

Αγωγός IGB: Ένα έργο πρόκληση για την ενεργειακή επάρκεια της Ευρώπης

2022/12/01 10:09 στην κατηγορία ΕΤΑΙΡΙΚΑ ΝΕΑ

Η έναρξη της εμπορικής λειτουργίας του Διασυνδετήριου Αγωγού Φυσικού Αερίου Ελλάδας Βουλγαρίας (IGB), στις αρχές του προηγούμενου μήνα, σηματοδότησε ένα πολύ σημαντικό βήμα της Ευρώπης στην πορεία της για ενεργειακή απεξάρτηση και



Σε αυτή την πορεία,

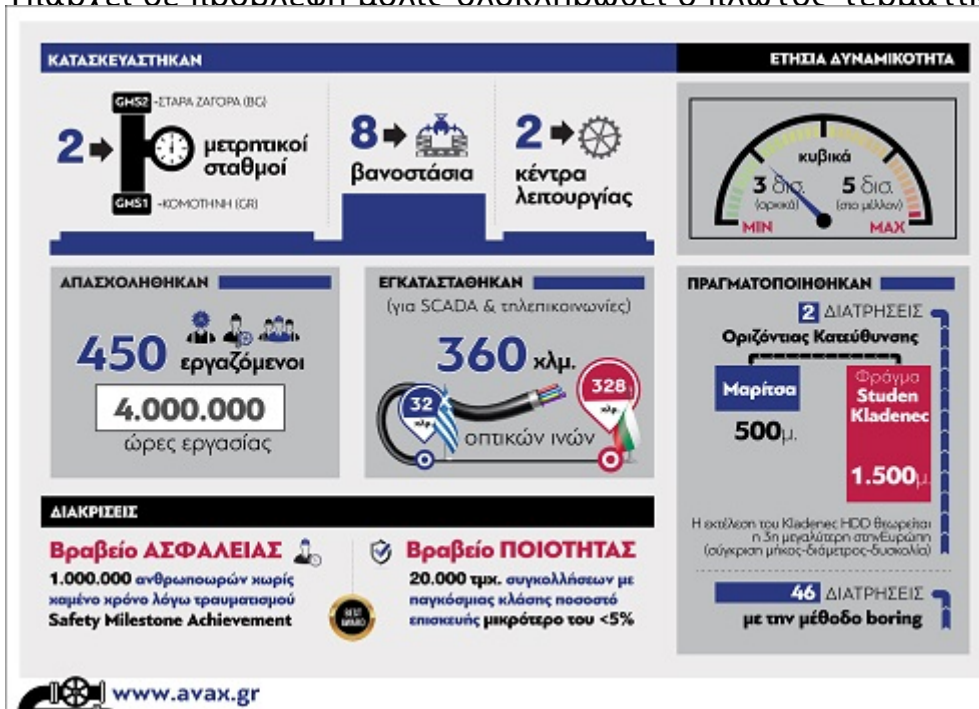
καθοριστική ήταν η συνεισφορά του ομίλου ΑΒΑΞ, ο οποίος ολοκλήρωσε εντός χρονοδιαγράμματος ένα απαιτητικό έργο εξασφαλίζοντας απόλυτη ασφάλεια και ποιότητα σε όλα τα στάδια της κατασκευής του.

Η “ταυτότητα” του IGB

Αναλυτικότερα, ο IGB είναι ο τελευταίος αγωγός του Κάθετου Διαδρόμου, ενός συστήματος αγωγών που διασυνδέει την Ρουμανία, την Ουγγαρία και την Βουλγαρία με την Ελλάδα και συγκεκριμένα με τον Διαδριατικό Αγωγό (TAP) που μέσω του Νότιου Διαδρόμου επιτρέπει τη μεταφορά φυσικού αερίου από το Αζερμπαϊτζάν προς την Ιταλία και την περιοχή της Νοτιοανατολικής Ευρώπης.

Υπάγει δε πρόβλεψη μόλις ολοκληρωθεί ο πλωτός τεμαχικός σταθμός

Αλεξανδρούπολης, ο IGB



Το έργο αφορά σε μια

ολοκληρωμένη λύση (turnkey) η οποία αποτελείται από έναν **αγωγό μήκους περίπου 182 χλμ. -εκ των οποίων περίπου 31 χλμ. εντός της ελληνικής επικράτειας-** καθώς και από το σύνολο των υποδομών, τεχνολογιών, εκπαιδεύσεων και υποστηρικτικών εγκαταστάσεων για τη λειτουργία του (μετρητικοί σταθμοί, βανοστάσια και κέντρα λειτουργίας).

Ο αγωγός έχει διάμετρο 32 ιντσών και πάχος που κυμαίνεται από 11 έως και 20 χιλιοστά, ενώ όσον αφορά στην ετήσια δυναμικότητά του, αυτή είναι 3 δισ. κυβικά μέτρα φυσικού αερίου με δυνατότητα αντίστροφης ροής (reverse flow) και μπορεί με την κατασκευή σταθμού συμπίεσης να αυξηθεί σε 5 δισ. κυβικά μέτρα φυσικού αερίου ετησίως.



Αεροφωτογραφία του μετρητικού σταθμού Κομοτηνής.

Στην Κομοτηνή ο αγωγός συνδέεται με το σύστημα του ΔΕΣΦΑ και τον Διαδριατικό Αγωγό (TAP) που επίσης κατασκεύασε η ΑΒΑΞ, ενώ στην κατάληξή του στην πόλη Στάρα Ζαγόρα της Βουλγαρίας, συνδέεται με το σύστημα του Bulgartransgaz, του διαχειριστή φυσικού αερίου της Βουλγαρίας.

Για την κατασκευή του έργου απασχολήθηκαν **περίπου 450 εργαζόμενοι για περισσότερες από 4.000.000 ώρες εργασίας** κατά τη διάρκεια των οποίων εγκαταστάθηκε σύστημα SCADA & τηλεπικοινωνιών, ανεξάρτητο κέντρο παρακολούθησης & διανομής πληροφοριών στο Χάσκοβο για την εξυπηρέτηση των σκοπών SCADA και αποθήκευσης υλικών, εκπαιδεύτηκε το σύνολο του τεχνικού προσωπικού του πελάτη για τη λειτουργία του νέου συστήματος και πραγματοποιήθηκε αεριοδότηση/ενεργοποίηση του συστήματος πριν την εμπορική του λειτουργία με προσωπικό και τεχνικά μέσα αποκλειστικά της ΑΒΑΞ.

Σε ό,τι αφορά το τεχνικό αντικείμενο του έργου, θα πρέπει να τονιστεί ότι για το σύστημα SCADA και τις τηλεπικοινωνίες εγκαταστάθηκαν οπτικές ίνες συνολικού μήκους 360 χλμ., **περίπου 100 χλμ. του αγωγού συγκολλήθηκαν με αυτόματες μηχανές συγκόλλησης**, ενώ για τη διέλευσή του πραγματοποιήθηκαν δύο

διατρήσεις οριζόντιας κατεύθυνσης στον ποταμό Μαρίτσα μήκους 500 μέτρων και στο Φράγμα Studen Kladenec μήκους 1.500 μέτρων μια διάτρηση που θεωρείται η 3^η μεγαλύτερη στην Ευρώπη.

Στο Φράγμα Studen Kladenec μάλιστα ο αγωγός έφτασε στο χαμηλότερό του σημείο περίπου 50 μέτρα κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας, ενώ στην οροσειρά της Ροδόπης έφτασε στο υψηλότερο σημείο σε υψόμετρο 800 περίπου μέτρων.

Έργο υψηλών απαιτήσεων, αλλά και προκλήσεων

Οι προκλήσεις στην κατασκευή του έργου υπήρξαν πολλές, καθώς εκτός από τον βαρύ χειμώνα και τις ενίοτε ακραίες καιρικές συνθήκες, η ΑΒΑΞ έπρεπε να αντιμετωπίσει ταυτόχρονα μια σειρά αστάθμητων και μη παραγόντων, που ποτέ άλλοτε δεν είχαν συνυπάρξει και δη σε ένα διασυνοριακό έργο.



Μηχανολογική διασύνδεση αγωγών σε κακές καιρικές συνθήκες. Οι ομάδες προετοιμάζουν σωλήνες, ώστε να συγκολληθούν.



Μηχανολογικές εργασίες και εργασίες επιθεώρησης σε ακραίες, αλλά συνήθεις για την περιοχή των συνόρων, καιρικές συνθήκες.

Η πανδημία της Covid-19 είχε τον μεγαλύτερο αντίκτυπο στην απρόσκοπτη εκτέλεση του έργου, ειδικά αν αναλογιστεί κανείς πως το έργο ήταν διασυνοριακό. Ενδεικτικά αναφέρεται πως κατά το πρώτο lockdown, κάθε ένας από τους εργαζόμενους που έπρεπε να μετακινηθεί μεταξύ των δυο χωρών, έπρεπε να παραμείνει σε υποχρεωτική καραντίνα 15 ημερών τόσο κατά την είσοδο, όσο και την έξοδό του από την χώρα και η ΑΒΑΞ ήταν αυτή που εξασφάλιζε κάθε φορά τη διαμονή και διατροφή των εργαζομένων σε κάθε χώρα.

Αντίστοιχα, και σε περιστατικά που οι εργαζόμενοι έβγαιναν θετικοί στον κορωνοϊό, η ΑΒΑΞ αναλάμβανε πλήρως τις διαδικασίες περίθαλψης και επαναπατρισμού και προφανώς τις δαπάνες που τις συνόδευαν.

Σε επίπεδο εργασίας του προσωπικού, η ΑΒΑΞ έπρεπε να επανασχεδιάσει τη λειτουργία των ομάδων για να μην δημιουργείται συγχρωτισμός, να εξασφαλίσει -εν μέσω πρωτοφανούς έλλειψης- όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό ατομικής προστασίας από τον κορωνοϊό (ο οποίος έπρεπε να συγκεντρώνεται καθημερινά και να απορρίπτεται βάσει συγκεκριμένου πρωτοκόλλου) και να προμηθευτεί νέο στόλο

περισσότερων αλλά μικρότερων οχημάτων προκειμένου να μετακινείται με αυτά ένα άτομο κάθε φορά.



Μηχανολογικές εργασίες: Ζεύγος συγκολλητών σε δράση.

Σε ένα τέτοιο αχαρτογράφητο περιβάλλον που ο ιός ήταν αόρατος και εξαιρετικά απειλητικός για την υγεία, ήρθαν να προστεθούν η κατάρρευση της παγκόσμιας

αλυσίδας logistics με καθυστερήσεις στην παράδοση υλικών που έφταναν τους 6 μήνες, η έλλειψη σημαντικών εξαρτημάτων και υλικών τα οποία εξαντλούνταν και δεν μπορούσαν να παραχθούν άμεσα, η ενεργειακή κρίση στην Ευρώπη και φυσικά οι γεωπολιτικές εξελίξεις λόγω της εμπόλεμης κατάστασης στην Ουκρανία.

Οι παραπάνω παράγοντες ήταν οι αστάθμητοι γι' αυτό και αναπάντεχοι. Ωστόσο, υπήρχαν και παράγοντες που ήταν γνώριμοι και αναμενόμενοι για ένα τέτοιο έργο. Ένας από αυτούς ήταν το γεγονός πως ο αγωγός κατασκευάστηκε σε δύο διαφορετικές χώρες και συνεπώς κατά την εκτέλεση έπρεπε να ληφθούν υπόψη οι διαφορές στη νομοθεσία και στις υπηρεσίες αναφορικά με θέματα φορολογικά, ασφαλιστικά, αδειοδότησης, διαμονής, προσβασιμότητας, μετακινήσεων, μετάφρασης και επικοινωνίας κλπ.

Επιπλέον, κατά την εκπόνηση της μελέτης και της φάση της κατασκευής έπρεπε να ληφθούν υπόψη τεχνικές απαιτήσεις από δύο διαφορετικές εθνικές νομοθεσίες (Ελλάδας & Βουλγαρίας) καθώς και από τέσσερις διαφορετικούς οικονομικούς φορείς (ICGB, BULGARTRANGAZ, ΔΕΣΦΑ και TAP).

Σε τεχνικό επίπεδο οι προκλήσεις ήταν ακόμη περισσότερες. Οι διαδικασίες, οι απαιτήσεις και οι φορείς για την επίβλεψη και την επιθεώρηση του έργου ήταν διαφορετικές σε Ελλάδα και Βουλγαρία μια από τις δυο χώρες, ενώ διαφορετικό ήταν το επίπεδο προμελέτης και τα κριτήρια μελέτης που δόθηκαν από τον IGB για κάθε την Ελλάδα και τη Βουλγαρία.



Εργασίες καταβιβασμού σε μεγάλη κλίση και στις δύο κατευθύνσεις (οριζόντια και κάθετη). Οι μηχανικοί του εργοταξίου επιβλέπουν τις δραστηριότητες από ασφαλές σημείο.

Επίσης, θα πρέπει να τονιστεί ότι ο αγωγός όδευσης διήλθε για μεγάλο μήκος σε ορεινές περιοχές με μεγάλες κλίσεις, ενώ πολλές εργασίες εκτελέστηκαν σε δυσμενείς καιρικές συνθήκες (έντονες χιονοπτώσεις, έντονες βροχοπτώσεις, χαμηλές θερμοκρασίες, κλπ.). Στην Ελλάδα 16 χλμ. από τα συνολικά 31 χλμ. αφορούσαν πολύ δύσκολα εδάφη με μεγάλες και απότομες κλίσεις ενώ στη Βουλγαρία ο αριθμός αυτός έφτασε τα 45 χλμ. από τα συνολικά 151 χλμ.

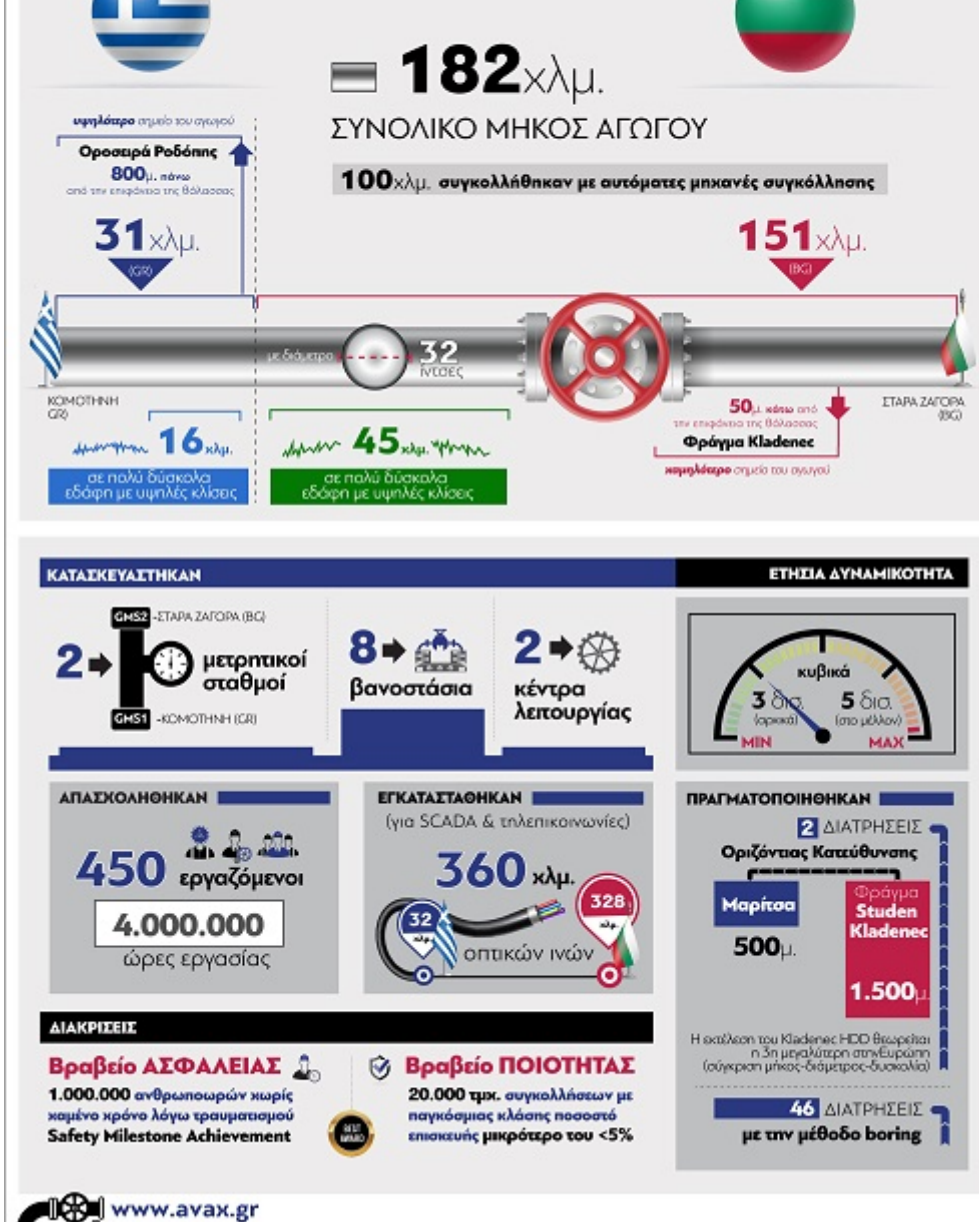


Καταβιβασμός σε μεγάλη κλίση σε ορεινή δασική περιοχή στη ΜΑΚΑΖΑ κοντά στα ελληνοβουλγαρικά σύνορα.

Τέλος, η πλήρωση με φυσικό αέριο και η ενεργοποίηση του συστήματος του IGB – πριν την εμπορική του λειτουργία – αποκλειστικά από ανθρώπινο δυναμικό και εξοπλισμό της ΑΒΑΞ καθώς και η εκπαίδευση προσωπικού του IGB στη λειτουργία του συστήματος μετά την παράδοση είναι ορισμένες μόνο ακόμη από τις προκλήσεις που έπρεπε να αντιμετωπιστούν επιτυχώς.

Το “στοίχημα” της ολοκλήρωσης του έργου

Για την ΑΒΑΞ η ολοκλήρωσή του έργου με απόλυτη ασφάλεια και μέγιστη δυνατή ποιότητα ήταν από την αρχή ένα μεγάλο στοίχημα που έγινε ακόμη μεγαλύτερο λόγω των συνθηκών ανωτέρας βίας. Και το κέρδισε!



Οι εργασίες

εκτελέστηκαν σε απόλυτη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις της ποιότητας της σύμβασης, επετεύχθη Safety Milestone Achievement **1.000.000 ανθρωποωρών χωρίς χαμένο χρόνο λόγω τραυματισμού**, γεγονός που εξασφάλισε βραβείο Ασφάλειας ενώ πραγματοποιήθηκαν περισσότερες από 20.000 τμχ. συγκολλήσεων με παγκόσμιας κλάσης ποσοστό επισκευής μικρότερο του <5% γεγονός που εξασφάλισε και το βραβείο Ποιότητας.

Μια διάκριση που οφείλεται στην μακροχρόνια τεχνογνωσία και υψηλή κατάρτιση του ομίλου ΑΒΑΞ καθώς όχι τυχαία έχει βάλει την υπογραφή του στον ΤΑΡ και τις υποδομές της Ρεβυθούσας που αποτελούν τα επιπλέον εχέγγυα ενεργειακής αυτονομίας όχι μόνο για την Ελλάδα αλλά για ολόκληρη τη ΝΑ Ευρώπη.