Project Acronym:	**LIFE GAIA Sense**
Grant Agreement number:	**LIFE17 ENV/GR/000220**
Project Title:	**LIFE GAIA Sense: Innovative Smart Farming services supporting Circular Economy in Agriculture**

DELIVERABLE

Questionnaire for farmers participating in pilot applications

Type of Document	Deliverable
Contractual date of delivery	30/06/2021
Deliverable Leader	AUTH
Status – version, date	Summary - v.1.0.S., 30/06/2021
Action	C.1

Project co-funded by the European Commission within the LIFE 2014-2020 programme		
Dissemination Level		
P	**Public**	
C	**Confidential, only for members of the consortium and the Commission Services**	**X**

This deliverable was produced under the co-finance of the European financial instrument for the Environment (LIFE)programme during the implementation of the project "LIFE GAIA Sense" (LIFE17 ENV/GR/000220).

Executive Summary

This report presents Deliverable "C1.1_Questionnaire for farmers participating in pilot applications" of the LIFE GAIA Sense project, which has been prepared as part of the monitoring activities of Action C.1. The questionnaires were structured on the basis of indicators defined within Action C.1 in order to assess the impact of the Smart Farming Advice on environmental status and usage but also on socio-economic parameters in the project pilot cases. The Deliverable describes the methodology for the preparation, distribution and analysis of the questionnaires. The questionnaires that were distributed to farmers participating in pilot applications are also included in this Deliverable, in both English and Greek language.

Role	Name (Organisation)
Deliverable Leader:	AUTH
Contributors:	Evangelia Fragkou, Fotios Barmpas, George Tsegas, Athanasios Karagkounis
Reviewers:	NP
Approved by:	Evangelia Fragkou

Version	Date	Contributor(s)	Description
0.1	17/06/2021	Evangelia Fragkou, Fotios Barmpas, George Tsegas, Athanasios Karagkounis (AUTH)	Draft version for internal review
0.2	24/06/2021	Vasilis Protonotarios (NP)	Reviewed version
1.0	30/06/2021	Evangelia Fragkou, Fotios Barmpas, George Tsegas, Athanasios Karagkounis (AUTH)	Final version
1.0.S	30/06/2021	Evangelia Fragkou, Fotios Barmpas, George Tsegas, Athanasios Karagkounis (AUTH)	Summary

Table of Contents

Table of Figures

List of Tables

No table of figures entries found.

Definitions, Acronyms and Abbreviations

Acronym	Title
AUTH	ARISTOTELIO PANEPISTIMIO THESSALONIKIS (Aristotle University of Thessaloniki – Special Account of Research Funds)
LHTEE	Laboratory of Heat Transfer and Environmental Engineering
GAIA	GAIA EPICHEIREIN ANONYMI ETAIREIA PSIFIAKON YPIRESION
NP	NEUROPUBLIC AE PLIROFORIKIS & EPIKOINONION
SF	Smart Farming

1. Introduction

Sub-action C1.1 is led by AUTH and focuses on the monitoring of environmental, social and economic indicators throughout the duration of the project, in view of formulating best agricultural practices promoting sustainable agriculture. One of the main objectives of this sub-action was the development and distribution of relevant questionnaires to farmers participating in pilot applications where also information on agricultural practices would be reported.

1.1. Project Summary

The main objective of the LIFE Gaiasense project is to demonstrate Gaiasense, an innovative "Smart Farming" (SF) solution that aims at reducing the consumption of natural resources, as a way to protect the environment and support Circular Economy (CE) models.

More specifically, this project will launch 18 demonstrators across Greece, Spain and Portugal covering 9 crops (olives, peaches, cotton, pistachio, potatoes, table tomatoes, industrial tomatoes, grapes, kiwi) in various terrain and microclimatic conditions. They will demonstrate an innovative method, based on high-end technology, which is suitable for being replicated and will be accessible and affordable to Farmers either as individuals or collectively through Agricultural Cooperatives.

Moreover, LIFE Gaiasense aims to promote resource efficiency practices in SMEs of the agricultural sector and eventually, contribute to the implementation of the Roadmap to a Resource Efficient Europe. This project will demonstrate a method on how the farmer will be able to decide either to use or avoid inputs (irrigation, fertilizers, pesticides etc.) in a most efficient way, without risking the annual production. The focus is on the resource consumption reduction side of CE, and the results will be both qualitatively and quantitatively, considering the resources' efficiency in agricultural sector.

1.2. Document Scope

The scope of this document is to present the methodology used and the steps followed by AUTH in developing, distributing and collecting and analyzing the questionnaires targeted to farmers participating in the pilot Smart Farming Advice applications of the LIFE GAIA Sense project. This activity of Action C.1 which is related to the questionnaires aimed to obtain quantitative data related to the agricultural practices and socio-economic characteristics of the farmers, in order to calculate appropriate indicators for assessing the socio-economic and environmental impact of the project pilot.

1.3. Document Structure

This document is comprised of the following chapters:

Chapter 1 Introduction, which includes the project summary, the document scope and structure

Chapter 2 Questionnaires Preparation, Distribution and Analysis, which describes the methodology followed for the above actions

Chapter3 Questionnaires to farmers, in which the actual questionnaires that were distributed are included

Chapter 4 Conclusions

2. Questionnaires Preparation, Distribution and Analysis

2.1. Development History

As a first step in preparation of the questionnaires, research has been carried out by AUTH LHTEE to identify the most relevant indicators providing the necessary information to estimate socio-economic and environmental impacts. The indicators already identified during the stage of proposal writing were reviewed. All of them have been included in the questionnaires either as described in the proposal or enriched with additional options. The indicators were selected with the help of the agricultural experts of the Laboratory of General & Agricultural Hydraulics & Land Reclamation of AUTH. In the process of determining the relevant indicators, the LCA and KPIs calculation was also considered in order to ensure the availability of necessary data. The identified indicators were then formulated into relevant questions for the questionnaire. The structure and content of the questionnaires were designed to be clear and straight-forward, thus the majority of questions is in the form of multiple choice (closed questions). The questionnaires were prepared in both the Greek and English language and were reviewed by the project partners to incorporate comments. The final questionnaires were distributed to farmers who would participate in SF pilot applications within the LIFE GAIA Sense project.

The following indicators have been identified and included in the questionnaires:

Social Indicators:

- Legal nature of the holder (cooperative, private company, public company, single farmer)
- Age of the farm operator(s)
- Education of the farm operator(s)
- Experience in agriculture
- Occupation scheme
- Family farming (e.g. members of farm household, income from non-agricultural activities, male and female workers, farmer's income)
- Farm work practices (in relation to technology use), an indicator expected to change as a result of the SF application
- Farm labour force (Number of permanent/temporarily employed workers, workers with background and education in technology, male and female workers)

Economic Indicators:

- Indicators for measuring the availability of farm financial resources (e.g. annual net and gross farm income)
- Indicators on farm structure (e.g. crop diversity, farm size, agricultural machinery owned/used)
- Production yield in kg or ton per ha of cultivated land for each crop type
- Annual cost of agricultural holding (cost of production per kg of final product, total expenses of farm/year)

Performance/Environmental Indicators:

- Type of farming (conventional, integrated, organic)
- Use of fertilisers (e.g. to estimate the total quantity of phosphorus, nitrogen and potassium) including type, quantity and application frequency
- Use of plant protection substances per growing season, which will be used to determine the reduction of dangerous substances

- Irrigated water consumption (volume of water required per hectare of crop), which directly corresponds to the indicator for reduced water consumption, source and quantity of water used for irrigation and irrigation type, total irrigated land (in ha) and irrigated land for each crop type (in ha)
- Energy use (annual consumption of transport fuel in litres, annual energy use in KWh, annual consumption of machine lubricants)
- Farm residue management practices, related to the indicator for waste management
- Application of organic fertiliser, which is relevant to the indicator for Greenhouse Gas Emissions such as methane
- Other sustainable agricultural practices (e.g. crop rotation, double crop/multicropping, no-till, precision agriculture)

The relevant KPIs have been identified as follows:

1. Reduction of GHG emissions
2. Air quality emissions
3. Reduction/substitution of dangerous substances
4. Waste management
5. Better use of natural resources (Water, Energy)
6. Sustainable land use, agriculture and forestry (Agriculture)
7. Economic Performance, Market Uptake, Replication (Employment, Replication/Transfer, Market uptake, Reduction of cost per unit of process).

The KPIs will be calculated after the analysis of the questionnaire replies for each SF application.

The structure of the questionnaire included the following four sections, in which the relevant questions were organized:

1. Questionnaire information: Required farm name and location
2. Information on farmer/manager and farm business: Required social characteristics such as farmer's age, occupation status, labour force and technology use
3. Farm economical information. Please refer to the financial data of the latest cultivation year.: Required financial information of the farm, such as the income, cost and yield
4. Agricultural practices in Smart Farming application area. Please refer to data and quantities of the latest cultivation year.: Required both quantitative information on farm machinery used, fuel and water usage, fertilizer and pesticide amount applied, as well as qualitative information on waste disposal and use of environmentally friendly agricultural practices.

2.2. Distribution

2.3. Review and Analysis

The replies to the questionnaires were collected and analysed in order to calculate the indicator values. Indicators were measured and quantified separately for the first (baseline – 2019) and second (Smart Farming Advice application) round of replies. In the pilot cases for which both the first and

second wave replies were received (19 questionnaires in total), it was possible to compare indicator values and quantitatively assess the impact of the Smart Farming Advice.

For social indicators, a Technology Index Indicator has been introduced as part of the analysis, based on the replies of the farmers to Question 2.4 “Farm Work Practices”, in regard to the use of technology as an aid to their everyday agricultural practices. The Technology Index is presented in Figure 1.

	How often do you use technology for managing farming activities;				
	not at all	rarely	✔ regularly	a lot	all the time
60	0	10	20	40	60
	Do you think technological tools help to reduce time, cost and labour in managing farming activities?				
	don’t know	partly agree	✔ fully agree	partly disagree	fully disagree
20	5	15	20	5	0
	How easy is to use technological tools for managing farming activities?				
	relatively easy	✔ very easy	relatively difficult	very difficult	
20	15	20	10	5	
100%					

Figure 1. Technology Index

For environmental indicators, particular emphasis has been given in the calculation of air pollutant and Greenhouse Gas emissions, in order to quantify the impact of different agricultural practices, related to fuel consumption and fertilizer application, on the atmospheric environment.

The analysis of the results has been performed on the total no. of replies for socio-economic indicators and for both the total no. of replies but also separately for each crop type (based on replies from all farmers cultivating each crop type) for environmental indicators. The results of the analysis, both in tables and diagrams, will be demonstrated in the respective Deliverable “C1.2 Reports on indicator values for environmental and socio-economic impact”, due on the 31/12/2021.

A number of issues were identified in the review of the replies, in regard to data quality and missing data. Missing data were more common in the case of financial questions, including income, cost and yield, but also in some of the responses in the case of questions requiring from the farmers to report analytical quantitative data, such as the quantities of pesticides or fertilisers used. On the other hand, considerations regarding data quality related to the difficulty of farmers to provide quantitative data in the specified units was addressed to Neuropublic, as an issue to be taken into consideration. Both these issues were addressed by using the data provided by farmers in their logbooks in ICM for cross-checking with questionnaire data, in collaboration with GAIA.

3. Questionnaires to Farmers

In this section, the questionnaires distributed to participating farmers in both Greek and English language is included.

3.1. Greek Questionnaire

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΕΥΦΥΟΥΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΝΕΤΑΙ ΑΠΟ ΑΓΡΟΤΕΣ ΠΟΥ ΘΑ ΕΦΑΡΜΟΣΟΥΝ ΕΞΥΠΝΗ ΓΕΩΡΓΙΑ

1. Στοιχεία Ερωτηματολογίου: Συμπληρώστε τα ακόλουθα στοιχεία.

I. ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ

II. ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ ΑΓΡΟΤΕΜΑΧΙΩΝ/ΦΑΡΜΑΣ:

2. Στοιχεία παραγωγού και αγροτικής μονάδας: Σημειώστε με ένα «✔» μία μόνο επιλογή σε κάθε ενότητα.

1. *ΝΟΜΙΚΗ ΦΥΣΗ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ*					
☐ i. ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΣ	☐ ii. ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ	☐ iii. ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΤΑΙΡΙΑ	☐ iv. ΠΑΡΑΓΩΓΟΣ		
2. *ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ / ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ*					
α) *ΗΛΙΚΙΑ:*					
☐ < 25	☐ 25-35	☐ 35-45	☐ 45-55	☐ > 55	
β) *ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ:*					
☐ ΓΥΜΝ.- ΛΥΚ.	☐ ΑΕΙ/ΤΕΙ	☐ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ	☐ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ		
γ) *ΧΡΟΝΙΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΕΜΠΕΙΡΙΑΣ:*					
☐ <5	☐ 5-10	☐ 10-15	☐ 15-20	☐ 20-25	☐ >25
δ) *ΕΙΣΤΕ ΑΓΡΟΤΗΣ:*					
☐ ΚΑΤ' ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ	☐ ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΥΣΑ ΕΡΓΑΣΙΑ	☐ ΣΥΝΤΑΞΙΟΥΧΟΣ	☐ ΑΛΛΟ		
☐ ΕΡΓΑΖΟΜΑΙ ΣΕ ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ	☐ ΔΕΝ ΕΙΜΑΙ ΑΓΡΟΤΗΣ				

3. *ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ* - *Ναι* ☐ *Όχι* ☐ **[Στην οικογενειακή αγροτική εκμετάλλευση τουλάχιστον το 50% του εργατικού δυναμικού της αγροτικής μονάδας εκπροσωπείται από μέλη της οικογένειας του ιδιοκτήτη]**

Αν η μονάδα αποτελεί οικογενειακή εκμετάλλευση παρακαλώ απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις:

α) Αριθμός οικογενειακών μελών οικίας: _____ άτομα
β) Αριθμός οικογενειακών μελών που εργάζονται στην αγροτική μονάδα: _____ Άνδρες _____ Γυναίκες
γ) Αριθμός οικογενειακών μελών με κύριο εισόδημα από εξωαγροτικές δραστηριότητες: _____ Άνδρες_____ Γυναίκες
δ) Οικογενειακό ετήσιο εισόδημα από εξωαγροτικές δραστηριότητες (σε ευρώ) _____

4. *ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ:*

Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε τεχνολογικά μέσα για τη διαχείριση των αγροτικών εργασιών στη φάρμα;

☐ καθόλου	☐ σπάνια	☐ κάποιες φορές	☐ συχνά	☐ συνέχεια

Πιστεύετε ότι τα τεχνολογικά μέσα σας βοηθούν να μειώσετε τον χρόνο, το κόστος και τη συνολική εργασία που απαιτείται για τις αγροτικές εργασίες της φάρμας;

☐ δεν γνωρίζω	☐ συμφωνώ εν μέρει	☐ συμφωνώ απόλυτα	☐ διαφωνώ εν μέρει	☐ διαφωνώ απόλυτα

Πόσο εύκολη πιστεύετε ότι είναι η χρήση τεχνολογικών μέσων για τη διαχείριση των εργασιών στη φάρμα;

☐ σχετικά εύκολη	☐ πολύ εύκολη	☐ σχετικά δύσκολη	☐ πολύ δύσκολη

Ποιος χρησιμοποιεί τεχνολογικά μέσα για τη διαχείριση των εργασιών στη φάρμα;

☐ εγώ (αγρότης)	☐ μέλος της οικογένειας	☐ διαχειριστής	☐ εξειδικευμένο προσωπικό

5. *ΕΡΓΑΤΙΚΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ:*

Παρακαλώ συμπληρώστε τον αριθμό των μόνιμων και εποχικών υπαλλήλων που απασχολήσατε στη μονάδα το τελευταίο έτος.

Αριθμός μόνιμων υπαλλήλων:……..ΑΝΔΡΕΣ……ΓΥΝΑΙΚΕΣ……..

Αριθμός εποχικών υπαλλήλων:……ΑΝΔΡΕΣ……. ΓΥΝΑΙΚΕΣ……..

Αριθμός προσωπικού φάρμας με γνώσεις/ εκπαίδευση σε εφαρμογές τεχνολογίας:……ΑΝΔΡΕΣ……ΓΥΝΑΙΚΕΣ

3. Οικονομικά στοιχεία αγροτικής μονάδας. Όπου ζητούνται αριθμητικά στοιχεία αναφέρονται στην τελευταία χρονιά καλλιέργειας.

1. Ετήσιο κέρδος αγροτικής μονάδας

Ετήσιο κέρδος (σε ευρώ):……

2.Είδος καλλιέργειας για την περιοχή εφαρμογής Έξυπνης Γεωργίας:

☐	ΛΑΧΑΝΙΚΑ……
☐	ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΓΙΑ ΙΝΕΣ (π.χ. ΒΑΜΒΑΚΙ)……
☐	ΕΛΑΙΟΔΕΝΤΡΑ
☐	ΕΛΑΙΟΥΧΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ (π.χ. ελαιοκράμβη, ηλίανθος) ……
☐	ΣΙΤΗΡΑ……
☐	ΧΟΡΤΟΔΟΤΙΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ……
☐	ΑΜΠΕΛΙΑ……
☐	ΟΠΩΡΟΦΟΡΑ……
☐	ΑΝΘΟΚΟΜΙΚΑ……
☐	ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ ΦΥΤΑ……

3. Μέγεθος αγροτικής εκμετάλλευσης για την περιοχή εφαρμογής Έξυπνης Γεωργίας σε στρέμματα:

Καλλιέργεια	☐ 20-50	☐ 50-100	☐ 100-200	☐ >200……

Παρατηρήσεις:

***4.**Μηχανήματα / εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθούν στην έκταση που θα εφαρμοστεί Έξυπνη Γεωργία(παρακαλώ συμπληρώστε την ποσότητα για κάθε είδος:*

	ΑΡΙΘΜΟΣ	ΕΝΟΙΚΙΑΣΗ	ΙΔΙΩΤΙΚΑ
☐ ΓΕΩΡΓΙΚΟΙ ΕΛΚΥΣΤΗΡΕΣ ……		☐	☐
☐ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ (π.χ. άροτρα, καλλιεργητές, σβάρνες)……		☐	☐
☐ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΣΠΟΡΑΣ, ΦΥΤΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΛΙΠΑΝΣΗΣ (π.χ. σπαρτικές, λιπασματοδιανομείς)		☐	☐
☐ ΑΡΔΕΥΤΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ – ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ (π.χ. είδος σωλήνων , αντλίες)……		☐	☐
☐ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΣΥΓΚΟΜΙΔΗΣ……		☐	☐
☐ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ (π.χ. υπολογιστές, λογισμικά)……		☐	☐
☐ ΑΛΛΟ……			

5.Απόδοση αγροτικής έκτασης σε κιλά ανά στρέμμα για την περιοχή όπου θα εφαρμοστεί Έξυπνη Γεωργία:

Παρακαλώ συμπληρώστε:……..
Καλλιέργεια……..Απόδοση…….

***6. Ετήσια** έξοδα αγροτικής μονάδας:*

Συνολικό κόστος τελικής επεξεργασίας της σοδειάς ανά κιλό έτοιμου προϊόντος (σε ευρώ):……

Συνολικά έξοδα αγροτικής μονάδας/έτος:…….

4. Γεωργικές πρακτικές για την περιοχή εφαρμογής Έξυπνης Γεωργίας.Όπου ζητούνται αριθμητικά στοιχεία αναφέρονται στην τελευταία χρονιά καλλιέργειας.

1. Είδος γεωργίας στην περιοχή εφαρμογής Έξυπνης Γεωργίας:

☐ ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ……
☐ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ……
☐ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ……

2. Χρήση λιπασμάτων στην περιοχή εφαρμογής Έξυπνης Γεωργίας (είδος και ποσότητα ανά στρέμμα καλλιέργειας):

Παρακαλώ συμπληρώστε το είδος και την ποσότητα λιπάσματος που εφαρμόζετε ανά στρέμμα καλλιέργειας και τη συχνότητα εφαρμογής (π.χ. 2 φορές /έτος, 4 φορές/έτος ή περισσότερες)

Είδος καλλιέργειας	Ετήσια ποσότητα ανά στρέμμα (σε κιλά ή λίτρα)	Εμπορική Ονομασία	Συχνότητα εφαρμογής ανά έτος ή εποχή

Παρατηρήσεις:

3.Χρήση φυτο-προστατευτικών ουσιών στην περιοχή εφαρμογής Έξυπνης Γεωργίας:

	Ετήσια ποσότητα ανά στρέμμα (σε κιλά ή λίτρα)	Είδος/Ονομασία	Συχνότητα εφαρμογής ανά έτος ή εποχή
Μυκητοκτόνο			
Ζιζανιοκτόνο			
Βακτηριοκτόνο			
Ωϊδιοκτόνο			
Εντομοκτόνο			

Παρατηρήσεις:

4. Πρακτικές άρδευσης στην περιοχή εφαρμογής Έξυπνης Γεωργίας

Είδος/ποσότητα νερού άρδευσης για την καλλιέργεια στην περιοχή εφαρμογής Έξυπνης Γεωργίας:

	Ετήσια ποσότητα νερού ανά στρέμμα (σε κυβικά μέτρα)
Δημόσια παροχή	
Ιδιωτική γεώτρηση	
Δεξαμενή	
Άλλη πηγή (παρακαλώ διευκρινίστε)	

Τύπος άρδευσης

- ☐ Επιφανειακή άρδευση (αυλάκια ή κατάκλιση)
- ☐ Υπόγεια Στάγδην
- ☐ Υπέργεια Στάγδην
- ☐ Καταιονισμός
- ☐ Καρούλι - Ράμπα
- ☐ Μικροκαταιονισμός (micro-sprayers)
- ☐ Άλλο είδος

Παρακαλώ συμπληρώστε τη συνολική έκταση αρδευόμενης γης για την περιοχή εφαρμογής Έξυπνης Γεωργίας

Συνολική αρδευόμενη έκταση (στρέμματα)

Παρατηρήσεις:

***5**.Ενεργειακές απαιτήσεις:*

Παρακαλώ συμπληρώστε για την περιοχή εφαρμογής Έξυπνης Γεωργίας:

1. Ετήσια κατανάλωση σε πετρέλαιο κίνησης (Λίτρα)…….
2. Ετήσια κατανάλωση ενέργειας σε κιλοβατώρες (συμπεριλαμβάνεται και η ενέργεια για ενδεχόμενη άντληση)……
3. Ετήσια κατανάλωση σε λιπαντικά μηχανής (Λίτρα)…….

Παρατηρήσεις:

6.Χρήση αγροτικών αποβλήτων στην περιοχή εφαρμογής Έξυπνης Γεωργίας:

Παρακαλώ επιλέξτε ένα ή περισσότερα από τα είδη διαχείρισης (1. απόρριψη, 2. καύση, 3. ανακύκλωση, 4. ταφή, 5. κομποστοποίηση) για κάθε είδος αποβλήτου:

ΚΕΛΥΦΗ:…….

ΚΛΑΔΕΜΑΤΑ:……

ΠΛΑΣΤΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΕΣ:……

ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΑ:……..

ΑΛΛΟ (ΔΙΕΥΚΡΙΝΙΣΤΕ):……..

7.Ποσότητα αγροτικών αποβλήτων στην περιοχή εφαρμογής Έξυπνης Γεωργίας::

Ετήσια ποσότητα (σε kg) για τη συνολική έκταση όπου θα εφαρμοστεί Έξυπνη Γεωργία (ή ανά στρέμμα περιοχής εφαρμογής ή ανά kg αγροτικού προϊόντος). Για πλαστικές συσκευασίες μπορείτε να αναφέρετε και τεμάχια συγκεκριμένου όγκου (π.χ. 10 τεμάχια χωρητικότητας 4 λίτρων):

ΚΕΛΥΦΗ (σε kg):……..

ΚΛΑΔΕΜΑΤΑ (σε kg):……

ΠΛΑΣΤΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΕΣ (σε τεμάχια συγκεκριμένης χωρητικότητας):…….

ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΑ (σε kg ή λίτρα):……..

ΑΛΛΟ (ΔΙΕΥΚΡΙΝΙΣΤΕ):……..

8.Χρήση οργανικού λιπάσματος στην περιοχή εφαρμογής Έξυπνης Γεωργίας:

Ετήσια ποσότητα οργανικού λιπάσματος ανά στρέμμα περιοχής εφαρμογής Έξυπνης Γεωργίας

Είδος καλλιέργειας	**Εμπορική Ονομασία**	**Κοπριά**	**Κομπόστ**	**Άλλο είδος**	**Παρατηρήσεις**

Παρατηρήσεις:

9.Αγροτικές οικολογικές πρακτικές στην περιοχή εφαρμογής Έξυπνης Γεωργίας:

Παρακαλώ επιλέξτε μία ή περισσότερες πρακτικές που εφαρμόζετε:

☐ ΑΜΕΙΨΙΣΠΟΡΑ……
☐ ΑΓΡΑΝΑΠΑΥΣΗ……
☐ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΦΥΤΟΚΑΛΥΨΗΣ……
☐ ΑΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ……
☐ ΓΕΩΡΓΙΑ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ……
☐ ΦΥΤΙΚΕΣ ΖΩΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ……
☐ ΣΥΓΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ……
☐ ΧΡΗΣΗ ΜΗ ΓΕΝΕΤΙΚΑ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ……
☐ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ/ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΑΥΤΟΠΑΡΑΓΟΜΕΝΩΝ ΠΟΡΩΝ ΤΟΥ ΑΓΡΟΚΤΗΜΑΤΟΣ (π.χ. κοπριά ή παραγόμενες ζωοτροφές)……
☐ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗ ΧΡΗΣΗ ΣΥΝΘΕΤΙΚΩΝ ΛΙΠΑΣΜΑΤΩΝ, ΧΗΜΙΚΩΝ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ, ΑΝΤΙΒΙΟΤΙΚΩΝ ……
☐ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ……
☐ ΧΡΗΣΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ……

Παρατηρήσεις:

***10**.Συχνότητα γεωργικών πρακτικών:*

Παρακαλώ συμπληρώστε πόσες φορές κατά τη διάρκεια του καλλιεργητικού έτους εφαρμόζετε τις παρακάτω διαδικασίες για την συγκεκριμένη καλλιέργεια όπου θα εφαρμοστεί Έξυπνη Γεωργία:

Διαδικασία	**Συχνότητα εφαρμογής ανά καλλιεργητικό έτος**
Καλλιέργεια	
Συγκομιδή	
Καθαρισμός	
Αποξήρανση	

3.2. English Questionnaire

QUESTIONNAIRE FOR ASSESSING SMART FARMING SERVICES
TO BE COMPLETED BY FARMERS APPLYING SMART FARMING

1. Questionnaire information: Please complete the following fields.

III. Date

IV. Location and name of agricultural holding :

2. Information on farmer/manager and farm business: Please indicate with «✔» only one selection for each question.

1. *LEGAL NATURE OF THE HOLDER*					
☐ i. COOPERATIVE	☐ ii. PRIVATE COMPANY	☐ iii. PUBLIC COMPANY	☐ iv. SINGLE FARMER		
2. *RESPONSIBLE FOR THE EXPLORATION (DECISOR) farmer / manager*					
a) *AGE:*					
☐< 25	☐ 25-35	☐ 35-45	☐45-55	☐> 55	
b) *EDUCATION:*					
☐Elementary	☐High School	☐Graduation	☐Masters	☐PhD	
c) *EXPERIENCE IN AGRICULTURE (years):*					
☐<5	☐ 5-10	☐10-15	☐15-20	☐20-25	☐>25
d) *OCCUPATION SCHEME*					
☐FULL-TIME	☐PART-TIME	☐RETIRED			
☐FARM WORKER	☐OTHER				

3. *FAMILY FARMING* - *Yes* ☐ *No* ☐ **[Family Farming means the agricultural holding in which the family farm labor, measured in Unit of Labor Year, represents more than 50% of the total labor force of the farm]**

If your answer was YES, please answer the following questions:

a) Current number of people living in your household: _____ persons
b) Number of family members farm workers: _____ Male _____ Female
c) Number of family farm workers with primary income from non-agricultural activities_____ Male _____ Female

d) Farmer's annual household income from off-farm business or activities (in euros) _____

4. *FARM WORK PRACTICES:*

How often do you use technology for managing farming activities;

☐ not at all	☐ rarely	☐ regularly	☐ a lot	☐ all the time

Do you think technological tools help to reduce time, cost and labour in managing farming activities?

☐ don't know	☐ partly agree	☐ fully agree	☐ partly disagree	☐ fully disagree

How easy is to use technological tools for managing farming activities?

☐ relatively easy	☐ very easy	☐ relatively difficult	☐ very difficult

Who uses technological tools for managing farming activities?

☐ me (farmer)	☐ family member	☐ farm manager	☐ employed personnel

Comments:

5. *FARM LABOUR FORCE:*

Please complete the number of permanently and temporarily employed non-family workers during the last cultivation year:

No. of permanent (regular) employed farm workers:……MALE……FEMALE……..

No. of temporarily employed farm workers:……MALE……FEMALE……..

No. of employees with background knowledge and education on technology:……MALE……FEMALE……..

3. **Farm economical information. Please refer to the economical data of the latest cultivation year.**

1. Annual net and gross farm income

Annual income (in euros):……

2. Crop type in Smart Farming application area:

☐ VEGETABLES……
☐ FIBRE CROPS (e.g. cotton, jute)……
☐ OILSEED CROPS (oilseed rape, sunflower) ……
☐ OLIVE GROVES ……
☐ CEREALS……
☐ GRASSES……
☐ GRAPES……
☐ FRUIT AND NUTS……
☐ FLOWER CROPS……
☐ AROMATIC FLOWER CROPS……

*3. Size in hectares of **Smart Farming application area:***

Crop type	☐ <2	☐ 2-10	☐ 10-20	☐ 20-50	☐ 50-100	☐ >100

Comments:

4. Farm machinery / equipment (please complete the number for each type) used in Smart Farming application area:

	NUMBER	RENTED	NOT RENTED
☐TRACTORS……		☐	☐
☐ SOIL WORKING MACHINERY (e.g. ploughs, tillers, cultivators) ……		☐	☐
☐ SOWING, PLANTING AND FERTILISING MACHINERY (e.g. planters, seed drills, sprayers)		☐	☐
☐ IRRIGATION MACHINERY – EQUIPMENT (e.g. pipes, pumps, guns, sprinklers)……		☐	☐
☐ HARVESTING MACHINERY (e.g. mowers, threshers, harvesters)……		☐	☐
☐ TECHNOLOGY EQUIPMENT (e.g. computers, software, monitors)……		☐	☐
☐OTHER……			

5. Production yield in kg per ha of cultivated land in Smart Farming application area:

Please complete:
Crop type…….……..Yield…….

6. Annual cost of agricultural holding:

Cost of production per kg of final product (in euros):……

Total expenses of farm/year (in euros)…….

4. **Agricultural practicesin Smart Farming application area.Please refer to data and quantities of the latest cultivation year.**

1. Type of farming in Smart Farming application area:

☐CONVENTIONAL ……
☐INTEGRATED……
☐ORGANIC……

2. Use of fertilisers (type and quantity) in Smart Farming application area:

Please complete the type and quantity of fertiliser that you apply in Smart Farming application area and the application frequency (e.g. twice per year)

Crop type	Annual quantity (in kg or l per ha)	Name / Type	Application frequency per year or season

Comments:

3.Use of plant protection substances in Smart Farming application area:

	Annual quantity (in kg or litres per ha)	Type/Name	Application frequency per year or season
Fungicides			
Herbicides			
Bacteriocides			
Pesticides			
Insecticides			

Comments:

4. Irrigation methods in Smart Farming application area

Source and quantity of water used for irrigationin Smart Farming application area:

	Annual water use (in m^3 per ha)
Public water supply	
Water drilling	
Water tank	
Other source (please describe)	

Irrigation type

- ☐ Surface irrigation (basin or furrow)
- ☐ Surface drip irrigation
- ☐ Subsurface drip irrigation
- ☐ Sprinkler irrigation
- ☐ Irrigation reel or ramp
- ☐ Micro-sprinkler irrigation (micro-sprayers)
- ☐ Othermethod (pleaseexplain)

Size of irrigated land (ha)in Smart Farming application area

Comments:

5.Energy use in Smart Farming application area:

Please complete the following fields:
1. Annual consumption of transport fuel (in litres)…….
2. Annual energy use in KWh (including energy use for irrigation e.g. pumping, drilling)……
3. Annual consumption of machine lubricants (in litres)…….

Comments:

6.Use of farming waste/residues in Smart Farming application area :

Please select one or more from the following management practices for each type of waste (1. disposal, 2. incineration, 3. Recycling/reuse, 4. burial, 5. composting):
SHELLS:…….

PRUNING RESIDUES:……

PLASTIC PACKAGING:……

PESTICIDES, HERBICIDES AND AGROCHEMICALS:……..

OTHER (PLEASE EXPLAIN):……..

7.Quantity of farming waste/residues in Smart Farming application area:

Please complete the annual quantity of each of the following waste in kg for the total Smart Farming application area (or per ha of Smart Farming application area or per kg of product). For plastic packaging you can use number of containers of particular storage capacity (in litres):

SHELLS (in kg):…….

PRUNING RESIDUES (in kg):……

PLASTIC PACKAGING (in no. of containers of specific capacity in litres):……

PESTICIDES, HERBICIDES AND AGROCHEMICALS (in kg or litres):……..

OTHER (PLEASE EXPLAIN):……..

8.Use of organic fertiliser in Smart Farming application area:

Annual quantity of organic fertiliser per hectare in Smart Farming application area

Crop type	Type/Name	Manure	Compost	Green manure	Other

Comments:

9.*Sustainable Agricultural Practices used* ***in Smart Farming application area:***

Please select one or more of the following practices applied:

- ☐ CROP ROTATION (LEGUMES)……
- ☐ INTERCROPPING……
- ☐ COVER CROPS……
- ☐ NO-TILL FARMIMG……
- ☐ PRECISION AGRICULTURE……
- ☐ FARMLAND SECURITY ZONES……
- ☐ CO-CULTIVATION……
- ☐ NO GENETICALLY MODIFIED ORGANISMS OR PRODUCTS……
- ☐ RECYCLING/REUSE OF FARM RESOURCES (e.g. manure or livestock food)……
- ☐ RESTRICTED USE OF CHEMICAL PESTICIDES AND HERBICIDES ……
- ☐ ORGANIC FARMING……
- ☐ USE OF ORGANIC PLANT PROTECTION……

Comments:

10*.Frequency of agricultural activities:*

Please complete how often you perform each agricultural activity in a cultivation year for the crop you have in the Smart Farming application area:

Process	**Frequency in a cultivation year**
Cultivation	
Harvesting	
Cleaning	
Drying	

4. Conclusions

In the present Deliverable, the methodology used to prepare, distribute and collect the questionnaires to farmers participating in pilot applications of the LIFE GAIA Sense project, and to analyze the replies, is described. The questionnaires included all relevant socio-economic and environmental indicators in the form of closed, easy-to-answer questions. In spite of the difficulties in collecting the replies and the missing data, particularly related to the financial questions, the analysis of the replies performed provided valuable insights regarding the current status of agricultural practices in Greece, Spain and Portugal and also regarding the efficiency of the Smart Farming Advice application in reducing agricultural environmental impacts. The results of the analysis, both in tables and diagrams, will be demonstrated in the respective Deliverable "C1.2 Reports on indicator values for environmental and socio-economic impact", due on the 31/12/2021.