σύνολο	t 0	19,03	19,03	0	17,40	17,40



CLIMATE CRISIS



WASTE  
MANAGEMENT



CO<sub>2</sub> EMISSIONS

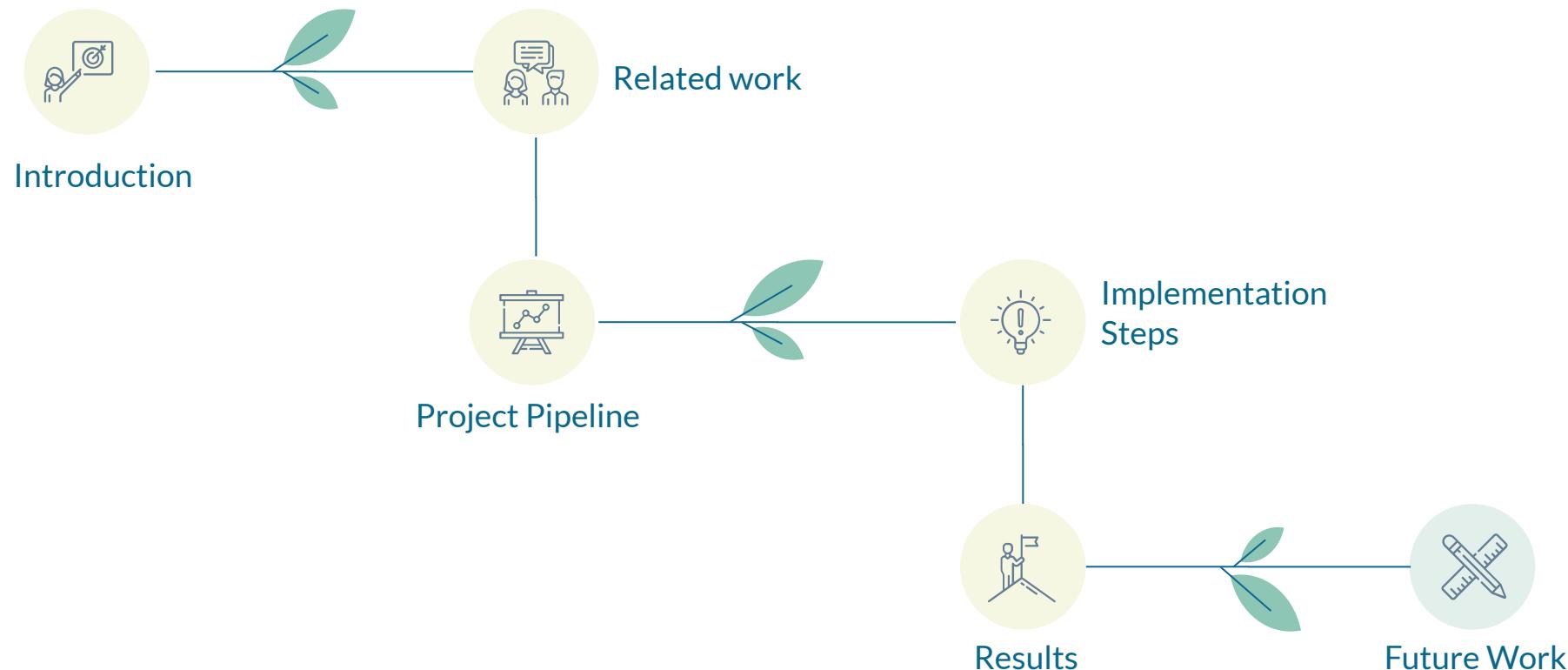


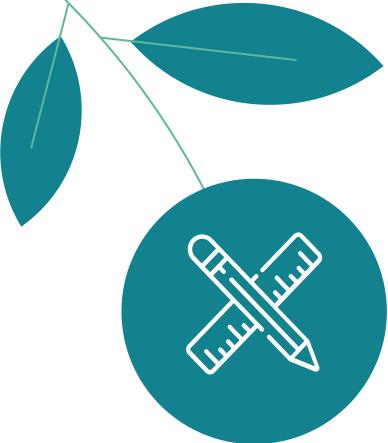
COMMITTED  
EMPLOYEES



SOCIAL ACTION

# Contents of the presentation





## 06. Future Work





CLIMATE CRISIS



WASTE  
MANAGEMENT



CO<sub>2</sub> EMISSIONS



COMMITTED  
EMPLOYEES



SOCIAL ACTION



## Challenges during this work

- Some URLs are constructed **dynamically** inside HTML
- There are files that are ***not in PDF format*** (digital brochures/videos e.g. [quest.gr/flipbook/khd.html](http://quest.gr/flipbook/khd.html) )
- ESG results may appear also **in tables** in HTML itself
- Code can fall into exception that was not predictable; web development is evolving continuously
- **Authorizations** errors



CLIMATE CRISIS



WASTE  
MANAGEMENT



CO<sub>2</sub> EMISSIONS



COMMITTED  
EMPLOYEES



SOCIAL ACTION



## Ideas to Improve this tool

- Automate vocabulary extraction for every kind of task  
Dictionary for Renewable Energy:
  - language-dependend
  - domain-depend
- Include functionality that supports tables' extraction
- Integrate all components of pipeline in one tool

# THANK YOU!

Do you have any questions?

CREDITS: This presentation template was created by [Slidesgo](#), including icons by [Flaticon](#), infographics & images by [Freepik](#)