

---

# Περιγραφή Πληροφοριακού Συστήματος Προγράμματος Εξοικονόμηση κατ' Οίκον II

Ιούλιος 2017

## Περιεχόμενα

1	Εισαγωγή .....	3
2	Χαρακτηριστικά Συστήματος.....	3
2.1	Αρχιτεκτονική.....	3
2.2	Ασφάλεια Πληροφοριακού Συστήματος .....	6
2.3	Πρόσβαση Χρηστών και Ρόλοι.....	8
2.4	Περιγραφή Λειτουργιών Συστήματος .....	10
2.4.1	Διαδικασίες – Ροή Εργασιών.....	11
2.5	Διαλειτουργικότητα .....	12
2.5.1	Γενικά Χαρακτηριστικά .....	12
2.5.2	Διασύνδεση με συστήματα Τραπεζών .....	13
2.5.3	Διασύνδεση με Γενική Γραμματεία Πληροφοριακών Συστημάτων.....	15
2.5.4	Διασύνδεση με Δικαιούχο (ΕΤΕΑΝ ΑΕ) .....	15
2.5.5	Διασύνδεση με Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας .....	15

## 1 Εισαγωγή

Το Πρόγραμμα Εξοικονόμηση κατ' Οίκον συνίσταται στην παροχή κινήτρων για παρεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας στον οικιακό κτηριακό τομέα, με στόχο την μείωση των ενεργειακών αναγκών.

Σύμφωνα με τις απαιτήσεις του οδηγού του εν λόγω προγράμματος, κρίνεται απαραίτητη η υλοποίηση νέου ενιαίου Πληροφοριακού Συστήματος, το οποίο θα αποτελέσει τη βασική πλατφόρμα καταχώρησης και παρακολούθησης των ενεργειών και βημάτων που προβλέπει ο οδηγός του προγράμματος, όπως η υποβολή της αίτησης, η παρακολούθηση της υλοποίησης των παρεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας και ολοκλήρωσης του κάθε επιδοτούμενου έργου συμπεριλαμβανομένης της προσκόμισης των δικαιολογητικών έως την τελική εκταμίευση.

Το σύστημα αυτό το οποίο θα είναι διαθέσιμο μέσω διαδικτύου, θα παρέχει τη δυνατότητα σε πολίτες – ωφελούμενους του προγράμματος να υποβάλουν αίτηση συμμετοχής στο πρόγραμμα, δίνοντας τους άμεση πρόσβαση στη διαχείριση των στοιχείων της αίτησης τους καθόλα τα στάδια προόδου της πορείας της αίτησης, εφαρμόζοντας παράλληλα τους απαιτούμενους ελέγχους και κανόνες.

Παράλληλα, θα παρέχεται η δυνατότητα σε όσους το επιθυμούν να ακολουθήσουν διαδικασία υποβολής αιτήματος δανειοδότησης από τράπεζα της επιλογής τους. Η διαδικασία της υποβολής αίτησης του δανείου θα παρακολουθείται ηλεκτρονικά μέσω του συστήματος σύμφωνα με τους όρους και προϋποθέσεις του προγράμματος και θα δίνει τη δυνατότητα στον πολίτη να συμπληρώνει και συντηρεί όλα τα απαιτούμενα στοιχεία για την έγκριση του δανείου σε αλληλεπίδραση και επικοινωνία με τις τράπεζες, οι οποίες θα εφαρμόζουν την διαδικασία αξιολόγησης και θα ενημερώνουν / ενημερώνονται από το σύστημα μέσω κατάλληλων διεπαφών με την εξέλιξή της.

Το σύστημα θα καλύπτει πλήρως το σύνολο των βημάτων των διαδικασιών που περιγράφονται αναλυτικά στη συνημμένη ροή εργασίας, καθώς και όποιες αλλαγές προσθήκες ενσωματωθούν κατά την φάση της υλοποίησης του.

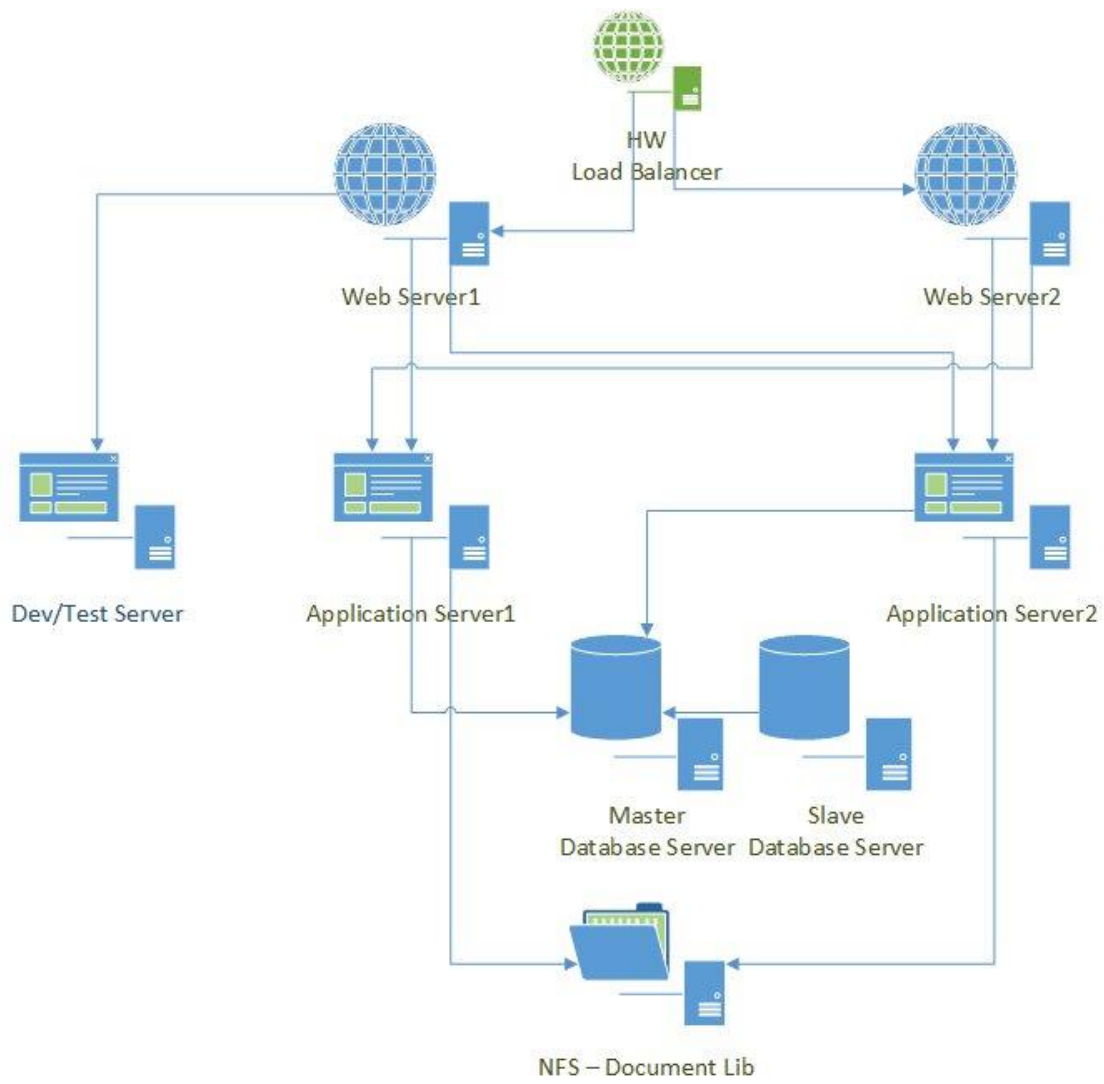
Η υλοποίηση του συστήματος θα γίνει με χρήση σύγχρονων εργαλείων ανοιχτής αρχιτεκτονικής, θα περιλαμβάνει υποστήριξη από Σχεσιακό Σύστημα Βάσης Δεδομένων (RDBMS) καθώς και δυνατότητα υποστήριξης απεριόριστου αριθμού χρηστών. Όλες οι λειτουργίες του συστήματος έχουν σχεδιαστεί έτσι ώστε να είναι προσβάσιμες μέσα από οποιοδήποτε browser χωρίς την ανάγκη εγκατάστασης πρόσθετου λογισμικού.

Στο παρόν έγγραφο γίνεται συνοπτική περιγραφή του Πληροφοριακού Συστήματος.

## 2 Χαρακτηριστικά Συστήματος

### 2.1 Αρχιτεκτονική

Συνοπτικά στο παρακάτω διάγραμμα, περιγράφεται η αρχιτεκτονική του συστήματος σε επίπεδο υλικού (επίπεδο εικονικών μηχανών και διασυνδεσιμότητας).



### Αρχιτεκτονική Υλικού

Για την υλοποίηση του συστήματος προβλέπεται να χρησιμοποιηθούν τα παρακάτω εικονικά μηχανήματα με τα εξής χαρακτηριστικά:

	Εικονικές Μηχανές	Επεξεργαστές cpu (cores)	Μνήμη ram (GB)	HDD (GB)	Λειτουργικό Σύστημα που θα εγκατασταθεί	Λογισμικό που θα εγκατασταθεί
1	Web Server1	2	6	8	Centos 7	NGINX
2	Web Server2	2	6	8	Centos 7	NGINX
3	Application Server1	4	12	40	Centos 7	LIFERAY PORTAL
4	Application Server2	4	12	40	Centos 7	LIFERAY PORTAL
5	Master Database Server	4	12	40	Centos 7	mySQL
6	Slave Database Server	2	8	40	Centos 7	mySQL
7	NFS - Document Lib	2	8	4000	Centos 7	
8	Dev/Test Server	4	8	80	Centos 7	
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>24</b>	<b>72</b>	<b>4256</b>		

Επίσης θα παρασχεθεί υποδομή Hardware Load Balancer. Ο Load Balancer θα δρομολογεί την κίνηση στους web servers, οι οποίοι με τη σειρά τους είναι ρυθμισμένοι να μοιράζουν την κίνηση στους application servers. Ο κάθε web server θα έχει πρόσβαση και θα δρομολογεί την κίνηση και στους δύο application servers.

Ως κεντρικός κόμβος για την υλοποίηση του συστήματος θα χρησιμοποιηθεί η πλατφόρμα υλοποίησης διαδικτυακών εφαρμογών και συστημάτων διαχείρισης περιεχομένου Liferay Portal (<https://www.liferay.com>)

Οι Application Servers θα περιλαμβάνουν το Liferay και θα έχουν πρόσβαση στην ίδια βάση δεδομένων, η οποία για λόγους ακεραιότητας δεδομένων θα αντιγράφεται σε πραγματικό χρόνο σε μια δεύτερη βάση δεδομένων, με το μοντέλο (master-slave).

Τα δεδομένα που ανεβάζουν οι χρήστες, θα αποθηκεύονται σε μια βιβλιοθήκη εγγράφων (NFS), που θα είναι προσβάσιμη και από τους 2 application servers.

### Δεδομένα / Βάση Δεδομένων

Τα δεδομένα του Πληροφοριακού Συστήματος θα αποθηκεύονται σε δύο σημεία, στην βάση δεδομένων και στην βιβλιοθήκη εγγράφων.

Στην Βάση Δεδομένων αποθηκεύονται δεδομένα του ίδιου του Πληροφοριακού Συστήματος καθώς και συσχετισμοί (σε σχετικούς πίνακες) με τα έγγραφα που είναι αποθηκευμένα στη βιβλιοθήκη εγγράφων.

Στην βιβλιοθήκη εγγράφων αποθηκεύονται τα αρχεία (word, excel, pdf, εικόνες, κλπ συνημμένα έγγραφα και δικαιολογητικά) τα οποία θα ανεβάζουν οι χρήστες στο σύστημα, μέσω του προσωπικού τους λογαριασμού.

Για την Βάση Δεδομένων θα χρησιμοποιηθεί η έκδοση “Mysql Server 5.6” σε συνδυασμό με το λογισμικό “Galera Cluster for Mysql” το οποίο παρέχει θα λειτουργίες clustering της Βάσης και θα οργανώνει την αντιγραφή των δεδομένων στη δεύτερη βάση, σε πραγματικό χρόνο.

## 2.2 Ασφάλεια Πληροφοριακού Συστήματος

Η ασφάλεια εφαρμογών του συστήματος έχει σχέση με την ικανότητα του να προλαμβάνει μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση, τυχαία ή εσκεμμένη, σε προγράμματα ή δεδομένα. Πιο συγκεκριμένα αφορά:

- Στον έλεγχο της ασφάλειας στα δεδομένα για τη διασφάλιση της εγκυρότητάς τους,
- Στην παροχή διαβαθμισμένης πρόσβασης στους χρήστες του ΠΣ με ειδικά δικαιώματα χρήσης για κάθε κατηγορία χρηστών,
- Στη διασφάλιση των δεδομένων κατά την μεταφορά τους,
- Στην εξασφάλιση της διαθεσιμότητας των δεδομένων
- Στη θωράκιση των δεδομένων από εξωτερικούς κινδύνους ή εισβολείς.

Το σύστημα ασφάλειας των εφαρμογών θα καλύπτεται από:

- Χρήση των ιδιοτήτων του συστήματος ασφάλειας της Βάσης Δεδομένων
- Χρήση των ιδιοτήτων του συστήματος ασφάλειας που θα έχει προβλεφθεί και ενσωματωθεί στην ίδια την εφαρμογή
- Χρήση των ιδιοτήτων του συστήματος ασφάλειας του περιβάλλοντος ανάπτυξης και λειτουργίας

Πιο συγκεκριμένα σε επίπεδο εφαρμογής θα παρέχονται τα ακόλουθα:

- Αυτόματοι μηχανισμοί ελέγχου της ακεραιότητας και εγκυρότητας των δεδομένων σε πραγματικό χρόνο κατά τις διαδικασίες καταχώρησης, τροποποίησης, διαγραφής ή εκτέλεσης άλλων λειτουργιών στα δεδομένα
- Μηχανισμοί ειδοποίησης των χρηστών σε πραγματικό χρόνο κατά την ανίχνευση σφαλμάτων, μέσα από την έγκαιρη προβολή στην οθόνη κατάλληλων μηνυμάτων. Για κάθε περίπτωση τα μηνύματα θα ταξινομούνται σε κατηγορίες (όπως για παράδειγμα σφάλματα, προειδοποίηση, πληροφορία) ανάλογα με τον μηχανισμό ελέγχου και θα περιλαμβάνουν κατανοητές και λεπτομερείς οδηγίες ή πληροφορίες όπως κωδικούς σφαλμάτων, αναλυτική περιγραφή σφαλμάτων, παραπομπή σε αρχείο βοήθειας. Τέλος τα μηνύματα θα επιτρέπουν την άμεση επέμβαση του χρήστη μέσω της διόρθωσης εσφαλμένων ενεργειών, της ακύρωσης ενεργειών, της διόρθωσης σφαλμάτων κ.α. σε πραγματικό χρόνο έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η αδιάλειπτη λειτουργία των εφαρμογών
- Μηχανισμοί καταγραφής περιστατικών κατόπιν σφαλμάτων ή δυσλειτουργιών μέσα από την τήρηση ημερολογίου λειτουργίας.

- Μηχανισμοί αυτόματης τήρησης αντιγράφων ασφαλείας των δεδομένων (back-ups) με δυνατότητες ορισμού των παραμέτρων από το διαχειριστή του συστήματος

Το σύστημα διαχείρισης της βάσης δεδομένων θα παρέχει σύγχρονους μηχανισμούς προστασίας όπως σύστημα ελέγχου ακεραιότητας δεδομένων (πχ υποστήριξη χρονοσήμανσης-timestamps των καταχωρήσεων και τροποποιήσεων των δεδομένων), κρυπτογράφησης των ευαίσθητων δεδομένων, δημιουργίας αντιγράφων ασφαλείας, και ορισμού δικαιωμάτων σε επίπεδο βάσης δεδομένων, δηλαδή δικαιώματα ανά χρήστη ή ανά αντικείμενο της βάση. Σε σχέση με το τελευταίο θα πρέπει να σημειωθεί ότι όπου είναι απαραίτητος ο καθορισμός δικαιωμάτων σε μεγαλύτερη λεπτομέρεια και σε επίπεδο λειτουργικότητας του συστήματος θα χρησιμοποιηθεί ο ορισμός των δικαιωμάτων πρόσβασης χρηστών σε επίπεδο εφαρμογής όπως υποστηρίζεται από τον μηχανισμό Role-Based Access Control (RBAC) .

Η βάση δεδομένων που χρησιμοποιείται θα καταγράφει τις αποτυχημένες & επιτυχημένες προσπάθειες σύνδεσης κάθε χρήστη. Ο διαχειριστής της βάσεως δεδομένων θα έχει την δυνατότητα να ορίσει πλήθος γεγονότων τα οποία επιθυμεί να καταγράφονται στο audit trail file όπως: το χρονικό σημείο καταχωρήσεων και των τροποποιήσεων στη βάση δεδομένων, εκτέλεση Stored procedure, εκτέλεση Transactions, Performance statistics, Errors Warnings κλπ.

Σε επίπεδο πρόσβασης στις εφαρμογές μέσω της βάσης δεδομένων θα παρέχονται:

- ομοιογενής και ενοποιημένος μηχανισμός διαχείρισης των χρηστών και των ρόλων. Ο διαχειριστής του συστήματος θα μπορεί να ορίσει χρήστες και να αντιστοιχήσει χρήστες σε ρόλους για κάθε εφαρμογή διακριτά.
- μηχανισμός πολυεπίπεδου ορισμού και διαχείρισης δικαιωμάτων πρόσβασης για κάθε κατηγορία χρηστών και ρόλων ώστε να διευκολύνεται η διαβαθμισμένη πρόσβαση στις εφαρμογές. Οι δυνατότητες που θα παρέχονται αφορούν στον ορισμό δικαιωμάτων πρόσβασης (access rights) και εξουσιοδοτήσεων για κάθε χρήστη και εφαρμογή ξεχωριστά όπως ανάγνωση (read), τροποποίηση (write), διαγραφή (delete) σε επίπεδο γραμμής ή εγγραφής (row level).
- Η διαχείριση των δικαιωμάτων πρόσβασης θα γίνεται αποκλειστικά από το διαχειριστή του συστήματος μέσω κατάλληλης κεντρικής κονσόλας διαχείρισης για τον ορισμό παραμέτρων ασφαλείας

Σε επίπεδο πρόσβασης / επικοινωνίας μεταξύ εφαρμογών:

- Η επικοινωνία των εφαρμογών για την μεταφορά δεδομένων γίνεται μέσω μηχανισμών πιστοποίησης (authentication) και κρυπτογράφησης (encryption) με χρήση αξιόπιστων τεχνολογιών για τη διασφάλιση των δεδομένων. Έτσι κατά την ανταλλαγή δεδομένων θα γίνεται κρυπτογράφηση αυτών με χρήση SSL.
- Θα παρέχονται μηχανισμοί ελέγχου συνόδου (session control) με τη χρήση αποκλειστικών κλειδιών για κάθε επικοινωνία μεταξύ των εφαρμογών
- Θα παρέχεται δυνατότητα διαφανούς λειτουργίας των μηχανισμών πιστοποίησης και κρυπτογράφησης προς τον χρήστη και εγγενής διασύνδεση με το λειτουργικό σύστημα
- Θα παρέχεται η δυνατότητα κεντρικής διαχείρισης της πολιτικής ασφάλειας στη μεταφορά δεδομένων ώστε να είναι εφικτός ο ορισμός παραμέτρων που αφορούν κανόνες χρήσης όπως δημιουργία κλειδιών και χρηστών, ενεργοποίηση / απενεργοποίηση λογαριασμών κρυπτογράφησης, μεταβίβαση κλειδιών, ορισμός παραμέτρων εφαρμογής σε δομές αρχείων και στο λειτουργικό σύστημα, κτλ

Τα δεδομένα του Πληροφοριακού Συστήματος θα παραμένουν ακέραια κατά τη διάρκεια της αποθήκευσης ή της μεταφοράς τους. Δηλαδή, το πληροφοριακό σύστημα θα εξασφαλίζει ότι δεν είναι δυνατή η αλλαγή, η διαγραφή ή η αντικατάσταση τους όταν αυτό δεν προβλέπεται στα πλαίσια εφαρμογής της διαδικασίας. Απαραίτητη προϋπόθεση για τη διασφάλιση της ακεραιότητας είναι η ύπαρξη μηχανισμού αξιόπιστης χρονοσήμανσης (time stamping), διότι ο χρόνος διενέργειας των διάφορων ενεργειών στα πλαίσια υποβολής και διαχείρισης των αιτήσεων είναι σημαντικός για την παρακολούθηση της πορείας υπαγωγής στον πρόγραμμα.

Η ακεραιότητα των δεδομένων έχει κυρίως την έννοια της αποφυγής προβλημάτων, τα οποία μπορεί να προκληθούν είτε από την παραμονή "σκουπιδιών" (εγγραφών χωρίς νόημα) στη βάση δεδομένων είτε από τυχαία γεγονότα όπως πτώση (crashing) του συστήματος. Διασφαλίζεται αφενός με την επιλογή κατάλληλων εργαλείων ανάπτυξης και αφετέρου με την τακτική εκτέλεση κατάλληλων διαχειριστικών εργασιών όπως κατωτέρω:

- Ανάπτυξη των εφαρμογών σε σχεσιακή βάση δεδομένων (relational database) με χρήση κανόνων και μηχανισμών διασφάλισης της ακεραιότητας (referential integrity) των δεδομένων.
- Διατήρηση του συνόλου των δεδομένων σε κεντρική βάση (ασφαλές περιβάλλον) και ανάπτυξη μηχανισμών πρόσβασης μόνο με εξουσιοδότηση.
- Χρήση transactions στις περιπτώσεις απομακρυσμένης πρόσβασης (μέσω internet) για την εισαγωγή δεδομένων.
- Καθορισμός και πιστή τήρηση ενός προγράμματος διατήρησης αντιγράφων ασφαλείας (backup scheme) σε πολλαπλά επίπεδα (ημερήσιο / εβδομαδιαίο / μηνιαίο).
- Τακτική χρήση εργαλείων συντήρησης της βάσης (π.χ. compacting)
- Τήρηση ιστορικών αρχείων (log files) για τις εργασίες backup και συντήρησης

## 2.3 Πρόσβαση Χρηστών και Ρόλοι

### Πρόσβαση Χρηστών και Έλεγχος Συστήματος

Ένα βασικό χαρακτηριστικό του Πληροφοριακού Συστήματος θα είναι ο έλεγχος σε σχέση με τους χρήστες και τις ενέργειές τους. Αυτό περιλαμβάνει την εξακρίβωση της ταυτότητας των χρηστών, τα δικαιώματα πρόσβασής τους στη λειτουργικότητα και τα δεδομένα στα οποία έχουν εξουσιοδότηση, την καταγραφή των ενεργειών τους και τη δυνατότητα ελέγχου, καθώς και την απόδοση ευθυνών. Με τον τρόπο αυτό κάθε χρήστης του συστήματος θα χρησιμοποιεί τις αντίστοιχες υπηρεσίες και θα έχει πρόσβαση σε δεδομένα σύμφωνα με το ρόλο του και τις αρμοδιότητές του. Ταυτόχρονα θα έχει την ευθύνη για όλες τις ενέργειες που εκτελεί και το πληροφοριακό σύστημα θα μπορεί να τις αποδώσει με τρόπο διαφανή και αδιαμφισβήτητο.

### Εξακρίβωση ταυτότητας (πιστοποίηση χρηστών- authentication)

Το πληροφοριακό σύστημα θα παρέχει ολοκληρωμένο μηχανισμό αυθεντικοποίησης (authentication) ο οποίος παρέχει το σημείο εισόδου του χρήστη για την πρόσβαση στα δεδομένα και τις εφαρμογές του συστήματος.

Κάθε χρήστης του συστήματος για να εκτελέσει οποιαδήποτε λειτουργία θα απαιτείται να αποκτήσει πρόσβαση (log-on) σύμφωνα με την διαδικασία ισχυρής εξακρίβωσης ταυτότητας (strong authentication) χρησιμοποιώντας τους κωδικούς χρήστη και πρόσβασης του TAXIS μέσω



διασύνδεσης με το σύστημα αυθεντικοποίησης της Γενικής Γραμματείας Πληροφοριακών Συστημάτων.

### **Εξουσιοδότηση και δικαιώματα πρόσβασης (authorization)**

Όλα τα υποσυστήματα και επιμέρους εφαρμογές θα αξιοποιούν το πλαίσιο αυθεντικοποίησης ώστε να παρέχουν το κατάλληλο επίπεδο πρόσβασης χρήστη σύμφωνα με τους επιλεγμένους κανόνες εξουσιοδότησης.

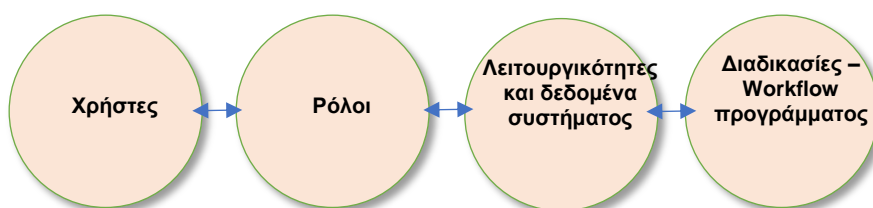
Το σύστημα επιτρέπει τον καθορισμό διαβαθμισμένων δικαιωμάτων πρόσβασης για τα μέλη διακριτών ομάδων εργασίας του συστήματος μέσω των μηχανισμών διαχείρισης χρηστών. Ως μία ομάδα εργασίας με διακριτό ρόλο θεωρείται και η ομάδα των διαχειριστών του συστήματος (system administrators), οι οποίοι θα επιτρέπεται να δημιουργούν νέους χρήστες και νέες ομάδες, τα δικαιώματα πρόσβασης αυτών των δύο, νέες κατηγορίες εγγράφων και τα χαρακτηριστικά ασφαλείας αυτών (π.χ. το επίπεδο εμπιστευτικότητας ενός κειμένου ή μιας σελίδας του συστήματος), καθώς και την τροποποίηση, επεξεργασία των ήδη ορισμένων χαρακτηριστικών ασφαλείας.

Μέσω του πληροφοριακού συστήματος θα διακινούνται πληροφορίες διαφορετικού βαθμού εμπιστευτικότητας και θα παρέχεται η δυνατότητα διαβαθμισμένης πρόσβασης ανάλογα με τον ρόλο και την ομάδα στην οποία θα ανήκει ο κάθε χρήστης. Επιπλέον, το σύστημα παρέχει υψηλή ασφάλεια για τις διακινούμενες πληροφορίες, μέσω των εξής λειτουργιών:

- Μηχανισμό καθορισμού δικαιωμάτων πρόσβασης για κάθε εισαγωγή ή προβολή πληροφοριών (για παράδειγμα, δικαίωμα ανάγνωσης ή/ και διόρθωσης).
- Παροχή εργαλείων διαχείρισης εκδόσεων και ιστορικού

Μόνο οι πιστοποιημένοι χρήστες θα έχουν δικαιώματα πρόσβασης στο Πληροφοριακό Σύστημα. Έτσι όταν ολοκληρωθεί με επιτυχία η εξακρίβωση της ταυτότητας του χρήστη, η πρόσβασή του στις λειτουργικότητες και τα δεδομένα θα γίνεται σύμφωνα με το μοντέλο **Role-Based Access Control (RBAC)** και έτσι τελικά ο κάθε χρήστης έχει πρόσβαση μόνο στις λειτουργίες και τα δεδομένα που απαιτούνται για την εργασία του.

Από άποψη λειτουργική, η κεντρική ιδέα του μοντέλου RBAC είναι ότι διαδικασίες που περιλαμβάνονται στο workflow του προγράμματος σχετίζονται με λειτουργικότητες και δεδομένα του συστήματος τα οποία συνδέονται με ρόλους οι οποίοι περιλαμβάνουν ως μέλη τους χρήστες του συστήματος.



### **Εικόνα: Ορισμός χρηστών σε ρόλους-ομάδες σύμφωνα με τις διαδικασίες του Προγράμματος.**

Με βάση την υλοποίηση του παραπάνω μηχανισμού RBAC:

- Οι χρήστες εντάσσονται σε μια ή περισσότερες ομάδες (user groups).
- Ένας χρήστης μπορεί να έχει έναν ή περισσότερους ρόλους, δηλαδή να ανήκει σε πολλές ομάδες χρηστών, ενώ μπορεί να αλλάζει ρόλους χωρίς να αλλάζει η υποδομή ασφαλείας του συστήματος.
- Κάθε ρόλος έχει συγκεκριμένα δικαιώματα πρόσβασης (προβολής και καταχώρησης) στα δεδομένα του συστήματος.

## **Ομάδες – Ρόλοι Χρηστών**

Πρόσβαση στο σύστημα θα παρέχεται για τις ακόλουθες ομάδες χρηστών - ενδιαφερομένων:

- Πολίτες / ωφελούμενοι του προγράμματος.

Αποτελούν τους βασικούς χρήστες του συστήματος. Δημιουργούν αιτήσεις και παρακολουθούν την πορεία ένταξής τους ηλεκτρονικά μέσω του συστήματος, ενώ αναλόγως της φύσης της αίτησης μπορεί να είναι ιδιοκτήτες ακινήτων ή εκπρόσωποι πολυκατοικιών.

- Πολίτες / εγγυητές.

Αφορά στις περιπτώσεις κατά τις οποίες για τις ανάγκες έγκρισης λήψης δανείου απαιτείται ο ορισμός εγγυητών. Οι χρήστες αυτοί έχουν πρόσβαση στο σύστημα προκειμένου να αποδεχτούν τον ορισμό τους ως εγγυητή και να εισάγουν τα απαιτούμενα στοιχεία για τις συγκεκριμένες αιτήσεις.

- Σύμβουλοι Έργου.

Ο Σύμβουλος Έργου από τη στιγμή που οριστεί από τον ωφελούμενο έχει δικαίωμα πρόσβασης και επεξεργασίας στα στοιχεία αίτησης του ωφελούμενου.

- Προμηθευτές.

Ορίζουν στοιχεία στο σύστημα σχετικά με τους λογαριασμούς πληρωμών τους, και λαμβάνουν σχετικές ειδοποιήσεις.

- Διαχειριστές / Στελέχη ΕΤΕΑΝ ΑΕ.

Έχουν πρόσβαση στα στοιχεία των αιτήσεων προς υπαγωγή για έλεγχο και αξιολόγηση τους καθώς και για να εισάγουν και εξάγουν αρχεία σε διάφορα στάδια της ροής εργασίας.

- Διαχειριστές / Στελέχη χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων

Οι χρήστες αυτοί ενημερώνουν το σύστημα με παραμετρικά δεδομένα σχετικά με την εκάστοτε Τράπεζα (όπως για παράδειγμα λίστες με υποκαταστήματα των Τραπεζών) και εξάγουν στοιχεία υπό μορφή προκαθορισμένων αναφορών

- Διαχειριστές Συστήματος

Εκτελούν εργασίες διαχείρισης, παραμετροποίησης και ορισμού δικαιωμάτων και ρόλων

## **2.4 Περιγραφή Λειτουργιών Συστήματος**

Μέσω του συστήματος ο ενδιαφερόμενος – ωφελούμενος του προγράμματος θα μπορεί να διαπιστώσει τη δυνατότητα υπαγωγής του στο Πρόγραμμα και να υποβάλλει ηλεκτρονικά την αίτησή του. Στη συνέχεια, μετά την συμπλήρωση όλων των πεδίων της αίτησης και την επισύναψη των απαιτούμενων δικαιολογητικών, εφόσον επιθυμεί την λήψη δανείου, θα επιλέγει τον Χρηματοπιστωτικό Οργανισμό που επιθυμεί ώστε να διενεργηθεί έλεγχος της πιστοληπτικής του ικανότητας, όπου μετά την ολοκλήρωση αυτού θα ενημερώνεται για το σχετικό αποτέλεσμα και στη συνέχεια θα έχει δικαίωμα να προχωρήσει στα επόμενα βήματα συμμετοχής στο πρόγραμμα σύμφωνα με τα οριζόμενα στον οδηγό του προγράμματος και τα επιμέρους βήματα της ροής εργασίας.

Οι βασικές λειτουργικότητες που θα καλύπτονται από την υλοποίηση του συστήματος έχουν ως εξής:

- Δημιουργία portal του προγράμματος με σχετικά στοιχεία και πληροφορίες καθώς και μηχανισμό δικαιωμάτων πρόσβασης σύμφωνα με το ρόλο του κάθε εμπλεκόμενου
- Υποστήριξη διαδικασίας αυθεντικοποίησης χρηστών μέσω διασύνδεσης με ΓΓΠΣ

- Υποστήριξη διαδικασίας καταγραφής, υποβολής και αξιολόγηση αιτήσεων για οικονομική προέγκριση δανείου
- Αμφίδρομη διαδικασία παρακολούθησης εκκρεμοτήτων στοιχείων αίτησης μεταξύ τραπεζών και ωφελουμένων
- Διαδικασία καταχώρησης, υποβολής και αξιολόγησης αίτησης για συμμετοχή στο πρόγραμμα
- Ηλεκτρονική υποβολή δικαιολογητικών. Θα παρέχεται κάλυψη για το σύνολο των δικαιολογητικών που απαιτούνται τόσο ανά τράπεζα για την προέγκριση του δανείου όσο και για τα υπόλοιπα κοινά απαιτούμενα δικαιολογητικά.
- Ενσωμάτωση αυτοματοποιημένων ελέγχων και υπολογισμών όπως:
  - Έλεγχος επιλεξιμότητας και υπαγωγής στο πρόγραμμα
  - Έλεγχος επίτευξης ενεργειακού στόχου
  - Υπολογισμός ωφελημάτων προγράμματος
- Προϋπολογισμός και παρακολούθηση υλοποίησης παρεμβάσεων
- Παρακολούθηση πληρωμών προμηθευτών
- Παρακολούθηση Προθεσμιών και υποστήριξη αιτημάτων παρατάσεων προθεσμιών
- Παρακολούθηση διαδικασίας ελέγχου και αξιολόγησης αιτήσεων
- Υποστήριξη διαδικασίας αποδοχής disclaimers
- Λειτουργία δέσμευσης και αποδέσμευσης προϋπολογισμού
- Διαλειτουργικότητα με τρίτα συστήματα η οποία θα υλοποιηθεί για τις ακόλουθες περιπτώσεις (βλ. σχετική ενότητα παρακάτω)
- Εξαγωγή όλων των απαιτούμενων παραγόμενων εντύπων σε κάθε στάδιο της ροής εργασίας που απαιτείται
- Παροχή αναφορών και στατιστικών στοιχείων.
- Ειδοποιήσεις και notifications προς κάθε ενδιαφερόμενο σε όλες τις περιπτώσεις που απαιτείται.
- Διαχείριση συστήματος.

#### 2.4.1 Διαδικασίες – Ροή Εργασιών

Οι διαδικασίες οι οποίες εκτελούνται μέσω του πληροφοριακού συστήματος καλύπτουν τα βήματα της ροής εργασίας που απεικονίζεται στο σχετικό αρχείο : **EKO flow.pdf**

Μέσω της διαδικασίας αυτής το σύστημα υποστηρίζει την παρακολούθηση των ακόλουθων διακριτών καταστάσεων (status) των αιτήσεων.

Στα πλαίσια της λογικής της λειτουργίας του συστήματος για κάθε μία από τις καταστάσεις εμφανίζονται διαφορετικές επιλογές για ενέργειες και δικαιώματα πρόσβασης σε οθόνες του συστήματος, αναλόγως του ρόλου κάθε χρήστη

Η συνολική λίστα των καταστάσεων που θα παρακολουθείται έχει ως εξής:

0. Επιτυχής εγγραφή
01. Αίτηση καταρχήν επιλέξιμη
02. Αίτηση σε καταχώρηση Στοιχείων Παρεμβάσεων
- 02.α Αίτηση σε καταχώρηση Στοιχείων Παρεμβάσεων - σε διενέργεια ελέγχου
- 02.γ Αίτηση σε αναμονή διόρθωσης σεναρίου ΠΕΑ
- 02.β Αίτηση σε καταχώρηση Στοιχείων Παρεμβάσεων - μη επιλέξιμη για υπαγωγή
03. Ενεργή αίτηση για λήψη δανείου
04. Αξιολόγηση οικονομικής προέγκρισης

- 04.α Έγκριση οικονομικής προέγκρισης
- 04.β Απόρριψη οικονομικής προέγκρισης
- 04.γ Εκκρεμότητες οικονομικής προέγκρισης
- 05. Επιλέξιμη Αίτηση προς Υπαγωγή
- 05.α Αίτηση σε αναμονή έγκρισης από επενδυτική επιτροπή
- 05.β Αίτηση σε ακύρωση υποβολής
- 06. Αίτηση σε υπαγωγή
- 06.α Αίτηση σε υπαγωγή - αναμονή υπογραφής δανειακής σύμβασης
- 06.β Αίτηση σε υπαγωγή - καταχώρηση στοιχείων προμηθευτών
- 06.γ Αίτηση σε ακύρωση υπαγωγής
- 06.δ Αίτηση σε παραίτηση υπαγωγής
- 06.ε. Αίτηση σε υπαγωγή - καταχωρημένες προκαταβολές
- 06.στ. Αίτηση σε υπαγωγή - εγκεκριμένες προκαταβολές
- 07. Αίτηση προς υλοποίηση παρεμβάσεων
- 07.α Αίτηση με ολοκληρωμένες παρεμβάσεις - σε διενέργεια ελέγχου τελικής εκταμίευσης
- 07.β Αίτηση σε αναμονή επίτευξης ενεργειακού στόχου
- 07.γ Αίτηση με ολοκληρωμένες παρεμβάσεις - αίτηση με ελλείψεις
- 07.δ Αίτηση προς υλοποίηση παρεμβάσεων - ακυρωμένη αίτηση
- 07ε. Αίτηση σε αλλαγή προμηθευτή
- 08. Αίτηση προς τελική εκταμίευση - επιτυχής έλεγχος παραστατικών και λοιπών δικαιολογητικών
- 09. Πιστοποιημένη αίτηση προς τελική εκταμίευση
- 10. Εκταμιευμένη αίτηση - επιτυχής ολοκλήρωση

## 2.5 Διαλειτουργικότητα

Μέσω της διαλειτουργικότητας του συστήματος θα επιτυγχάνεται η επικοινωνία του με άλλα συστήματα με στόχο την αποστολή ή λήψη της απαιτούμενης πληροφορίας κατά τα στάδια που απαιτείται, προκειμένου να διενεργηθούν οι απαιτούμενοι έλεγχοι ή ενημερώσεις με την τρέχουσα κατάσταση και τις πληροφορίες που είναι απαραίτητες στο εκάστοτε βήμα της ροής εργασίας.

Τα σημεία στα οποία έχει σχεδιαστεί η ανταλλαγή δεδομένων με τρίτα συστήματα απεικονίζονται στο διάγραμμα ροής εργασίας.

### 2.5.1 Γενικά Χαρακτηριστικά

Το σύστημα υιοθετεί πρότυπα ανοικτής αρχιτεκτονικής και προσφέρει τις κατάλληλες διεπαφές (Application Programming Interfaces-APIs), για την ολοκλήρωση και διασύνδεση τρίτων συστημάτων. Επίσης θα υποστηρίζει τις τεχνολογίες XML, Web Services, Messaging, ESB, κλπ έτσι, ώστε να είναι δυνατή η διασύνδεση και επικοινωνία με εξωτερικά συστήματα, και γενικότερα η παροχή ενός πλήρως ανοικτού και προ τυποποιημένου πλαισίου διαλειτουργικότητας με εξωτερικά συστήματα.

Το γεγονός αυτό θα καθιστά το σύστημά άμεσα προσβάσιμο, σε επίπεδο διεπαφής, από οποιοδήποτε τρίτο σύστημα, καλύπτοντας έτσι εγγενώς κάθε υφιστάμενη ή μελλοντική απαίτηση διαλειτουργικότητας.

Στα πλαίσια της ομαλής λειτουργίας των διαδικασιών και ροών έχουν εντοπιστεί και θα αναπτυχθούν οι ακόλουθες περιπτώσεις διασυνδέσεων με τρίτα συστήματα:

## 2.5.2 Διασύνδεση με συστήματα Τραπεζών

Η διασύνδεση με τα πληροφοριακά συστήματα των τραπεζών θα πραγματοποιηθεί με την χρήση αντίστοιχων webservices που θα υλοποιηθούν και τα οποία αφορούν στις ακόλουθες περιπτώσεις:

### 1. Δεδομένα αίτησης για προέγκριση δανείου

Μέσω αυτής της διεπαφής αποστέλλονται από το πληροφοριακό σύστημα προς την Τράπεζα τα απαιτούμενα στοιχεία της αίτησης του ωφελομένου για λήψη δανείου στα πλαίσια του προγράμματος. Επίσης αποστέλλονται τα απαιτούμενα δικαιολογητικά ως συνημμένα αρχεία που απαιτεί η κάθε τράπεζα. Κατά την εκτέλεση της διαδικασίας αυτής λαμβάνεται απάντηση από το Πληροφοριακό σύστημα με τον κωδικό της αίτησης ο οποίος καταχωρήθηκε στο σύστημα της Τράπεζας.

Τα στοιχεία που αποστέλλονται αφορούν σε περίπου 150 πεδία με πληροφορίες για :

Βασικά στοιχεία αίτησης, στοιχεία ωφελομένου (επικοινωνίας, οικονομικά, απασχόλησης κ.α.), στοιχεία εγγυητή, στοιχεία αντικλήτου, στοιχεία ακινήτου, κλπ

### 2. Αποτέλεσμα αξιολόγησης οικονομικής προέγκρισης

Μέσω αυτής της διεπαφής αποστέλλονται από την Τράπεζα προς το πληροφοριακό σύστημα τα στοιχεία της απάντησης για έγκριση ή απόρριψη της αίτησης για λήψη δανείου. Στις περιπτώσεις όπου ζητούνται διευκρινήσεις ή διορθώσεις για τα στοιχεία της αίτησης αποστέλλεται αντίστοιχη απάντηση από την Τράπεζα (αίτηση με εκκρεμότητες) με σχετικά σχόλια και παρατηρήσεις και εκτελείται ξανά το webservice 1.

Τα στοιχεία που αποστέλλονται αφορούν κατ εκτίμηση σε 8-10 πεδία με πληροφορίες όπως:

Κωδικός Τράπεζας, Κωδικός Αίτησης, Κατάσταση Έγκρισης, Ημερομηνία Απόφασης, Εγκεκριμένο ποσό δανείου, Αιτιολογία απόρριψης, σχόλια και παρατηρήσεις κλπ

### 3. Αποστολή αίτησης που έχει αποδεχθεί την υπαγωγή

Μέσω αυτής της διεπαφής αποστέλλονται από το πληροφοριακό σύστημα προς την Τράπεζα οι αιτήσεις οι οποίες έχουν υπαχθεί στο πρόγραμμα και για τις οποίες έχει γίνει αποδοχή της υπαγωγής τους από τον ωφελούμενο.

Τα στοιχεία που αποστέλλονται αφορούν κατ εκτίμηση σε 8-10 πεδία με πληροφορίες όπως:

Κωδικός Τράπεζας, Κωδικός Αίτησης, Ημερομηνία Υπαγωγής, Προθεσμία Υπογραφής Σύμβασης Δανείου, Κωδικός Υπαγωγής, Ποσό Δανείου κλπ

### 4. Έλεγχος ορθότητας IBAN/ΑΦΜ

Μέσω αυτής της διεπαφής εκτελείται διασταύρωση του λογαριασμού (IBAN) που έχει καταχωρηθεί στο πληροφοριακό σύστημα. Γίνεται αποστολή από το πληροφοριακό σύστημα του ΑΦΜ του κατόχου του λογαριασμού και του IBAN και λαμβάνεται από την Τράπεζα απάντηση για το αν ισχύει / είναι ενεργός.

Τα στοιχεία που αποστέλλονται αφορούν σε 3 πεδία με πληροφορίες όπως:

Κωδικός Τράπεζας, ΑΦΜ, IBAN

### 5. Δεδομένα υπογεγραμμένης σύμβασης δανείου

Μέσω αυτής της διεπαφής αποστέλλονται από την Τράπεζα προς το πληροφοριακό σύστημα επιλεγμένα στοιχεία της σύμβασης δανείου που υπογράφεται με τον ωφελούμενο.

Τα στοιχεία που αποστέλλονται αφορούν κατ εκτίμηση σε 8-10 πεδία με πληροφορίες όπως:

Κωδικός Τράπεζας, Κωδικός Αίτησης, Κωδικός Υπαγωγής, Κωδ. Σύμβασης, Ημερ/νία υπογραφής δανειακής σύμβασης, Ποσό Δανείου κλπ

#### **6. Ενημέρωση για καταβολή προκαταβολών**

Μέσω αυτής της διεπαφής αποστέλλονται από το πληροφοριακό σύστημα προς την Τράπεζα στοιχεία που αφορούν κινήσεις προκαταβολών που πρέπει να εκτελεστούν προς συγκεκριμένους λογαριασμούς.

Τα στοιχεία που αποστέλλονται αφορούν κατ' εκτίμηση σε 15 πεδία με πληροφορίες όπως:

ΑΑ Αίτησης, Κωδικός Τράπεζας, Κωδικός Αίτησης, Κωδ. Υπαγωγής, Κωδ. Σύμβασης, Συνολικό ποσό προκαταβολών, Ημερομηνία Εξόφλησης, ΑΑ Προμηθευτή, ΑΦΜ προμηθευτή, IBAN προμηθευτή, Προκαταβολή προμηθευτή κλπ.

#### **7. Ενημέρωση για εξόφληση προκαταβολών**

Μέσω αυτής της διεπαφής αποστέλλονται από την Τράπεζα προς το πληροφοριακό σύστημα στοιχεία που αφορούν τις κινήσεις προκαταβολών που εκτελέστηκαν.

Τα στοιχεία που αποστέλλονται αφορούν κατ' εκτίμηση σε 10 - 12 πεδία με πληροφορίες όπως:

Κωδικός Τράπεζας, Κωδικός Αίτησης, Κωδ. Υπαγωγής, ΑΑ Προμηθευτή, ΑΦΜ προμηθευτή, IBAN προμηθευτή, Προκαταβολή προμηθευτή, Ημερομηνία καταβολής προκαταβολής κλπ

#### **8. Ενημέρωση για καταβολή τελικών εκταμιεύσεων**

Μέσω αυτής της διεπαφής αποστέλλονται από το πληροφοριακό σύστημα προς την Τράπεζα στοιχεία που αφορούν κινήσεις προκαταβολών που πρέπει να εκτελεστούν προς συγκεκριμένους λογαριασμούς.

Τα στοιχεία που αποστέλλονται αφορούν κατ' εκτίμηση σε 15 πεδία με πληροφορίες όπως:

ΑΑ Αίτησης,, Κωδικός Τράπεζας, Κωδικός Αίτησης, Κωδ. Υπαγωγής, Τελικό ποσό δανείου, Τελικό ποσό δανείου μείον προκαταβολή, Ημερομηνία Εξόφλησης, Συνολικό κόστος επιθεωρητών, ΑΦΜ συμβούλου έργου, Συνολικό κόστος συμβούλου έργου, IBAN συμβούλου έργου, ΑΑ Προμηθευτή, ΑΦΜ προμηθευτή, IBAN προμηθευτή, Υπόλοιπο κόστος προμηθευτή (σύνολο - προκαταβολή) κλπ

#### **9. Ενημέρωση για εξόφληση τελικών εκταμιεύσεων**

Μέσω αυτής της διεπαφής αποστέλλονται από την Τράπεζα προς το πληροφοριακό σύστημα στοιχεία που αφορούν τις κινήσεις τελικών εκταμιεύσεων που εκτελέστηκαν.

Τα στοιχεία που αποστέλλονται αφορούν κατ' εκτίμηση σε 15 - 20 πεδία με πληροφορίες όπως:

ΑΑ Αίτησης,, Κωδικός Τράπεζας, Κωδικός Αίτησης, Κωδ. Υπαγωγής, Τελικό ποσό δανείου, Τελικό ποσό δανείου μείον προκαταβολή, Ημερομηνία Εξόφλησης, Συνολικό κόστος επιθεωρητών, ΑΦΜ συμβούλου έργου, Συνολικό κόστος συμβούλου έργου, IBAN συμβούλου έργου, ΑΑ Προμηθευτή, ΑΦΜ προμηθευτή, IBAN προμηθευτή, Υπόλοιπο κόστος προμηθευτή (σύνολο - προκαταβολή) κλπ

#### **10. Ενημέρωση για αιτήσεις που απεντάχθηκαν**

Μέσω αυτής της διεπαφής αποστέλλονται από το πληροφοριακό σύστημα προς την Τράπεζα τα στοιχεία των αιτήσεων που απεντάχθηκαν από το πρόγραμμα προκειμένου να ενημερωθούν αντίστοιχα τα συστήματα της Τράπεζας.

Τα στοιχεία που αποστέλλονται αφορούν σε 3-5 πεδία με πληροφορίες όπως: Κωδικός αίτησης, Ημερομηνία απένταξης, αιτιολογία απένταξης

### **2.5.3 Διασύνδεση με Γενική Γραμματεία Πληροφοριακών Συστημάτων**

Η διασύνδεση με την Γενική Γραμματεία Πληροφοριακών Συστημάτων θα πραγματοποιηθεί με την χρήση αντίστοιχων webservices για τις ακόλουθες περιπτώσεις:

1. Υπηρεσία Αυθεντικοποίησης χρηστών

Θα χρησιμοποιηθεί η μέθοδος αυθεντικοποίησης χρήστη (OAuth) του TAXIS

2. Άντληση στοιχείων Μητρώου Φυσικού Προσώπου

Μέσω της κλήσης αυτής, λαμβάνονται στοιχεία μητρώου για τον ωφελούμενο

3. Επιβεβαίωση Οικονομικών Στοιχείων Ωφελούμενου

Μέσω της κλήσης αυτής θα γίνεται διασταύρωση για τα απαιτούμενα οικονομικά στοιχεία του ωφελούμενου που περιλαμβάνονται στην αίτηση.

4. Επιβεβαίωση Στοιχείων Ακινήτου

Μέσω της κλήσης αυτής θα ζητείται επιβεβαίωση για τα στοιχεία του ακινήτου της αίτησης.

### **2.5.4 Διασύνδεση με Δικαιούχο (ΕΤΕΑΝ ΑΕ)**

Η διασύνδεση με το Εθνικό Ταμείο Επιχειρηματικότητας & Ανάπτυξης, ΕΤΕΑΝ ΑΕ θα πραγματοποιηθεί μέσω εισαγωγής και εξαγωγής αρχείων μορφής xml για τις ακόλουθες περιπτώσεις:

1. Εξαγωγή λίστας αιτήσεων που έχουν υπαχθεί στο πρόγραμμα βάσει απόφασης Επενδυτικής Επιτροπής
2. Εξαγωγή αρχείου συμβάσεων και προκαταβολών
3. Εισαγωγή αρχείου προκαταβολών ανά αίτηση και ημερομηνία εκταμίευσής τους
4. Εξαγωγή αρχείου εκταμίευσης προκαταβολών
5. Εισαγωγή αρχείου ποσών τελικής εκταμίευσης ανά αίτηση και ημερομηνία εκταμίευσής τους
6. Εξαγωγή αρχείου τελικών εκταμιεύσεων

### **2.5.5 Διασύνδεση με Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας**

Θα υλοποιηθεί τέλος διασύνδεση με το Μητρώο Ενεργειακών Επιθεωρητών & Αρχείο Ενεργειακών Επιθεωρήσεων ([www.buildingcert.gr](http://www.buildingcert.gr)) μέσω webservices με στόχο την λήψη και διασταύρωση στοιχείων των Πιστοποιητικών Ενεργειακής Απόδοσης που εκδίδονται στα πλαίσια υλοποίησης του προγράμματος Εξοικονόμηση κατ' Οίκον.