ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

Τμήμα Διεθνών και Ευρωπαϊκών Οικονομικών Σπουδών

ΜΠΣ Διεθνής Οικονομική και Χρηματοδοτική

Διπλωματική Εργασία :

ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΟΦΕΛΟΥΣ ΔΙΑΔΡΑΤΙΚΟΥ ΑΓΩΓΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ

Επιβλέπων Καθηγητής: Ξεπαπαδέας Αναστάσιος

Κοράκη Λιμπερτά

ΑΜ:4170021

Αθήνα 2019

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	ΣΕΛ.
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	i
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	ii
ABSTRACT	iii
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ - ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. Εισαγωγή στην εκπόνηση της εργασίας	
1. Σκοπός	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. Η ενεργειακή επιλογή του Φυσικού αερίου	
2.1 Εισαγωγή	3
2.2. Χαρακτηριστικά του φυσικού αερίου	3
2.3 Δεδομένα αγοράς	6
2.3.1 Παγκόσμια δεδομένα	6
2.3.2 Ευρωπαϊκά δεδομένα	10
2.4 Η Ευρωπαϊκή αγορά φυσικού αερίου	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. Διαδριατικός Αγωγός (Trans Adriatic Pipeline - TAP)	
3.1 Εισαγωγή	16
3.2 Ο Νότιος Διάδρομος Φυσικού Αερίου	16
3.3 Ιστορικό	19
3.4 Η εταιρεία του αγωγού TAP	20
3.5 Οφέλη για τις φιλοξενούσες χώρες	21
3.6 Κρατική ενίσχυση – Συμμετοχή Ελληνικών εταιρειών	25
3.7 Η διαδρομή του TAP	31
3.8 Η Κατασκευή του αγωγού	34
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. Επιπτώσεις κατασκευής του ΤΑΠ	
4.1 Εισαγωγή	39
4.2 Οικονομικές επιπτώσεις	39
4.3 Περιβάλλον	41
4.4 Τοπικές κοινότητες	47
4.5 Υγεία και ασφάλεια	47

ATHENS UNIVERSITY OF ECONOMICS & BUSINESS
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

4.6 Εταιρική κοινωνική ευθύνη	48
4.7 Πολιτισμική κληρονομιά	50
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. Ανάλυση κόστους οφέλους έργου	
5.1 Εισαγωγή	57
5.2 Κόστος Επένδυσης	58
5.3 Χρηματοοικονομική ανάλυση	59
5.4 Οικονομική ανάλυση	61
5.5 Ανάλυση ευαισθησίας	65
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΕΠΙΛΟΓΟΣ	69
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	71

ATHENS UNIVERSITY OF ECONOMICS & BUSINESS
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στα πλαίσια ολοκλήρωσης του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών "Διεθνής Οικονομική και Χρηματοδοτική" του Οικονομικού Πανεπιστήμιου Αθηνών. Αντικείμενο της εργασίας αποτελεί η αξιολόγηση κατασκευής και λειτουργίας του Διαδρατικού Αγωγού φυσικού αερίου μέσω της μεθόδου Ανάλυσης Κόστους Οφέλους. Η εργασία αποτελείται από πέντε κεφάλαια. Σκοπός της εργασίας είναι αρχικά να παρουσιαστούν γενικά πληροφορίες σχετικά με την χρήση του φυσικού αερίου ως μορφή ενέργειας τόσο σε παγκόσμιο όσο και σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Αφού λοιπόν θα έχουμε μια γενική εικόνα για την κατανάλωση, την σύσταση του κτλ θα ασχοληθούμε λεπτομερώς με την κατασκευή του Διαδρατικού Αγωγού φυσικού αερίου. Η επένδυση αυτή αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα έργα για την Ευρώπη και περισσότερο δε για τις βαλκανικές χώρες όπως η Ελλάδα, η Αλβανία και η Ιταλία που συνδέονται και με την κατασκευή του.

Οι επιδράσεις που έχει η κατασκευή του αγωγού τόσο στο περιβάλλον όσο και στις τοπικές κοινότητες θα παρουσιαστούν αναλυτικά στα επόμενα κεφάλαια.

Το τελευταίο κεφάλαιο θα αφιερωθεί στην χρηματοοικονομική ανάλυση ,στην οικονομική ανάλυση αξιολογώντας την επένδυση για λογαριασμό του κοινωνικού συνόλου και στην ανάλυση ευαισθησίας εξετάζοντας εάν οι μεταβολές κάποιων κρίσιμων μεταβλητών θα επιφέρουν διαφοροποίηση στην απόφαση για ανάληψη της επένδυσης.

ABSTRACT

This Diploma Thesis was elaborated within the framework of the completion of the Postgraduate Program of Studies "International Economic and Financial" of the Athens University of Economics and Business. The subject of the thesis is the evaluation of the construction and operation of the Trans Adriatic Pipeline through the method of Cost Benefit Analysis. The paper consists five chapters. The purpose of the thesis is to present some general information on the use of natural gas as a form of energy both at global and European level. Firstly, we will have a general picture of consumption, recommendation, etc of natural gas., and secondly we will deal in detail with the construction of the Trans Adriatic Pipeline. This investment is one of the most important projects for Europe and especially for the Balkan countries like Greece, Albania and Italy, which are associated with its construction. The effects of the pipeline construction on both the environment and local communities will be presented in detail in the following chapters. The final chapter will be devoted to financial analysis, economic analysis, assessing investment on behalf of the community, and sensitivity analysis by looking at whether changes in some critical variables will result in a diversification of the decision to take up the investment.

ATHENS UNIVERSITY OF ECONOMICS & BUSINESS
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ - ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

	ΣΕΛΙΔΑ
Πίνακας 1. Σύσταση φυσικού αερίου	4
Διάγραμμα 1. Η παραγωγή φυσικού αερίου παγκοσμίως	8
Διάγραμμα 2. Οι χώρες με την μεγαλύτερη παραγωγή φυσικού	9
Χάρτης 1. Τα έργα φυσικού αερίου στην Ελλάδα	15
Χάρτης 2. Η διαδρομή των 2 αγωγών	18
Σχήμα 1. Συγκεντρωτικά στοιχεία του ΤΑΠ	30
Διάγραμμα 3. Χιλιόμετρα αγωγού και ποσοστιαία αναλογία ανά	32
Χάρτης 3. Η διαδρομή του αγωγού φυσικού αερίου ΤΑΠ	32
Διάγραμμα 4. Οι άμεσες ξένες επενδύσεις στην Ελλάδα	40
Χάρτης 4. Δείγμα των αναλυτικών χαρτών της διαδρομής	45
Πίνακας 2. Βασικές υποθέσεις κόστους	58
Πίνακας 3. Συγκριτικός πίνακας μαζούτ-πετρελαίου-φυσικού αερίου	63
Διάγραμμα 5. Αύξηση κόστους κατασκευής και μεταβολή FNPV	65
Διάγραμμα 6. Αύξηση κόστους κατασκευής και μεταβολή ENPV	66
Διάγραμμα 7. Αύξηση κόστους λειτουργίας και μεταβολή FNPV	67
Διάγραμμα 8. Αύξηση κόστους λειτουργίας και μεταβολή ENPV	67

ATHENS UNIVERSITY OF ECONOMICS & BUSINESS
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. Εισαγωγή στην εκπόνηση της εργασίας

1.Σκοπός

Τα τελευταία έτη τόσο σε εθνικό όσο κα σε παγκόσμιο επίπεδο διανύουμε μια δύσκολη περίοδο λόγω οικονομικής ύφεσης, κλιματικών αλλαγών, περιβαλλοντικών προβλημάτων, πολιτικών αβεβαιοτήτων. Τα ανωτέρω προβλήματα έχουν οδηγήσει τους καταναλωτές να στραφούν σε οικονομικότερες μορφές ενέργειας και τους επενδυτές σε αβεβαιότητα για κάθε τους νέα επένδυση. Επιπλέον, τα αποθέματα πετρελαίου μειώνονται συνεχώς και είναι ίσως επιτακτική η ανάγκη να στραφούμε στη χρήση άλλων μορφών ενέργειας τόσο από άποψη κόστους όσο και για την μείωση της επιβάρυνσης του περιβάλλοντος. Το φυσικό αέριο, αν και δεν είναι η καλύτερη εναλλακτική, αποτελεί επιλογή και για αυτό και παρατηρείται η αύξηση χρήσης του τα τελευταία χρόνια. Η αύξηση αυτή της κατανάλωσης οδήγησε και στον σχεδιασμό και την κατασκευή του Διαδρατικού Αγωγού Φυσικού Αερίου. Μια επένδυση με μεγάλο κόστος που θα επιφέρει αλυσιδωτές αλλαγές τόσο για τις χώρες που θα την «φιλοξενήσουν» όσο και για τις χώρες που θα έχουν πρόσβαση μετά την έναρξη λειτουργίας του. Σκοπός λοιπόν αυτής της εργασίας είναι να γίνει παρουσίαση της μεγάλης αυτής επένδυσης και η αξιολόγηση της τόσο από επενδυτική σκοπιά όσο και από κοινωνική. Η αξιολόγηση του επενδυτικού έργου θα γίνει με την μέθοδο της Ανάλυσης Κόστους - Οφέλους. Η Ανάλυσης Κόστους - Οφέλους είναι μια μέθοδος ανάλυσης προτεινόμενων επενδυτικών σχεδίων ή σχεδίων που έχουν υλοποιηθεί, και μας οδηγεί στο να αποφασίσουμε αν είναι επωφελής ή όχι. Για να πάρουμε λοιπόν αυτήν την απόφαση είναι απαραίτητο να συγκρίνουμε τις εισροές και τις εκροές που αφορούν την επένδυση , και μέσω αυτών να διαπιστώσουμε τα αναμενόμενα οφέλη και κόστη. Αρχικά, γίνεται προσδιορισμός όλων των σχετικών μεγεθών κόστους και οφελειών σε χρηματικές αξίες. Όταν η αξία των οφελών είναι μεγαλύτερη από την αξία του κόστους σε όρους παρούσας αξίας τότε το έργο θεωρείται αξιόλογο και πρέπει να εκτελεστεί, δηλαδή η ανάληψη επενδυτικών έργων των οποίων η Καθαρή Παρούσα Αξία (Net Present Value) είναι θετική μπορεί να εκτελεσθεί. Το επίπεδο της ανάλυσης πραγματοποιείται τόσο από την σκοπιά του ιδιώτη, χρηματοοικονομική ανάλυση (Financial Analysis), όσο και

ATHENS UNIVERSITY OF ECONOMICS & BUSINESS ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

από την σκοπιά της κοινωνίας, οικονομική ανάλυση (Economic Analysis). Στη πρώτη περίπτωση, υπολογίζουμε τους δείκτες χρηματοοικονομικής απόδοσης της επένδυσης, προεξοφλώντας τις μελλοντικές καθαρές ταμειακές ροές με τον κατάλληλο συντελεστή προεξόφλησης (Financial Discount Rate), ο οποίος αντανακλά το κόστος ευκαιρίας κεφαλαίου του επενδύτη. Στη δεύτερη περίπτωση, υπολογίζουμε τους δείκτες οικονομικής απόδοσης για να εξετάσουμε τις καθαρές επιπτώσεις της επένδυσης στην οικονομική ευημερία ολόκληρης της κοινωνίας. Για τον υπολογισμό αυτών των δεικτών χρειάζονται κάποιες προσαρμογές καθώς ενδέχεται οι παρατηρούμενες αγοραίες τιμές των εισροών και εκροών να είναι στρεβλωμένες και να μην αντικατοπτρίζουν την κοινωνική τους αξία. Οι αγοραίες τιμές μετατρέπονται σε λογιστικές ή σκιώδεις τιμές χρησιμοποιώντας ένα σύνολο συντελεστών μετατροπής (Conversion Factors) ώστε οι τιμές αγοράς να αντανακλούν τα πραγματικά κόστη και οφέλη, τα οποία προεξοφλούμε με τον κατάλληλο κοινωνικό συντελεστή προεξόφλησης (Social Discount Rate). Τέλος, διεξάγουμε ανάλυση ευαισθησίας καθώς ένα επενδυτικό έργο μπορεί να υπόκεινται σε αβεβαιότητα και οι συγκεκριμένες πηγές αβεβαιότητας και κίνδυνου θα πρέπει να εντοπίζονται και να συμπεριλαμβάνονται στην χρηματοοικονομική και οικονομική ανάλυση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. Η ενεργειακή επιλογή του Φυσικού αερίου

2.1 Εισαγωγή

Το φυσικό αέριο θεωρείται ευρέως ως η (ηγετική) συμβατική πηγή πρωτογενούς ενέργειας. Συμπληρώνοντας την αξιοποίηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και προσφέροντας ένα ιδιαίτερα ευέλικτο αλλά σχετικά καθαρό καύσιμο, οι παγκόσμιες αγορές φυσικού αερίου αναμένεται να αυξηθούν. Παρά το γεγονός ότι η Ευρώπη - όπου παρατηρείται κάποια στασιμότητα στην κατανάλωση φυσικού αερίου και αναμένεται να συνεχιστεί, δεν ακολουθεί αυτή την τάση, οι διεθνείς αγορές φυσικού αερίου γίνονται όλο και περισσότερο αλληλεξαρτώμενες, αλλά υπάρχουν σημαντικές διαφορές και αποκλίσεις ανάλογα με την ευρύτερη περιοχή που εξετάζεται.

Η βιομηχανία πετρελαίου από τα πρώτα χρόνια αναπτύχθηκε με ευρύτερη διεθνή προοπτική, ενώ η βιομηχανία του φυσικού αερίου αναπτύχθηκε διαφορετικά, σε διάφορες περιοχές. Δεν υπάρχει δηλαδή κάτι ανάλογο σαν μια «παγκόσμια ιστορία της βιομηχανίας φυσικού αερίου». Η ιστορία και τα στοιχεία του κλάδου της βιομηχανίας φυσικού αερίου περιγράφονται αναλυτικά σε επιλεγμένες περιοχές, καθώς επιδρούν γεωπολιτικές, πολιτιστικές και οικονομικές παράμετροι, που διαφοροποιούν τα δεδομένα. (Pustisek & Karasz, 2017).

2.2. Χαρακτηριστικά του φυσικού αερίου

Σύνθεση και ιδιότητες

Το φυσικό αέριο είναι μίγμα υδρογονανθράκων που αποτελείται κυρίως από μεθάνιο (σε ποσοστό άνω του 85%), που είναι ο ελαφρύτερος υδρογονάνθρακας, είναι πολύ καθαρό, χωρίς προσμίξεις και θειούχα συστατικά. Το μεθάνιο είναι ένα άτομο άνθρακα συνδεδεμένο με τέσσερα άτομα υδρογόνου (CH4) και μπορεί να συνιστά έως και 97% φυσικού αερίου. Το φυσικό αέριο είναι φυσικό προϊόν που βρίσκεται σε υπόγεια κοιτάσματα της γης και είτε συναντάται μόνο του είτε συνυπάρχει με

ATHENS UNIVERSITY OF ECONOMICS & BUSINESS ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

κοιτάσματα πετρελαίου. Είναι σε αέρια κατάσταση, μια «φυσική μορφή ενέργειας» που μπορεί να χρησιμοποιηθεί χωρίς ιδιαίτερη επεξεργασία και κάνει τέλεια καύση στις κατάλληλες συσκευές. Το φυσικό αέριο αποτελεί το φιλικότερο συμβατικό καύσιμο στο περιβάλλον και στον άνθρωπο. Αποτελεί την καθαρότερη πηγή πρωτογενούς ενέργειας μετά τις ανανεώσιμες μορφές ενέργειας.

Σύσταση

Η σύσταση του φυσικού αερίου διαφέρει ανάλογα με την πηγή προέλευσής του. Οι προδιαγραφές του φυσικού αερίου δίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 1. Σύσταση φυσικού αερίου

Μεθάνιο (CH4)	Ελάχιστο 85%
Αιθάνιο (C2H6)	Μέγιστο 8,6%
Προπάνιο (C3H8)	Μέγιστο 3%
Βουτάνια	Μέγιστο 2%
Πεντάνια και άλλοι υδρογονάνθρακες	Μέγιστο 1%
Άζωτο (N2)	Μέγιστο 5%
Διοξείδιο του άνθρακα (CO2)	Μέγιστο 3%

Το φυσικό αέριο είναι ελαφρύτερο από τον αέρα με σχετική πυκνότητα 0,55. Σε περίπτωση διαρροής, διαχέεται και διαφεύγει άμεσα προς την ατμόσφαιρα (σε αντίθεση με το υγραέριο που είναι βαρύτερο από τον αέρα και σε περίπτωση διαφυγής συγκεντρώνεται χαμηλά). Είναι άοσμο, αλλά κατά τη μεταφορά του προστίθεται μια ειδική ουσία με χαρακτηριστική οσμή ώστε να ανιχνεύεται σε περίπτωση διαφυγής.[1]

[1] http://www.depa.gr/content/article/002002001002/65.html Σύσταση Φυσικού Αερίου, (πρόσβαση 15.11.2018).

ATHENS UNIVERSITY OF ECONOMICS & BUSINESS ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

Τα όρια ανάφλεξης του φυσικού αερίου είναι 4,5% - 15%. Δηλαδή, η καύση δεν μπορεί να συντηρηθεί εάν η περιεκτικότητα του αέρα σε φυσικό αέριο είναι εκτός αυτών των ορίων. Λόγω της σύστασής του κατά την καύση του έχει τη χαμηλότερη εκπομπή ρύπων από όλα τα συμβατικά καύσιμα. Επίσης, δεν περιέχει μονοξείδιο του άνθρακα με αποτέλεσμα να μην είναι τοξικό.

Για τα αέρια έχει οριστεί μια κατάσταση αναφοράς που καλείται «κανονική» κατάσταση (και στην οποία ανάγονται οι όγκοι τους) και η οποία είναι 0°C για τη θερμοκρασία και 1,01325 bar για την πίεση. Ο όγκος ενός κυβικού μέτρου αερίου σε κανονική κατάσταση αποτελεί ένα «κανονικό κυβικό μέτρο» αερίου (1Nm3).

Τα χαρακτηριστικά του το κάνουν συμβατό με τους υφιστάμενους εναλλακτικούς κινητήρες εσωτερικής καύσης (δείκτης οκτανίου υψηλότερος του 110, θερμιδική δύναμη 10% μεγαλύτερη του πετρελαίου).

Naturgass: Πλούσιο σε ενέργεια αέριο που βρίσκεται σε υπόγεια οικόπεδα, πεδία φυσικού αερίου και σε ανθρακωρυχεία. Το φυσικό αέριο βρίσκεται συνήθως σε ένα μείγμα με βαρύτερα αέρια και υγρά. Τα βαρύτερα εξαρτήματα διαχωρίζονται στην εξέδρα πετρελαίου ή σε ένα τερματικό επεξεργασίας.

LNG: Υγροποιημένο Φυσικό Αέριο. Το φυσικό αέριο ψύχεται σε υγρή μορφή στους -162 ° C. Αυτό γίνεται για τη διευκόλυνση της μεταφοράς και αποθήκευσης χύδην[2]. Με αυτόν τον τρόπο είναι δυνατή η αποθήκευση έως και 600 φορές την ενέργεια στον ίδιο όγκο σε σύγκριση με το φυσικό αέριο σε συνθήκες φυσικών προδιαγραφών.

[2] **Ομοειδή φορτία (homogeneous cargoes)** ή τα λεγόμενα «**χύδην**» ή «χύδην φορτία» (in bulk, ή bulk cargoes): Χαρακτηρίζονται τα αποτελούμενα από το ίδιο προϊόν και μεταφέρονται χωρίς συσκευασία, όπως λέμε "χύμα". Τέτοια μεταφερόμενα φορτία είναι από την κατηγορία των ξηρών φορτίων τα φορτία δημητριακών και τα μεταλλεύματα, καθώς και η προηγούμενη κατηγορία όλα τα υγρά φορτία που μεταφέρονται κατά είδος. https://www.apparelsearch.com/definitions/shipping_freight/bulk_cargo.htm Bulk Cargo Definition - Χύδην φορτίο, (πρόσβαση 15.11.2018).

CNG: συμπιεσμένο φυσικό αέριο. Το φυσικό αέριο συμπιέζεται με αύξηση της πίεσης 2-300 bar, επίσης για να διευκολύνει τη μεταφορά και αποθήκευση χύδην. Το CNG έχει 2-300 φορές την ενέργεια στον ίδιο όγκο σε σύγκριση με το φυσικό αέριο σε τυπικές συνθήκες.

2.3 Δεδομένα αγοράς

2.3.1 Παγκόσμια δεδομένα

Σύμφωνα με την έκθεση της **IEA (International Energy Agency** – Διεθνής Οργανισμός ενέργειας)[3], το 2017, η παγκόσμια παραγωγή φυσικού αερίου χτύπησε ένα νέο ρεκόρ 3.768 δισεκατομμυρίων κυβικών μέτρων (Bcm - Billion cubic meter). Πρόκειται για αύξηση της τάξης του 3,6% (+ 132,0 δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα) σε σύγκριση με το 2016, που αποτελεί τη μεγαλύτερη αύξηση από το 2010. Η παραγωγή φυσικού αερίου αυξάνεται κάθε χρόνο από την οικονομική κρίση του 2009 και μετά με ετήσιο ρυθμό ανάπτυξης 2,6%. (IEA, 2018).

Τα επιπλέον 132,0 δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα που παράχθηκαν το 2017 κατανέμονται κατά προσέγγιση αναλογικά μεταξύ των περιφερειών, ενώ η μεγαλύτερη αύξηση σημειώθηκε στην Ευρώπη / Ευρασία του ΟΟΣΑ (Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης), έχει τη μεγαλύτερη αύξηση λόγω της σημαντικής αύξησης της ρωσικής παραγωγής (+49,8 δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα, + 7,7%). Το μερίδιο των νέων χωρών παραγωγών εκτός της ΟΟΣΑ και της Ευρώπης / Ευρασίας εκτός ΟΟΣΑ στην παγκόσμια παραγωγή έχει υπερδιπλασιαστεί από το 1990, αυξάνοντας από 16,8% σε 39,8%. Ωστόσο, παρά το συνεχιζόμενο αυξημένο όγκο, το μερίδιο για το 2017 παρέμεινε σταθερό. (IEA, 2018).

Στο σύνολο του ΟΟΣΑ, η παραγωγή φυσικού αερίου αυξήθηκε κατά 2,3% (από 1.319 Bcm σε 1.349 Bcm). Η αύξηση αυτή οφείλεται στη συνεχιζόμενη αύξηση της Αυστραλίας (+18,4 Bcm, + 21,1%) και του Καναδά (+ 10,2 Bcm, + 5,9%), ενώ από

[3] https://www.iea.org/statistics/naturalgas/ International Energy Agency. Detailed and comprehensive annual data on natural gas supply, demand and trade, (πρόσβαση 16.11.2018).

ATHENS UNIVERSITY OF ECONOMICS & BUSINESS ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

την άλλη μειώθηκε στην Ολλανδία (-6,8 Bcm) Bcm). Οι Ηνωμένες Πολιτείες είχαν μια μικρή αύξηση (+5,2 Bcm).

Εκτός του ΟΟΣΑ, η αύξηση οφείλεται κατά κύριο λόγο στα μέλη του φόρουμ των χωρών εξαγωγής φυσικού αερίου (GECF)[4], των οποίων η παραγωγή αυξήθηκε + 5,6% (από 1.342 Bcm σε 1.417 Bcm) σε σύγκριση με το 2016. Πάνω από το ήμισυ αυτής της αύξησης αποδίδεται Ρωσική Ομοσπονδία (+49,8 Bcm), η οποία ακολουθείται από την αύξηση της παραγωγής στο Ιράν (+14,0 Bcm) και την Αίγυπτο (+8,5 Bcm).

Σε χώρες που δεν είναι μέλη της παραγωγής του ΟΟΣΑ ή της GECF αυξήθηκε κατά 2,7%, ξεπερνώντας για πρώτη φορά το όριο τους 1 τρισεκατομμυρίου κυβικών μέτρων (1 Tcm = 1.003 Bcm). Η Μαλαισία, η Λαϊκή Δημοκρατία της Κίνας, η Σαουδική Αραβία και η Βραζιλία παρουσίασαν τις μεγαλύτερες αυξήσεις. Το μερίδιο της παγκόσμιας παραγωγής αυτών των χωρών αυξήθηκε από 19,8% το 1990 σε 26,6% το 2017.

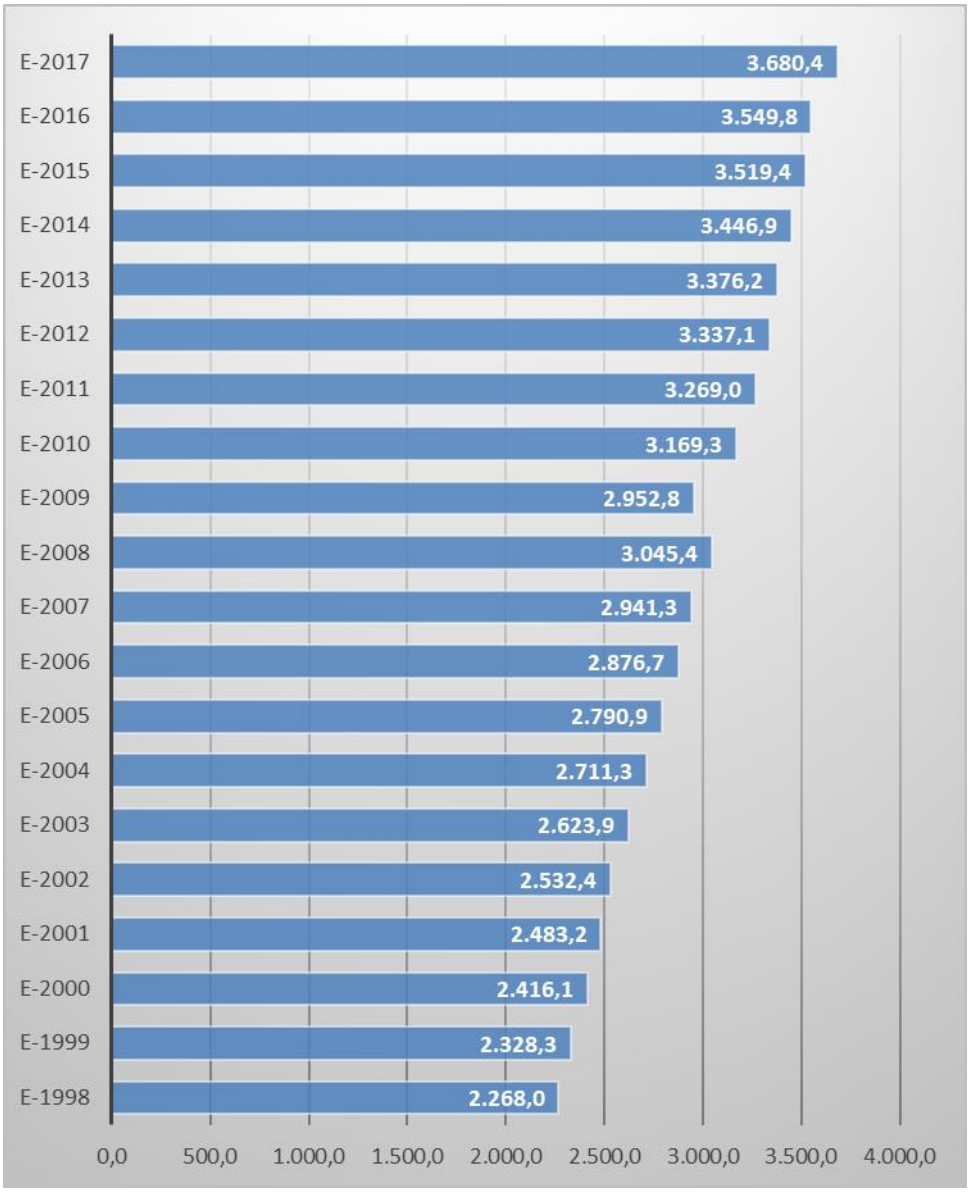
Η αγορά του φυσικού αερίου υφίσταται θεμελιώδη μετασχηματισμό. Η βιομηχανία ξεπέρασε τον τομέα της ενέργειας ως κινητήρια δύναμη πίσω, καθώς υπάρχει αυξανόμενη χρήση φυσικού αερίου και ζήτησης στην Λαϊκή Δημοκρατία της Κίνας, αλλά και γενικά για την ανάπτυξη σε περιοχές της Ασίας, της Μέσης Ανατολής και των Ηνωμένων Πολιτειών. Ταυτόχρονα, οι διαρθρωτικές αλλαγές στον εφοδιασμό και το εμπόριο φυσικού αερίου μεταβάλλουν την παγκόσμια αγορά φυσικού αερίου. Οι υπερβολικά μεγάλες αγορές, η συνεχιζόμενη επανάσταση σχιστολιθικού φυσικού αερίου στις Ηνωμένες Πολιτείες, το δεύτερο κύμα πρόσθετης δυναμικότητας υγροποίησης από την Αυστραλία και τις ΗΠΑ και το ταχέως αναπτυσσόμενο εμπόριο υγροποιημένου φυσικού αερίου, διαταράσσουν τα παραδοσιακά επιχειρηματικά

[4] GECF member countries are: Algeria, Bolivia, Egypt, Equatorial Guinea, Iran, Libya, Nigeria, Qatar, Russia, Trinidad and Tobago, United Arab Emirates and Venezuela. https://www.gecf.org/countries/country-list.aspx GECF Country List, (πρόσβαση 16.11.2018).

ATHENS UNIVERSITY OF ECONOMICS & BUSINESS ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

μοντέλα αερίου και τα μοντέλα τιμολόγησης. Αυτό αναγκάζει τους φορείς της αγοράς να επαναπροσδιορίσουν τις στρατηγικές τους και να εξερευνήσουν νέες αγορές.[5]

Διάγραμμα 1. Η παραγωγή φυσικού αερίου παγκοσμίως από το 1998 έως το 2017 (σε δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα)



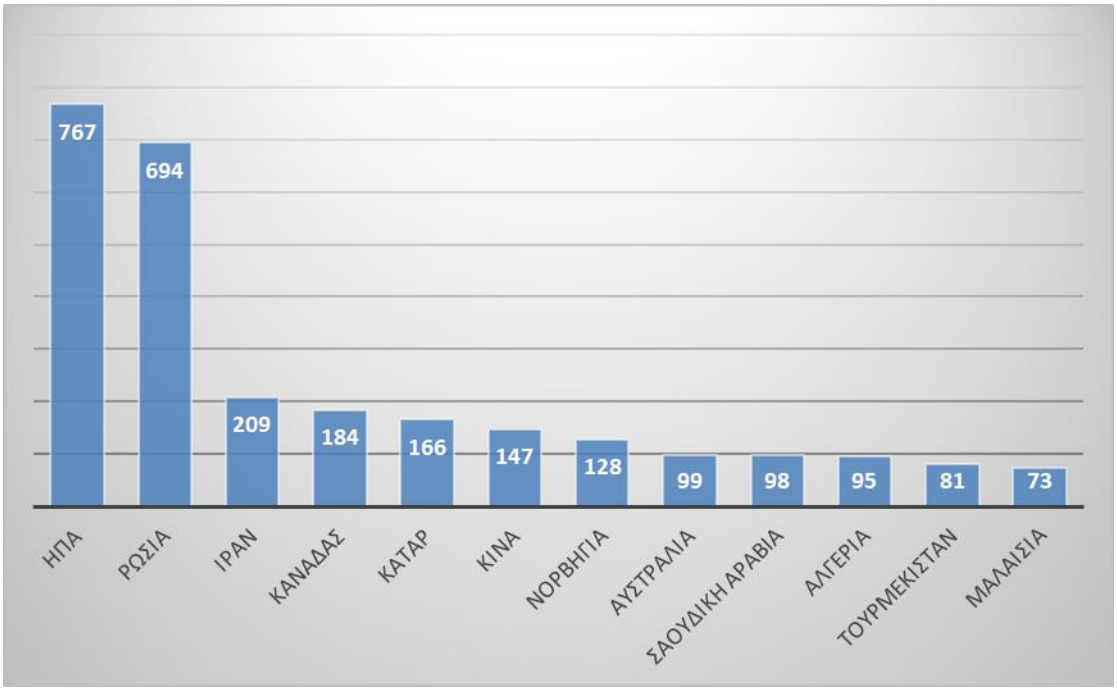
(Πηγή: https://www.statista.com/statistics/265344/total-global-natural-gas-production-since-1998/ Natural gas production worldwide from 1998 to 2017 (in billion cubic meters), - επεξεργασία συγγραφέα).

[5] http://www.oecd.org/publications/market-report-series-gas-2520274x.htm Gas 2017 Analysis and Forecasts to 2022, (πρόσβαση 16.11.2018).

Το μερίδιο του φυσικού αερίου στην κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας της Δυτικής Ευρώπης και των ΗΠΑ είναι περίπου 30%, στη Ρωσία είναι πάνω από 50% και στην περιοχή Ασίας-Ειρηνικού 11%. Τα μεγαλύτερα αποθέματα φυσικού αερίου στον κόσμο βρίσκονται στο Ιράν, τη Ρωσία και το Κατάρ. Τα τελευταία χρόνια, η μεγαλύτερη παραγωγή φυσικού αερίου καταγράφηκε στις ΗΠΑ, ακολουθούμενη από τη Ρωσία, το Ιράν και το Κατάρ.

Σε απόλυτες τιμές, η κατανάλωση φυσικού αερίου στις ΗΠΑ είναι η μεγαλύτερη στον κόσμο, ακολουθούμενη από τη Ρωσία, την Κίνα και το Ιράν. Η κατανάλωση φυσικού αερίου στην Ευρώπη μειώθηκε τα τελευταία χρόνια. Η συνολική χωρητικότητα αποθήκευσης είναι μεγαλύτερη στις ΗΠΑ, ακολουθούμενη από τη Ρωσία, την Ουκρανία και τη Γερμανία. Οι μεγαλύτερες δυναμικότητες υγροποίησης φυσικού αερίου έχουν κατασκευαστεί στο Κατάρ. Έχουν επίσης πραγματοποιηθεί σημαντικές επενδύσεις στην Αυστραλία και την Ινδονησία. (Pustisek & Karasz, 2017).

Διάγραμμα 2. Οι χώρες με την μεγαλύτερη παραγωγή φυσικού αερίου. Σε δισεκατομμύρια κυβικών μέτρων



(πηγή: https://yearbook.enerdata.net/natural-gas/world-natural-gas-production-statistics.html - επεξεργασία συγγραφέα).

2.3.2 Ευρωπαϊκά δεδομένα

Ευρωπαϊκή Ένωση.

Στη Νορβηγία, η παραγωγή αυξήθηκε κατά 6,3% το 2017 δημιουργώντας ένα νέο υψηλό όλων των εποχών. Η παραγωγή της Νορβηγίας[6] ανέρχεται στα 128 δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα τον χρόνο και αντιπροσωπεύει το 50% της Δυτικής Ευρώπης και της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Η Νορβηγία δεν ανήκει στην Ευρωπαϊκή Ένωση, αλλά από οικονομική άποψη ανήκει στην εσωτερική ευρωπαϊκή αγορά με ιδιαίτερη σχέση).

Η παραγωγή του Ηνωμένου Βασιλείου παρέμεινε σχετικά ίδια για τα τελευταία 2 χρόνια, με μικρή αύξηση το 2017 (0,4 Bcm). Η παραγωγή ανέρχεται στα 42 δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα τον χρόνο, και αντιπροσωπεύει το 16% της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Στις Κάτω Χώρες (Ολλανδία) συνεχίστηκε το 2017 το όριο μείωσης της παραγωγής αερίου που καθόρισε η κυβέρνηση στο μεγαλύτερο πεδίο εξόρυξης αέριου της περιοχής του Groningen, λόγω των σεισμικών καταστροφών, με αποτέλεσμα την επιτάχυνση της μείωσης της παραγωγής αερίου στους (-6,8 Bcm). Το σχέδιο προβλέπει να καταργηθεί πλήρως το πεδίο αυτό μέχρι το 2030, μειώνοντας την παραγωγή της Ολλανδίας. Η παραγωγή της Ολλανδίας ανέρχεται στα 44 δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα τον χρόνο και αντιπροσωπεύει το 17% της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

[6] https://yearbook.enerdata.net/natural-gas/world-natural-gas-production-statistics.html Global Energy Statistical Yearbook 2018. Production LNG in World, (πρόσβαση 16.11.2018).

ATHENS UNIVERSITY OF ECONOMICS & BUSINESS ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

Η Ρουμανία έχει την μεγαλύτερη παραγωγή εκτός των 3 χωρών της Ευρώπης που αναφέρθηκαν, με παραγωγή στα 21 δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα τον χρόνο και αντιπροσωπεύει το 4% της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Η Γερμανία έχει μια μικρή παραγωγή στα 7 δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα τον χρόνο και αντιπροσωπεύει το 3% της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Ακολουθείται από την Πολωνία με παραγωγή στα 6 δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα τον χρόνο και αντιπροσωπεύει το 2% της Ευρωπαϊκής Ένωσης και της Ιταλίας με παραγωγή στα 6 δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα τον χρόνο και αντιπροσωπεύει το 2% της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Υπόλοιπη Ευρώπη

Την μεγαλύτερη παραγωγή και την δεύτερη στον κόσμο έχει η Ρωσία με παραγωγή στα 694 δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα τον χρόνο, και η Ουκρανία με 11 δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα τον χρόνο.[7]

2.4 Η Ευρωπαϊκή αγορά φυσικού αερίου

Οι εισαγωγές φυσικού αερίου με αγωγούς στην Ευρώπη αυξήθηκε κατά 46,1 Bcm το 2017, εδραιώνοντας τη θέση της Ευρώπης ως τον μεγαλύτερο εισαγωγέα στον κόσμο. Η Ευρώπη αντιπροσώπευε το 58,1% του εμπορίου φυσικού αερίου μέσω αγωγών στον κόσμο. Η αύξηση οφείλεται κυρίως στις αυξήσεις των εισαγωγών στη Γερμανία (+ 22,7%), που είναι ο μεγαλύτερος καταναλωτής στην περιοχή, οι Κάτω Χώρες (+ 18,1%), κυρίως λόγω της μείωσης της παραγωγής, και της Τουρκίας (+ 14,5%) που έχει αυξανόμενη ζήτηση. Με την αύξηση της κατανάλωσης, αλλά ταυτόχρονα με τη παραγωγή στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες να μειώνεται ή να παραμένει σταθερή, η Ευρώπη εξαρτάται περισσότερο από τις εισαγωγές από χώρες εκτός του

[7] https://yearbook.enerdata.net/natural-gas/world-natural-gas-production-statistics.html Global Energy Statistical Yearbook 2018. Production LNG in World, (πρόσβαση 16.11.2018).

ATHENS UNIVERSITY OF ECONOMICS & BUSINESS ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΟΟΣΑ με τις εισαγωγές από τη Ρωσική Ομοσπονδία που υπερβαίνει το 1/3 του συνόλου των εισαγωγών. (IEA, 2018).

Ελλάδα

Κυριότητα και λειτουργία του συστήματος μεταφοράς αερίου.

Στην Ελλάδα την ιδιοκτησία και λειτουργία του συστήματος μεταφοράς φυσικού αερίου έχει η DESFA S.A. (TSO) η οποία κατέχει και λειτουργεί το σύστημα μετάδοσης και το τερματικό σταθμό LNG της Ρεβυθούσας. Η ΔΕΣΦΑ είναι 100% θυγατρική της DEPA S.A. (προμηθευτής φυσικού αερίου), η οποία ανήκει στο ελληνικό κράτος (65%) και στην Hellenic Petroleum (35%). Η διαδικασία ιδιωτικοποίησης του DESFA για το 66% των μετοχών βρίσκεται στο τελικό στάδιο. Η κοινοπραξία SNAM - NAGAS - FLUXYS έχει επιλεχθεί ως ο προτιμώμενος πλειοδότης. η συμφωνία υπόκειται στην έγκριση των ελληνικών και ευρωπαϊκών αρμόδιων αρχών. Το μοντέλο του Ανεξάρτητου Διαχειριστή Μεταφοράς έχει υιοθετηθεί για να είναι πλήρως διαχωρισμένη η ΔΕΣΦΑ από την ΔΕΠΑ, σύμφωνα με την Οδηγία της ΕΕ 2009/73.

Κυριότητα και λειτουργία εγκαταστάσεων αποθήκευσης

Η εκμετάλλευση του υπόγειου πεδίου του σχεδόν εξαντλημένου φυσικού αερίου στην Νότια Καβάλα (Βόρεια Ελλάδα) ως εγκατάσταση αποθήκευσης φυσικού αερίου. Το έργο αυτό συμπεριλήφθηκε και πάλι στον κατάλογο PCI, λόγω της σημασίας του ως τοπικής και περιφερειακής υποδομής ενεργειακής ασφάλειας. (IEA, 2018).

Ρυθμιστικά χαρακτηριστικά

Η αγορά ενέργειας ρυθμίζεται από τη Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας[8] (PAE), ο ρόλος της οποίας έχει ενισχυθεί σημαντικά με τις κατάλληλες τροποποιήσεις της νομοθεσίας τα τελευταία χρόνια.

8

http://www.rae.gr/site/portal.csp;jsessionid=4bb0e0cae55014505079d9638114edb7fcdbece44

ATHENS UNIVERSITY OF ECONOMICS & BUSINESS ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

Η αγορά αερίου έχει ανοιχτεί σταδιακά στον ανταγωνισμό από το 2005. Η τρίτη δέσμη μέτρων για την ενέργεια (οδηγία 2009/73 κ.λπ.) μεταφέρθηκε στο εθνικό νομικό πλαίσιο μέσω του νόμου 4001/2011[9], ο οποίος τροποποιήθηκε πολλές φορές στη συνέχεια, ενσωματώνοντας διατάξεις για περαιτέρω απελευθέρωση της αγοράς. Όσον αφορά το ρυθμιστικό πλαίσιο, η Ελλάδα εισήγαγε διατάξεις για την πρόσβαση τρίτων στο δίκτυο μεταφοράς και στο δίκτυο του Τερματικού Σταθμού Υγραερίου Ρεβυθούσας από το 2010. Επιπλέον, από το 2012 η ΔΕΠΑ ακολουθεί πρόγραμμα απελευθέρωσης φυσικού αερίου, εγκεκριμένο από την Επιτροπή Ανταγωνισμού (HCC), με στόχο το άνοιγμα της χονδρικής αγοράς και τον αποτελεσματικό ανταγωνισμό. Το πρόγραμμα απελευθέρωσης φυσικού αερίου αναθεωρήθηκε το 2016, προβλέποντας πωλήσεις αερίου μέσω της διαδικασίας δημοπράτησης, το οποίο ανέρχεται σε 16% το 2017 και φτάνει το 20% των πωλήσεων του προηγούμενου έτους το 2020. Τα πλειστηριαζόμενα ποσά φυσικού αερίου θα επανεξεταστούν με βάση το μερίδιο αγοράς της κατεστημένης εταιρείας περιορίζεται σε λιγότερο από 60%.

Κατανομή

Στη διάρκεια του 2015 – 2016 θεσπίστηκε ένα νέο νομικό πλαίσιο για την αγορά λιανικής πώλησης, προβλέποντας τον διαχωρισμό της διαχείρισης και της λειτουργίας των δικτύων από την προσφορά. Το καθεστώς απαλλαγής, βάσει του οποίου οι εταιρείες εφοδιασμού λειτουργούσαν στις τρεις κύριες γεωγραφικές περιοχές της Αττικής, της Θεσσαλίας και της Θεσσαλονίκης από το 2001, καταργήθηκε. Σύμφωνα με τον νέο νόμο για τη λιανική αγορά φυσικού αερίου, όλοι οι πελάτες είναι ελεύθεροι να επιλέγουν τον προμηθευτή τους από την 1η Ιανουαρίου 2018, ενώ έχει τεθεί σε ισχύ ο νέος κώδικας δικτύου διανομής και κώδικας τιμολόγησης. (IEA, 2018).

70b303dec4dc0554532bdc9.e38OchqPa34Na40Qbh0SaNuMbxf0n6jAmljGr5XDqQLvpAe

Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας, ΡΑΕ, (πρόσβαση 17.11.2018).

[9] http://www.opengov.gr/minenv/?p=8011 Υπουργείο περιβάλλοντος και Ενέργειας, νόμος 4001/2011 και τροποποιήσεις του, (πρόσβαση 17.11.2018).

ATHENS UNIVERSITY OF ECONOMICS & BUSINESS ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

Επί του παρόντος έχουν δημιουργηθεί τρεις νέες εταιρείες διανομής: η Ε.Α.Α. Αττικής (Αττική), η ΕΔΑ Θεσσα (Θεσσαλονίκη και Θεσσαλία) και η ΔΕΔΑ (υπόλοιπο έδαφος της Ελλάδας με υπάρχον δίκτυο στη Στερεά Ελλάδα, την Κεντρική Μακεδονία, την Κόρινθο, την Ανατολική Μακεδονία και τη Θράκη). Ένας νέος κανονισμός αδειοδότησης και ένας κώδικας εφοδιασμού ολοκληρώνει το ρυθμιστικό πλαίσιο το 2018, εισάγοντας σημαντικές διατάξεις για το άνοιγμα της λιανικής αγοράς.

Παραγωγή Φυσικού Αερίου στην Ελλάδα

Η εγχώρια παραγωγή είναι αμελητέα και γίνεται μόνο από τους παράκτιους τομείς της Νότιας Καβάλας και του Πρίνου, ενώ από το 2015 βρίσκονται σε εξέλιξη νέα προγράμματα εξερεύνησης και εκμετάλλευσης στους τομείς του Πρίνου, διπλασιάζοντας τα ποσοστά παραγωγής. Εν τω μεταξύ διεξάγονται δραστηριότητες εξερεύνησης στις περιοχές παραχώρησης Ιωαννίνων (χερσαίων), Κατάκολο και Δυτικών Πατραϊκών (υπεράκτιων), οι οποίες είχαν συναφθεί το 2014, καθώς και η σύμβαση παραχώρησης Άρτας-Πρεβέζης, Αιτωλοακαρνανίας και ΒΔ Πελοποννήσου (υπεράκτια) και Block-2 (offshore) περιοχές που πρόσφατα είχαν συμφωνηθεί στις αρχές του 2018. Εν τω μεταξύ, η διαδικασία παραχώρησης για δύο υπεράκτιες μονάδες στο Ιόνιο πέλαγος δεν έχει ακόμη ολοκληρωθεί, ενώ η Ελληνική Διαχείριση Υδρογονανθράκων (HHRM) ΑΕ, διεξάγει δύο γύρους αδειοδότησης για τρεις υπεράκτιες περιοχές παραχώρησης στη Δυτική Ελλάδα και τη Νότια και Νοτιοδυτικά της Κρήτης. (IEA, 2018).

Στην Ελλάδα σύμφωνα με εκτιμήσεις ξένων ερευνητικών οίκων, βρίσκονται τεράστια κοιτάσματα φυσικού αερίου και πιθανώς πετρελαίου και υπάρχει μεγάλο ενδιαφέρον για κοινή συνεργασία της Ελλάδας με την Κύπρο, το Ισραήλ και την Αίγυπτο, αλλά ταυτόχρονα και λόγω των Γεωπολιτικών συνθηκών και της έντασης που υπάρχει στο Αιγαίο, με την Τουρκία να διεκδικεί μερίδιο στα κοιτάσματα της περιοχής, οι αρχικές εργασίες καθυστερούν.

Στον παρακάτω χάρτη αναλύονται τα έργα που γίνονται στην Ελλάδα και αφορούν την μεταφορά φυσικού αερίου.

Χάρτης 1. Τα έργα φυσικού αερίου στην Ελλάδα



existing pipeline	υφιστάμενος αγωγός
Planned / uder constraction	Προγραμματισμένο / υπό κατασκευή
Border crossing	Συνοριακή πύλη
LNG import terminal	Τερματικό εισαγωγής LNG
Planned LNG import terminal	Προγραμματισμένο τερματικό εισαγωγής ΥΦΑ
1 st priority consumption centre	1ης προτεραιότητας κέντρο κατανάλωσης
2 nd priority consumpition center	2ης προτεραιότητας κέντρο κατανάλωσης
Planned underground storage	Προγραμματισμένη υπόγεια αποθήκευση

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. Διαδριατικός Αγωγός (Trans Adriatic Pipeline - TAP)

3.1 Εισαγωγή

Καθώς οι χώρες της ΕΕ αναλαμβάνουν τη μακροπρόθεσμη μετάβαση σε μια οικονομία χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, το αέριο θα συνεχίσει να διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα. Ως απολιθωμένο καύσιμο σχετικά χαμηλής περιεκτικότητας σε άνθρακα που παρέχει ευέλικτη παραγωγή ενέργειας, το αέριο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να συμπληρώσει την ανανεώσιμη ενέργεια.

3.2 Ο Νότιος Διάδρομος Φυσικού Αερίου

Μετά από χρόνια προπαρασκευαστικών εργασιών που ξεκίνησαν από το 2003, καθώς και πολλές παρατεταμένες διαπραγματεύσεις και συζητήσεις σχετικά με τη δρομολόγηση και την ιδιοκτησία του νότιου διαδρόμου αερίου, η κατασκευή του TAP ξεκίνησε επίσημα το Μάιο του 2016. Η εταιρεία TAP εργάζεται σε ένα χρονοδιάγραμμα που προβλέπει τις εργασίες TAP να ολοκληρώνονται το 2020, αν και οι εργασίες σχετικά με την ιταλική ενότητα του σχεδίου έχουν καθυστερήσει λόγω της αντίστασης τόσο των κατοίκων της πόλης Melendugno όσο και των τοπικών και περιφερειακών αρχών. Οι κατασκευαστικές εργασίες επίσης συναντούν προβλήματα και στην Αλβανία, όπου υπάρχει ευρεία δυσαρέσκεια μεταξύ των ενδιαφερομένων λόγω ελλιπούς διαδικασίας αποζημίωσης και απόκτησης γης από την εταιρεία TAP και στην Ελλάδα παρά τις διαμαρτυρίες και την αντίσταση των κοινοτήτων και των αγροτών στα βορειοανατολικά της χώρας που σχετίζεται με τη δρομολόγηση του αγωγού μέσω τόσο αγροτικής γης όσο και σεισμικών περιοχών κοντά σε κατοικίες.[10]

[10] https://www.tap-ag.com/the-pipeline/project-timeline/tap-project-milestones TAP project milestones, (πρόσβαση 26.11.2018),

ATHENS UNIVERSITY OF ECONOMICS & BUSINESS ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

Παρόλα αυτά ο αγωγός θεωρείται έργο στρατηγικής σημασίας για την Ευρώπη, η οποία προσπαθεί να απεξαρτηθεί από τις εισαγωγές φυσικού αερίου από την Ρωσία.

Ο αγωγός Trans Adriatic (TAP) θα είναι το τελικό στάδιο του **νότιου διαδρόμου φυσικού αερίου της Ευρώπης,** και θα είναι ένας αγωγός φυσικού αερίου μήκους 870 χιλιομέτρων παρέχοντας (10 δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα - bcm ετησίως) αερίου στη νότια Ιταλία μέσω της Ελλάδας, της Αλβανίας και της Αδριατικής Θάλασσας. Ο αγωγός θα συνδεθεί με τον αγωγό Trans-Anatolian Pipe (TANAP)[11] και η διαδρομή θα συνδέσει την Ευρώπη με μια νέα πηγή φυσικού αερίου στην Κασπία (Shah Deniz II). Η κατασκευή του TAP ξεκίνησε το 2016 και οι εργασίες στην Ελλάδα και την Αλβανία προχωράνε αρκετά γρήγορα.

Ο **νότιος διάδρομος αερίου**[12] επί του παρόντος περιλαμβάνει τα ακόλουθα στοιχεία:

1. το αέριο του Shah Deniz,
2. τον αγωγό του Νοτίου Καυκάσου και την επέκτασή του μέσω του Αζερμπαϊτζάν και της Γεωργίας στην Τουρκία,
3. την κατασκευή του TANAP μέσω της Τουρκίας στην Ελλάδα και
4. την κατασκευή του αγωγού μέσω της Αδριατικής (TAP) μέσω της Ελλάδας, της Αλβανίας και της Αδριατικής προς τη νότια Ιταλία.

[11] https://www.tanap.com/tanap-project/why-tanap/ Trans-Anatolian Pipe (TANAP), (πρόσβαση 26.11.2018),

[12] http://www.eib.org/en/infocentre/press/news/topical_briefs/2018-february-01/southern-gas-corridor-trans-adriatic-pipeline-tap.htm The Southern Gas Corridor and the Trans Adriatic Pipeline (TAP), (πρόσβαση 26.11.2018),

ATHENS UNIVERSITY OF ECONOMICS & BUSINESS ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ



Χάρτης 2. Η διαδρομή των 2 αγωγών από την Κασπία θάλασσα μέχρι και την Ιταλία, ο Trans Adriatic (TAP) και ο Trans-Anatolian Pipe (TANAP).

Οι κυβερνήσεις της Ιταλίας, της Ελλάδας και της Αλβανίας υπέγραψαν τριμερείς διακυβερνητικές συμφωνίες (IGA) τον Φεβρουάριο του 2013 για την έγκαιρη υλοποίηση του σχεδίου TAP. Το ιταλικό κοινοβούλιο ενέκρινε τον νόμο περί επικύρωσης του IGA τον Δεκέμβριο του 2013.

Το έργο στοχεύει στην ενίσχυση της ασφάλειας και της διαφοροποίησης του εφοδιασμού με φυσικό αέριο στην ευρωπαϊκή αγορά. Θα έχει ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη ενεργειακής υποδομής στην περιοχή και θα συμβάλει επίσης στην οικονομική ανάπτυξη.

Ο διάδρομος θα μπορούσε επίσης να χρησιμοποιηθεί στο μέλλον για την παροχή φυσικού αερίου από τη Μέση Ανατολή, την Κεντρική Ασία και την Ανατολική Μεσόγειο.[13]

[13] http://www.eib.org/en/infocentre/press/news/topical_briefs/2018-february-01/southern-gas-corridor-trans-adriatic-pipeline-tap.htm The Southern Gas Corridor and the Trans Adriatic Pipeline (TAP), (πρόσβαση 26.11.2018).

3.3 Ιστορικό του αγωγού

Ο Διαδριατικός Αγωγός φυσικού αερίου (TAP) ξεκινάει από τους Κήπους του Έβρου, στα σύνορα της Ελλάδας με την Τουρκία όπου θα διασυνδεθεί με τον αγωγό φυσικού αερίου Ανατολίας (TANAP) και από εκεί το χερσαίο τμήμα του TAP θα διασχίσει όλη τη Βόρεια Ελλάδα, όπου θα είναι και το μεγαλύτερο τμήμα του αγωγού, και στα δυτικά θα περάσει μέσω της Αλβανίας και θα καταλήξει στις ακτές της Αδριατικής. Το υποθαλάσσιο τμήμα του αγωγού θα ξεκινήσει κοντά στην αλβανική πόλη Fier και θα διασχίσει την Αδριατική για να συνδεθεί στο ιταλικό δίκτυο μεταφοράς φυσικού αερίου στη Νότια Ιταλία.

Η διαδρομή του TAP θα έχει μήκος 878 χλμ. (Ελλάδα 550 χλμ., Αλβανία 215 χλμ., Αδριατική Θάλασσα 105 χλμ., Ιταλία 8 χλμ.). Το μεγαλύτερο υψόμετρο από το οποίο θα περάσει ο TAP θα είναι τα 2.100 μέτρα στα αλβανικά όρη, ενώ το βαθύτερο σημείο που θα υποδεχθεί το υποθαλάσσιο τμήμα θα είναι τα 820 μέτρα κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας.[14]

Το ΓΓΣ πρόκειται να προσφέρει μια νέα πηγή αερίου ανταγωνιστικής τιμής για την αγορά της Ευρωπαϊκής Ένωσης, καθώς και την αύξηση της ποικιλομορφίας και της ασφάλειας του εφοδιασμού. Αυτό είναι απαραίτητο σε ένα περιβάλλον όπου η εξάρτηση της ΕΕ από τις εισαγωγές φυσικού αερίου αυξάνεται, ιδίως στην Κεντρική και Νοτιοανατολική Ευρώπη, μια περιοχή που εξαρτάται από μια ενιαία παροχή φυσικού αερίου. Θα έχει ιδιαίτερα θετικό αντίκτυπο στην ασφάλεια του εφοδιασμού της Ελλάδας και της Βουλγαρίας, βοηθώντας την Ελλάδα να επιτύχει το απαιτούμενο κριτήριο ασφάλειας του εφοδιασμού N-1 και να σπάσει το μονοπώλιο του σημερινού προμηθευτή φυσικού αερίου στη Βουλγαρία. Το ΓΓΣ υποστηρίζεται σθεναρά από την ΕΕ.

[14] https://www.tap-ag.gr/%CE%9F-%CE%91%CE%B3%CF%89%CE%B3%CF%8C%CF%82/%CE%A7%CE%AC%CF%81%CF%84%CE%B7%CF%82-%CE%B4%CE%B9%CE%B1%CE%B4%CF%81%CE%BF%CE%BC%CE%AE%CF%82
Η διαδρομή του Διαδριατικού Αγωγού φυσικού αερίου, (πρόσβαση 26.11.2018),

Η διαδικασία της επιλογής της όδευσης του αγωγού πραγματοποιήθηκε σε διάφορα επαναληπτικά στάδια στα οποία συμπεριλήφθηκε η συμμετοχή των ενδιαφερόμενων μερών από το 2008. Οι κύριοι διάδρομοι της όδευσης προσδιορίστηκαν ύστερα από την εξέταση της γενικής τοπογραφίας, των τεχνικών και εφοδιαστικών θεμάτων, των βασικών περιορισμών, όπως είναι οι περιβαλλοντικά ευαίσθητες και προστατευόμενες περιοχές, η πολιτιστική κληρονομιά ή οι κοινωνικοοικονομικοί περιορισμοί και η δυνατότητα να ομαδοποιηθεί ο TAP με υφιστάμενες υποδομές. Για κάθε διάδρομο μια σειρά από οδεύσεις και επιμέρους εναλλακτικές λύσεις έχουν προσδιοριστεί με στόχο την αποφυγή ή ελαχιστοποίηση της αλληλεπίδρασης με τους κυριότερους φυσικούς, κοινωνικούς και πολιτισμικούς περιορισμούς που υφίστανται στο εγγύτερο περιβάλλον. Μια επαναληπτική διαδικασία διεξοδικής διερεύνησης της όδευσης ακολουθήθηκε, με στόχο τη βελτιστοποίηση της διαδρομής, κυρίως μέσω εκείνων των τμημάτων που παρουσιάζουν τα μεγαλύτερα τεχνικά, περιβαλλοντικά, κοινωνικοοικονομικά και πολιτιστικά προβλήματα.

3.4 Η εταιρεία του αγωγού TAP

Η εταιρεία Trans Adriatic Pipeline (TAP) AG είναι μια εταιρεία που έχει συσταθεί για το σχεδιασμό, την ανάπτυξη και την κατασκευή του αγωγού φυσικού αερίου TAP. Η TAP AG είναι υπεύθυνη για την ανάπτυξη και λειτουργία της υποδομής μεταφοράς φυσικού αερίου από τα σύνορα Ελλάδας / Τουρκίας με τη Νότια Ιταλία. Αφού τεθεί σε λειτουργία, η TAP θα παράσχει μεταφορική ικανότητα που θα επιτρέπει στα ενδιαφερόμενα μέρη να εμπορεύονται το φυσικό τους αέριο στις ευρωπαϊκές αγορές.[15]

Η TAP αποτελείται από τις εταιρείες:

- Axpo Holding Ελβετία Μέτοχος της TAP AG (5%)
- BP Ηνωμένο Βασίλειο Μέτοχος της TAP AG (20%)

[15] https://www.banktrack.org/project/transadriatic_pipeline#companies Trans Adriatic Pipeline (TAP) AG – international, (πρόσβαση 28.11.2018).

ATHENS UNIVERSITY OF ECONOMICS & BUSINESS ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

- Enagás Ισπανία Μέτοχος της TAP AG (16%)
- Fluxys Βέλγιο Μέτοχος της TAP AG (19%)
- Snam Ιταλία Μέτοχος της TAP AG (20%)
- SOCAR Αζερμπαϊτζάν Μέτοχος της TAP AG (20%)

Η TAP AG εδρεύει στο Baar της Ελβετίας και έχει πολλά γραφεία στην Ελλάδα, την Αλβανία και την Ιταλία. Επί του παρόντος, η TAP απασχολεί περίπου 200 ειδικούς πετρελαίου και φυσικού αερίου από πολλές χώρες και απασχολεί εκατοντάδες συμβεβλημένους εμπειρογνώμονες εταιρειών παροχής υπηρεσιών. Η TAP δεν θα κατέχει ή δεν πουλάει το αέριο που μεταφέρει. Οι συμφωνίες πώλησης αερίου έχουν αποτελέσει **αντικείμενο διαπραγμάτευσης** απευθείας από την **Κοινοπραξία Shah Deniz** με αγοραστές φυσικού αερίου στην Ευρώπη.

3.5 Οφέλη για τις φιλοξενούσες χώρες

Η Ελλάδα, η Αλβανία και η Ιταλία θα αποκομίσουν στρατηγικά οφέλη από την παρουσία του TAP στις χώρες τους, αναβαθμίζοντας τη θέση τους στον ευρωπαϊκό ενεργειακό χάρτη ως περιφερειακές πύλες και ενεργειακοί κόμβοι. (Trans Adriatic Pipeline, 2017).

Στα οφέλη που θα προέλθουν από τον TAP συγκαταλέγονται τα εξής:

- Άμεση συμβολή στο ακαθάριστο εγχώριο προϊόν (ΑΕΠ) μέσω των φόρων.
- Άμεση και έμμεση απασχόληση κατά τη διάρκεια της κατασκευής και της λειτουργίας.
- Προμήθεια αγαθών και υπηρεσιών μέσω των επιλέξιμων προμηθευτών.
- Προγράμματα κοινωνικών και περιβαλλοντικών επενδύσεων.
- Κατασκευή και αναβάθμιση οδών πρόσβασης και γεφυρών.

Παρότι υπάρχουν αντιδράσεις για την κατασκευή του αγωγού, λόγω του φόβου περιβαλλοντικών καταστροφών, στις περιοχές που διέρχεται το έργο[16], η εταιρεία παρουσιάζει τα οφέλη για τις φιλοξενούσες χώρες. Η εταιρεία που κατασκευάζει τον ΤΑΡ επενδύει και θα συνεχίσει να το κάνει σε διάφορες δράσεις με έντονο κοινωνικό και περιβαλλοντικό αντίκτυπο στη Βόρεια Ελλάδα, υποστηρίζοντας έργα που πραγματοποιούνται και στις τρεις ελληνικές περιφέρειες από τις οποίες διέρχεται ο αγωγός: τη Δυτική, την Κεντρική και την Ανατολική Μακεδονία & Θράκη. Σκοπός των Κοινωνικών και Περιβαλλοντικών Επενδύσεων του ΤΑΡ είναι να συμβάλλουν στη βελτίωση των μέσων διαβίωσης και την ποιότητα ζωής των τοπικών κοινοτήτων που βρίσκονται κοντά στην όδευση του Διαδριατικού Αγωγού Φυσικού Αερίου (ΤΑΡ), κατά τρόπο βιώσιμο και ανοιχτό προς όλους. [17]

Το έργο θα αποτελέσει πηγή άμεσων ξένων επενδύσεων στην Ελλάδα. Την ίδια στιγμή, αναμένεται ότι ο ΤΑΡ θα δώσει ώθηση στη δημιουργία νέων θέσεων απασχόλησης, τόσο κατά τη διάρκεια όσο και μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής, και ότι θα αποφέρει φορολογικά έσοδα. Επιπλέον, η κατασκευή και λειτουργία του ΤΑΡ θα δημιουργήσουν θέσεις απασχόλησης και επιχειρηματικές ευκαιρίες σε τοπικό επίπεδο,

[16] Η κατασκευή του αγωγού αντιμετωπίζει σε κάποιες περιπτώσεις (σε Ελλάδα και Ιταλία) την αντίδραση των τοπικών κοινωνιών με αποτέλεσμα να δημιουργούνται κάποιες καθυστερήσεις ή αλλαγές στην σχεδίαση υλοποίησης. Στην Ελλάδα το πιο έντονο πρόβλημα, εντοπίζεται στην Τενάγη Καβάλας όπου οι κάτοικοι έχουν εγείρει θέματα ασφαλείας ενώ εκφράζουν ανησυχίες για τις επιπτώσεις του έργου στην καλλιεργήσιμη γη. Όπως ανέφερε η κα Παπαλεξανδρή, διευθύντρια του Project για την Ελλάδα «**υπάρχουν ανησυχίες ως προς την όδευση** (στην Καβάλα). Τις έχουμε αντιμετωπίσει αλλάζοντας την όδευση. Έχουμε απαντήσει σε αυτές τις ανησυχίες με συγκεκριμένη μελέτη που κάναμε σε συνεργασία με το ΤΕΕ. Συνεχίζουμε τη συζήτηση με τους τοπικούς παράγοντες».
https://www.insider.gr/epiheiriseis/energeia/75889/prohora-o-tap-para-tis-antidraseis
Προχωρά ο ΤΑΡ παρά τις αντιδράσεις, (πρόσβαση 2.12.2018).

[17] https://www.tap-ag.com/assets/07.reference_documents/greek/Brochures/gr_sei_brochure.pdf Πρόγραμμα Κοινωνικών και Περιβαλλοντικών Επενδύσεων 2017, (2.12.2018)

ενισχύοντας έτσι τη μετάδοση της τεχνογνωσίας και των δεξιοτήτων στις τοπικές επιχειρήσεις και το εργατικό δυναμικό. (Trans Adriatic Pipeline, 2017).
Το εθελοντικό πρόγραμμα Κοινωνικών και Περιβαλλοντικών επενδύσεων (SEI) του TAP στην Ελλάδα, συνολικού ύψους 32 εκατομμυρίων ευρώ, επικεντρώνεται σε τέσσερις πυλώνες:

- Περιβάλλον
- Εκπαίδευση και κατάρτιση
- Κοινωνικοοικονομική εξέλιξη, με έμφαση στη γεωργία και στον τουρισμό
- Ποιοτικές συνθήκες ζωής της κοινότητας, με έμφαση στην κοινωνική υποστήριξη και συνοχή

Οι εκπρόσωποι του TAP βρίσκονται σε συνεχή ανοιχτό διάλογο με τις τοπικές κοινότητες και όλα τα κυβερνητικά επίπεδα-κεντρικό, περιφερειακό και δημοτικό-ώστε να αναπτύξουν αμοιβαίως συμφωνημένα κοινωνικά και περιβαλλοντικά έργα στα οποία έχουν από κοινού καταλήξει και που στηρίζουν τις αναπτυξιακές προτεραιότητες των κοινοτήτων.

Σημαντικά κοινωνικά και περιβαλλοντικά έργα που έχουν υλοποιηθεί στην Ελλάδα στο πλαίσιο του προγράμματος του TAP. Αποτελούν μία ενδεικτική επιλογή των διαφόρων πρωτοβουλιών που έχουν αναληφθεί από τον TAP και συμβάλλουν σε κοινωνικές, ανθρωπιστικές και άλλες σημαντικές δραστηριότητες.[18]

- Προγράμματα Κοινωνικών και Περιβαλλοντικών Επενδύσεων στην Ελλάδα
- Χρηματοδότηση Μεταπτυχιακών Προγραμμάτων στον Τομέα της Ενέργειας
- Δωρεά Οχημάτων Κοινής Ωφελείας για τη Βόρεια Ελλάδα
- Υλοποίηση Θεματικού Αγροτικού Προγράμματος ΕΥΔΟΚΙΜΗ ΓΗ

[18] https://www.tap-ag.com/assets/07.reference_documents/greek/Brochures/gr_sei_brochure.pdf Πρόγραμμα Κοινωνικών και Περιβαλλοντικών Επενδύσεων 2017, (2.12.2018).

- Περισσότερα από 600.000 ευρώ σε Δωρεές
- Ανάπλαση της οδού Δορυλαίου στην Κεντρική Πλατεία των Σερρών Χρηματοδότηση Μελετών Διαχείρισης Δασών στο Νεστόριο
- Διευκόλυνση Πρόσβασης στην Παραλία για Άτομα με Αναπηρία και Δωρεά Εξοπλισμού Καθαρισμού
- Χρηματοδότηση Σεμιναρίων για την Οδική Ασφάλεια στα Σχολεία
- Υποστήριξη στις Υπηρεσίες Έκτακτης Ανάγκης και Διάσωσης

Αναφορικά με το ύψους €32 εκατ. πρόγραμμα κοινωνικών και περιβαλλοντικών επενδύσεων που έχει οικειοθελώς δεσμευθεί να υλοποιήσει, ο TAP ανακοίνωσε πρόσφατα επένδυση €9 εκατ. για την αγορά 92 συνολικά οχημάτων κοινής ωφέλειας που θα προσφερθούν σε τοπικές κοινότητες στη Βόρεια Ελλάδα:

- 33 ασθενοφόρα
- 22 οχήματα καθαριότητας
- 17 δασικά οχήματα
- 14 εκχιονιστικά· και
- 6 οχήματα πολιτικής προστασίας.



(πηγή: Trans Adriatic Pipeline)

Στις 14 Σεπτεμβρίου 2017 ανακοινώθηκε η συνεργασία του Ιδρύματος Μποδοσάκη με τον Διαδριατικό Αγωγό Φυσικού Αερίου (TAP AG). Η συνεργασία αφορά τον εντοπισμό, την προετοιμασία, την υλοποίηση και την παρακολούθηση κοινωνικών και περιβαλλοντικών δράσεων στην Ελλάδα, ειδικότερα δε στις τρεις περιφέρειες της Βορείου Ελλάδας από όπου διέρχεται ο Αγωγός.

Η συνεργασία TAP – Ιδρύματος Μποδοσάκη[19] εντάσσεται στο πλαίσιο του εκτεταμένου Προγράμματος Κοινωνικών και Περιβαλλοντικών Επενδύσεων, συνολικού προϋπολογισμού €32 εκατ., που ο TAP εθελοντικά υλοποιεί και στις τρεις Περιφέρειες της Βόρειας Ελλάδας από όπου διέρχεται ο αγωγός, όπως παρουσιάστηκαν πιο πάνω.

Βασικός στόχος των επενδύσεων αυτών είναι να υποστηρίξουν το σύνολο των τοπικών κοινοτήτων που επηρεάζονται από το έργο. Για την επιλογή τους, ο TAP συνεργάζεται με τους κατοίκους των περιοχών αυτών, τις αρμόδιες αρχές και άλλους τοπικούς φορείς πάντα με άξονα την ουσιαστική προσφορά και βιωσιμότητα κάθε δράσης.

3.6 Κρατική ενίσχυση – Συμμετοχή Ελληνικών εταιρειών.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή διαπίστωσε ότι η συμφωνία κυβέρνησης υποδοχής μεταξύ των ελληνικών αρχών και του αγωγού Trans Adriatic είναι σύμφωνη με τους κανόνες της ΕΕ για τις κρατικές ενισχύσεις. Το έργο θα βελτιώσει την ασφάλεια και την ποικιλία των ενεργειακών προμηθειών της ΕΕ χωρίς να στρεβλώσει αδικαιολόγητα τον ανταγωνισμό στην ενιαία αγορά.[20]

---

[19] https://www.bodossaki.gr/diachirisi-poron/agogos-tar/ συνεργασία του Ιδρύματος Μποδοσάκη με τον Διαδριατικό Αγωγό Φυσικού Αερίου (TAP AG), (2.12.2018).

[20] http://europa.eu/rapid/press-release_IP-16-541_en.htm State Aid: Commission approves agreement between Greece and TAP allowing new gas pipeline to enter Europe, (πρόσβαση 2.12.2018).

Οι ελληνικές αρχές και η TAP συνήψαν συμφωνία κυβέρνησης υποδοχής. Αυτό καθορίζει τον τρόπο με τον οποίο το TAP θα κατασκευάσει και θα λειτουργήσει τον αγωγό και θα καθορίσει τις αντίστοιχες υποχρεώσεις των μερών. Συγκεκριμένα, η συμφωνία παρέχει στην TAP ειδικό φορολογικό καθεστώς για 25 χρόνια από την έναρξη των εμπορικών πράξεων. Αυτό μπορεί να δώσει στην εταιρεία οικονομικό πλεονέκτημα έναντι των ανταγωνιστών της, οι οποίοι δεν θα επωφεληθούν από το ειδικό φορολογικό καθεστώς και συνεπώς συνεπάγονται κρατική ενίσχυση κατά την έννοια των κανόνων της ΕΕ.

Η Επιτροπή αξιολόγησε το μέτρο σύμφωνα με τις **κατευθυντήριες γραμμές**[21] του για τις κρατικές ενισχύσεις για την ενέργεια και την προστασία του περιβάλλοντος το 2014. Οι κατευθυντήριες γραμμές αναφέρουν ότι οι ενισχύσεις αυτές μπορούν να θεωρηθούν συμβατές υπό ορισμένες προϋποθέσεις όταν προωθούν στόχους κοινού ενδιαφέροντος.

- το έργο θα συμβάλει στην περαιτέρω διαφοροποίηση των ευρωπαϊκών πηγών και διαδρομών ενεργειακού εφοδιασμού : θα μεταφέρει φυσικό αέριο από την περιοχή της Κασπίας Θάλασσας και ενδεχομένως τη Μέση Ανατολή στην ΕΕ
- ο ανταγωνισμός στην ευρωπαϊκή αγορά φυσικού αερίου θα αυξηθεί χάρη στις πρόσθετες ποσότητες φυσικού αερίου και της νέας διαδρομής εφοδιασμού.
- η κατασκευή του αγωγού απαιτεί ουσιαστική επένδυση πριν από αρκετά χρόνια πριν από την παραγωγή τυχόν εσόδων. Το έργο θα χρηματοδοτηθεί εξ ολοκλήρου από ιδιωτικές επενδύσεις και θα παράγει έσοδα στο ελληνικό μέρος μόνο από τα τιμολόγια που καταβάλλουν οι πελάτες ναυτιλιακά αέριο στον αγωγό. Η Επιτροπή κατέληξε στο συμπέρασμα ότι το σχέδιο είναι απίθανο να εκτελείται χωρίς την ενίσχυση .
- η ενίσχυση έχει τη μορφή ειδικού φορολογικού καθεστώτος το οποίο, ανάλογα με το αν οι φορολογικοί συντελεστές θα αυξηθούν ή θα μειωθούν, θα οδηγήσει την TAP να καταβάλει περισσότερο ή λιγότερο φόρο από ό, τι χωρίς

[21] http://europa.eu/rapid/press-release_IP-14-400_en.htm State aid: Commission adopts new rules on public support for environmental protection and energy, (πρόσβαση 2.12.2018).

την ενίσχυση. Εάν οι συντελεστές αυξήσουν, η ενίσχυση περιορίζεται στο ελάχιστο φορολογικό όφελος για το TAP.

- Ειδικότερα, το σύστημα έχει ενσωματωμένο μηχανισμό προσαρμογής που περιορίζει το μέγιστο όφελος για το TAP. Εάν ο ελληνικός ισοδύναμος φορολογικός συντελεστής θα αυξηθεί ή θα υπερβεί το 20%, θα τεθεί σε ισχύ ένας μηχανισμός προσαρμογής για τον εκ νέου υπολογισμό της συνεισφοράς του TAP. Οι ελληνικές αρχές θα παρακολουθήσουν το γεγονός αυτό για να εξασφαλίσουν ότι η TAP συμμορφώνεται με τη μεθοδολογία και συνεπώς η ενίσχυση περιορίζεται στο ελάχιστο αναγκαίο.

Ως εκ τούτου, η Επιτροπή κατέληξε στο συμπέρασμα, σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές, ότι τα οφέλη του σχεδίου από την άποψη του αυξημένου ανταγωνισμού και της ασφάλειας του ενεργειακού εφοδιασμού ξεπερνούν σαφώς τις πιθανές στρεβλώσεις του ανταγωνισμού που προκαλούνται από τις κρατικές ενισχύσεις.

Η συμφωνία της Επιτροπής σχετικά με τις κρατικές ενισχύσεις αποτελούσε μία από τις προϋποθέσεις της συμφωνίας κυβέρνησης υποδοχής, η οποία έπρεπε ακόμη να επιτευχθεί πριν ξεκινήσει το έργο του αγωγού Trans Adriatic.

ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Στο σχέδιο νόμου «Κύρωση Συμφωνίας Φιλοξενούσας Χώρας μεταξύ της Ελληνικής Δημοκρατίας και της TRANS ADRIATIC PIPELINE AG»

Με το παρόν σχέδιο νόμου κυρώνεται και αποκτά ισχύ νόμου η Συμφωνία Φιλοξενούσας Χώρας που αφορά στο έργο αγωγού φυσικού αερίου «The Trans Adriatic Pipeline Project». Η Συμφωνία Φιλοξενούσας Χώρας υπογράφηκε στην Αθήνα στις 26 Ιουνίου 2013.[22]

[22] https://www.hellenicparliament.gr/UserFiles/2f026f42-950c-4efc-b950-340c4fb76a24/k-transad-eis.pdf ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ στο σχέδιο νόμου «Κύρωση Συμφωνίας Φιλοξενούσας Χώρας μεταξύ της Ελληνικής Δημοκρατίας και της TRANS ADRIATIC PIPELINE AG», (πρόσβαση 2.12.2018).

ATHENS UNIVERSITY OF ECONOMICS & BUSINESS ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

Η ανάπτυξη του έργου αγωγού φυσικού αερίου «The Trans Adriatic Pipeline Project» προβλέπεται στην τριμερή συμφωνία που υπογράφηκε στις 13 Φεβρουαρίου 2013 μεταξύ της Κυβέρνησης της Ελληνικής Δημοκρατίας, της Δημοκρατίας της Αλβανίας και της Κυβέρνησης της Ιταλικής Δημοκρατίας. Η συμφωνία αυτή έχει κυρωθεί με το ν. 4145/2013 (Α΄ 89).[23]

Ρυθμίσεις για την συμμετοχή Ελληνικών εταιρειών στην κατασκευή του αγωγού.

Ένα πάγιο αίτημα των Ελληνικών εταιρειών οδεύει προς επίλυση, καθώς με ρύθμιση που κατατέθηκε στην Βουλή, με ένα μίνι φορολογικό νομοσχέδιο, ικανοποιείται το πάγιο αίτημα ελληνικών επιχειρήσεων ως προς την επιλογή τους σε διαγωνισμούς του αγωγού ΤΑΡ, καθώς επιβαρύνονται με το επιπλέον κόστος που έχουν έναντι των ξένων λόγω του ΦΠΑ. Το πρόβλημα που έχουν όλες οι Ελληνικές επιχειρήσεις, όταν καλούνται να συμμετάσχουν σε διαγωνισμούς κατασκευής έργων του αγωγού ΤΑΡ και που αφορούν προμήθειες αγαθών, αλλά και παροχή υπηρεσιών, επιβαρύνονται με το ΦΠΑ σύμφωνα με την Ελληνική φορολογική νομοθεσία, ενώ οι ξένες εταιρείες δεν αντιμετωπίζουν αυτό το πρόβλημα, καθώς απαλλάσσονται του ΦΠΑ επειδή αυτό προβλέπει η νομοθεσία των ενδοκοινοτικών συναλλαγών για το διασυνοριακό εμπόριο. (αιτιολογική έκθεση, άρθρο 2).[24]

Με τη ρύθμιση λοιπόν προβλέπεται ότι οι ελληνικές επιχειρήσεις που συμμετέχουν σε διαγωνισμούς που αφορούν την κατασκευή αγωγών φυσικού αερίου θα αντιμετωπίζονται με ίσους όρους ως προς το επίμαχο θέμα του ΦΠΑ.[25]

---

[23] https://www.e-nomothesia.gr/energeia/nomos-4145-2013-phek-89a-18-4-2013.html ν. 4145/2013 (Α΄ 89). (πρόσβαση 2.12.2018).

[24] https://www.hellenicparliament.gr/UserFiles/2f026f42-950c-4efc-b950-340c4fb76a24/k-transad-eis.pdf ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ στο σχέδιο νόμου «Κύρωση Συμφωνίας Φιλοξενούσας Χώρας μεταξύ της Ελληνικής Δημοκρατίας και της TRANS ADRIATIC PIPELINE AG», (πρόσβαση 2.12.2018).

[25] https://energypress.gr/news/me-rythmisi-exaleifetai-empodio-toy-fpa-gia-tin-symmetohi-ellinikon-etaireion-ston-tap Με ρύθμιση εξαλείφεται το εμπόδιο του ΦΠΑ για την συμμετοχή

Ελληνικές εταιρείες που συμμετέχουν στο έργο

Από τα ελληνοτουρκικά σύνορα στους Κήπους ο αγωγός διατρέχει όλη τη Βόρεια Ελλάδα σε μήκος 550 χλμ., διασχίζοντας 13 Περιφέρειες, 30 Δήμους και 145 κοινότητες από τον Έβρο μέχρι την Καστοριά, όπου ζουν 3 εκατ. άνθρωποι. Η χάραξή του συναντά 8 μεγάλους οδικούς άξονες, μεταξύ των οποίων και η Εγνατία Οδός, καθώς και 1.600 εθνικούς και επαρχιακούς δρόμους. Στη διαδρομή του διασταυρώνεται με τέσσερις μεγάλους ποταμούς (Αξιός, Αλιάκμονας, Νέστος, Στρυμόνας) και 14 μικρότερους, ενώ παρεμβάσεις έχουν γίνει σε 700 μικρές κοίτες.

Στο έργο χρησιμοποιήθηκαν περίπου 55.000 σωληναγωγοί μήκους 18 μέτρων, εκ των οποίων οι 32.000 (58%) κατασκευάστηκαν στην Ελλάδα από τα Σωληνουργεία Κορίνθου στη Θίσβη Βοιωτίας. Το συνολικό βάρος τους ανέρχεται σε 520.000 τόνους. Για τη μεταφορά των χαλύβδινων σωλήνων από τη Θίσβη στους σταθμούς διαλογής έγιναν 79 θαλάσσια δρομολόγια και 158 δρομολόγια τρένου.

Σε ό,τι αφορά το κατασκευαστικό κομμάτι, στο έργο συμμετείχαν κοινοπραξίες ελληνικών εταιρειών με διεθνείς ομίλους, και συγκεκριμένα η J&P AVAX σε κοινοπραξία με την Bonatti, η ΤΕΡΝΑ σε κοινοπραξία με τη Rensco και η Άκτωρ ως υπεργολάβος του τμήματος Κήπων-Καβάλας.

Για την κατασκευή του ελληνικού τμήματος του αγωγού ΤΑΡ αναμένεται να επενδυθούν μέχρι το τέλος περί τα 1,5-2 δισ. ευρώ και να δημιουργηθούν συνολικά περί τις 8.000 – 12.000 νέες θέσεις εργασίας. Ήδη ένας αριθμός περίπου 150 μικρομεσαίων ελληνικών εταιρειών από διαφόρους κλάδους, αλλά και μεγάλες κατασκευαστικές, έχουν υπογράψει συμβάσεις με την κοινοπραξία του ΤΑΡ για μια σειρά από έργα και υπηρεσίες που συνδέονται με την κατασκευή του αγωγού.[26]

ελληνικών εταιρειών στον ΤΑΡ, (πρόσβαση 2.12.2018).

[26] http://www.kathimerini.gr/859959/article/oikonomia/epixeirhseis/150-etaireies-ypegrayan-symvaseis-gia-ton-tap 150 εταιρείες υπέγραψαν συμβάσεις για τον ΤΑΡ, (πρόσβαση 4.12.2018).

ATHENS UNIVERSITY OF ECONOMICS & BUSINESS ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ



Σχήμα 1. Συγκεντρωτικά στοιχεία του ΤΑΠ

Η διαδικασία απόκτησης γης και δουλείας (LEA) προβλέπει ότι ο TAP πρέπει να εντοπίσει τους νόμιμους ιδιοκτήτες των γεωτεμαχίων που θίγονται από το έργο μέσω των εθνικών κτηματολογίων. Ωστόσο, δεν υπήρχαν στοιχεία για τα κτηματολόγια στις περιοχές από τις οποίες διέρχεται ο αγωγός στην Ελλάδα, και έτσι ο TAP ακολούθησε τις υφιστάμενες διαδικασίες του Εθνικού κτηματολογίου ώστε να εντοπίσει όλους τους θιγόμενους ιδιοκτήτες γης εντός της, πλάτους 100 μέτρων ζώνης του αγωγού Στην Αλβανία, ο TAP επικαιροποίησε όλα τα εθνικά κτηματολογικά στοιχεία εντός της, πλάτους 300 μέτρων ζώνης του αγωγού, σε όλο το μήκος του διαδρομής του TAP.

Την επικαιροποίηση των κτηματολογικών δεδομένων που θα επηρεαστούν από την όδευση του TAP δια μέσου της Ελλάδας έχει αναλάβει, σε στενή συνεργασία με τους αρμόδιους δημόσιους φορείς, η κοινοπραξία JV TOPMAPS, η οποία αποτελείται από τις ελληνικές συμβουλευτικές εταιρείες ΜΑΚΕΔΟΝΙΚΗ ΕΤΜ ΕΕ, ΓΑΙΑ Α.Ε. και GEOMATICS A.E.[27]

[27] https://www.tap-ag.gr/%CE%94%CE%AD%CF%83%CE%BC%CE%B5%CF%85%CF%83%CE%B7-

Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας, έχουν συσταθεί συνολικά 23 Γραφεία Κτηματογράφησης και 137 Κέντρα Πληροφόρησης σε 30 δήμους κατά μήκος του ελληνικού τμήματος του αγωγού TAP, καθώς και δύο Γραφεία Κτηματογράφησης στις πόλεις της Θεσσαλονίκης και της Αθήνας.

3.7 Η διαδρομή του TAP

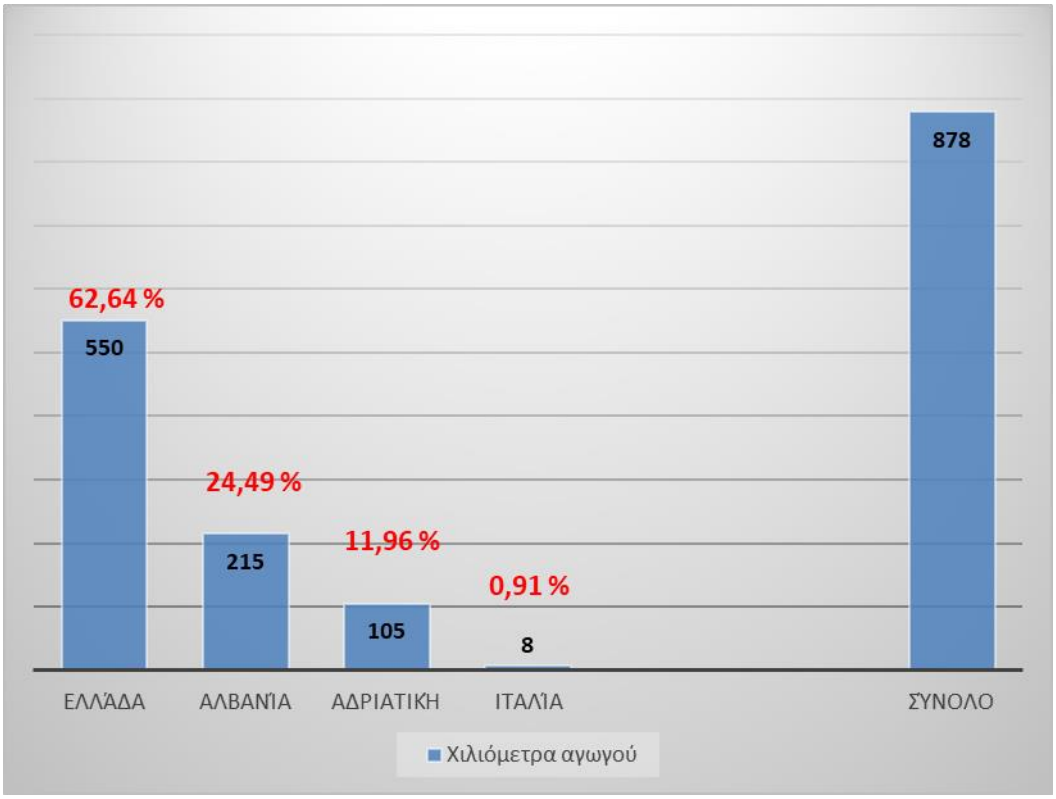
Όταν ολοκληρωθεί η κατασκευή του, ο TAP θα παρέχει την πιο άμεση, λογική και οικονομικά αποδοτική οδό μεταφοράς φυσικού αερίου που θα ανοίξει τον ζωτικής σημασίας Νότιο Διάδρομο Φυσικού Αερίου, θα έχει μήκος 4.000 χλμ. και θα εκτείνεται από την Κασπία Θάλασσα μέχρι την Ευρώπη. Ο σχεδιασμός του αγωγού έχει γίνει σύμφωνα με αναγνωρισμένα εθνικά και διεθνή πρότυπα ασφαλείας και με τις βέλτιστες πρακτικές του κλάδου.

Η διαδρομή του TAP θα έχει μήκος 878 χλμ. (Ελλάδα 550 χλμ., Αλβανία 215 χλμ., Αδριατική Θάλασσα 105 χλμ., Ιταλία 8 χλμ.). Το μεγαλύτερο υψόμετρο από το οποίο θα περάσει ο TAP θα είναι τα 2.100 μέτρα στα αλβανικά όρη, ενώ το βαθύτερο σημείο που θα υποδεχθεί το υποθαλάσσιο τμήμα θα είναι τα 820 μέτρα κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας.

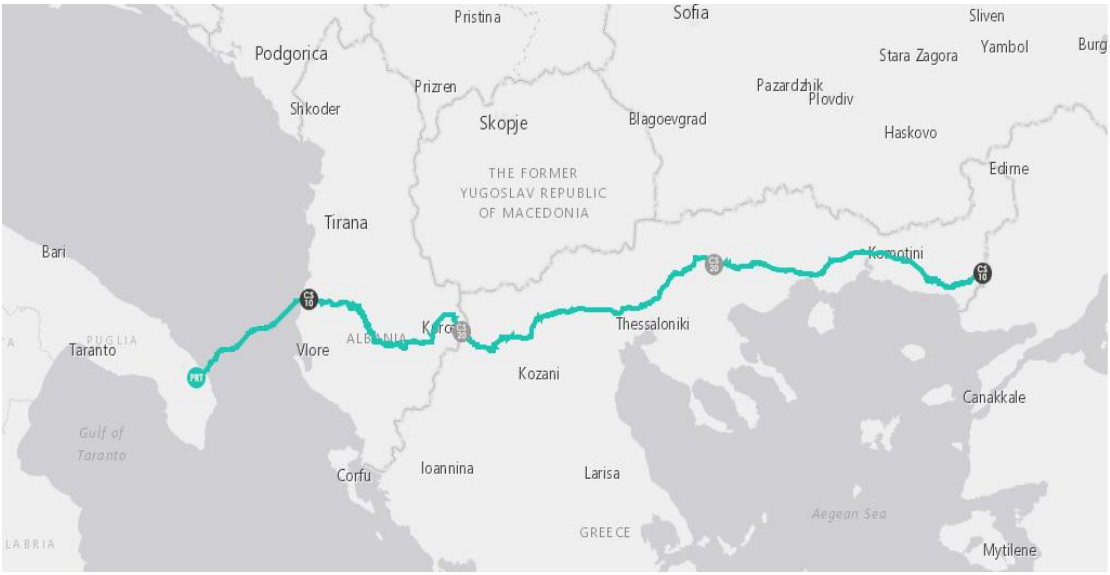
CE%B3%CE%B7%CF%82/%CE%A0%CE%BF%CE%B9%CE%BF%CE%B9-%CE%B5%CF%80%CE%B7%CF%81%CE%B5%CE%AC%CE%B6%CE%BF%CE%BD%CF%84%CE%B1%CE%B9/%CE%A3%CF%84%CE%B7%CE%BD-%CE%95%CE%BB%CE%BB%CE%AC%CE%B4%CE%B1 Ποιοι επηρεάζονται από τη διαδικασία Απόκτησης γης και Δουλείας του TAP; (πρόσβαση 4.12.2018).

ATHENS UNIVERSITY OF ECONOMICS & BUSINESS ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

Διάγραμμα 3. Χιλιόμετρα αγωγού και ποσοστιαία αναλογία ανά κράτος και χώρο



(πηγή: https://www.tap-ag.gr – επεξεργασία συγγραφέα)



Χάρτης 3. Η διαδρομή του αγωγού φυσικού αερίου ΤΑΠ

Ελλάδα

Το τμήμα του αγωγού που θα διασχίσει την Ελλάδα θα έχει μήκος περίπου 550 χλμ. Θα ξεκινάει από τους Κήπους του Έβρου κοντά στα ελληνοτουρκικά σύνορα, και θα επεκτείνεται μέχρι τα σύνορα της Ελλάδας με την Αλβανία, νοτιοδυτικά της Ιεροπηγής.[28]

Αλβανία

Το τμήμα του αγωγού που θα διατρέχει την Αλβανία θα έχει μήκος περίπου 215 χλμ. Θα ξεκινά από τον δήμο της Βίγλιστα (Bilisht) στην περιφέρεια της Κορυτσάς (Korça), στα σύνορα με την Ελλάδα. Το σημείο προσαιγιάλωσης του TAP στην Αλβανία θα βρίσκεται 17 χλμ. βορειοδυτικά της πόλης Fier στην ξηρά, σε απόσταση περίπου 400 μέτρων από την ακτογραμμή. Το υποθαλάσσιο τμήμα του αγωγού που θα διασχίζει τα αλβανικά χωρικά ύδατα θα έχει μήκος περίπου 37 χλμ.

Αδριατική Θάλασσα

Το τμήμα του TAP που θα διατρέχει τον βυθό της Αδριατικής Θάλασσας από τις αλβανικές μέχρι τις ιταλικές ακτές θα έχει μήκος περίπου 105 χλμ.

Ιταλία

Το σημείο προσαιγιάλωσης του TAP θα βρίσκεται στη Νότια Ιταλία, και συγκεκριμένα στον δήμο Melendugno της επαρχίας Lecce, κοντά στην περιοχή San Foca. Το υποθαλάσσιο τμήμα του αγωγού που θα διατρέχει τα ιταλικά χωρικά ύδατα θα έχει μήκος περίπου 25 χλμ., ενώ το χερσαίο τμήμα θα εκτείνεται σε μήκος περίπου 8 χλμ. Η συγκεκριμένη τοποθεσία επιλέχθηκε ύστερα από αξιολόγηση έντεκα εναλλακτικών διαδρομών του αγωγού ως η πλέον κατάλληλη από περιβαλλοντικής και κοινωνικής σκοπιάς, καθώς και από πλευράς ασφαλείας.

---

28 https://www.tap-ag.gr/%CE%9F-%CE%91%CE%B3%CF%89%CE%B3%CF%8C%CF%82/%CE%A7%CE%AC%CF%81%CF%84%CE%B7%CF%82-%CE%B4%CE%B9%CE%B1%CE%B4%CF%81%CE%BF%CE%BC%CE%AE%CF%82 Η διαδρομή του Διαδριατικού Αγωγού φυσικού αερίου, (πρόσβαση 7.12.2018).

ATHENS UNIVERSITY OF ECONOMICS & BUSINESS ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

Η κοινοπραξία Trans-Adriatic Pipeline (TAP) δήλωσε ότι σχεδόν το 80% των έργων αποκατάστασης της γης στη διαδρομή του αγωγού φυσικού αερίου στην Ελλάδα και την Αλβανία έχουν ολοκληρωθεί ή βρίσκονται σε εξέλιξη. Οι εκτάσεις που βρίσκονται πάνω από 618 χιλιόμετρα από τα 765 χιλιόμετρα της διαδρομής του αγωγού αποκαθίστανται στην αρχική τους κατάσταση.[29]

Η Ελλάδα έχει επιδιώξει να ενισχύσει τον ρόλο της ως περιφερειακού ενεργειακού κόμβου και δήλωσε ότι η TAP έχει προσαρμοστεί σε άλλο σχέδιο αγωγού φυσικού αερίου, Interconnnector Greece-Bulgaria (IGB), καθώς και σε σχέδιο σχεδιαζόμενου υγροποιημένου φυσικού αερίου (LNG) Ελληνική πόλη Αλεξανδρούπολης.[30]

Συνολικά, το Έργο θα επηρεάσει περίπου 20.900 οικόπεδα: 10.200 στην Ελλάδα, 10.500 στην Αλβανία και περίπου 200 στην Ιταλία (περίπου 45.000 ιδιοκτήτες και χρήστες γης). [31]

3.8 Η Κατασκευή του αγωγού

Ο TAP βρίσκεται σε φάση κατασκευής. Η κατασκευή του αγωγού και των εγκαταστάσεων του πραγματοποιούνται σε στάδια/φάσεις και επηρεάζεται από τις καιρικές συνθήκες και, σε κάποιες περιπτώσεις, και από εποχιακούς περιορισμούς. Η πραγματική κατασκευαστική δραστηριότητα σε όλο το μήκος της ζώνης με δικαίωμα διέλευσης του αγωγού (ROW) συνήθως πραγματοποιείται διαδοχικά για χρονικό

[29] https://seenews.com/news/reinstatement-of-80-of-land-along-tap-route-completed-or-ongoing-630488 Reinstatement of 80% of land along TAP route completed or ongoing, (πρόσβαση 7.12.2018).

[30] https://www.reuters.com/article/azerbaijan-pipeline-greece/greece-partners-sign-off-trans-adriatic-pipeline-to-widen-gas-supply-idUSL5N18D1HW Greece, partners sign off Trans-Adriatic Pipeline to widen gas supply, (πρόσβαση 7.12.2018).

[31] https://www.ebrd.com/work-with-us/projects/psd/trans-adriatic-pipeline-project.html European Bank - Trans Adriatic Pipeline Project, (πρόσβαση 7.12.2018).

διάστημα από τρεις έως έξι μήνες. Ωστόσο, η γενική πρόσβαση στη γη απαιτεί μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, για να επιτραπεί η συνέχιση πρόσβασης στη ζώνη με δικαίωμα διέλευσης για μεταφορές και άλλες περιφερειακές κατασκευαστικές δραστηριότητες. Συνολικά, αυτή η φάση μπορεί να διαρκέσει από 12 έως 24 μήνες, συμπεριλαμβανομένων και των πραγματικών κατασκευαστικών περιόδων.[32]

Όταν ολοκληρωθεί η κατασκευή του, το χερσαίο τμήμα του αγωγού θα θαφτεί τουλάχιστον ένα μέτρο κάτω από τη γη και επομένως δεν θα είναι ορατό για ολόκληρη τη διαδρομή. Μόνο εγκαταστάσεις όπως ο τερματικός σταθμός παραλαβής του αγωγού, οι σταθμοί συμπίεσης και τα βαλβιδοστάσια θα είναι επίγειες. Ο ίδιος ο αγωγός και οι εγκαταστάσεις του θα σχεδιαστούν και θα κατασκευαστούν έτσι ώστε να έχουν όσο το δυνατόν λιγότερες επιπτώσεις για το περιβάλλον.

Η κατασκευή του αγωγού σε αριθμούς

1. Περίπου 55,000 Σωλήνες θα χρησιμοποιηθούν στο σύνολο της κατασκευής τους αγωγού.

- 32.000 σωλήνες στην Ελλάδα
- 13.000 σωλήνες στην Αλβανία
- 9.150 σωλήνες στο υποθαλάσσιο τμήμα
- 670 σωλήνες στην Ιταλία

12,8 τόνοι είναι το μέσο βάρος μιας σωλήνας 18 μέτρων (διατομής 48 ιντσών) που κυμαίνεται μεταξύ 9,3 και 1,6,3 τόνων, ανάλογα με το πάχος του τοιχώματος.

520.000 τόνοι είναι το βάρος των ατσάλινων σωληνώσεων, ίσως με το βάρος 71 πύργων του Άιφελ.

---

[32] https://www.tap-ag.gr/%CE%9A%CE%B1%CF%84%CE%B1%CF%83%CE%BA%CE%B5%CF%85%CE%AE-%CF%84%CE%BF%CF%85-%CE%B1%CE%B3%CF%89%CE%B3%CE%BF%CF%8D Κατασκευή του αγωγού Trans Adriatic Pipeline, (πρόσβαση 8.12.2018).



Εικόνα 1. Τοποθέτηση σωλήνων αγωγού ΤΑΠ στην Βόρεια Ελλάδα

2. Κεντρικοί σταθμοί διαλογής που χρησιμοποιήθηκαν κατά την περίοδο αιχμής των παραδόσεων:

- 4 στην Ελλάδα
- 1 στην Αλβανία
- 2 στην Ιταλία

5.397 κυβικά χλμ. ο συνολικός όγκος εκσκαφής,.

90.000 τετραγωνικά μέτρα θα είναι το μέγεθος του σταθμού διαλογής στην Αλβανία.

Το χερσαίο μέρος του αγωγού (στην Ελλάδα και την Αλβανία) θα έχει διάμετρο 48 ιντσών (1,2 μέτρα), ενώ η διάμετρος του υποθαλάσσιου τμήματος και του ιταλικού χερσαίου τμήματος θα είναι 36 ίντσες. (0,91 μέτρα). Το πάχος του χαλύβδινου τοιχώματος των αγωγών θα είναι 17,5 έως 31 mm(υπάρχουν τέσσερις διαφορετικές κατηγορίες αγωγών). Μετά το πέρας της κατασκευής, ο αγωγός θα θαφτεί τουλάχιστον ένα μέτρο κάτω από τη γη και έτσι δεν θα είναι ορατός.

Στο υψηλότερο σημείο του, στο Potom, στα Αλβανικά βουνά, ο αγωγός θα φτάσει τα 2.100 μέτρα πάνω από τη στάθμη της θάλασσας. Θα διασχίσει εννέα ορεινές κορυφές, ύψους άνω των 500 μέτρων, ενώ η πιο απότομη πλαγιά του θα έχει κλίση 40 μοιρών.

Η συνολική φάση κατασκευής αναμένεται να ολοκληρωθεί το 2019. Η τελική φάση- πριν ο αγωγός τεθεί σε λειτουργία- είναι η φάση θέσης σε λειτουργία του έργου, που προγραμματίζεται να υλοποιηθεί στο δεύτερο εξάμηνο του 2019.

Σταθμοί συμπίεσης και άλλες επίγειες εγκαταστάσεις

Οι επίγειες εγκαταστάσεις θα περιλαμβάνουν δύο σταθμούς συμπίεσης, βαλβιδοστάσια και τερματικό σταθμό παραλαβής του αγωγού στην Ιταλία.

Δύο σταθμοί συμπίεσης, ο ένας κοντά στους Κήπους του Έβρου, στην Ελλάδα, και ο άλλος στην ακτή της Αλβανίας κοντά στο Φίερι, όπου θα χρησιμοποιηθούν για να διασφαλιστεί η μεταφορά φυσικού αερίου δια μέσου του αγωγού. Για την αναβάθμιση, μελλοντικά, σε 20 δισεκατομμύρια Κυβικά μέτρα, θα καταστεί αναγκαίο να κατασκευαστούν δύο νέοι σταθμοί στη Βίγλιστα στην Αλβανία και στις Σέρρες στην Ελλάδα. Τα βαλβιδοστάσια θα τοποθετηθούν σε απόσταση 30 χιλιομέτρων από τον αγωγό για να μπλοκάρουν τη ροή του φυσικού αερίου κατά τη διάρκεια τακτικής συντήρησης ή σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

Κατασκευή υποθαλάσσιας εγκατάστασης του αγωγού και προσγειάλωσης

Ο ΤΑΡ θα διασχίσει το βυθό της Αδριατικής στην συντομότερη διασταύρωση- μεταξύ του Φίερι στην Αλβανία και της νότιας περιφέρειας Puglia της Ιταλίας, μια απόσταση μόλις 105 χιλιομέτρων. Η επιλογή της διαδρομής έλαβε επίσης υπόψη τις αυστηρές απαιτήσεις περιβαλλοντικής προστασίας καθώς και την ιδιαίτερη φύση του βυθού της Αδριατικής.

Η τοποθέτηση των σωλήνων σε περισσότερο από από 800 μέτρα βάθος θα επιτρέψει τη χρήση ειδικών φορτηγίδων S-τύπου, καινοτόμου τεχνολογίας που εφαρμόζεται

ATHENS UNIVERSITY OF ECONOMICS & BUSINESS ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ευρέως στην την κατασκευή του αγωγού. Οι φορτηγίδες θα προχωρούν μπροστά καθώς σειρές σωλήνων έχουν τοποθετηθεί στο πίσω μέρος μέσα στο νερό, ακολουθώντας ένα χαρακτηριστικό S- κυρτού μεγέθους στον πυθμένα του βυθού. Οι σειρές σωλήνων μήκους 12 μέτρων θα συγκολλώνται με τον αγωγό στο κατάστρωμα της φορτηγίδας. Ο εξωτερικός αγωγός χάλυβα θα έχει διάμετρο 36 ιντσών και πάχος 20- 34 mm, βάσει βάθους του νερού. Σε βάθος μικρότερο από 300 μέτρα, ο αγωγός θα επικαλυφθεί με σκυρόδεμα για προστασία από ενδεχόμενες ζημιές.

Το πιο βαθύ σημείο του αγωγού κάτω από τη στάθμη της θάλασσας θα είναι 820 μέτρα στο στενό του Otranto στην Αδριατική θάλασσα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. Επιπτώσεις κατασκευής του ΤΑΠ

4.1 Εισαγωγή

Τα έργα υποδομής που πραγματοποιούνται σε μια χώρα και ειδικά τα έργα που είναι χρηματοδοτούμενα από άμεσες ξένες επενδύσεις, βελτιώνουν το οικονομικό κλίμα, συμμετέχουν στην οικονομική ανάπτυξη, ενώ επιφέρουν έσοδα στο ΑΕΠ μιας χώρας, σε πολλούς οικονομικούς δείκτες. Η συμμετοχή εγχώριων εταιρειών, η απασχόληση εργαζομένων, η είσπραξη των νόμιμων φόρων, οι επενδύσεις σε πολλούς άλλους κλάδους οι οποίοι συμμετέχουν σε ένα έργο, άμεσης ξένης επένδυσης, συνεισφέρουν στην οικονομία. Ταυτόχρονα υπάρχουν προβλήματα, τα οποία πρέπει να αντιμετωπιστούν, ειδικά όταν πρόκειται και κατασκευαστικά έργα, τα οποία επεμβαίνουν στο περιβάλλον, στην πολιτιστική κληρονομιά, στους αρχαιολογικούς χώρους, στην καλλιεργήσιμη γη.

4.2 Οικονομικές επιπτώσεις

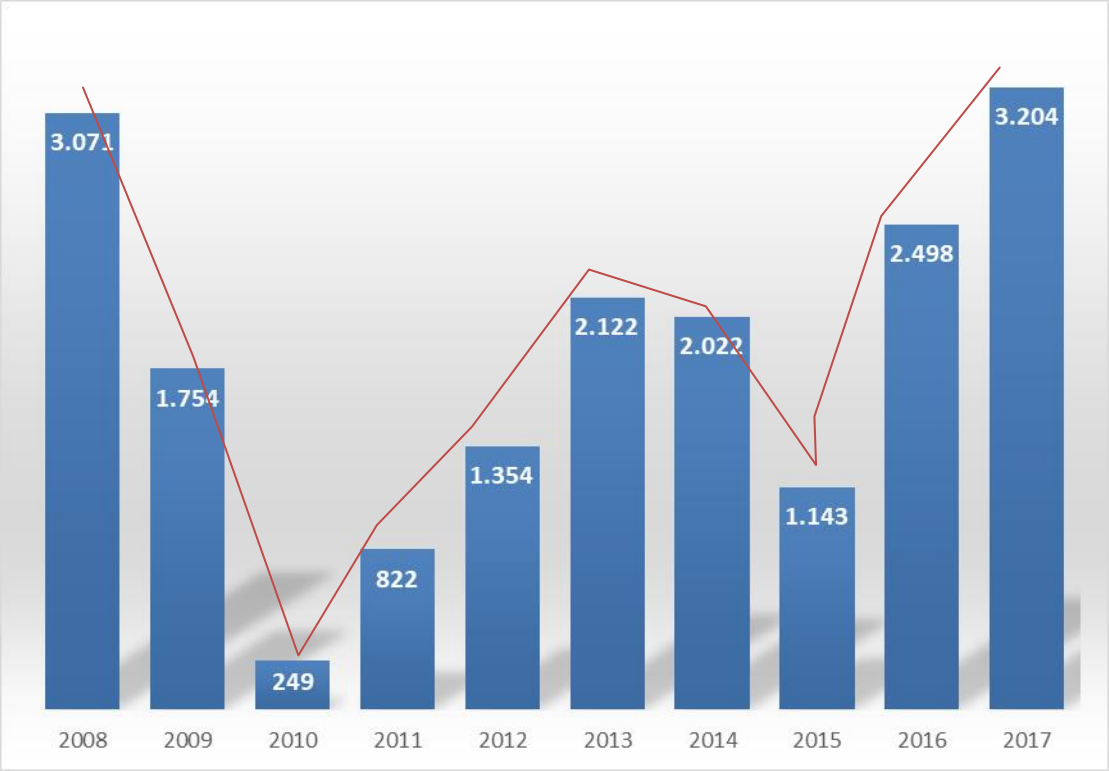
Οι οικονομικές επιπτώσεις κρίνονται καταρχήν θετικές στην χώρα υποδοχής των ξένων επενδύσεων, καθώς επενδύονται κεφάλαια από το εξωτερικό, γίνονται έργα, αυξάνεται ο δείκτης απασχόλησης, υπάρχει εισροή εσόδων από τους φόρους, ενώ πολλά από τα κεφάλαια που χρησιμοποιούνται σε μια επένδυση, ενισχύουν την τοπική αγορά, αυξάνουν την καταναλωτική κίνηση και πολλές φορές υπάρχει και επανεπένδυση των κερδών μιας ξένης επένδυσης στο ίδιο έργο ή σε άλλες επενδύσεις. Εκτός αυτών των άμεσων οφελών, υπάρχει η αύξηση της θετικής εικόνας μιας οικονομίας, καθώς κάθε ξένη επένδυση υποδηλώνει ότι η χώρα που την δέχεται, έχει θετικούς μακροοικονομικούς δείκτες. Ένα άλλο πλεονέκτημα της χώρας που δέχεται ξένες επενδύσεις, είναι η γεωπολιτική αξία που αποκτά, ενώ στην προκειμένη περίπτωση της επένδυσης στην Ελλάδα, για την κατασκευή του αγωγού φυσικού αερίου δημιουργούνται θετικές επιπτώσεις για την ανεξαρτησία της χώρας από πηγές ενέργειες, η δυνατότητα χρήσης του φυσικού αερίου για την εσωτερική αγορά και η

ATHENS UNIVERSITY OF ECONOMICS & BUSINESS ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

δυνατότητα σύναψης πρόσθετων συμφωνιών για την σύνδεση του αγωγού με άλλες Βαλκανικές χώρες.

Γενικά για τις άμεσες ξένες επενδύσεις, η Τράπεζα της Ελλάδος παρέχει στοιχεία για την Ελλάδα όπου ενδεικτικά παρουσιάζεται η περίοδος από την έναρξη της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης το 2008 έως το 2017. Η μέση αξία για την Ελλάδα κατά την περίοδο αυτή ήταν 1.824 εκατομμύρια ευρώ. [33]

Διάγραμμα 4. Οι άμεσες ξένες επενδύσεις στην Ελλάδα (2008 – 2017) σε εκατομμύρια ευρώ.



(πηγή: Τράπεζα της Ελλάδας – επεξεργασία συγγραφέα)

33 https://www.bankofgreece.gr/Pages/el/other/AdvSearch.aspx?k=%CE%AC%CE%BC%CE%B5%CF%83%CE%B5%CF%82%20%CE%BE%CE%AD%CE%BD%CE%B5%CF%82%20%CE%B5%CF%80%CE%B5%CE%BD%CE%B4%CF%8D%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82 άμεσες ξένες επενδύσεις, (πρόσβαση 15.12.2018).

Οι άμεσες ξένες επενδύσεις θεωρούνται πλέον ως ένα μέσο μέσω του οποίου οι οικονομίες ενσωματώνονται στο επίπεδο της παραγωγής στην παγκοσμιοποιημένη οικονομία, προσφέροντας ένα πακέτο περιουσιακών στοιχείων, συμπεριλαμβανομένου του κεφαλαίου, της τεχνολογίας, των διοικητικών ικανοτήτων και δεξιοτήτων, καθώς και της πρόσβασης στις ξένες αγορές. Βελτιώνει επίσης την τεχνολογική ικανότητα- για την παραγωγή, την καινοτομία και την επιχειρηματικότητα στο πλαίσιο της εγχώριας οικονομίας. (Schutter, Swinnen & Wouters, 2013).

Η κατασκευή του Διαδριατικού Αγωγού φυσικού αερίου (ΤΑΡ), ενισχύει τις πρόσθετες επενδύσεις και την κατασκευή έργων υποδομής όπως:

- Νέος τερματικός σταθμός Υγροποιημένου Φυσικού Αερίου (ΥΦΑ) στην Αλεξανδρούπολη.
- Αναβάθμιση του τερματικού σταθμού ΥΦΑ της Ρεβυθούσας.
- Διερεύνηση της δυνατότητας δημιουργίας Κόμβου Φυσικού Αερίου.

Καταγράφεται σημαντικό επενδυτικό ενδιαφέρον στην Ελλάδα από ιδιωτικούς φορείς, όπως αποδεικνύεται από το ενδιαφέρον μεγάλων ενεργειακών ομίλων, στην ιδιωτικοποίηση του ΔΕΣΦΑ και την επέκταση του φυσικού αερίου στο ενεργειακό μείγμα (χονδρική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας, οικιακός τομέας, τομέας των μεταφορών). (Αναπτυξιακή πολιτική Ελλάδας, 2018).

4.3 Περιβάλλον

Τον Σεπτέμβριο του 2014, το ελληνικό Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής έδωσε την επίσημη έγκρισή του και υπέγραψε τη **Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων (ΜΠΚΕ)** που είχε υποβάλει ο ΤΑΡ για το ελληνικό τμήμα του αγωγού.

Η ΜΠΚΕ περιελάβανε αναλυτική περιγραφή της προτεινόμενης όδευσης του αγωγού στην Ελλάδα, μόνιμες και προσωρινές κατασκευές που θα οικοδομηθούν κατά τη

φάση υλοποίησης (όπως οδοί πρόσβασης και εργοτάξια), καθώς και λειτουργικές εγκαταστάσεις που θα είναι έτοιμες όταν η κατασκευή ολοκληρωθεί.

Πριν πραγματοποιηθεί η υπογραφή της μελέτης (ΜΠΚΕ) προηγήθηκαν τέσσερα χρόνια εντατικών εργασιών για την επιλογή, τον καθορισμό και τη διαβούλευση της όδευσης του αγωγού με ευρύ φάσμα ενδιαφερόμενων μερών, όπως οι εθνικές, οι περιφερειακές και οι δημοτικές αρχές, οι αρχές της τοπικής αυτοδιοίκησης, οι τοπικές κοινότητες και οι ΜΚΟ. Η ΜΠΚΕ εκπονήθηκε από κοινού από Έλληνες και ξένους ειδικούς, σε πλήρη συμμόρφωση με την ελληνική και την ευρωπαϊκή νομοθεσία και σύμφωνα με τις αυστηρές απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Τράπεζας Ανασυγκρότησης και Ανάπτυξης (ΕΤΑΑ) και του Διεθνούς Οργανισμού Χρηματοδότησης (IFC), που θεωρούνται μέτρο αναφοράς για τις διεθνείς βέλτιστες πρακτικές.

Ο σκοπός της ΜΠΚΕ είναι:

- Ο προσδιορισμός του θεσμικού περιβαλλοντικού πλαισίου που ισχύει για το Έργο.

- Η περιγραφή των βασικών χαρακτηριστικών του Έργου και οι τεχνικές προδιαγραφές του

- Η συνοπτική παρουσίαση της μεθόδου προσέγγισης που ακολούθησε η Εταιρεία TAP AG για το σχεδιασμό του αγωγού και την αξιολόγηση των εναλλακτικών λύσεων του Έργου.

- Η περιγραφή της υφιστάμενης κοινωνικής και περιβαλλοντικής κατάστασης στην Περιοχή του Έργου σε όρους ευαισθησίας και πιθανών περιορισμών κατά την κατασκευή, τη λειτουργία και τη συντήρηση του αγωγού καθώς και των Σταθμών Συμπίεσης.

- Η αξιολόγηση των πιθανών επιπτώσεων του Έργου και των σχετικών με το Έργο δραστηριοτήτων στο περιβάλλον (συμπεριλαμβανομένων των φυσικών και κοινωνικοοικονομικών πόρων), και

- Ο σχεδιασμός μέτρων για τη διατήρηση ή την ενίσχυση των θετικών επιπτώσεων και την αποφυγή, εξάλειψη ή μείωση των αρνητικών επιπτώσεων και κινδύνων στους αποδέκτες.

- Η περιγραφή Σχεδίων Διαχείρισης τα οποία θα παραχθούν και θα εφαρμοστούν κατά την περεταίρω ανάπτυξη του έργου. (Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας, 2013).

Η όδευση του ΤΑΡ στην Ελλάδα επιλέχθηκε κατόπιν μιας εκτενούς και διεξοδικής διαδικασίας αξιολόγησης των εναλλακτικών οδεύσεων που εκτελέστηκε από την Εταιρεία ΤΑΡ AG με σκοπό την επιλογή της βέλτιστης τεχνικά όδευσης του αγωγού με τις ελάχιστες περιβαλλοντικές, κοινωνικο-οικονομικές και πολιτιστικές επιπτώσεις.

Ενώ αυτό ήταν το κύριο θέμα στο Δυτικό Τμήμα, στο Ανατολικό Τμήμα η αξιολόγηση των εναλλακτικών περιορίστηκε στις περιοχές όπου ο αγωγός ΤΑΡ δεν μπορούσε να ακολουθήσει παράλληλη όδευση με τον υφιστάμενο αγωγό υψηλής πίεσης του ΔΕΣΦΑ ή όπου μπορούσε να εντοπιστεί μια καλύτερη περιβαλλοντικά και τεχνικά λύση.

Μετά την επιλογή της προτιμώμενης όδευσης (ή «κύριας χάραξης»), ξεκίνησε μια διαδικασία βελτιστοποίησης της, κυρίως μεταξύ των τμημάτων που παρουσιάζουν τις μεγαλύτερες τεχνικές, περιβαλλοντικές, κοινωνικο – οικονομικές και πολιτιστικές προκλήσεις και δυσκολίες. Ως αποτέλεσμα της διαδικασίας αυτής, ένας μεγάλος αριθμός σημαντικών περιβαλλοντικών και κοινωνικών επιπτώσεων, καθώς και επιπτώσεων στην πολιτιστική κληρονομία έχουν αποφευχθεί. (Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας, 2013).

Περιληπτικά, η ΜΠΚΕ ακολουθεί μια συστηματική και επαναλαμβανόμενη διαδικασία ελέγχου του περιβαλλοντικού, κοινωνικο- οικονομικού και κανονιστικού πλαισίου όπου εντάσσεται το έργο.

Για το Ανατολικό Ελληνικό τμήμα του αγωγού διεξήχθησαν προκαταρκτικές εργασίες πεδίου και δειγματοληψίες για τη βιοποικιλότητα σε επιλεγμένες περιοχές (κυρίως σε προστατευόμενες περιοχές) πριν από την υποβολή της Έκθεσης Οριοθέτησης (Scoping) για το Ελληνικό Ανατολικό Τμήμα του αγωγού. Αυτό ήταν απαραίτητο ώστε να αποκτηθούν έγκυρα οικολογικά δεδομένα πριν τη μετανάστευση των αποδημητικών πτηνών, τη χειμερία νάρκη κάποιων ειδών πανίδας και τη φυλλόρροια κάποιων ειδών χλωρίδας, καθώς και να είναι σύμφωνο με τη προγραμματισμένη χρονική διάρκεια του έργου.

Εκτιμήσεις περιβαλλοντικών και κοινωνικών επιπτώσεων

Σύμφωνα με τις διεθνείς απαιτήσεις επιδόσεων της Ευρωπαϊκής Τράπεζας Ανασυγκρότησης και Ανάπτυξης (ΕΤΑΑ)[34], διεξήχθησαν διεξοδικές αξιολογήσεις περιβαλλοντικών και κοινωνικών επιπτώσεων σε κάθε χώρα μέσω της οποίας θα περάσει ο αγωγός - Ελλάδα, Αλβανία και Ιταλία.

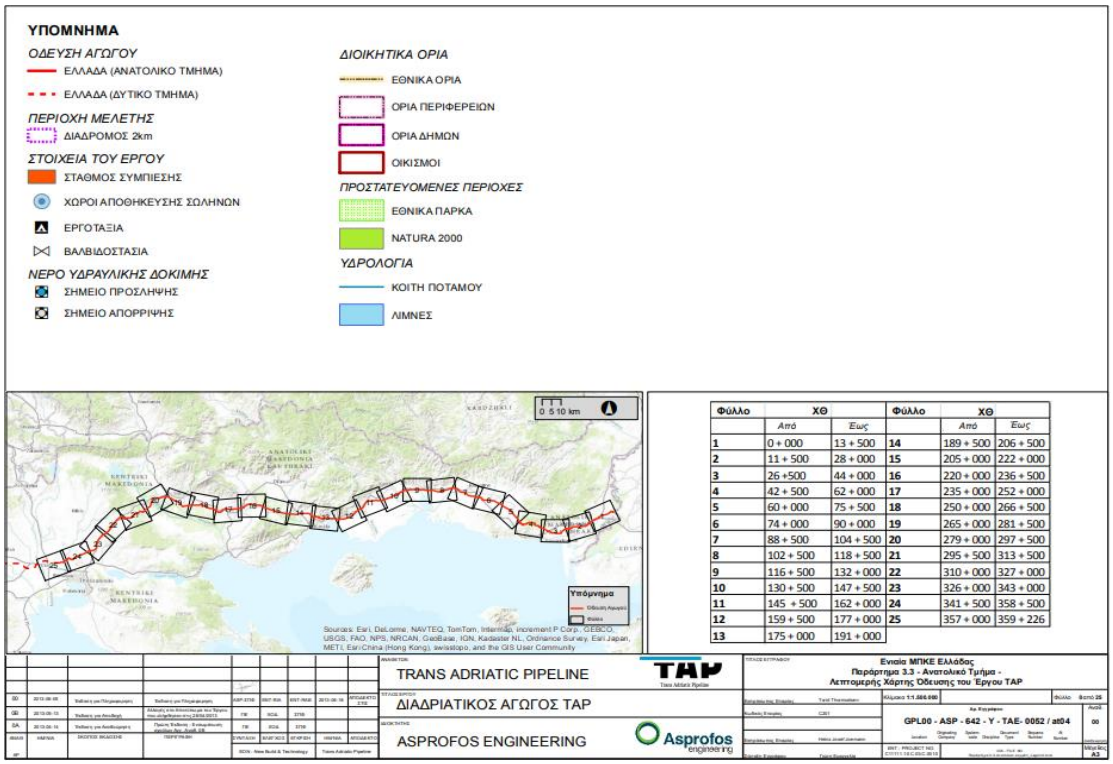
Οι ΕΣΙΑ χαρτογραφούν όλες τις πιθανές περιβαλλοντικές, πολιτιστικές και κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις του αγωγού και περιλαμβάνουν μέτρα για την αποφυγή και μετριασμό τους κατά τη διάρκεια και μετά την κατασκευή και κατά τη διάρκεια των εργασιών.

Οι ΕΠΕΑ απαιτούν επίσης διαφανή και ανοιχτό διάλογο με όλους τους ενδιαφερόμενους στο έργο.

Η ολοκληρωμένη διαδικασία εμπλοκής των ενδιαφερομένων θα συνεχιστεί μέχρι την ολοκλήρωση της κατασκευής και σε μικρότερο βαθμό κατά τη διάρκεια των επιχειρήσεων, όταν ο αντίκτυπος του έργου θα είναι ελάχιστος..
Οι πλήρεις φάκελοι περιβαλλοντικών επιπτώσεων υποβλήθηκαν στην Ιταλία (Μάρτιος 2012, επικαιροποιήθηκε και υποβλήθηκε εκ νέου τον Σεπτέμβριο του 2013,

[34] https://www.ebrd.com/esia.html Environmental and Social Impact Assessments, (πρόσβαση 18.12.2018).

πρόσθετη τεκμηρίωση ολοκληρώθηκε τον Απρίλιο του 2014), Αλβανία (Ιανουάριος 2013, εγκρίθηκε τον Απρίλιο) και Ελλάδα (Ιούνιος 2013).[35]



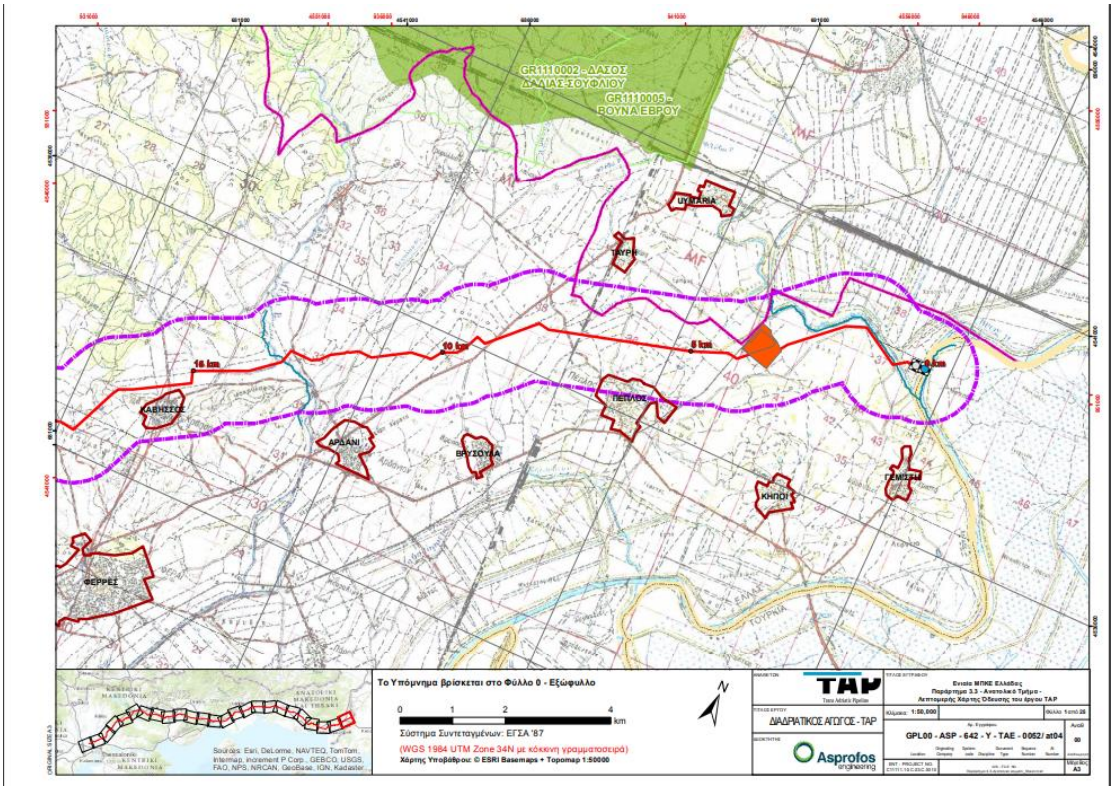
Χάρτης 4. Δείγμα των αναλυτικών χαρτών της διαδρομής και της λεπτομερής ανάλυσης των χώρων περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος. [36]

Εφαρμόστηκαν εξειδικευμένες μεθοδολογίες για την καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης περιβάλλοντος. Λεπτομερείς πληροφορίες επί των μεθοδολογιών για τη

[35] https://www.tap-ag.com/our-commitment/to-the-environment Δέσμευση της ΤΑΡ για το περιβάλλον, (πρόσβαση 18.12.2018).

[36] https://www.tap-ag.com/assets/07.reference_documents/greek/esias/greece/ESIA_Greece_Annex_3.3_East_Route_Map_of_TAP_Project_Detail_Greek.pdf Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας Παράρτημα 3.3 – Ανατολικό Τμήμα – Λεπτομερής Χάρτης της Όδευσης του Έργου ΤΑΡ. (πρόσβαση 18.12.2018).

λήψη περιβαλλοντικών, κοινωνικών και πολιτιστικών δεδομένων παρέχονται στις αντίστοιχες εκθέσεις πεδίου που παρουσιάζονται στο Παράρτημα 6. [37]



Χάρτης 5. Το πρώτο σημείο όδευσης του αγωγού που ξεκινάει από τους Κήπους του Έβρου και ενώνεται με τον με τον αγωγό Trans-Anatolian Pipe (TANAP)

Σημείωση: *Υπάρχουν αναλυτικοί χάρτες του κάθε σημείου όπου διέρχεται ο αγωγός σε όλη την διαδρομή επί Ελληνικού εδάφους.*

37

https://www.tapag.gr/assets/07.reference_documents/greek/esias/greece/ESIA_Greece_Annex_6_Supporting_Baseline_Information_and_Field_Reports_Greek.pdf Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας Παράρτημα 6 - Συμπληρωματικές Περιβαλλοντικές Πληροφορίες και Μελέτες Πεδίου, (πρόσβαση 18.12.2018).

4.4 Τοπικές κοινότητες

Μέρος της δέσμευσης του ΤΑΡ είναι η επικοινωνία με όλα τα μέλη της κοινωνίας των πολιτών, συμπεριλαμβανομένων Μη Κυβερνητικών Οργανώσεων (ΜΚΟ) που ενδιαφέρονται για το έργο. Ο ΤΑΡ συνεργάζεται με διάφορες ΜΚΟ και τοπικές κοινότητες, με στόχο να εξασφαλίσει ότι το έργο μας είναι αφενός βιώσιμο, κι αφετέρου επωφελές. Η εταιρεία έχει στην διάθεση κάθε ενδιαφερόμενου, αλλά και κάθε τοπικής κοινότητας ακριβείς, διαφανείς και επικαιροποιημένες πληροφορίες για το έργο, ώστε να διασφαλιστεί ότι όλες οι ενέργειες και οι πρωτοβουλίες για την κατασκευή του αγωγού και όλων των εργασιών που αφορούν το έργο έχουν γίνει σύμφωνα με τους νόμους, ενώ η εταιρεία δίνει μεγάλη βαρύτητα στην ιδιαιτερότητα της κάθε περιοχής και τις ευαισθησίες που υπάρχουν στις τοπικές κοινότητες.

4.5 Υγεία και ασφάλεια

Ορίζοντας τις γενικές αρχές, ο ΤΑΡ θα διασφαλίσει ότι τηρούνται καθ' όλη τη διάρκεια του έργου.[38]

Οι στόχοι του έργου είναι να μην υπάρξει απώλεια ανθρώπινης ζωής και να αποφευχθεί κάθε σοβαρό ατύχημα.

Θα διεξαχθούν εκτενή προγράμματα εκπαίδευσης βάσει των δυνητικών κινδύνων και θα παρακολουθείται στενά σε διαρκή βάση η απόδοση των εργολάβων και των προμηθευτών του έργου στον τομέα της υγείας και ασφάλειας ώστε να διασφαλίζεται ότι ο ΤΑΡ ανταποκρίνεται στις δεσμεύσεις του.

[38] https://www.tap-ag.gr/%CE%97-%CE%B4%CE%AD%CF%83%CE%BC%CE%B5%CF%85%CF%83%CE%AE-%CE%BC%CE%B1%CF%82/%CE%93%CE%B9%CE%B1-%CF%84%CE%B7%CE%BD-%CF%85%CE%B3%CE%B5%CE%AF%CE%B1-%CE%BA%CE%B1%CE%B9-%CE%B1%CF%83%CF%86%CE%AC%CE%BB%CE%B5%CE%B9%CE%B1 Υγεία και ασφάλεια, (πρόσβαση 26.12.2018).

Ο ΤΑΡ θα καλλιεργήσει έναν τρόπο σκέψης βασισμένο στις εμπειρίες που αποκομίζονται μέσω των δικτύων υγείας και ασφάλειας ώστε οι καθημερινές εμπειρίες να καταγράφονται για να λαμβάνονται στη συνέχεια υπόψη στις εργασίες.

Η σχεδίαση του αγωγού βασίζεται σε αναγνωρισμένα εθνικά και διεθνή πρότυπα ασφαλείας και στις βέλτιστες πρακτικές του κλάδου. Τα μέτρα ασφαλείας σχεδιάζονται σύμφωνα με την ακόλουθη ιεραρχία:

- **Εξάλειψη:** όπου είναι εφικτό, η σχεδίαση εξαλείφει τους κινδύνους ώστε το εργοτάξιο να είναι εγγενώς ασφαλές.
- **Πρόληψη:** όταν δεν είναι δυνατή η αποφυγή ενός επικίνδυνου υλικού ή διαδικασίας, λαμβάνονται μέτρα ώστε ο κίνδυνος να παραμείνει ανενεργός.
- **Ανίχνευση:** αν συμβεί ένα περιστατικό που ενέχει κίνδυνο, η σχεδίαση διασφαλίζει ότι το περιστατικό θα ανιχνευθεί γρήγορα.
- **Έλεγχος:** θα προβλέπονται μέτρα για έλεγχο των περιστατικών που ενέχουν κινδύνους.
- **Άμβλυνση:** η σχεδίαση θα περιλαμβάνει κατάλληλα μέτρα με στόχο την άμβλυνση των επιπτώσεων ενός επικίνδυνου περιστατικού στις περιπτώσεις που αυτά τα μέτρα κρίνονται αποτελεσματικά και ενδεδειγμένα.

Ακρογωνιαίος λίθος της δέσμευσης του ΤΑΡ για το μέλλον των κοινοτήτων κατά μήκος της διαδρομής του θα είναι η χρηματοδότηση έργων περιβαλλοντικών και κοινωνικών επενδύσεων (ΠΚΕ). Συνολικά ο ΤΑΡ θα επενδύσει περισσότερα από 55 εκατ. ευρώ στις κοινότητες που βρίσκονται κατά μήκος του αγωγού. Τα προγράμματα ΠΚΕ έχουν αναπτυχθεί μετά από διαβούλευση και συνεργασία με κοινότητες που βρίσκονται κατά μήκος του αγωγού.

4.6 Εταιρική κοινωνική ευθύνη

Οι θέσεις της εταιρείας για τον Διαδριατικό Αγωγό Φυσικού, είναι η γνώση ότι μακροπρόθεσμη επιτυχία της εταιρείας βασίζεται στην οικοδόμηση και τη διατήρηση

ATHENS UNIVERSITY OF ECONOMICS & BUSINESS ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

της κοινωνικής άδειας λειτουργίας, αναπτύσσοντας σταθερές σχέσεις με τους κοινωνικούς εταίρους σε διεθνές, εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο και η συνεργασία μαζί τους για τη διατήρηση ευρείας κοινωνικής υποστήριξης.[39]

Η προσέγγισή της εταιρείας στην ΕΚΕ είναι προσαρμοσμένη για να καλύπτει τις δραστηριότητες της Εταιρείας και θα τροποποιείται, εφόσον οι δραστηριότητες αυτές αλλάζουν. Η συγκεκριμένη πολιτική εφαρμόζεται σε όλες τις δραστηριότητες και τους τομείς λειτουργίας μας. Επίσης, ισχύει και για τους Αναδόχους και όλους όσους συνεργάζονται με την εταιρεία στην υλοποίηση του έργου που έχει αναλάβει να υλοποιήση.

Η εταιρεία δεσμεύεται μέσα από την Εταιρική κοινωνική ευθύνη να:

- Να εφαρμόζει τα υψηλότερα πρότυπα Υγιεινής και Ασφάλειας
- Να ενεργεί σύμφωνα με τον Κώδικα Δεοντολογίας του ΤΑΡ «**Κάνοντας Τις Αξίες Μας Πράξη**»
- Να συνεργάζεται με τους κοινωνικούς εταίρους με σεβασμό στην τοπική κουλτούρα
- Να κατανοεί και να διαχειρίζεται τον κοινωνικό και περιβαλλοντικό αντίκτυπό
- Να συνεργάζεται για την υποστήριξη των τοπικών κοινοτήτων για την επίτευξη των αναπτυξιακών προτεραιοτήτων τους
- Να σέβεται την πολιτιστική κληρονομιά των χωρών στις οποίες δραστηριοποιείται
- Μα δημιουργεί και να προσφέρει ευκαιρίες για τους κατοίκους και τις τοπικές επιχειρήσεις, ώστε να επωφεληθούν άμεσα και έμμεσα από τις δραστηριότητες της εταιρείας

39 https://www.tap-ag.gr/assets/07.reference_documents/english/csr/Policy_on_Corporate_Social_Responsibility_November%202015_GR.pdf Πολιτική Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης (ΕΚΕ), (πρόσβαση 27.12.2018)

- Να τηρεί τα ισχύοντα διεθνή πρότυπα
- Να σέβεται τα ανθρώπινα δικαιώματα

4.7 Πολιτισμική κληρονομιά

Έργο αυτού του μεγέθους και κλίμακας, το οποίο διατρέχει κάποιες από τις αρχαιότερες περιοχές ανάπτυξης του δυτικού πολιτισμού, και κατά συνέπεια κάποιες από τις πλουσιότερες ιστορικά και πολιτισμικά χώρες, είχε τη δυναμική να φέρει στο φως ευρεία ποικιλία άγνωστων μέχρι τώρα αρχαιολογικών ευρημάτων και θέσεων. Για αυτό και ο ΤΑΡ έχει πλήρως δεσμευθεί να σέβεται και να προστατεύει την παράδοση και την πολιτισμική κληρονομιά και των τριών χωρών που φιλοξενούν τον αγωγό (Ελλάδα, Αλβανία και Ιταλία).

Σύμφωνα με τις θέσεις της εταιρείας που κατασκευάζει τον αγωγό φυσικού αερίου ΤΑΡ, έχουν ληφθεί όλα τα αναγκαία μέτρα και προφυλάξεις με σκοπό να μετριαστούν ενδεχόμενες επιπτώσεις στη μείζονος σημασίας αρχαιολογική και πολιτιστική κληρονομιά της Ελλάδας:

- ΤΑΡ έχει υπογράψει Μνημόνιο Κατανόησης με το ελληνικό Υπουργείο Πολιτισμού και τις τοπικές Εφορείες Αρχαιοτήτων που έχουν εγκρίνει την τελική όδευση του αγωγού δεδομένου ότι αποφεύγει όλους τους ήδη γνωστούς αρχαιολογικούς χώρους.

- ΤΑΡ συνεπικουρείται από ειδικούς στην αρχαιολογική έρευνα υπό την εποπτεία των Εφορειών Αρχαιοτήτων που απασχολούνται στα εργοτάξιά μας (μέχρι το τέλος της κατασκευής περισσότεροι από 400 εμπειρογνώμονες εκτιμάται ότι θα έχουν απασχοληθεί στο έργο).

- ΤΑΡ διατηρεί απόσταση ασφαλείας μεταξύ του Διαδρόμου Κατασκευής του Αγωγού και όλων των γνωστών παρακείμενων αρχαιολογικών χώρων ή μνημείων.

Ο ΤΑΡ εποπτεύει στενά όλες τις εργασίες που εκτελούνται στα εργοτάξια, σε συνεργασία με τις τοπικές αρχαιολογικές αρχές, ώστε να εξασφαλίσει την προστασία ή διάσωση κάθε αντικειμένου/τυχαίου ή απρόοπτου ευρήματος. Η διαδικασία αυτή είναι επίσης εναρμονισμένη με την εθνική νομοθεσία κάθε φιλοξενούσας χώρας, καθώς και τα διεθνή πρότυπα που ακολουθεί ο ΤΑΡ.

Όταν εντοπίζεται ένα τυχαίο εύρημα, αυτομάτως σταματούν οι κατασκευαστικές εργασίες και ο χώρος αξιολογείται από υπεύθυνο εκπρόσωπο του τμήματος πολιτισμικής κληρονομιάς. Στη συνέχεια, λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα, συμπεριλαμβανομένων μέτρων μετριασμού, πριν την επανεκκίνηση των εργασιών. Σε αυτά συμπεριλαμβάνονται:

- Διατήρηση και προστασία του ευρήματος, αν οι κατασκευαστικές εργασίες για τον αγωγό δεν επηρεάζουν το χώρο στον οποίο βρέθηκε.
- Σωστικές ανασκαφές και διατήρηση μέσω καταγραφής της αρχαιολογικής θέσης.
- Ανάσυρση του ευρήματος και παράδοσή του στις αρμόδιες υπηρεσίες. Αυτό συνέβη στην περίπτωση ενός κιονόκρανου από παλαιοχριστιανικό μνημείο που χρονολογείται στον 6ο μ.Χ. αι. και το οποίο βρέθηκε τυχαία στο πλαίσιο κατασκευής οδών πρόσβασης στην Αλβανία. Αντίστοιχη δε είναι και η περίπτωση μεταφοράς υστερορρωμαϊκού/πρώιμου βυζαντινού κεραμικού κλιβάνου από το σημείο που βρέθηκε στο Αρχαιολογικό Μουσείο Κομοτηνής.
- Αποφυγή αρχαιολογικής θέσης – π.χ. χρήση ειδικών μεθόδων κατασκευής για την αποφυγή όχλησης κάποιας θέσης, όπως η μέθοδος της διάτρησης με την υδραυλική προώθηση σωλήνων για την εγκατάσταση του αγωγού κάτω από αρχαιολογικό χώρο. Αυτό συνέβη στην περίπτωση του Ιουστινιάνειου Τείχους στο ανατολικό τμήμα του ΤΑΡ στην Ελλάδα.

5000 χρόνια ιστορίας φέρνουν στο φως οι ανασκαφές για τον ΤΑΡ στη Θράκη

Θράκη, Ελλάδα. Αρχαιολογικά κατάλοιπα ανθρώπινης παρουσίας στη Θράκη από την νεολιθική περίοδο (4η χιλιετία π.Χ.) έως τα μεταβυζαντινά χρόνια έχει φέρει στο

ATHENS UNIVERSITY OF ECONOMICS & BUSINESS ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

φως η αρχαιολογική σκαπάνη, στο πλαίσιο των κατασκευαστικών εργασιών του Διαδριατικού Αγωγού Φυσικού Αερίου (TAP AG).[40]

Περιφερειακή Ενότητα Έβρου

Ξεκινώντας από τα ανατολικά και την Π.Ε. Έβρου, κατά τις εργασίες κατασκευής του TAP εντοπίστηκαν συνολικά 30 θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος, από τους Κήπους στα ελληνοτουρκικά σύνορα έως δυτικά στην περιοχή της Συκορράχης, στις οποίες περιλαμβάνονται νεκροταφεία, εργαστηριακές κατασκευές, οικιστικά κατάλοιπα και σποραδικά ευρήματα που χρονολογούνται από την αρχαιότητα έως την ύστερη βυζαντινή εποχή. Η έρευνα στον Έβρο εστίασε κυρίως σε τέσσερις ανασκαφές (όλες στο Δήμο Αλεξανδρούπολης) που διακρίνονται για τον αριθμό και το είδος των ευρημάτων τους, ενώ τεκμηριώνουν τη διαχρονική σημασία της περιοχής, σύμφωνα με τους ειδικούς επιστήμονες:

- νεκροταφείο της όψιμης αρχαιότητας στη Γεμιστή
- νεκροταφείο των υστεροβυζαντινών χρόνων στην Παλαγία
- αρχιτεκτονικά κατάλοιπα τρίκλιτης βασιλικής των πρώιμων βυζαντινών χρόνων στον Πόταμο
- κιβωτιόσχημο ρωμαϊκό τάφο με πλούσια κτερίσματα, επίσης στον Πόταμο

[40] https://www.tap-ag.gr/%CE%9D%CE%AD%CE%B1-%CE%BA%CE%B1%CE%B9-%CE%B5%CE%BA%CE%B4%CE%B7%CE%BB%CF%8E%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82/2019 5000 χρόνια ιστορίας φέρνουν στο φως οι ανασκαφές για τον TAP στη Θράκη, (πρόσβαση 27.12.2018).



Εικόνα 2. Πόταμος, πρώιμη βυζαντινή τρίκλιτη βασιλική

Περιφερειακή Ενότητα Ροδόπης

Από τις εργασίες κατασκευής που εκτελέστηκαν στη Ροδόπη, προέκυψαν και καταγράφηκαν δώδεκα τυχαία αρχαιολογικά ευρήματα. Πρόκειται για:

την περιοχή του Αρσακείου στο Δήμο Μαρωνείας-Σαπών, όπου εντοπίστηκαν δύο φάσεις χρήσης,

- μια που ανήκει στη ρωμαϊκή/υστεροροωμαϊκή περίοδο (4ο-5ο αι. μ.Χ.) και σχετίζεται με την εύρεση καταλοίπων, όπως κλίβανο, επίμηκες κτήριο, κυκλική κατασκευή, πηγάδι και πίθους. Από αυτά, ο κλίβανος έχει ήδη μεταφερθεί και τοποθετήθηκε στον προαύλιο χώρο του Αρχαιολογικού Μουσείου Κομοτηνής, με την προοπτική αξιοποίησής του στα εκπαιδευτικά προγράμματα της Εφορείας.
- και μια δεύτερη που ανήκει στη βυζαντινή εποχή και σχετίζεται με 55 τάφους, κυρίως λακκοειδείς και ακτέριστους.

την περιοχή της Γαλήνης στο Δήμο Ιάσμου, όπου ανασκάφηκε τμήμα ρωμαϊκού νεκροταφείου.

ATHENS UNIVERSITY OF ECONOMICS & BUSINESS
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

«στην περιοχή Αμαξάδες του Δήμου Ιάσμου ο ΤΑΡ διασταυρώνεται με το βυζαντινό διατείχισμα της Αναστασιούπολης, το οποίο αποδίδεται στην Ιουστινιάνεια περίοδο και παρουσιάζει μοναδικό επιστημονικό ενδιαφέρον – λειτουργικό και κατασκευαστικό. Και αυτό γιατί το τείχος, συνολικού μήκους 2,4 χλμ., είχε το διττό ρόλο του υδραγωγείου και της προστατευτικής οχύρωσης. Για την προστασία του μνημείου, η κατασκευή του αγωγού στην περιοχή πραγματοποιήθηκε χωρίς διάνοιξη τάφρου αλλά με τη μέθοδο της διάτρησης, δηλαδή υδραυλικής προώθησης σωλήνων – αφού προηγήθηκαν βασικές εργασίες συντήρησης και στερέωσης, για τη διασφάλιση της στατικότητας».



Εικόνα 3. Αμαξάδες, εργασίες στερέωσης διατειχίσματος

Περιφερειακή Ενότητα Ξάνθης

Το εντυπωσιακό με τις σωστικές ανασκαφές που πραγματοποιήθηκαν στο πλαίσιο της κατασκευής του ΤΑΡ στην Π.Ε. Ξάνθης είναι ότι καμία από τις αρχαιολογικές θέσεις που εν τέλει εντοπίστηκαν δεν ήταν γνωστές. Αρχαιότητες ανασκάφηκαν σε διάφορα επίπεδα από τη σημερινή επιφάνεια του εδάφους και χρονολογούνται από την νεολιθική εποχή έως και τη μεταβυζαντινή περίοδο. Η τοπική Εφορεία επισημαίνει ως σημαντικότερα ευρήματα –μεταξύ άλλων– τα ακόλουθα:

ATHENS UNIVERSITY OF ECONOMICS & BUSINESS
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

- Κατάλοιπα οικισμού της πρώιμης εποχής του χαλκού (3.200-2.000 π.Χ.), στο Σούνιο του Δήμου Αβδήρων.
- Αγγεία και ταφές Θρακών της εποχής του σιδήρου (8ος αι. π.Χ.), στο Γρήγορο του Δήμου Αβδήρων.
- Φρούριο του 4ου αι. π.Χ. που σχετίζεται με τη δραστηριότητα του Φιλίππου Β΄ στην περιοχή της Αιγαιακής Θράκης, στον Πολύσιτο του Δήμου Αβδήρων.
- Κατάλοιπα μεταλλουργικής δραστηριότητας ρωμαϊκών χρόνων, στον Κοσσό του Δήμου Τοπείρου.
- Οικισμό 3ου-4ου αι. μ.Χ., με εργαστηριακούς χώρους, κεραμικό κλίβανο και χώρο απόκρυψης νομισμάτων/μεταλλικών αντικειμένων, στο Σούνιο του Δήμου Αβδήρων. Η επιλογή της συγκεκριμένης θέσης σχετίζεται με την διέλευση της ρωμαϊκής Εγνατίας οδού από την περιοχή.
- Νεκροταφείο μεσοβυζαντινών χρόνων (10ος-12ος αι. μ.Χ.), στο Γρήγορο του Δήμου Αβδήρων: ανασκάφηκαν πυκνοί λακκοειδείς και κιβωτιόσχημοι τάφοι, αρκετοί εκ των οποίων κτερισμένοι με γυάλινα και χάλκινα κοσμήματα.

- Υδραγωγεία μεταβυζαντινών χρόνων, στον Κοσσό του Δήμου Τοπείρου, και στις θέσεις Τέκτων, Φελώνη και Βαφέικα του Δήμου Αβδήρων.



Εικόνα 4. Πολύσιτος, Ξάνθης - φρούριο 4ου αι. π.Χ.

Τα παραπάνω ευρήματα στη Θράκη, και άλλα από τις υπόλοιπες περιοχές της Βόρειας Ελλάδας που διατρέχει ο αγωγός και θα ανακοινωθούν στο μέλλον, προέκυψαν στο πλαίσιο των 400 και πλέον αρχαιολογικών ανασκαφών και τομών οι οποίες έχουν πραγματοποιηθεί στη Ζώνη Εργασίας του αγωγού, βάσει και των σχετικών Μνημονίων Συναντίληψης και Συνεργασίας που έχει υπογράψει ο ΤΑΡ – αφενός με το αρμόδιο Υπουργείο και αφετέρου με τις Εφορείες όλων των περιφερειακών ενοτήτων από τις οποίες διέρχεται.

.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. Ανάλυση κόστους οφέλους έργου

5.1 Εισαγωγή

Λαμβάνοντας υπόψη την αβεβαιότητα σχετικά με την έναρξη λειτουργίας του αγωγού, κατασκευάστηκαν δύο βασικές περιπτώσεις:

- περίπτωση 1: που ορίζει την 1η Ιανουαρίου 2020 ως την πρώτη ημερομηνία λειτουργίας
- περίπτωση 2: που ορίζει την 31η Δεκεμβρίου 2020 ως πρώτη ημερομηνία λειτουργίας του αγωγού φυσικού αερίου, η οποία είναι η τελευταία δυνατή

Προκειμένου να μετριαστεί η αβεβαιότητα σχετικά με την υποβολή της πρώτης ημερομηνίας ,έχει οριστεί το χρονοδιάγραμμα κατασκευής του αγωγού για να διασφαλιστεί ότι ο αγωγός θα είναι έτοιμος για λειτουργία έως την 1η Ιανουαρίου 2020, ανεξάρτητα από την πρώτη ημερομηνία που έχει οριστεί τελικά , ενώ το σχέδιο χρηματοδότησης βασίζεται στη βασική υπόθεση 2 για να ληφθεί υπόψη η τελευταία πιθανή ημερομηνία στις 31 Δεκέμβριος 2020 (για να ληφθούν υπόψη τα υψηλότερα λειτουργικά έξοδα προπληρωμής και το κόστος τόκων που προκύπτουν μέχρι την έναρξη των εργασιών). Όπως αναφέρθηκε και στην εισαγωγή η ανάλυση κόστους οφέλους πραγματοποιείται από δύο «οπτικές γωνίες» , για τον επενδυτή και για το κοινωνικό σύνολο. Στο κεφάλαιο αυτό λοιπόν αρχικά θα εξετάσουμε τους χρηματοοικονομικούς δείκτες για τον TAP και ύστερα τους οικονομικούς δείκτες. Το κεφάλαιο αυτό θα ολοκληρωθεί με την ανάλυση ευαισθησίας.

Το πρώτο στάδιο στην ανάλυση είναι η εκτίμηση του συνολικού κόστους επένδυσης, δηλαδή υπολογίζουμε πόσα χρήματα θα πρέπει να δαπανηθούν αρχικά για την επένδυση που εξετάζουμε και ορίζουμε το χρονικό ορίζοντα της επένδυσης.

ATHENS UNIVERSITY OF ECONOMICS & BUSINESS ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

5.2 Κόστος επένδυσης

Το κόστος του έργου για την ανάπτυξη και την κατασκευή του αγωγού υπολογίζεται επί του παρόντος σε περίπου 5,4 δισ. ευρώ, συμπεριλαμβανομένων των δαπανών κεφαλαίου, των ενδεχόμενων κινδύνων και του κόστους χρηματοδότησης. Το κόστος του έργου θα χρηματοδοτηθεί μέσω ενός συνδυασμού από ίδια κεφάλαια (25%) και χρέος (75%). Ο χρόνος κατασκευής του αγωγού υπολογίζεται σε τέσσερα χρόνια ενώ η διάρκεια ζωής λειτουργίας του σε πενήντα.

Τα οικονομικά στοιχεία του έργου είναι γενικά ισχυρά με το χρηματοοικονομικό μοντέλο που καταδεικνύει τη σταθερή σχέση κάλυψης της υπηρεσίας χρέους βάσει των βασικών περιπτώσεων και των σεναρίων ευαισθησίας. Καθώς η Special Defence Contribution μπορεί να ορίσει Πρώτη ημερομηνία μεταξύ 1η Ιανουαρίου και την 31η Δεκεμβρίου 2020, το Χρηματοοικονομικό Μοντέλο διακρίνει μεταξύ της Βασικής Υπόθεσης 1, όπου αρχίζουν οι πράξεις τον Ιανουάριο του 2020 και τη βασική υπόθεση 2, όπου οι εργασίες ξεκινούν τον Ιανουάριο του 2021.

Πίνακας 2. Βασικές υποθέσεις κόστους

Case base 1		
Κόστος κατασκευής	4166,9	81,30%
Άλλα κόστη(εξοδα λειτουργίας,φόροι κτλ)	363,6	7,10%
VAT	3,1	0,10%
Κόστη χρηματοδότησης	415,7	8,10%
DSRA	176,1	3,40%
ΣΥΝΟΛΟ	*5125,4*	*100%*

Case base 2		
Κόστος κατασκευής	*4166,9*	*78,40%*
Άλλα κόστη(εξοδα λειτουργίας,φόροι κτλ)	*418,5*	*7,90%*
VAT	*1,1*	
Κόστη χρηματοδότησης	*546,4*	*10,30%*
DSRA	*183,2*	*3,40%*
ΣΥΝΟΛΟ	*5316,1*	*100,00%*

ATHENS UNIVERSITY OF ECONOMICS & BUSINESS
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

Οι δαπάνες που πραγματοποιήθηκαν για την κατασκευή του Έργου κατανέμονται μεταξύ κεφαλαιοποιημένων δαπανών (δηλαδή CapEx) και δαπανών κόστους (OpEx πριν από την κατασκευή).
Τα CapEx χωρίζονται στις παρακάτω κύριες κατηγορίες:

- Τα κύρια πακέτα εφοδιασμού / κατασκευής αγωγών, τα οποία περιλαμβάνουν συγκεκριμένα τις σχετικές κατασκευαστικές δραστηριότητες μεταξύ άλλων με τη διαχείριση έργων, την προμήθεια σωλήνων γραμμής, την προμήθεια μονάδων συμπιεστή, την πρόσβαση σε δρόμους και γέφυρες στην Αλβανία, υπηρεσίες EPC για την κατασκευή τμημάτων αγωγών, σταθμών συμπιεστών και του αγωγού
- Το κόστος του ιδιοκτήτη, συμπεριλαμβανομένων των στοιχείων κόστους (όπως το κόστος διαχείρισης και τα γενικά έξοδα που μπορεί να είναι η κεφαλαιοποίηση, έξοδα αδειοδότησης, έξοδα ασφάλισης κατασκευής, ανάθεση κλπ.) και
- Δικαιώματα και Προϋποθέσεις του Κατόχου.

5.3 Χρηματοοικονομική ανάλυση

Στο κεφάλαιο αυτό λοιπόν, θα προχωρίσουμε στην χρηματοοικονομική ανάλυση της επένδυσης.

Σε πρώτο στάδιο καταρτίσθηκε το cash flow του έργου που περιλαμβάνει :

- το κόστος κατασκευής του αγωγού
- τα λειτουργικά έξοδα
- τα έξοδα φορολόγησης

Καθώς και

- τα αναμενόμενα έσοδα απο την λειτουργια του αγωγού

YEAR	1	2	3	4	...	50	51	52	53	54
Construction Cost	10,42	10,42	10,42	10,42	...	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Revenues	0,00	0,00	0,00	0,00	...	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
Operating Costs	0,00	0,00	0,00	0,00	...	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18
Tax	0,00	0,00	0,00	0,00	...	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10

ATHENS UNIVERSITY OF ECONOMICS & BUSINESS ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

NPV

Επειδή όμως η αξία του χρήματος δεν παραμένει σταθερή στη διάρκεια του χρόνου αλλά μεταβάλλεται ανάλογα με τις οικονομικές, κοινωνικές, πολιτικές κ.λπ. συνθήκες είναι απαραίτητο να υπολογίσουμε την Καθαρή Παρούσα Αξία (NPV).
Μια επένδυση γίνεται αποδεκτή αν η NPV >1.

Στην ανάλυση του Διαδρατικού Αγωγού το αποτέλεσμα ήταν θετικό FNPV ίσο με 103,19.

FINANCIAL EVALUATION	
FNPV	103,19

Ο υπολογισμός έγινε λαμβάνοντας υπ' όψη το αρχικό κόστος κατασκευής και επείτα προσθέτοντας τα έσοδα με το πέρας των χρόνων ζωής του έργου και τα αντίστοιχα έξοδα, διαιρεμένα με το προεξοφλητικό επιτόκιο υψομένο στα χρόνια ζωής της επένδυσης.

$$\text{NPV} = \sum_{t=0}^{N} a_t \; S_t = \frac{S_0}{(1+r)^0} + \frac{S_1}{(1+r)^1} + \frac{S_2}{(1+r)^2} + \ldots + \frac{S_N}{(1+r)^N}$$

Όπου το αρχικό κόστος κατασκευής υπολογίζεται κατά προσέγγιση στα 1.410.000.000 ευρώ κατα έτος και για τα τέσσερα χρόνια που απαιτεί η κατασκευή του αγωγού και για όλες τις εμπλεκόμενες χώρες.
Τα αναμενόμενα έσοδα με την έναρξη λειτουργίας του αγωγού και βάσει των τρεχουσών τιμών στην αγορά φυσικού αερίου κυμαίνονται στα 2.500.000.000 ευρώ ετησίως χωρίς να υπολογισθεί μεταγενέστερη αύξηση στον όγκο μεταφοράς αερίου μέσω του αγωγού, όπως μελετάται απο την κατασκευαστική εταιρεία.
Τα έξοδα λειτουργίας (περ. διοικητικά έξοδα, έξοδα συντήρησης κτλ.) υπολογίζονται στα 4.180.000 ευρώ ετησίως.
Άρα με κριτήριο την χρηματοοικονομική παρούσα αξία της επένδυσης, αυτή μπορεί να γίνει αποδεκτή.

IRR

Ο δείκτης Εσωτερικού Ρυθμού Απόδοσης μας δείχνει το προεξοφλητικό επιτόκιο με το οποίο η NPV ισούτε με 0. Εάν ο IRR είναι μεγαλύτερος από το κόστος του κεφαλαίου ή του απαιτούμενο ποσοστό απόδοσης, τότε το έργο μπορεί να γίνει αποδεκτό. Το επιτόκιο που εξισώνει την παρούσα αξία των ροών με το κόστος της επένδυσης είναι η εσωτερική απόδοση. Ο IRR για το έργο που μελατάμε ισούται με 0,27.

IRR	0,27

Οι δύο αυτοί δείκτες δείχνουν ουσιαστικά την απόδοση της επένδυσης ανεξάρτητα από τις μεθόδους και τις πηγές χρηματοδότησης. Η NPV είναι εκφρασμένη σε χρηματικούς όρους (FNPV) και εξαρτάται από το μέγεθος του επενδυτικού προγράμματος. Ο IRR δεν εξαρτάται από το μέγεθος της επένδυσης και είναι ένας απλός αριθμός για αυτό τον λόγο και ο IRR παρουσιάζει μια σειρά από μειονεκτήματα.

5.4 Οικονομική ανάλυση

Οι παρατηρούμενες τιμές των εισροών και των εκροών ενδέχεται να μην αντικατοπτρίζουν την κοινωνική τους αξία (δηλ. κόστος κοινωνικής ευκαιρίας). Το πιο σημαντικό σημείο σε αυτό το μέρος της ανάλυσης είναι η χρήση των κατάλληλων λογιστικών τιμών όπως αυτή προτείνεται στον Ευρωπαϊκό Οδηγό CBA- οι οποίες στηρίζονται στο κοινωνικό κόστος ευκαιρίας και όχι στις αγοραίες τιμές.

Τα οικονομικά στοιχεία, που εξετάσαμε πιο πάνω αν και είναι πολύ σημαντικά,δεν αποτελούν δείκτες ευημερίας. Πρέπει λοιπόν στην ανάλυση μας να λάβουμε υπ'οψιν και τους παράγοντες εκείνουν που επηρεάζονται από την λειτουγία του έργου όπως μπορεί να είναι η μείωση στην εκπομπή ρύπων, η καλύτερη ποιότητα ζωής του κοινωνικού συνόλου, η εκμετάλλευση της γης κτλ.

ATHENS UNIVERSITY OF ECONOMICS & BUSINESS
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

Όπως και στο προηγούμενο κεφάλαιο, έτσι και σε αυτό θα εξετάσουμε κάποιους βασικούς δείκτες:

- Οικονομική Καθαρή Παρούσα Αξία (ENPV)

$$ENPV = \sum_{t=0}^{n} a_t S_t = \frac{S_0}{(1+i)^0} + \frac{S_1}{(1+i)^1} + \ldots + \frac{S_n}{(1+i)^n}$$

- Οικονομικός ρυθμός απόδοσης (ERR)

$$ERR = \sum\left[\frac{S_t}{(1+ERR)^t}\right] = 0$$

Τα αποτελέσματα για τον Διαδρατικό Αγωγό είναι:

ECONOMIC EVALUATION	
ENPV	214,03
ERR	0,46

Οι παραπάνω δείκτες υπολογίσθηκαν επείτα από μια διαδικασία που περιελάμβανε τα παρακάτω στάδια:

Διόρθωση εξωτερικοτήτων

Το στάδιο της διόρθωσης των εξωτερικοτήτων περιλαμβάνει τον καθορισμό και την συνεκτίμηση των εξωτερικών ωφελειών και κόστους που απορρέουν από την λειτουργία του αγωγού φυσικού αερίου και αγνοήθηκαν στην χρηματοοικονομική ανάλυση. Για την υπό εξέταση επένδυση εντοπίσαμε το σημαντικότερο περιβαλλοντικό όφελος προκύπτει η μείωση εκπομπής διοξειδίου του άνθρακα έναντι του πετρελαίου το οποίο όταν το αποτιμάμε σε χρηματική αξία μεταφράζεται σε οικονομικά έσοδα. Το φυσικό αέριο είναι η καθαρότερη πηγή ενέργειας μετά τις ανανεώσιμες μορφές, γιατί δεν παράγει οξείδια του θείου και του αζώτου. Η καύση του παράγει λιγότερο διοξείδιο του άνθρακα, οπότε η χρήση του έναντι άλλων καυσίμων συμβάλλει στη μείωση του φαινομένου του θερμοκηπίου. Δεν περιέχει ενώσεις θείου που ρυπαίνουν το περιβάλλον και προκαλούν το φαινόμενο της όξινης

ATHENS UNIVERSITY OF ECONOMICS & BUSINESS ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

βροχής. Η καύση του είναι καθαρή και πρακτικά δεν εκπέμπει αιθάλη και αιωρούμενα σωματίδια, περιορίζοντας την ατμοσφαιρική ρύπανση. Ενδεικτικά στο κάτωθι πίνακα δίνονται οι εκπεμπόμενοι ρύποι κατά την καύση του φυσικού αερίου σε σχέση με άλλα καύσιμα (σε g ρύπου ανά kWh εισαγόμενης θερμότητας καυσίμου).

Πίνακας 3. Συγκριτικός πίνακας μαζούτ-πετρελαίου-φυσικού αερίου

Τύπος καυσίμου	**Διοξείδιο του Άνθρακα**	**Διοξείδιο του Θείου**	**Μονοξείδιο του Άνθρακα**	**Μονοξείδιο του Αζώτου**	**Υδρογο-**	**Σωματίδια**
					νάνθρακες	
Μαζούτ χαμηλού θείου	260	1,147	0,046	0,0439	0,015	0,15
Πετρέλαιο θέρμανσης	249	0,056	0,045	0,189	0,015	0,023
Πετρέλαιο κίνησης	244	0,054	0,044	0,185	0,015	0,022
Υγραέριο	227	0	0,025	0,157	0,006	0,007
Φυσικό Αέριο	177	0	0,022	0,137	0,005	0,007

Η μείωση αυτή λοιπόν αποτελεί θετική εξωτερικότητα.Αν λάβουμε υπ όψιν μας μελέτες της Ευρωπαϊκής Ένωσης οι εκπομπές CO2 αποτιμώνται με ετήσιο κόστος αποφυγής 25 ευρώ /tn.

Μετατροπή των αγοραίων τιμών σε λογιστικές

Η μετάβαση από τις αγοραίες στις λογιστικές ή σκιώδεις τιμές κρίνεται απαραίτητη καθώς οι παρατηρούμενες τιμές των εισροών και εκροών δεν αντανακλούν την κοινωνική τους αξία εξαιτίας στρεβλώσεων και ατελειών στο μηχανισμό της αγοράς. Οι αγοραίες τιμές είναι παραπλανητικές και πρέπει να διορθωθούν με τις λογιστικές

ώστε να αντικατοπτρίζουν το κοινωνικό κόστος ευκαιρίας εισροών και εκροών. Η μετατροπή πραγματοποιείται με την εφαρμογή ενός κατάλληλου συντελεστή (Standard Conversion Factor) στις χρηματοοικονομικές τιμές και υπολογίζεται βάση τιμών εισαγωγών και εξαγωγών.

$$SCF= I+E / ((I+Ti)+(E-Te))$$

Όπου I: Συνολικές εισαγωγές E: Συνολικές εξαγωγές Ti: Φόροι εισαγωγών Te: Φόροι εξαγωγών. Για το έτος 2018 οι συνολικές εισαγωγές αγαθών και υπηρεσιών ανήλθαν σε 55.173,3 εκατομμύρια ευρώ, οι συνολικές εξαγωγές σε 33.456,5 εκατομμύρια ευρώ, αντίστοιχα οι φορολογικές επιβαρύνσεις 13,241 εκατομμύρια ευρώ και οι φόροι επί των εξαγωγών σε 6.691,3 εκατομμύρια ευρώ. Η τιμή του συντελεστή μετατροπής είναι SCF=1,08.

Κοινωνική προεξόφληση

Τα κόστη και οφέλη που εμφανίζονται σε διαφορετικές χρονικές περιόδους του επενδυτικού σχεδίου πρέπει να προεξοφλούνται με τον κατάλληλο κοινωνικό συντελεστή προεξόφλησης (Social Discount Rate). Το επιτόκιο της κοινωνικής προεξόφλησης υπολογίζεται με την εξίσωση του Ramsey:

$$r=e*g+p$$

r = πραγματικός κοινωνικός συντελεστής προεξόφλησης (SDR)
e = ελαστικότητα οριακής χρησιμότητας ως προς την κατανάλωση,
g = ρυθμός αύξησης της κατά κεφαλήν κατανάλωσης
p = ποσοστό καθαρής χρονικής προτίμησης

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει προτείνει ενδεικτικές τιμές κοινωνικού συντελεστή προεξόφλησης κοντά στο 5% .

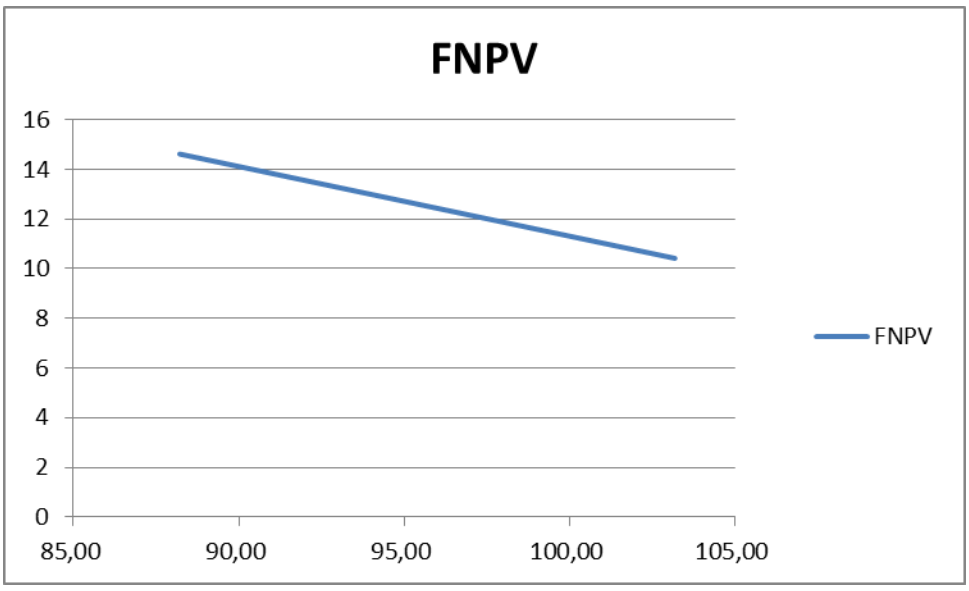
5.5 Ανάλυση ευαισθησίας

Προκειμένου να αποδειχθεί η ικανότητα του έργου να αντέξει απρόβλεπτες εξελίξεις, μια σειρά «ευαισθησιών» έχουν ληφθεί υπ'όψη. Η ανάλυσης ευαισθησίας γίνεται για να εντοπισθούν οι κρίσιμες μεταβλητές των οποίων οι μεταβολές, θετικές ή αρνητικές, επηρεάζουν την χρηματοοικονομική ή οικονομική ανάλυση του έργου,ή και τα δύο. Στην πράξη, πραγματοποιείται μια διακύμανση μιας σημαντικής παραμέτρου κάθε φορά κατά ένα προκαθορισμένο ποσοστό και παρατηρούμε την επίπτωση αυτής της μεταβολής στη καθαρή παρούσα αξία ή τον εσωτερικό βαθμό απόδοσης. Βάσει του οδηγού CBA γενικά προτείνεται η εξέταση μεταβλητών ή παραμέτρων των οποίων 1% , οδηγεί σε αντίστοιχη μεταβολή κατά τουλάχιστον 1% της βασικής τιμής της καθαρής παρούσας αξίας.

Οι ευαισθησίες που θα εξετάσουμε αφορούν τη βασική υπόθεση 1 καθώς παρέχει χαμηλότερους δείκτες κάλυψης από τη βασική υπόθεση 2

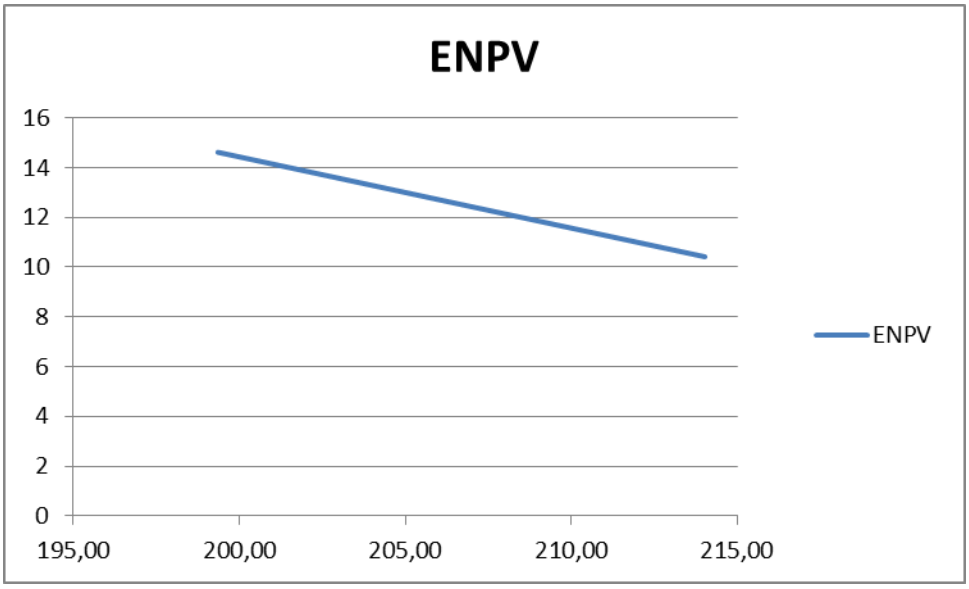
- Αύξηση του κόστους κατασκευής (+ 10%): Αυτή η ευαισθησία προϋποθέτει συνολική αύξηση 10% στις δαπάνες κατασκευής που δεν αντισταθμίζονται από τυχόν απολεσθείσες ζημίες. Θεωρείται ότι οι απρόβλεπτες περιστάσεις που περιλαμβάνονται ήδη στη βασική υπόθεση θα δαπανηθούν πλήρως.

Διάγραμμα 5. Αύξηση κόστους κατασκευής και μεταβολή FNPV



Παρατηρούμε λοιπόν ότι το ενδεχόμενο αυξημένου κόστους κατασκευής του αγωγού κατά 10% επιφέρει μείωση στην FNPV. Αν δηλαδή το κόστος κατασκευής αυξηθεί από περίπου 1,4 δις ανά έτος η χρηματοοικονομική παρούσα αξία της επένδυσης θα μειωθεί κατα 15 μονάδες σχεδόν.

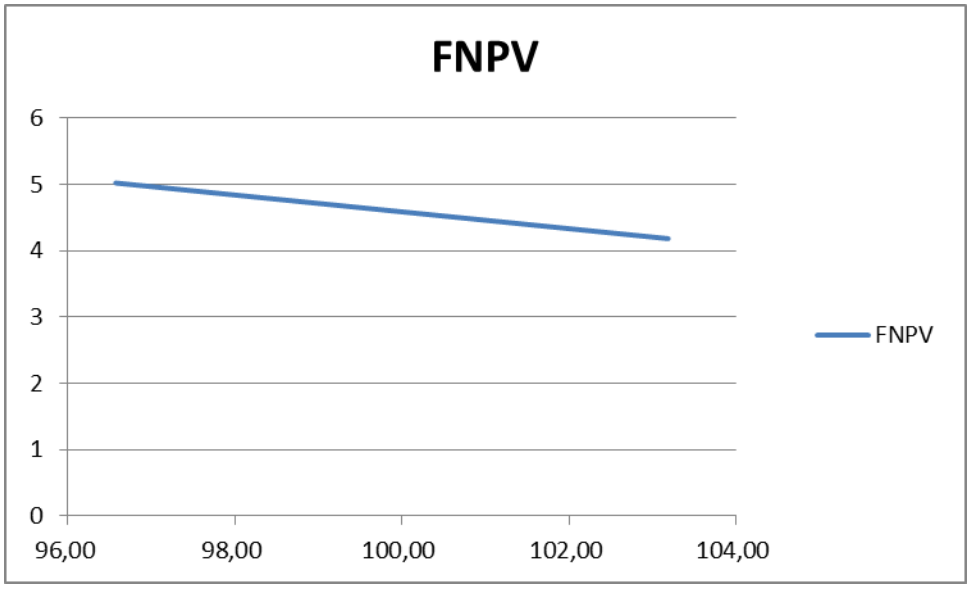
Διάγραμμα 6. Αύξηση κόστους κατασκευής και μεταβολή ENPV



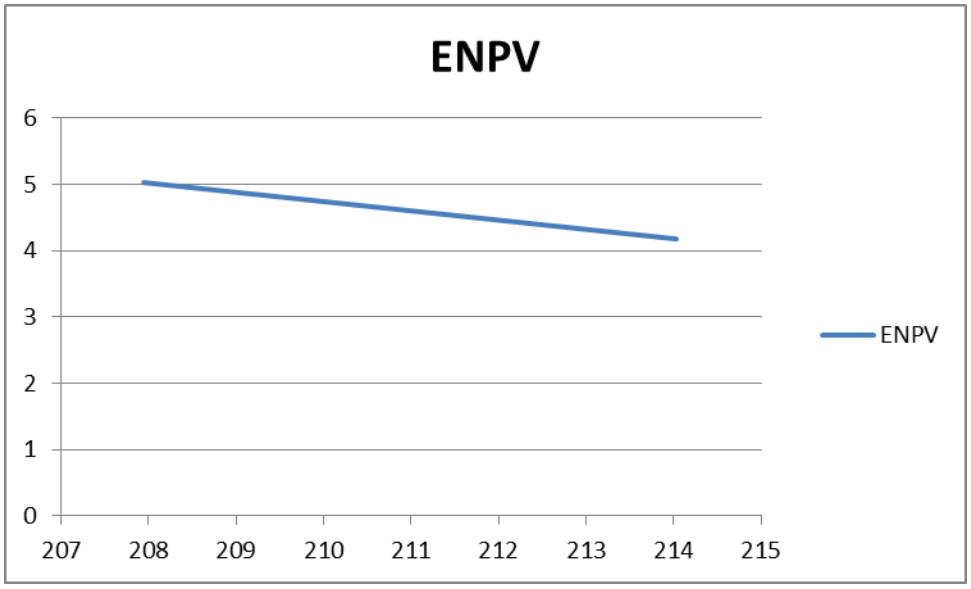
Αντίστοιχη πτώση παρατηρούμε και στον ENPV καθώς αυξάνεται το κόστος κατασκευής, η μεταβολή του οποίου κυμένεται κοντά στις 15 μονάδες. Και στις δύο περιπτώσεις παρατηρούμε μεγάλη σχετικά κλίση στη γραμμή γεγονός που μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι το κόστος κατασκευής του αγωγού αποτελεί σημαντικός παράγοντας στην ανάληψη ή όχι της επένδυσης.

- Αύξηση των OpEx (+ 20%): Η ανθεκτικότητα της Βασικής Περίπτωσης 1 σε αυξήσεις των λειτουργικών εξόδων δοκιμάζεται σε αυτό το σενάριο. Τα λειτουργικά έξοδα που έχουν εγγραφεί στον προϋπολογισμό της TAP σε αυτό το στάδιο αυξάνονται συνολικά κατά 20%.

Διάγραμμα 7. Αύξηση κόστους λειτουργίας και μεταβολή FNPV



Διάγραμμα 8. Αύξηση κόστους λειτουργίας και μεταβολή ENPV



Και σε αυτήν την περίπτωση παρατηρούμε πως και οι δύο δείκτες επηρεάζονται αρνητικά από ενδεχόμενη αύξηση των λειτουργικών εξόδων. Τα αποτελέσματα αυτά θα μπορούσαν να θεωρηθούν βεβαίως αναμενόμενα καθώς και στις δύο περιπτώσεις τα σενάρια είναι αρνητικά για την επένδυση αυξάνοντας το κόστος της που έχει ως συνέπεια την μείωση των ωφελειών της. Συγκρίνοντας τα δύο αυτά αρνητικά σενάρια

θα μπορούσαμε να συμπεράνουμε πως το κόστος κατασκευής αποτελεί πιο σημαντικός παράγοντας για τις τιμές των δεικτών. Το γεγονός αυτό μπορεί να οφείλεται στο ότι η κατασκευή του αγωγού έχει πολύ μεγάλο κόστος.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Ένα από τα σπουδαιότερα έργα για την αγορά ενέργειας οδεύει στην ολοκλήρωση του. Η επιλογή της συγκεκριμένης επένδυσης για να γίνει η ανάλυση του κόστους οφέλους της έγινε ακριβώς για αυτόν τον λόγο, γιατι αποτελεί ένα σπουδαίο έργο που επηρεάζει άμεσα την Ελλάδα και την Ευρώπη γενικότερα. Η κατασκευή του αγωγού έχει επιφέρει αλλαγές σε οικονομικό και κοινωνικό επίπεδο στις τοπικές κοινωνίες και η έναρξη λειτουργίας του θα αλλάξει τον μέχρι τώρα χάρτη στην μεταφορά του φυσικού αερίου σε όλη την ήπειρο.

Αρχικά παρουσιάστηκαν κάποια βασικά στοιχεία σχετικά με το φυσικό αέριο γενικά και την χρήση του. Παρουσιάστηκε αναλυτικά ο Διαδρατικός Αγωγός τόσο ως προς την κατασκευή του όσο και για τα οφέλη που έχει για τις φιλοξενούμενες χώρες σε οικονομικό και κοινωνικό επίπεδο, πως επηρεάζει τις τοπικές κοινωνίες αλλά και το περιβάλλον.

Έχοντας ολοκληρώσει τον σκοπό που είχε η παρούσα εργασία είμαστε σε θέση να εξάγουμε κάποια συμπεράσματα σχετικά με την απόφαση υλοποίησης της επένδυσης αφού είδαμε ικανοποιητική απόδοση των δεικτών και των κριτήριων αξιολόγησης επενδυτικών σχεδίων και επίτευξη οικονομικών και περιβαλλοντικών ωφελειών.

Η χρηματοοικονομική ανάλυση έδειξε ότι παρά το γεγονός ότι το κόστος κατασκευής του αγωγού είναι πολύ υψηλό και θα μπορούσε να αποτρέψει την ανάληψη εκτέλεσης του, τα αναμενόμενα έσοδα, που πιθανόν να αυξηθούν κι άλλο αν αυξηθεί η δυνατότητα όγκου μεταφοράς του αγωγού, είναι ικανά να αποτελέσουν ισχυρό κίνητρο για τον επενδυτή. Οι θετικές τιμές τόσο της Καθαρής Παρούσας Αξίας όσο και του Εσωτερικού Ρυθμού Απόδοσης επιβεβαιώνουν την απόφαση για την κατασκευή του αγωγού. Στην οικονομική ανάλυση που διεξήχθη για λογαριασμό του κοινωνικού συνόλου, αφού έγινε συνεκτίμηση των επιπλέον εσόδων που προέρχονται από την διόρθωση των εξωτερικοτήτων και την ποσοτικοποίηση τους σε χρηματικούς όρους (μείωση ρύπων) οδηγηθήκαμε σε υψηλότερες τιμές της Καθαρής Παρούσας Αξίας και του Εσωτερικού Ρυθμού Απόδοσης. Συνεπώς, το συγκεκριμένο επενδυτικό πρόγραμμα είναι επωφελές και από οικονομικής σκοπιάς.

Η ανάλυση ευαισθησίας που πραγματοποιήθηκε επιβεβαίωσε ότι το κόστος κατασκευής και το λειτουργικό κόστος, που εξετάσθηκαν ως κρίσιμες μεταβλητές, έχουν σημαντική επίδραση στους δείκτες χρηματοοικονομικής και οικονομικής

ATHENS UNIVERSITY OF ECONOMICS & BUSINESS
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

απόδοσης. Με το κόστος κατασκεύης να επηρεάζει σε μεγαλύτερο βαθμό τους χρηματοοικονομικούς και οικονομικούς δείκτες.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Pustisek & Karasz ,2017 - Natural Gas: A Commercial Perspective Hardcover
- Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020
- Τσακίρης Θεόδωρος,2018 -Ενεργειακή ασφάλεια και διεθνής πολιτική
- Μέργος Γεώργιος, 2007- Κοινωνικοοικονομική Αξιολόγηση Επενδύσεων και πολιτικών
- Robert J.Brent, 2006 -Applied Cost Benefit Analysis

Διαδίκτυο

- www.depa.gr
- www.apparelsearch.com
- www.iea.org
- www.gecf.org
- www.yearbook.enerdata.net
- www.tap-ag.com
- www.eib.org
- www.insider.gr
- www.europa.eu
- www.bodossaki.gr
- www.hellenicparliament.gr
- www.e-nomothesia.gr
- www.energypress.gr
- www.kathimerini.gr
- www.seenews.com
- www.reuters.com
- www.ebrd.com
- www.bankofgreece.gr

ATHENS UNIVERSITY OF ECONOMICS & BUSINESS
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ