

ΤΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ
ΣΤΕΦ - ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΕΘΝΙΚΟΥ ΘΕΑΤΡΟΥ

ΓΙΑΜΒΡΙΑ ΝΙΚΟΛΕΤΑ
ΑΜ 33187
ΣΠΑΝΟΥ ΛΟΥΚΙΑ
ΑΜ 30616

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ: ΕΛΕΝΗ ΚΑΝΕΤΑΚΗ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

| | |
|--|----|
| · Πρόλογος | 1 |
| · Ερνστ Τσίλερ (Ernst Moritz Theodor Ziller) | 2 |
| · Ιστορικά Στοιχεία | 3 |
| · Δομή Διατηρητέου Κτιριακού Εθνικού Θεάτρου | 5 |
| · Κεντρική Σκηνή | 11 |
| · Σκοπός Μελέτης | 13 |
| · Στόχοι Μελέτης | 13 |
| · Περιγραφή Κεντρικής Σκηνής | 15 |
| · Ανακατασκευή Χώρου Σκηνής Κεντρικής Αίθουσας | 18 |
| · Τεχνικές Προδιαγραφές | 24 |
| · Υλικά | 30 |
| · Προμελέτη Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων | 32 |
| · Λοιπές Εργασίες | 39 |
| · Επάλειψη του Επισκευασθέντος Ρήγματος με Ελαστομερές Σφραγιστικό | 43 |
| · Έλεγχος Μεταλλικής Στέγης Πλατείας | 46 |
| · Βιβλιογραφία | 52 |
| · Ευχαριστίες | 53 |

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Το νέο **Εθνικό Θέατρο** είναι πραγματικότητα και ατενίζει τον εικοστό πρώτο αιώνα με τον αέρα της πλήρους ανακαίνισης, αποκατάστασης, αλλά και εκσυγχρονισμού αφού πλέον θεωρείται ως ένα από τα σπουδαιότερα αρχιτεκτονικά μνημεία της Αθήνας.

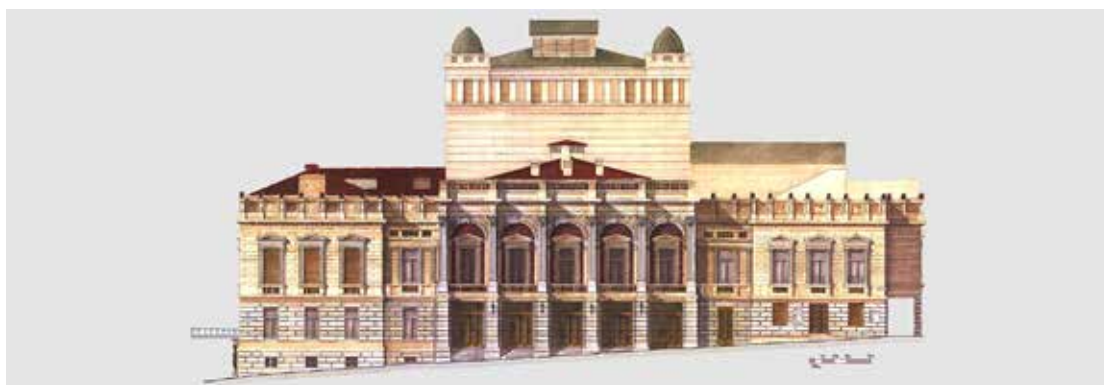
Το λιθόκτιστο διατηρητέο κτίριο του Τσίλερ στο πνεύμα της όψιμης *Αναγέννησης*, «ξαναγεννιέται», όπως εξηγεί και ο αρχιτέκτονας **Στέφανος Πάντος-Κίκκος**, επικεφαλής του γραφείου «*Studio 75*», που κέρδισε το 2004 το διαγωνισμό του έργου της αποκατάστασης και του εξοπλισμού του κτιριακού συγκροτήματος του Εθνικού Θεάτρου.

Η Αθήνα έχει πλέον μία πανέμορφη θεατρική σκηνή, να ομορφαίνει μία από τις πιο προβληματικές περιοχές της.

Στην πλήρως αποκατεστημένη **Κεντρική Σκηνή**, αντανακλάται ίσως περισσότερο από οποιοδήποτε άλλο μέρος του κτιρίου, η ατμόσφαιρα εποχής.

Η ιταλικού τύπου **Κεντρική Σκηνή** του Εθνικού Θεάτρου, στο ανακαινισμένο κτίριο Τσίλερ, είναι ανανεωμένη και τεχνικά υπερσύγχρονη έτοιμη να υποδέχτει το κοινό της και ορίζεται από το τετράγωνο Αγίου Κωνσταντίνου – Κουμουνδούρου – Σατωβριάνδου – Μενάνδρου.

Το κόστος εργασιών ανακαίνισής του ανέρχεται στα τριάντα εκατομύρια ευρώ. Έμεινε κλειστό από το 2001 έως το 2009 όπου ολοκληρώθηκαν οι εργασίες ανακαίνισής του και στις 23 Οκτωβρίου 2009 έγιναν τα επίσημα εγκαίνια του.



Εικόνα 1: Κεντρική πρόσοψη επί της Οδού Κωνσταντίνου

ΕΡΝΣΤ ΤΣΙΛΕΡ
(ERNST MORITZ THEODOR ZILLER)



Εικόνα 2: Προσωπογραφία Ερνστ Τσίλερ

Σάξονας αρχιτέκτονας, σπούδασε αρχιτεκτονική στο βασιλικό σχολείο οικοδόμησης στη Δρέσδη. Μετακόμισε στην Ελλάδα το 1861 και έγινε καθηγητής του Πολυτεχνείου Αθηνών και αργότερα απέκτησε την ελληνική υπηκοότητα. Στην Ελλάδα σχεδίασε πάνω από 900 κτίρια. Κάποια από αυτά είναι το Μέγαρο Ανδρέα Συγγρού(το σημερινό κτίριο του Υπουργείου Εξωτερικών),το Διοικητικό της Σχολής Ευελπίδων, το Προεδρικό Μέγαρο, το Εθνικό Θέατρο, το Θέατρο Απόλλων στην Πάτρα, το Δημαρχείο της Ερμούπολης στη Σύρο κ.α. (www.wikipedia.com).



Εικόνα 3: Προεδρικό Μέγαρο που βασίζεται σε σχέδιο του Τσίλερ



Εικόνα 4: Δημαρχείο Ερμούπολης, Σύρου σχεδιασμένο από τον Τσίλερ



Εικόνα 5: Το Θέατρο Απόλλων στην Πάτρα σχεδιασμένο από τον Τσίλερ

ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η ανέγερση του διατηρητέου μνημείου της **Κεντρικής Σκηνής** του Εθνικού Θεάτρου – του τότε **Βασιλικού Θεάτρου** – άρχισε το 1891 με βάση τα εγκεκριμένα σχέδια του αυστριακού αρχιτέκτονα **Έρνστ Τσίλερ** (γνωστός ήδη από την εργασία του σε άλλα δημόσια κτίρια της πρωτεύουσας).

Την πρωτοβουλία της δημιουργίας του θεάτρου πήρε ο βασιλιάς Γεώργιος Α', ο οποίος είχε λάβει δωρεά 10.000 αγγλικές λίρες από τον ομογενή Ευστράτιο Ράλλη.

Το 1895 οι εργασίες διακόπηκαν για μικρό χρονικό διάστημα λόγω έλλειψης χρημάτων και το Βασιλικό Θέατρο ολοκληρώθηκε το 1901 με τα επίσημα εγκαίνια στις 24 Νοεμβρίου της ίδιας χρονιάς.

Τον Απρίλιο του 1908 το θέατρο έκλεισε λόγω οικονομικής δυσπραγίας και για τα επόμενα εικοσιτέσσερα χρόνια φιλοξenoύσε ξένους θιάσους. Το 1922, χρησιμοποιήθηκε για την προσωρινή στέγαση προσφύγων της μικρασιατικής καταστροφής. Από το 1930 έως το 1932 εκτελέστηκαν σημαντικής έκτασης εργασίες ανακαίνισης των χώρων του θεάτρου, από το νεοσύστατο **Οργανισμό Εθνικού Θεάτρου (ΟΕΘ)**. Ως Εθνικό Θέατρο «γεννήθηκε» το 1930 από τον τότε Υπουργό Παιδείας, Γεώργιο Παπανδρέου. Την ανακαίνισή του ανέλαβε ο αρχιτέκτονας και σκηνογράφος **Κλεόβουλος Κλεώνης**, η εσωτερική ανακαίνιση των χώρων του θεάτρου βασίστηκε στα σχέδια του αρχιτέκτονα **Αναστάσιου Μεταξά**, ενώ η διαρρύθμιση της σκηνής βασίστηκε σε μελέτη του σκηνογράφου **Πάνου Αραβαντινού**. Τα τελικά του εγκαίνια του πραγματοποιήθηκαν στις 19 Μαρτίου 1932.

Την δεκαετία του '70 δημιουργήθηκε ο προβληματισμός για τον τρόπο αξιοποίησης του Εθνικού Θεάτρου και επικράτησαν σκέψεις για επέκταση θεατρικών λειτουργιών. Το 1974, το διοικητικό συμβούλιο του Θεάτρου ανέθεσε στον αρχιτέκτονα **Κίμωνα Λάσκαρι** την αρχιτεκτονική προμελέτη και το 1976 αποφασίστηκε η επέκτασή του. Το 1977, το διοικητικό συμβούλιο ενέκρινε το κτιριολογικό πρόγραμμα και την προμελέτη του αρχιτέκτονα καθηγητή του Δ.Π.Θ **Χρήστο Αθανασόπουλο** και αποφάσισε να του αναθέσει καθήκοντα τεχνικού συμβούλου. Ο Αμερικανός καθηγητής του Πανεπιστημίου του Yale, **George Izenour**, ειδικός στο σχεδιασμό θεάτρων σε θέματα τεχνολογίας σκηνής, έλαβε μέρος στο έργο. (Μυρτώ Λοβέρδου, (04/01/2009), *Η Αποκάλυψη του Εθνικού Θεάτρου*, Αθήνα: Εφημερίδα «Το Βήμα»)

Οι πρώτες φθορές προκλήθηκαν με το σεισμό του 1981 στον Κορινθιακό Κόλπο (μετά την ολοκλήρωση των εργασιών στους υπόγειους χώρους), ενώ οι εργασίες έληξαν το 1982. Το 1998, ο τότε διευθυντής του Εθνικού Θεάτρου, Νίκος Κούρκουλος επισήμανε ότι το κτίριο

καταρρέει. Μετά το σεισμό της Πάρνηθας το 1999 προκλήθηκαν στο Θέατρο νέες φθορές και η Κεντρική Σκηνή ανέστειλε οριστικά τη λειτουργία της το 2001. Την ίδια χρονιά ξεκίνησαν οι εργασίες ανακαίνισης και αποκατάστασης, οι οποίες διήρκησαν 8 χρόνια.

Το 2003 ανατέθηκε η Α΄ Φάση της μελέτης αποκατάστασης του κτιριακού συγκροτήματος του **Εθνικού Θεάτρου**. Τον Αύγουστο του 2003, μετά από ομόφωνη γνωμοδότηση του *Συμβουλίου Νεωτέρων Μνημείων*, το Υπουργείο Πολιτισμού ενέκρινε προκαταρκτική πρόταση μελετητών, που υποβλήθηκε στο πλαίσιο της ανωτέρω μελέτης για ριζική ανασκευή και διεύρυνση του βάθους και ύψους του σκηνικού χώρου της **Κεντρικής Σκηνής** και για δημιουργία νέων υποστηρικτικών εγκαταστάσεων με καθ' ύψος επέκταση σε τμήμα της υπόγειας κατασκευής.

Το 2006 υπεγράφη η σύμβαση «Αποκατάστασης και εξοπλισμού της κτιριακής υποδομής του Εθνικού Θεάτρου» με την εταιρεία **Θόλος ΑΕ** (θυγατρική της Μηχανικής) και ακολούθησαν το εργοτάξιο και οι πρώτες σκαλωσιές.

Το έργο εντάχθηκε στο Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης και κόστισε περίπου τριάντα εκατομύρια ευρώ.

Το 2009 η Κεντρική Σκηνή δίνει την πρώτη της παράσταση στο ανακαινισμένο πλέον Εθνικό Θέατρο. (*Περιοδική Έκδοση Εθνικού Θεάτρου 2008-2009, Αθήνα*)

ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΔΙΑΤΗΡΗΤΕΟΥ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΘΕΑΤΡΟΥ (ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΣΚΗΝΗ)

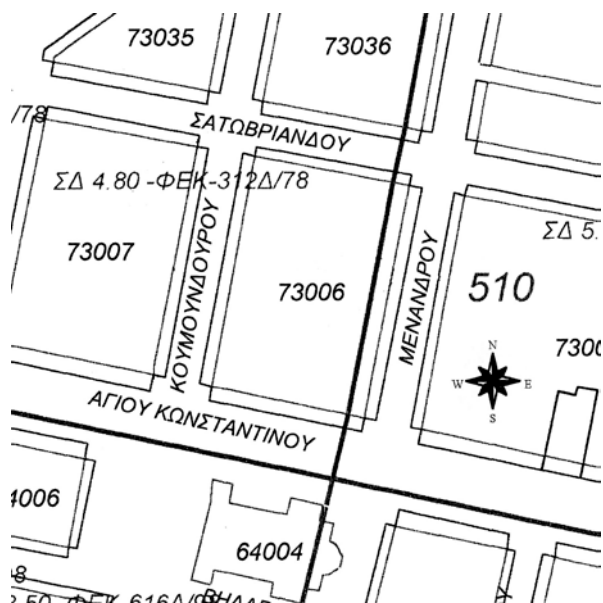
Το κτιριακό συγκρότημα αποτελείται από:

Το Διατηρητέο Ιστορικό κτίριο του Εθνικού Θεάτρου (Κεντρική Σκηνή): Το κεντρικό κτιριακό συγκρότημα του Θεάτρου καταλαμβάνει το τμήμα του οικοδομικού τετραγώνου κατά μήκος των οδών Αγίου Κωνσταντίνου και Κουμουνδούρου και αποτελείται από το νεοκλασικό λιθόκτιστο κτίριο του **Ερνστ Τσίλερ** στο οποίο στεγάζεται η **Κεντρική Σκηνή του Εθνικού Θεάτρου**.

Την προσθήκη του κτιρίου της «Νέας Σκηνής»: Η προσθήκη του κτιρίου της «Νέας Σκηνής» κατασκευάστηκε τη δεκαετία του 1960, στη γωνία Αγίου Κωνσταντίνου και Μενάνδρου σε επαφή με το διατηρητέο κτίριο της **Κεντρικής Σκηνής**.

Την ημιτελή επέκταση των υπόγειων χώρων: Η ημιτελής επέκταση καταλαμβάνει το υπόλοιπο του οικοδομικού τετραγώνου επί των οδών Κουμουνδούρου, Σατωβριάνδου και Μενάνδρου και βρίσκεται σε επαφή με το κεντρικό κτίριο του Θεάτρου, χωρίς όμως να επικοινωνεί εσωτερικά με αυτό.

Πέρα από το αδιαμόρφωτο ισόγειο (δώμα) της κατασκευής το κτίριο περιλαμβάνει τέσσερις υπόγειες στάθμες: την ανώτερη από τις οποίες στεγάζονται με προσωρινές κατασκευές, τη **Πειραματική Σκηνή του Εθνικού Θεάτρου**, τις αποθήκες, τα εργαστήρια και τους χώρους στάθμευσης (τρία επίπεδα).



Εικόνα 5: Σχεδιαστικό διάγραμμα οικοδομικού τετραγώνου Εθνικού Θεάτρου

Περιγραφή των ορόφων του Κεντρικού Κτιρίου

2^ο Υπόγειο (Στάθμη -3,06): Περιλαμβάνει τους υπόγειους χώρους του νεοκλασικού κτιρίου του Τσίλερ, που αναπτύσσονται κατά μήκος της οδού Κουμουνδούρου. Στην στάθμη αυτή βρίσκονται αποθηκευτικοί και βοηθητικοί χώροι. Περιλαμβάνονται W.C. ανδρών, χώροι που εξυπηρετούν τα γραφεία του ισογείου καθώς και η αίθουσα της Κεντρικής Σκηνής του Θεάτρου, χώρος υδραυλικών – θερμαστών καθώς και χώρος μηχανοστασίου – λεβητοστασίου.

Η πρόσβαση στην στάθμη υπογείου γίνεται έμμεσα από την είσοδο της οδού Κουμουνδούρου μέσω δύο κλιμακοστασίων τα οποία βρίσκονται αριστερά και δεξιά από τον προθάλαμο της εισόδου.

1^ο Υπόγειο (Στάθμη 0,00): Περιλαμβάνονται χώροι φροντιστηρίου (γραφείο και τρεις αποθήκες), αποθήκη παπουτσιών και γραφείο καθαριστριών και δεξιά της εισόδου W.C., χώρος υδραυλικών-θερμαστών και χώρος μηχανοστασίου-λεβητοστασίου, καθώς και το βεστιάριο της σκηνής του θεάτρου.

Στο υπόγειο κάτω από την αίθουσα της Κεντρικής Σκηνής και στο υπόγειο της προσθήκης επισημαίνεται ότι υπάρχει έλλειψη χώρου και ανεπάρκεια εξαερισμού.

Τα προβλήματα που εντοπίστηκαν στους υπόγειους χώρους οφείλονται κυρίως στη φθορά των υλικών λόγω παλαιότητας της κτιριακής υποδομής και των εγκαταστάσεων, και στην ανερχόμενη υγρασία του εδάφους.

Ισόγειο (Στάθμη +3,06): Βρίσκονται η πλατεία, η σκηνή και τα θεωρεία της **Κεντρικής Σκηνής**, το φουαγιέ της **Νέας Σκηνής**, η καφετέρια και χώροι καμαρινιών.

Στη στάθμη ισογείου βρίσκονται τέσσερις κύριες ενότητες χώρων, οι οποίες επικοινωνούν μεταξύ τους:

Η πρώτη περιλαμβάνει χώρους υποδοχής και εξυπηρέτησης του κοινού της **Κεντρικής** και της **Νέας Σκηνής** και αναπτύσσεται σε όλο το μήκος της όψης του κεντρικού κτηρίου επί της Αγίου Κωνσταντίνου.

Η δεύτερη ενότητα χώρων περιλαμβάνει την ίδια την αίθουσα της **Κεντρικής Σκηνής** στο κτίριο του Τσίλερ. Στη στάθμη αυτή βρίσκεται η πεταλοειδής αμφιθεατρική πλατεία στην οποία η πρόσβαση γίνεται από εισόδους που βρίσκονται στον περιμετρικό διάδρομο γύρω από την αίθουσα.

Η τρίτη ενότητα περιλαμβάνει καμαρίνια και χώρους υγιεινής που εξυπηρετούν τους ηθοποιούς. Η πρόσβαση στην ενότητα αυτή γίνεται μέσω του κλιμακοστασίου αριστερά της εισόδου από την οδό Κουμουνδούρου. Μέσω του κλιμακοστασίου αυτού, υπάρχει άμεση πρόσβαση και στη σκηνή του θεάτρου. Στην ενότητα αυτή περιλαμβάνονται έξι συνεχόμενα καμαρίνια που αναπτύσσονται κατά μήκος διαδρόμου σε σχήμα Γ, στην εσωτερική πλευρά του οποίου υπάρχει πυρήνας με τουαλέτα και ντους ηθοποιών.

Η τέταρτη ενότητα περιλαμβάνει τους χώρους της σκηνής στο κτίριο του Τσίλερ. Εκτός από την κύρια σκηνή υπάρχει και πλευρική προς την πλευρά της Μενάνδρου. Οι δύο αυτές σκηνές είναι συνεχόμενες και επικοινωνούν απευθείας μεταξύ τους, ενώ στη γωνία της πλευρικής σκηνής προς την Μενάνδρου έχει διαμορφωθεί κλειστός χώρος για τους τεχνικούς της σκηνής.

1^{ος} Όροφος (Στάθμη +7,50): Περιλαμβάνονται χώροι υποδοχής και εξυπηρέτησης κοινού, βοηθητικοί χώροι παράστασης, χώροι αίθουσας και χώρος διοίκησης.

Στην ενότητα του πρώτου ορόφου περιλαμβάνονται ο Α' εξώστης της αίθουσας της **Κεντρικής Σκηνής**, καπνιστήριο, η αίθουσα χορού, τα καμαρίνια και η βιβλιοθήκη.

Η πρόσβαση στην **Κεντρική Σκηνή** για το προσωπικό του θεάτρου, εκτός από τα κλιμακοστάσια κοινού, γίνεται και από το κλιμακοστάσιο που βρίσκεται αριστερά από τον προθάλαμο της εισόδου της οδού Κουμουνδούρου, και οδηγεί στα καμαρίνια. Από τα καμαρίνια και μέσω ημικυκλικού προθαλάμου, αντίστοιχου με αυτού της στάθμης ημιυπόγειου, γίνεται επίσης η πρόσβαση στην αίθουσα χορού.

Η πρόσβαση στη βιβλιοθήκη, η οποία βρίσκεται πάνω ακριβώς από τον προθάλαμο του βασιλικού θεωρείου, γίνεται από το ίδιο κλιμακοστάσιο που οδηγεί και στο βασιλικό θεωρείο.

2^{ος} Όροφος (Στάθμη +12,10): Στη στάθμη δεύτερου ορόφου βρίσκονται τρεις ενότητες χώρων που δεν επικοινωνούν μεταξύ τους.

Η πρώτη ενότητα καταλαμβάνει τον δεύτερο όροφο του νεοκλασικού του Τσίλερ, εκτός από το τμήμα που βρίσκεται πάνω από την πλευρική σκηνή και το τμήμα που βρίσκεται πάνω από τους χώρους των καμαρινιών.

Η δεύτερη ενότητα καταλαμβάνει τμήμα του δεύτερου ορόφου της προσθήκης και το τμήμα που βρίσκεται πάνω από την πλευρική σκηνή του νεοκλασικού του Τσίλερ.

Τέλος η τρίτη ενότητα καταλαμβάνει το τμήμα που βρίσκεται πάνω από τους χώρους των καμαρινιών του νεοκλασικού του Τσίλερ.

Η ημιτελής επέκταση των υπόγειων χώρων

2° Υπόγειο (Στάθμη -1,85): Η στάθμη αυτή λόγω της υψομετρικής διαφοράς μεταξύ των οδών Μενάνδρου και Κουμουνδούρου είναι ισόγεια από την Κουμουνδούρου και υπόγεια από την Μενάνδρου.

Περιλαμβάνει την είσοδο των χώρων στάθμευσης από την οδό Κουμουνδούρου, όπου έχει διαμορφωθεί μικρός υπαίθριος χώρος με φύτευση και φυλάκιο εισόδου. Από το άνοιγμα της εισόδου κατεβαίνει διπλή ράμπα που οδηγεί στους χώρους στάθμευσης. Στο μέρος της ράμπας έχει κατασκευασθεί φαρδιά σκάλα με πλατύσκαλα που οδηγεί στη στάθμη -5,85 (Πειραματική Σκηνή). Ο υπόλοιπος χώρος της ισόγειας αυτής στάθμης δεν παρουσιάζει καμιά οικοδομική διαμόρφωση. Αποτελείται από ημιτελή τμήματα του φέροντα οργανισμού όπου έχουν διαμορφωθεί ημιυπαίθριες αποθήκες και εργαστήρια που καλύπτουν τις ανάγκες του θεάτρου και από υπαίθριους χώρους όπου υπάρχουν οι αναμονές οπλισμών για την καθ' ύψος επέκταση. Το σύνολο της περιμέτρου του οικοπέδου, επί των οδών Κουμουνδούρου, Σατωβριάνδου και Μενάνδρου, εκτός από την είσοδο των χώρων στάθμευσης έχει εργοταξιακή περίφραξη.

3° Υπόγειο (Στάθμη -5,85): Η πρόσβαση στη στάθμη αυτή γίνεται μέσω της εισόδου της Κουμουνδούρου από σκάλα με πλατύσκαλα η οποία καταλήγει σε κυκλικό πλάτωμα. Στη στάθμη αυτή έχουν διαμορφωθεί με ελαφρές κατασκευές διαχωριστικοί τοίχοι οι οποίοι δημιουργούν τρεις ενότητες χώρων.

Η πρώτη ενότητα αποτελείται από τις εγκαταστάσεις της Πειραματικής Σκηνής, που περιλαμβάνουν αίθουσα αναμονής, γραφεία, καμαρίνια, χώρους υγιεινής, αποθηκευτικούς χώρους κοστούμιών και σκηνικών, αίθουσα Η/Μ εγκαταστάσεων και την κυρίως αίθουσα της Πειραματικής Σκηνής.

Η δεύτερη ενότητα χώρων αποτελείται από τους χώρους και τα γραφεία αποθήκης του Εθνικού Θεάτρου, που περιλαμβάνουν την κεντρική αποθήκη εργαλείων, εντύπου υλικού και αναλώσιμων για την χρήση του θεάτρου, τα γραφεία του αποθηκάρου και των συνεργατών του, και χώρους υγιεινής.

Η τρίτη ενότητα χώρων περιλαμβάνει τους χώρους υγιεινής κοινού, με ανεξάρτητη είσοδο, για την χρήση των θεατών της πειραματικής σκηνής.

4° Υπόγειο (Στάθμη -10,10): Περιλαμβάνει οργανωμένο χώρο στάθμευσης αυτοκινήτων που είναι σήμερα σε χρήση. Στη στάθμη αυτή σε ορισμένες περιοχές των πλευρικών τοίχων παρατηρούνται τοπικές διαρροές υγρασίας.

5° Υπόγειο (Στάθμη -12,80): Πρόκειται για χώρο αντίστοιχης διαμόρφωσης με τον υπερκείμενο με προβλεπόμενη χρήση την στάθμευση αυτοκινήτων. Παρουσιάζει αρκετές περιοχές όπου οι διαρροές δημιουργούν λιμνάζοντα νερά, με συνέπεια να μην χρησιμοποιείται.

6° Υπόγειο (Στάθμη -15,40): Πρόκειται για χώρο αντίστοιχης μορφής με τους υπερκείμενους με προβλεπόμενη χρήση την στάθμευση αυτοκινήτων. Στην στάθμη αυτή υπάρχει συστηματική και συνεχής συγκέντρωση νερών από διαρροές. Το μέσο ύψος τους φθάνει τα 30 - 40 εκατ. και γίνεται συστηματική άντλησή τους.

(Τεχνικό Γραφείο Studio 75, Αρχιτεκτονικά Σχέδια και Φωτογραφίες Αναβάθμισης του Εθνικού Θεάτρου, Αθήνα)

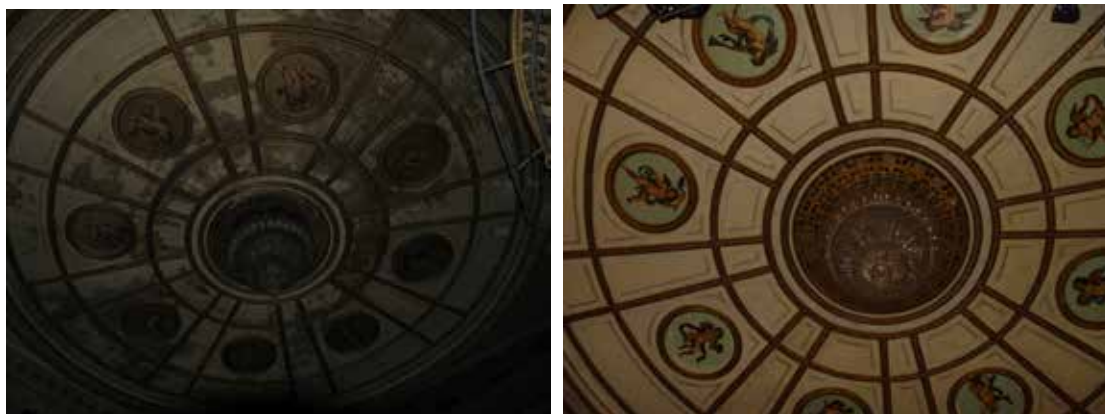
ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΣΚΗΝΗ

Στην πλήρως αποκατεστημένη **Κεντρική Σκηνή** αντανακλάται ατμόσφαιρα εποχής.

Ο νέος χώρος της σκηνής προκύπτει έπειτα από κατεδάφιση του βόρειου τοίχου προς την πλευρά της οδού Σατωβριάνδου και των τοίχων της πλευρικής σκηνής.

Η πρόσβαση της γίνεται από το διάδρομο – καπνιστήριο κατά μήκος της όψης του κτιρίου. Η κατάμαυρη, φουτουριστική σκηνή του Κεντρικού Κτιρίου, η οποία ακολουθεί τον γαλλικό (και γερμανικό) τύπο θεάτρου είναι ο ορισμός της σύγχρονης τεχνολογίας. Με επιφάνεια που αγγίζει τα 350 τετραγωνικά, ύψος τα 25 μέτρα, βάθος τα 11,50 μέτρα και με πλαϊνή βοηθητική σκηνή 180 τετραγωνικών μέτρων, αποτελεί μία από τις μεγαλύτερες σκηνές της Αθήνας. Ντυμένα με κόκκινο βελούδο, τα 626 καινούρια καθίσματα που γεμίζουν την κυκλική, πεταλοειδής, αμφιθεατρική πλατεία και τους δύο αμφιθεατρικούς εξώστες κάνουν υπέροχη αντίθεση με τους γκρι σιέλ τοίχους με τις χρυσαφένιες λεπτομέρειες. Διαθέτει τέσσερα βαγόνια, τα οποία και επιτρέπουν την πολλαπλή χρήση της, ανάλογα με τα έργα και τις απαιτήσεις τους.

Ο ζωγραφικός και γλυπτικός διάκοσμος της μπούκας και των μετώπων των εξωστών, ο περίτεχνος ρόδακας και οι ζωγραφιστοί ερωτιδείς στην οροφή, που οι εργασίες αποκατάστασης ανέδειξαν, δίνουν την αίσθηση μιας άλλης εποχής.



Εικόνες 6 & 7: Όψη ταβανιού πολυελαίου

Ο μεταλλικός πύργος, με τρεις γαλαρίες κυκλοφορίας, η περιστροφική σκηνή, τα αναβατόρια, η δυνατότητα άμεσης εναλλαγής των σκηνικών και ο τελευταίος τεχνολογικός μηχανολογικός και ηλεκτρολογικός εξοπλισμός την καθιστούν παράλληλα σε μία από τις πιο σύγχρονες σκηνές της Ευρώπης.

Είναι η δεύτερη μεγαλύτερη σκηνή μετά από εκείνης του Μεγάρου Μουσικής.

(Σύκα Γιώτα, (23/11/2008), *Αγώνας Δρόμου για το Εθνικό*, Αθήνα: Εφημερίδα «Καθημερινή» & Αρχείο Εθνικού Θεάτρου)



Εικόνα 8: Φωτογραφική όψη πλατείας Εθνικού Θεάτρου

ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Σκοπός της παρούσας φάσης της μελέτης, αποκατάστασης και αναβάθμισης της κτιριακής υποδομής και εξοπλισμού του **Εθνικού Θεάτρου**, αποτελεί ο καθορισμός της απαιτούμενης ποιοτικής στάθμης και του μεγέθους του αντικειμένου, προκειμένου να χρηματοδοτηθεί το Εθνικό Θέατρο για την κατασκευή του έργου μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος του Πολιτισμού, στα πλαίσια του *Γ΄ Κοινοτικού Πλαισίου Στήριξης 2000-2006*, όπου είχε ενταχθεί.

ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Κύριος στόχος του έργου είναι:

- Η αποκατάσταση και αξιοποίηση του κτιριακού συγκροτήματος του **Εθνικού Θεάτρου**.
- Ο εκσυγχρονισμός των λειτουργιών του, σε επίπεδο αντάξιο του κορυφαίου ρόλου που διαδραματίζει ο οργανισμός στα θεατρικά και εν γένει στα πολιτιστικά δρώμενα της χώρας.

Στο πλαίσιο αυτό η αξιοποίηση του κτιριακού συγκροτήματος του Εθνικού Θεάτρου και η ανακατασκευή του συνόλου των εγκαταστάσεων της Σκηνής στοχεύει:

- Στην ριζική αναβάθμιση της κτιριακής υποδομής και του εξοπλισμού των θεατρικών λειτουργικών χώρων του **Εθνικού Θεάτρου**, προκειμένου να μπορέσει να ανταποκριθεί στην αποστολή του ως κορυφαίου θεατρικού θεσμού, μέσα σε ένα ιδιαίτερα απαιτητικό από άποψη τεχνικών προδιαγραφών περιβάλλον.

Τα παραπάνω εξειδικεύονται στους ακόλουθους επιμέρους στόχους του έργου:

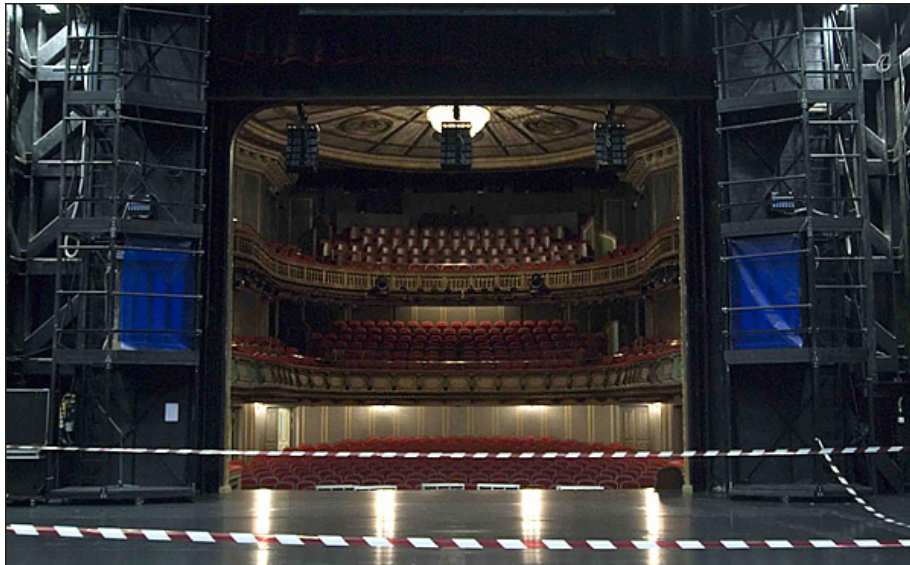
- Αποκατάσταση της στατικής επάρκειας του διατηρητέου κτιρίου του **Εθνικού Θεάτρου** και του κτιρίου της **Νέας Σκηνής**.
- Εξασφάλιση των συνθηκών ασφαλούς λειτουργίας του θεάτρου (παθητική και ενεργητική πυροπροστασία, Η/Μ εγκαταστάσεις).
- Βελτίωση των συνθηκών κυκλοφορίας μέσα στο κτιριακό συγκρότημα έτσι ώστε η επικοινωνία μεταξύ χώρων με παρεμφερείς ή/και συμπληρωματικές λειτουργίες να είναι άμεσα κατανοητή και εφικτή ακόμα και για άτομα με κινητικά προβλήματα.
- Αναβάθμιση της λειτουργικότητας των χώρων με βελτίωση των κυκλοφοριακών ρυθμίσεων τόσο στα οριζόντια επίπεδα όσο και σε κατακόρυφο άξονα.
- Εξασφάλιση πρόσθετων βοηθητικών εισόδων για κάλυψη των αναγκών εξυπηρέτησης και τροφοδοσίας του κτιρίου και εξασφάλιση αυτονόμησης των βοηθητικών λειτουργιών από τις κύριες εισόδους - εξόδους του κτιρίου.

- Βελτίωση των συνθηκών άνεσης (κλιματισμός, υδραυλικές εγκαταστάσεις), θέασης και ακρόασης (ακουστική, οπτικοακουστικός εξοπλισμός, φωτισμός σκηνής), στο μέτρο που επιτρέπει η ταυτόχρονη διατήρηση του ιστορικού χαρακτήρα και του ύφους του διατηρητέου κτιρίου.
- Βελτίωση των σκηνικών δυνατοτήτων (αρχιτεκτονική και τεχνική σκηνής, βελτιστοποίηση της διάταξης των καμαρινιών και των λοιπών υποστηρικτικών χώρων), επίσης στο μέτρο που επιτρέπει η ταυτόχρονη διατήρηση του ιστορικού χαρακτήρα και του ύφους του διατηρητέου κτιρίου.
- Μείωση του κόστους λειτουργίας του κτιρίου, με τον εκσυγχρονισμό των εγκαταστάσεών του και τη βελτιστοποίηση της λειτουργικότητάς του και της ευελιξίας του. (π.χ. επάρκεια καμαρινιών, βελτίωση επικοινωνίας χώρων, άνετη τροφοδοσία σκηνής)
- Απομάκρυνση των δευτερευουσών λειτουργιών που παρεμποδίζουν τις κύριες χρήσεις ή αυξάνουν την επικινδυνότητα. (αποθήκες, βεστιάρια, εργαστήρια σκηνικών, χώροι διοικητικής υποστήριξης).
- Άμεση αξιοποίηση της παρακείμενης ημιτελούς επέκτασης του Κτηρίου για τη δυνατότητα λειτουργίας των υπαρχόντων χώρων στάθμευσης, με τις αναγκαίες βελτιώσεις.

(Τεχνικό Γραφείο Studio 75, Αρχιτεκτονικά Σχέδια και Φωτογραφίες Αναβάθμισης του Εθνικού Θεάτρου, Αθήνα)

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΣΚΗΝΗΣ

Βασική αρχή για το σχεδιασμό της νέας εγκατάστασης της κεντρικής σκηνής του θεάτρου αποτέλεσε η εξάντληση των επιτρεπτών παρεμβάσεων στα δομικά στοιχεία του υπάρχοντος κτιρίου, ώστε η σκηνή να αποκτήσει τις μέγιστες διαστάσεις για εξυπηρέτηση των θεατρικών αναγκών, και τη δυνατότητα φιλοξενίας μεγάλων παραγωγών με βάση τις σύγχρονες διεθνείς προδιαγραφές.



Εικόνα 9: Φωτογραφική όψη πλατείας και σκηνής Εθνικού Θεάτρου

Οι τεχνικές δεσμεύσεις για την προστασία των δομικών στοιχείων του Διατηρητέου Μνημείου και οι περιορισμοί που επιβάλλονταν από τη διάταξη του φέροντα σκελετού της υπόγειας επέκτασης των χώρων στάθμευσης, οριοθετούν τη γενική διάταξη, τα λειτουργικά μεγέθη και τον τρόπο υλοποίησης της νέας κατασκευής της σκηνής.

(Τεχνικό Γραφείο Studio 75, Αρχιτεκτονικά Σχέδια και Φωτογραφίες Αναβάθμισης του Εθνικού Θεάτρου, Αθήνα)

Με πηγή έμπνευσης τον αναγεννησιακό ρυθμό, η πρόσοψη σχεδιάστηκε με πρότυπο τη Βιβλιοθήκη του Αδριανού. Η αποκάλυψη του ανακαινισμένου κτιρίου, φανερώνει ένα κράμα αναγεννησιακού και κορινθιακού ρυθμού και μερικά τμήματα νεοκλασικής σύνθεσης. *(Περιοδική Έκδοση Εθνικού Θεάτρου 2008-2009, Αθήνα: Ειδική Έκδοση Εθνικού Θεάτρου)*

Το κεντρικό κτιριακό συγκρότημα του Θεάτρου καταλαμβάνει το τμήμα του οικοδομικού τετραγώνου κατά μήκος της οδού Αγίου Κωνσταντίνου και αποτελείται από το νεοκλασικό λιθόκτιστο κτίριο του Τσίλερ στο οποίο στεγάζεται η Κεντρική Σκηνή του Εθνικού Θεάτρου και από τη Νέα Σκηνή.

Η πρόσβαση στην αίθουσα της **Κεντρικής Σκηνής** γίνεται από τον διάδρομο – foyer κατά μήκος της όψης, ενώ η πρόσβαση στους δύο εξώστες, γίνεται από κλιμακοστάσια συμμετρικά τοποθετημένα στις άκρες του διαδρόμου.

Δημιουργήθηκε εξ' ολοκλήρου νέα κατασκευή, με πρόσθετη επέκταση σε ύψος και βάθος, προκειμένου να προκύψουν οι απαραίτητοι χώροι για τις νέες εγκαταστάσεις. Η εγκατάσταση της νέας σκηνής περιλαμβάνει: το χώρο της κύριας σκηνής με τον πύργο σκηνής, το χώρο πλευρικής σκηνής με άμεση πρόσβαση στο χώρο φορτοεκφόρτωσης σκηνικών, το προσκήνιο, και τους υπόγειους χώρους σκηνής. (Τεχνικό Γραφείο Studio 75, *Αρχιτεκτονικά Σχέδια και Φωτογραφίες Αναβάθμισης του Εθνικού Θεάτρου*, Αθήνα)

Μια ομάδα συντηρητών ανέλαβε εξ αρχής τις τοιχογραφίες, για τις οποίες χρειάστηκε χρόνος και λεπτομερής δουλειά. Έγιναν τομές στους τοίχους ώστε να φανεί ποιές τοιχογραφίες θα συντηρηθούν και σε συνεργασία με το υπουργείο Πολιτισμού επελέγησαν όσες δεν είχαν καταστραφεί λόγω σαθρότητας του κονιάματος. Κατά τη διάρκεια του έργου βρέθηκαν ακουαρέλες του ίδιου του Τσίλερ, γεγονός που επέτρεψε την αναπαραγωγή τοιχογραφιών όπου εκείνες είχαν καταστραφεί από τον χρόνο. Οι εργασίες έφεραν στο φως όλα όσα ήταν κρυμμένα κάτω από στρώσεις επιχρίσματος και μπογιάς: έναν εκπληκτικό ζωγραφικό διάκοσμο, τοιχογραφίες και οροφोगραφίες με παραστάσεις εμπνευσμένες από τη φύση και την αρχαία ελληνική τέχνη. (Κλεφτογιάννη Ιωάννα, (10/10/2009), Αθήνα: Εφημερίδα «Ελευθεροτυπία»)

Μέγεθος και εξοπλισμός της σκηνής:

Αν και κατά το χρόνο σχεδίασης και κατασκευής του θεάτρου, η σκηνή σε συνδυασμό και με τη χάραξη και μορφή της αίθουσας κάλυπτε επαρκώς τις ανάγκες του θεάτρου, τα υφιστάμενα μεγέθη του χώρου της σκηνής (πλάτος 17,50μ. x βάθος 13,00μ. και ύψος 16,85μ.- μέχρι κάτω μέρος ζευκτών στέγης) σε σχέση και με το άνοιγμα της σκηνής (πλάτος 8,60μ. και ύψος 7,40μ.) κρίνονται πλέον ανεπαρκή για να ανταποκριθούν στις σύγχρονες απαιτήσεις της θεατρικής σκηνικής παραγωγής.

Η στενότητα του χώρου επιδεινώθηκε ιδιαίτερα μετά την κατεδάφιση του οπισθοσκηνίου χώρου που είχε η αρχική κατασκευή και έδινε κάποιες, μικρής έκτασης, αλλά σχετικά αυξημένες δυνατότητες στο σκηνικό χώρο και στην ανεπάρκεια του χώρου της πλευρικής σκηνής, ο οποίος αναγκαστικά χρησιμοποιείται σήμερα για πληθώρα άλλων υποστηρικτικών δραστηριοτήτων που δεν μπορούν να καλυφθούν σε άλλους χώρους.

Πέραν των δυσχερειών που δημιουργεί η στενότητα του χώρου, τα προβλήματα που διαπιστώνονται σήμερα στον σκηνικό χώρο εντοπίζονται:

- Στην ιδιαίτερα σοβαρή και προβληματική κατάσταση των δομικών φερόντων στοιχείων του χώρου, ιδιαίτερα στο βορινό τοίχο (αποτέλεσμα των επεμβάσεων μετά την κατεδάφιση του οπισθοσκηνίου) και στον ανατολικό τοίχο μετά τη διεύρυνση του ανοίγματος για σύνδεση του χώρου με την πλευρική σκηνή και την κατασκευή του πλαισίου από οπλισμένο σκυρόδεμα.
- Στον απαρχαιωμένο πλέον μηχανικό εξοπλισμό, τις εγκαταστάσεις και τα μέσα εξυπηρέτησης της σκηνής τα οποία έχουν από καιρό εξαντλήσει τα αποδεκτά όρια ασφαλούς λειτουργίας.
- Στην έλλειψη πρόσβασης οχήματος για εκφόρτωση και μεταφορά αντικειμένων (σκηνικών) στο χώρο της σκηνής, καθώς και την γενικά προβληματική διάταξη των κυκλοφοριών και οδεύσεων των απαιτούμενων εξόδων κινδύνου που κατά προτεραιότητα πρέπει να εξυπηρετούν το χώρο.
- Στην ανάγκη αναδιάταξης μέσων πυροπροστασίας και πυρόσβεσης προκειμένου να καλύπτονται οι ελάχιστες απαιτήσεις των κανονισμών ασφαλούς λειτουργίας του χώρου, με ιδιαίτερη επισήμανση την ανακατασκευή και αυτοματοποίηση του ανοίγματος απαγωγής καπνού της στέγης, το οποίο πρέπει να καλύπτει επιφάνεια ίση με 10% του συνολικού σκηνικού χώρου.

(Τεχνικό Γραφείο Studio 75, Αρχιτεκτονικά Σχέδια και Φωτογραφίες Αναβάθμισης του Εθνικού Θεάτρου, Αθήνα)



Εικόνα 10: Φωτογραφική όψη της δεξιάς πλευράς του Εθνικού Θεάτρου

ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΧΩΡΟΥ ΣΚΗΝΗΣ ΤΗΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ

Ο νέος χώρος της Σκηνής της Κεντρικής Αίθουσας του Εθνικού Θεάτρου δημιουργείται μετά την κατεδάφιση του βόρειου τοίχου (προς οδό Σατωβριάνδου) και των περιμετρικών τοίχων της πλευρικής σκηνής (προς οδό Μενάνδρου).

Αποτελεί εξ ολοκλήρου νέα κατασκευή η οποία δημιουργείται στο χώρο της παλιάς εγκατάστασης του θεάτρου με πρόσθετη επέκταση προς το χώρο της υπόγειας επέκτασης και εκβάθυνση με εκσκαφή του χώρου, προκειμένου να προκύψουν οι απαραίτητοι υπόγειοι υποστηρικτικοί χώροι της νέας κατασκευής.

Η νέα εγκατάσταση της Σκηνής περιλαμβάνει:

1. Το χώρο της κύριας σκηνής με τον πύργο σκηνής ο οποίος δημιουργείται σε επαφή με το διατηρούμενο τμήμα του τοίχου του κτιρίου Ε. Τσίλερ όπου και το άνοιγμα (μπούκα) προς την Αίθουσα.
2. Το χώρο πλευρικής σκηνής με άμεση πρόσβαση στο χώρο φορτοεκφόρτωσης σκηνικών.
3. Το προσκήνιο. (παλαιό όρυγμα ορχήστρας)
4. Τους υπόγειους χώρους της σκηνής.

Μέγεθος Χώρου Σκηνής

Οι εσωτερικές διαστάσεις του νέου χώρου της σκηνής είναι πλάτους 17,60μ., βάθους 20,90μ. και ύψους 21,40μ. (από το δάπεδο της σκηνής μέχρι το πέλαμα των ζευκτών της στέγης). Με την αύξηση των διαστάσεων βάθους και ύψους ο σκηνικός χώρος του Εθνικού προσεγγίζει πλέον τις διεθνώς αποδεκτές προδιαγραφές διαστάσεων θεατρικών σκηνών, οι οποίες ως προς το βάθος απαιτούν το τριπλάσιο του ύψους ανοίγματος προσκηνίου (μπούκας) και ως προς το εσωτερικό ύψος πύργου σκηνής τα 2,5 του ύψους ανοίγματος προσκηνίου.

Η τελική στάθμη δαπέδου της σκηνής διαμορφώνεται στο ίδιο επίπεδο με την υφιστάμενη (+4,70) προκειμένου να μην υπάρχουν μεταβολές στο άνοιγμα της σκηνής (μπούκα) που αποτελεί διατηρητέο στοιχείο του Μνημείου.

Η κατασκευή του πύργου σκηνής αποτελείται από μεταλλικά υποστυλώματα (σύνθετης διατομής) και αποτελεί ενιαία κατασκευή με τον πλευρικό χώρο σκηνής διαστάσεων πλάτους 13,90μ., βάθους 18,30μ. και καθαρού ύψους 9,00μ.

Ο χώρος της κεντρικής σκηνής επικοινωνεί με τον πλευρικό χώρο σκηνής με άνοιγμα πλάτους 8,96μ. (καθαρό άνοιγμα μεταξύ υποστυλωμάτων) και ύψους 9,00μ. Το άνοιγμα αυτό απομονώνει με κατακόρυφα κινούμενο ηχομονωτικό πέτασμα που το χώρο της κεντρικής σκηνής από τον πλευρικό χώρο. Περιμετρικά στο εσωτερικό του πύργου σκηνής διαμορφώνονται καθ' ύψος τρεις γαλαρίες για εξυπηρέτηση της κυκλοφορίας των τεχνικών σκηνής (στάθμες +14,20, +17,20, +20,20) και στο επίπεδο +24,00 δημιουργείται το επίπεδο του τροχαλιοστασίου με τους μηχανισμούς ανάρτησης σκηνικών κλπ και του πλέγματος κυκλοφορίας με ελεύθερο ύψος από τα ζευκτά στέγης 2.15μ. Το επίπεδο σκηνής, οι γαλαρίες

και το τροχαλιοστάσιο επικοινωνούν με κλιμακοστάσιο (μεταλλικής κατασκευής) και ανελκυστήρα για την πρόσβαση του προσωπικού της σκηνής σε όλα τα επίπεδα. Ο ανελκυστήρας εξυπηρετεί και τον υπόγειο χώρο της σκηνής στις διάφορες στάθμες πρόσβασης. (Τεχνικό Γραφείο Studio 75, Αρχιτεκτονικά Σχέδια και Φωτογραφίες Αναβάθμισης του Εθνικού Θεάτρου, Αθήνα)

Τεχνικά Μέσα Λειτουργίας της Σκηνής

Για τις ανάγκες του Θεάτρου ο χώρος της σκηνής εξοπλίζεται με αριθμό αναβατορίων και κυλιόμενων βαγονιών που δίνουν τις δυνατότητες μεταφοράς και εναλλαγής σκηνικών ανάλογα με τις σκηνογραφικές απαιτήσεις κάθε παραγωγής.

Κεντρικά αναβατόρια σκηνής

Η κεντρική περιοχή της σκηνής διαθέτει σύστημα τεσσάρων αναβατορίων συνολικής διάστασης 11,00x7,00μ. Το σύστημα αποτελείται από δύο πλατφόρμες διατάσεων 3,00x11,00μ. μεταξύ των οποίων παρεμβάλλονται δύο πλατφόρμες – οδηγοί διαστάσεων 0,50x11,00. Η λειτουργία των ενδιάμεσων οδηγών εξασφαλίζει την κύλιση των πλευρικών βαγονιών όταν έρχονται στη θέση της κεντρικής σκηνής.

Το όλο σύστημα αναβατορίων και οδηγών μπορεί ως ενιαία πλατφόρμα ή ως μεμονωμένα τμήματα να κατέρχεται μέχρι του επιπέδου του υπογείου της σκηνής (-4,30) καθώς επίσης και να ανυψώνεται πάνω από το επίπεδο της σκηνής μέχρι +2,00μ.

Τα κεντρικά αναβατόρια στη διαδρομή τους έχουν δυνατότητα ενδιάμεσης στάσης στη στάθμη των αποθηκών φροντιστηρίου προκειμένου να διευκολύνουν τη μεταφορά αντικειμένων από και προς το σκηνικό χώρο.

Η πλατφόρμα των δύο μεγάλων αναβατορίων έχει τη δυνατότητα ανάκλισης ενώ η πλησιέστερη προς το άνοιγμα της σκηνής έχει σε κεντρική διάταξη διαμορφωμένες πέντε καταπακτές διαστάσεων 1,20x1,20μ. με δυνατότητα χρήσης μεμονωμένων ή συνδυασμού τους.



Εικόνα 11 & 12: Αριστερά και δεξιά υπόγεια αναβατόρια της σκηνής

Πλευρικά βαγόνια

Τα πλευρικά βαγόνια είναι τοποθετημένα στο χώρο της πλευρικής σκηνής και αποτελούνται από δύο πλατφόρμες διαστάσεων 3,50x11,00μ. Κινούνται αυτόνομα ή ως ενιαία κατάλληλα συζευγμένα πλατφόρμα (7,00x11,00), ολισθαίνοντα και υποβιβάζονται στο ύψος που απαιτείται ώστε να αποτελούν το δάπεδο κίνησης των πλευρικών βαγονιών.

Η κίνηση των πλευρικών βαγονιών στο κεντρικό τμήμα της σκηνής γίνεται με οδηγούς που εδράζονται αφ' ενός σε ειδική υποδοχή του δαπέδου της σκηνής και αφ'ετέρου στο κεντρικό τμήμα. Με τον τρόπο αυτό καθίσταται δυνατή η μεταβολή σκηνικού στη διάρκεια της παράστασης με την καταβύθιση του ενός ή και των δύο αναβατορίων της **Κεντρικής Σκηνής** (με τα σκηνικά τους) και την αντικατάσταση του ενός ή και των δύο πλευρικών βαγονιών με άλλο σκηνικό.

Στο χώρο των πλευρικών βαγονιών υπάρχουν αντίστοιχες πλατφόρμες ισοστάθμισης για πλήρωση του κενού που δημιουργείται στο δάπεδο από τη μετακίνηση των βαγονιών. Επίσης στο χώρο της πλευρικής σκηνής διαμορφώνεται αναβατόριο (πλατφόρμα) διαστάσεων 2,00x7,00μ. για τη μεταφορά τμημάτων σκηνικών και άλλων αντικειμένων προς τον υπόγειο χώρο της πλευρικής σκηνής.

Πίσω βαγόνι – Περιστρεφόμενη σκηνή

Το πίσω βαγόνι έχει διπλό ρόλο λειτουργίας αφ' ενός ως βαγόνι όμοιας λειτουργίας με τα πλευρικά βαγόνια και αφ' ετέρου ως διάταξη λειτουργίας περιστροφικής σκηνής, όταν βρίσκεται στη θέση των αναβατορίων της κεντρικής περιοχής της σκηνής.

Για το σκοπό αυτό το πίσω βαγόνι αποτελείται από ενιαία πλατφόρμα διαστάσεων 7,00x11,00μ. στην οποία είναι διαμορφωμένη η κατασκευή της περιστρεφόμενης σκηνής. Όταν το βαγόνι θα κυλιέται στο εμπρός μέρος της Σκηνής στη θέση των αναβατορίων (που υποβιβάζονται προκειμένου να πατήσει το πίσω βαγόνι) θα προσαρμόζεται με την πρόσθια διάταξη της σκηνής η οποία είναι διαμορφωμένη με τον υπόλοιπο τομέα της περιστρεφόμενης σκηνής επιτυγχάνοντας συνολική διάμετρο κύκλου 10,00μ.

Η διάμετρος των 10,00μ. της περιστρεφόμενης σκηνής αποτελεί το μέγιστο δυνατό λειτουργικό μέγεθος, σε σχέση με το άνοιγμα της σκηνής (8,60μ.) και την απαίτηση ύπαρξης ελεύθερου περιμετρικά χώρου για το στήσιμο σταθερών στοιχείων του σκηνικού (κουϊντες) και την απρόσκοπτη κυκλοφορία ηθοποιών και τεχνικών.

Η κατασκευή έχει τη δυνατότητα με κατάλληλη διάταξη, για εγκατάσταση καταπακτών και εγκατάσταση μικρού αναβατορίου για την ανύψωση και έξοδο ηθοποιών στη διάρκεια της παράστασης.

Στο χώρο του πίσω βαγονιού υπάρχει αντίστοιχη πλατφόρμα ισοστάθμισης για πλήρωση του κενού, που δημιουργήθηκε στο δάπεδο από τη μετακίνηση του βαγονιού.

Επίσης πλατφόρμα ισοστάθμισης παρεμβάλλεται μεταξύ του πίσω βαγονιού και των κεντρικών αναβατορίων της σκηνής.

Η προτεινόμενη διάταξη των κινητών τμημάτων της σκηνής επιτρέπει τη μέγιστη δυνατή ευελιξία στην εκμετάλλευση των χώρων της σκηνής (κύριων και βοηθητικών) σε όλα τα επίπεδα λειτουργίας της, για εναλλαγή ή αποθήκευση σκηνικών, δίνοντας δυνατότητα πολλαπλών συνδυασμών χρησιμοποίησης των τεχνικών μέσων και διευρύνοντας στο μέγιστο βαθμό τη χωρητικότητα των αποθηκευτικών χώρων του θεάτρου.

Χώρος προσκηνίου

Ο χώρος του προσκηνίου (όρυγμα ορχήστρας) διαμορφώνεται με μεταβαλλόμενου ύψους δάπεδο (πλατφόρμα) το οποίο κινούμενο σε διάφορες θέσεις καλύπτει:

- Σκηνογραφικές ανάγκες όταν υψώνεται στο επίπεδο της σκηνής
- Πρόσθετο χώρο για καθίσματα θεατών, όταν εξισώνεται με το δάπεδο της αίθουσας
- Χώρο μικρής ορχήστρας
- Μεταφορικές ανάγκες από τον υπόγειο χώρο των αποθηκών φροντιστηρίου



Εικόνα 13: Φωτογραφική όψη προσκηνίου Εθνικού Θεάτρου

Λοιπός τεχνικός εξοπλισμός Κεντρικής Σκηνής

Ο λοιπός εξοπλισμός της σκηνής περιλαμβάνει:

- Τις εγκαταστάσεις που διαμορφώνονται στο άνοιγμα της σκηνής (πέτασμα πυρασφάλειας, κουρτίνα με δυνατότητα ανοίγματος ελληνικού και γερμανικού τύπου, κινητή φωτιστική γέφυρα με μεταβαλλόμενη διαδρομή ως προς το ύψος από το δάπεδο σκηνής και με πλαϊνούς φωτιστικούς πύργους κλπ.)
- Τους μηχανισμούς ανύψωσης – ανάρτησης σκηνικών και φωτιστικών γεφυρών που τοποθετούνται στο τροχαλιοστάσιο του πύργου σκηνής. Προβλέπονται θέσεις που προσαρμόζονται σε αποστάσεις πλέγματος ανά 30 εκ. καθώς και πλευρικά. Επίσης προβλέπονται 12 μηχανισμοί ανύψωσης εκ των οποίων ένας χρησιμοποιείται για τη μεταφορά αντικειμένων από το επίπεδο της σκηνής στο χώρο του τροχαλιοστασίου.

Επιπλέον στο χώρο του τροχαλιοστασίου τοποθετούνται οι λοιποί μηχανισμοί και διατάξεις λειτουργίας για το πέτασμα πυρασφάλειας, τη λειτουργία της κουρτίνας κ.λ.π

- Το ηχομονωτικό πέτασμα διαχωρισμού κεντρικής και πλευρικής σκηνής είναι κάθετης λειτουργίας και εξασφαλίζει τον αναγκαίο βαθμό ηχομόνωσης μεταξύ των 2 χώρων όπως αυτός θα προκύπτει από την ακουστική μελέτη.

Όλος ο τεχνικός και μηχανικός εξοπλισμός της σκηνής σχεδιάστηκε με αυστηρά και υψηλού επιπέδου κριτήρια ασφαλούς και απρόσκοπτης λειτουργίας και για να εξασφαλίζει τα απολύτως ελάχιστα ανεκτά επίπεδα θορύβου που επιτρέπονται για σύγχρονους θεατρικούς χώρους.



Εικόνα 14 Φωτογραφική όψη σκηνής Θεάτρου

Πλευρικός χώρος Σκηνής

Στον πλευρικό χώρο σκηνής πέρα από την εγκατάσταση των πλευρικών βαγονιών υπάρχει και ο χώρος μονταρίσματος και προσωρινής απόθεσης σκηνικών ο οποίος επικοινωνεί άμεσα με το χώρο φορτοεκφόρτωσης με πόρτα καθώς και ρολό για την περίπτωση πλευρικής εκφόρτωσης φορτηγού. Της στο χώρο της πλευρικής σκηνής υπάρχει αναβατήριο ικανών διαστάσεων για τη μεταφορά σκηνικών της το υπόγειο χώρο της πλευρικής σκηνής.

(Τεχνικό Γραφείο Studio 75, Αρχιτεκτονικά Σχέδια και Φωτογραφίες Αναβάθμισης του Εθνικού Θεάτρου, Αθήνα)

Σιδερένια αυλαία (Fire Protection Curtain)

Σε επαφή με τον σταθερό διαχωριστικό τοίχο μεταξύ του χώρου της σκηνής και του χώρου των θεατών τοποθετήθηκε η σιδερένια αυλαία για λόγους πυροπροστασίας του χώρου των θεατών σε περίπτωση εκδήλωσης φωτιάς στον χώρο της σκηνής. Η σιδερένια αυλαία είναι μεταλλικό πέτασμα, το οποίο σε περίπτωση ενεργοποίησης του πέφτει και κλείνει το άνοιγμα της σκηνής, αποκλείοντας την μετάδοση της φωτιάς και την διαρροή καπνών από την σκηνή της την πλατεία. Η αντοχή στην φωτιά της σιδερένιας αυλαίας είναι 30 λεπτά της ώρας, η δε μηχανική αντοχή της 45 kg/m^2 . Αυτή φέρει πόρτα πυράντοχη κανονικών διαστάσεων περίπου $1,00 \times 2,20$, για την διέλευση ατόμων από την σκηνή στο προσκήνιο και αντίστροφα, όταν η αυλαία είναι κατεβασμένη. Ο χρόνος κλεισίματος της αυλαίας πρέπει να είναι το πολύ 30 δευτερόλεπτα με επιβράδυνση της κινήσεως του στα τελευταία 10 εκατοστά της διαδρομής. Ενεργοποιείται με πάτημα κομβίου του τύπου αναγγελίας πυρκαγιάς από δύο σημεία κοντά στη σκηνή, ενώ φέρει και διάταξη δοκιμαστικής λειτουργίας κατά την οποία το κλείσιμο γίνεται με βραδύ ρυθμό. Της στο πάνω μέρος φέρει διάταξη με πυροσβεστικό σωλήνα και σειρά από sprinklers για τον καταιονισμό της με νερό σε περίπτωση φωτιάς. Τα sprinkler είναι ανοιχτού τύπου τοποθετημένα σε κλάδο νερού πυρόσβεσης ξηρού τύπου. Η πλήρωση του κλάδου με νερό και κατά συνέπεια η ενεργοποίηση των sprinklers γίνεται ταυτόχρονα με την ενεργοποίηση της πυράντοχης αυλαίας.

Ο μηχανισμός κίνησης της σιδερένιας αυλαίας είναι του τύπου ηλεκτροκινητήρα, τυμπάνου, συρματόσχοινων, τροχαλιών και αντίβαρων ώστε στην περίπτωση ανάγκης να εξασφαλίζεται το κλείσιμο της κουρτίνας με το ίδιο βάρος μέσα της προαναφερθέντες χρόνους, ενώ της περιπτώσεις κανονικής λειτουργίας η ταχύτητα κατακόρυφης κίνησης της αυλαίας είναι σταθερή $0,4 \text{ m/sec}$.

(Αρχείο Εθνικού Θεάτρου)



Εικόνα 15: Φωτογραφική όψη προσκήνιου και αιυλαίας του Εθνικού Θεάτρου

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Κανονισμοί και προδιαγραφές

Οι παρακάτω Κανονισμοί, Προδιαγραφές και οι Τροποποιήσεις, αφορούν γενικά στις μελέτες και στις κατασκευές (υλικά και εργασία), που εκτελέστηκαν για την ολοκλήρωση του έργου.

1. Οι διατάξεις του Γενικού Οικοδομικού Κανονισμού (Γ.Ο.Κ.) Ν. 1577/85 (ΦΕΚ 210 Α) όπως τροποποιήθηκε με τους Ν. 1647/86 (ΦΕΚ 141 Α) και 1722/88 (ΦΕΚ 91Α).
2. Ο Κτιριοδομικός Κανονισμός Απόφ. 3046/304/30 -1/ 3-2-89 (ΦΕΚ 59Δ) όπως ισχύει σήμερα.
3. Το Προεδρικό Διάταγμα 696/74 τμήμα Ε. κεφ. Β όπως τροποποιήθηκε με το Π.Δ. 515/89 και των ειδικών μελετών που προβλέπονται στα ειδικά Προεδρικά Διατάγματα και τους Κανονισμούς για την κατασκευή σταθμών αυτοκινήτων.
4. Ο κανονισμός οπλισμένου σκυροδέματος Β. Διατ. 18-2/26-7-1954 (ΦΕΚ 160 Α').
5. Ο Νέος Κανονισμός για τη μελέτη και Εκτέλεση έργων εκ οπλισμένου σκυροδέματος
6. Απόφ. Δ 11ε/0/30123 της 21-10/13-12-1991 (ΦΕΚ 1068 Β).
7. Ο Αντισεισμικός Κανονισμός Οικοδομικών Έργων ΒΔ της 19/ 26-2-1959 (ΦΕΚ 36Α)
8. Τροποποίηση του Νέου Κανονισμού Σκυροδέματος για τη μελέτη και Κατασκευή Έργων από Σκυρόδεμα Απόφ. Δ 11β/13 της 3/28-3-1995 (ΦΕΚ 227β).
9. Ο Νέος Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός Απόφ. Δ17α/08/32 Φ.Ν. 275/30-9/12-10-92(ΦΕΚ 613).
10. Ο Κανονισμός Τσιμέντων για έργα από Σκυρόδεμα. ΠΔ 244/29-2/28-3-1980 (ΦΕΚ 69 Α).
11. Ο Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος Απόφ. ΕΔ 2α/01/22/8-3/9-5-1985 (ΦΕΚ 266Β) και Απόφ. Δ 14/19164/28-3/17-4-1997 (ΦΕΚ 315 Β').
12. Οι Προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.) όπως αυτές προσδιορίζονται από τις Ευρωπαϊκές οργανώσεις τυποποίησης CEN ή CENELEC κλπ. στο πλαίσιο της Οδηγίας δοκιμών προτύπων 89/106/ΕΟΚ. Οι προδιαγραφές αυτές θα πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του ΠΔ 23/5-02-1993 «Περί προσαρμογής της Ελληνικής Νομοθεσίας για τα Δημόσια Έργα προς τις διατάξεις των οδηγιών 71/304, 78/669, 89/440 της ΕΟΚ».
13. Η ιεράρχηση ισχύος εφαρμογής προτύπων ή τεχνικών προδιαγραφών (εκτός αν γίνεται αναφορά σε συγκεκριμένες υψηλότερες απαιτήσεις) είναι η ακόλουθη
14. Ευρωπαϊκά πρότυπα (Ευρωπαϊκές τεχνικές εγκρίσεις).
15. Κοινές τεχνικές προδιαγραφές που αναφέρονται στην επίσημη εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
16. Πρότυπα εθνικά Πρότυπα σύμφωνα με τις βασικές απαιτήσεις και οδηγίες 89/106/ΕΟΚ Π.Α. 334/11-10-94 (ΦΕΚ 176/Α/94).
17. Εθνικά Πρότυπα που είναι σύμφωνα με τα διεθνή ISO.
18. Υπόλοιπα Εθνικά Πρότυπα.

19. Οι Τεχνικές Προδιαγραφές αναφέρονται στην ποιότητα των υλικών και στον τρόπο εκτέλεσης των εργασιών απαραίτητων για την κατασκευή και ολοκλήρωση του παρόντος έργου, καθώς επίσης και στην παροχή πάσης φύσεως εγκαταστάσεων εργατικού δυναμικού, εξοπλισμού, εργαλείων, συσκευών κλπ., και οι οποίες εργασίες εκτελέσθηκαν σύμφωνα με τα εγκεκριμένα σχέδια της μελέτης, τις εντολές της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας και τις οδηγίες των Εργοστασίων παραγωγής και υλικών που χρησιμοποιήθηκαν.

(Τεχνικό Γραφείο Studio 75, *Αρχιτεκτονικά Σχέδια και Φωτογραφίες Αναβάθμισης του Εθνικού Θεάτρου*, Αθήνα & Τσινίκας Νίκος, (2005), *Ακουστικός Σχεδιασμός Χώρων*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Επιστημονικών Βιβλίων & Περιοδικών (2^η Έκδοση))

Υλικά

1. Κανένα υλικό δεν παραγγέλθηκε, αγοράστηκε ή χρησιμοποιήθηκε χωρίς να έχει υποβληθεί το απαιτούμενο κατά περίπτωση δείγμα και να έχει εγκριθεί εγγράφως η χρήση του από τη Διευθύνουσα το έργο Υπηρεσία.
2. Στην Παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή, μπορεί να προτείνεται η χρησιμοποίηση συγκεκριμένων υλικών των οποίων αναφέρονται τόσο οι ιδιότητες και τα τεχνικά χαρακτηριστικά αυτών, όσο και ο τρόπος εφαρμογής κλπ. Ο Ανάδοχος όμως του έργου έχει τη δυνατότητα να προτείνει τη χρήση ισοδύναμου υλικού εφ' όσον διαπιστωθεί από τις συνθήκες ότι απαιτείται η αλλαγή του, και εφόσον τα τεχνικά χαρακτηριστικά αυτού συγκρινόμενα με αυτά του προτεινόμενου από τη μελέτη, είναι πλέον ενδεδειγμένα για το παρόν έργο.
3. Όλα τα προσκομιζόμενα υλικά είναι βιομηχανοποιημένα και κατάλληλα συσκευασμένα, καινούργια, άριστης ποιότητας. Ανταποκρίνονται στα εγκεκριμένα δείγματα και συνοδεύονται από τα προβλεπόμενα πιστοποιητικά ελέγχου των ιδιοτήτων τους και της ποιότητάς τους και περιέχονται στο επίσημο Τεχνικό Φυλλάδιο της χώρας παραγωγής.
4. Όλα τα προσκομιζόμενα υλικά αποθηκεύονται, διακινούνται, χρησιμοποιούνται και ενσωματώνονται στο έργο σύμφωνα με τις προδιαγραφές αυτές και τις οδηγίες των παραγωγών ή των κατασκευαστών τους.
5. Οι ποσότητες των προσκομιζόμενων και αποθηκευόμενων υλικών είναι τόσες ώστε να μην διακόπτεται ο ρυθμός των εργασιών από τις συνήθεις διακυμάνσεις της αγοράς και των μεταφορών και ανταποκρίνονται στις προβλέψεις για το συγκεκριμένο έργο.
6. Η αποθήκευση των υλικών στο εργοτάξιο έγινε σε κατάλληλους χώρους. Για λόγους ασφαλείας η Επίβλεψη μπορεί να ζητήσει τη λήψη ειδικών μέτρων κατά την αποθήκευση υλικών.
7. Η αποθήκευση των προσκομιζόμενων υλικών έγινε κατά τέτοιο τρόπο και χρονικό διάστημα, ώστε να αποφεύγεται και η παραμικρή αλλοίωση σ' αυτά (σύσταση, φυσική και χημική, αντοχές και λοιπές χαρακτηριστικές φυσικές και χημικές ιδιότητες, εμφάνιση κλπ.) και ακολουθούνται οι υποδείξεις του παραγωγού ή κατασκευαστή τους.

8. Η αποθήκευση των υλικών (η οποία θα είναι εντός του εργοταξίου) έγινε έτσι ώστε να είναι δυνατός, κάθε στιγμή, οποιοσδήποτε έλεγχος από τον Επιβλέποντα και να διευκολύνεται η κατανάλωσή τους αντίστοιχα με τη σειρά προσκόμισής τους.
9. Η προσκόμιση και διακίνηση των υλικών στο εργοτάξιο έγινε με φροντίδα και δαπάνες του Αναδόχου κατά τους ενδεδειγμένους τρόπους ώστε αυτά να μην υφίστανται ζημιές ή άλλες αλλοιώσεις.
10. Υλικά που δεν ανταποκρίνονται στα εγκεκριμένα δείγματα και τις προδιαγραφές αυτές ή αλλοιώθηκαν κατά τη μεταφορά, αποθήκευση, ή λόγω λήξης προθεσμίας χρήσης, ή είναι φθαρμένα ή διαβρωμένα κλπ., ή έχουν χρησιμοποιηθεί κατά άστοχο τρόπο στο έργο, απομακρύνθηκαν αμέσως από το εργοτάξιο και αντικαταστάθηκαν με φροντίδα και δαπάνη του Αναδόχου από κατάλληλα νέα.
11. Όλα τα υλικά που υποβλήθηκαν για έγκριση διασφαλίζουν σταθερή ποιότητα και έχουν πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας κατά ISO 9002.
12. Για να εγκριθούν τα υλικά συνοδεύονταν, από πιστοποιητικά δοκιμών που πληρούν όλες τις επιμέρους απαιτήσεις των Προτύπων και των Κανονισμών, καθώς και από δύο δείγματα του κάθε υλικού.
13. Η τοποθέτηση των υλικών στο έργο έγινε από εκπαιδευμένα ή εξουσιοδοτημένα συνεργεία από τις εταιρίες παραγωγής ή τους νόμιμους αντιπρόσωπους τους.

Η επίβλεψη όμως έχει το δικαίωμα να ζητήσει από τον Ανάδοχο, πρόσθετο εργαστηριακό έλεγχο για υλικά προς διαπίστωση των τεχνικών ιδιοτήτων τους και να ζητήσει ακόμα, πρόσθετες λεπτομερειακές πληροφορίες για τον τρόπο εφαρμογής αυτών.

Προσωπικό

1. Το απασχολούμενο προσωπικό στο έργο ήταν έμπειρο και εξειδικευμένο (τουλάχιστον πενταετής απασχόληση στον τομέα του) και διέθετε όλα τα απαιτούμενα από τις ισχύουσες διατάξεις και ρυθμίσεις της σύμβασης αυτής, τυπικά και ουσιαστικά προσόντα για τον χειρισμό των διαφόρων μηχανημάτων ή την εκτέλεση της ανατιθέμενης σε αυτό εργασίας (π.χ. ηλεκτροσυγκολλητές, χειριστές μηχανημάτων κλπ.).
2. Το προσωπικό ήταν κατανομημένο σε συνεργεία με πλήρη οργάνωση και κάλυπτε όλες τις βαθμίδες της οργάνωσης αυτής, π.χ. μηχανικοί, εργοδηγοί ή αρχιτεχνίτες, τεχνίτες εξειδικευμένοι, βοηθοί, εργάτες κλπ.
3. Η Διευθύνουσα Υπηρεσία μετά από εισήγηση του Γραφείου Επίβλεψης μπορεί να ζητήσει την αντικατάσταση προσωπικού που δεν ανταποκρίνεται στην ποιότητα της απαιτούμενης εργασίας ή δεν διέθετε τα απαιτούμενα προσόντα ή δεν συμμορφωνόταν στις διδόμενες εντολές όποτε αυτό κρινόταν αναγκαίο.

Εργασίες

1. Καμία εργασία δεν εκτελέστηκε χωρίς προηγουμένως να έχει δοθεί έγκριση από τον εργοδότη για τις μελέτες και τα υλικά σύμφωνα με τις οποίες θα εκτελεσθεί αυτή.
2. Καμία εργασία δεν εκτελέστηκε χωρίς να έχουν ελεγχθεί οι προηγούμενες εργασίες πριν καταστούν αφανείς. Για τον έλεγχο ο Ανάδοχος ειδοποιούταν έγκαιρα την Επίβλεψη και παρείχε όλα τα απαιτούμενα στοιχεία, μέσα και προσωπικό.
3. Πριν από την έναρξη οποιασδήποτε εργασίας ο Ανάδοχος κατασκεύαζε δείγματα και ειδοποιούσε τον Επιβλέποντα για τον έλεγχο και την έγκρισή τους.
4. Εργασίες που απέκλιναν από τις προδιαγραφές αυτές ως προς τις αντοχές, την ποιότητα, τα υλικά, το δείγμα και λοιπά στοιχεία δεν γίνονταν αποδεκτές.
5. Εργασίες που δεν έγιναν αποδεκτές, αποκαταστάθηκαν είτε με πρόσφατες εργασίες και επισκευές, είτε με καθαίρεση και ανακατασκευή με νέα υλικά αποδεκτά από την επίβλεψη.
6. Κατά την εκτέλεση εργασιών καθαιρέσεων, αλλά και κατά την εκτέλεση εργασίας, πάσης φύσεως που μπορεί να δημιουργήσει σκόνη ή άλλα σωματίδια, λήφθηκε μέριμνα καταπολέμησής τους με συνεχή καταβρέγματα, για την προστασία παρακείμενων οικημάτων, πεζών, κλπ.
7. Υδρή προς απομάκρυνση άχρηστα προϊόντα, συσσωρεύτηκαν και απομακρύνθηκαν μέσα σε στεγανά δοχεία.
8. Μετά την αποπεράτωση κάθε εργασίας απομακρύνθηκαν τα πλεονάζοντα, τα άχρηστα υλικά και καθαρίστηκαν οι χώροι με προσοχή ώστε να μην προξενούνται ζημιές, φθορές κλπ. στις τελειωμένες εργασίες.
9. Τελειωμένες εργασίες προστατεύθηκαν κατά τον ενδεδειγμένο τρόπο από οποιοσδήποτε φθορές και παραδόθηκαν σε άριστη κατάσταση.



Εικόνα 16: Φωτογραφία του Εθνικού Θεάτρου πριν την ανακαίνιση

Αρχικές εργασίες

Πριν από την έναρξη εκτέλεσης των εργασιών, ο Ανάδοχος πήρε μέτρα, τα οποία κατά τη Διευθύνουσα Υπηρεσία κρίθηκαν απαραίτητα για την κατασκευή του έργου:

1. Στη χάραξη και στη σήμανση των ορίων των γενικών εκσκαφών, στη λήψη και την εξασφάλιση των υψομέτρων απαραίτητα για την εκτέλεση αυτών.
2. Στη λήψη των απαραίτητων μέτρων για την οποιαδήποτε κατασκευή που έγινε με βάση τη μελέτη της ρύθμισης κυκλοφορίας των αυτοκινήτων, ώστε να διεξάγεται, όσο χρονικό διάστημα το έργο βρίσκεται σε εκτέλεση.
3. Στην αφαίρεση, κατεδάφιση και απομάκρυνση των κατασκευών που βρίσκονταν στη θέση του έργου, από τα οποία σύμφωνα με τις εντολές της Επίβλεψης άλλα φυλάσσονται σε αποθήκη με ευθύνη Αναδόχου για να ξαναχρησιμοποιηθούν και άλλα απορρίπτονται σαν άχρηστα.
4. Στην κατασκευή ισχυρών περιφραγμάτων γύρω από το εργοτάξιο για την ασφάλεια του έργου και των πεζών.

Υποχρεώσεις του ανάδοχου

1. Τα ικριώματα του Αναδόχου παρείχαν πλήρη ασφάλεια στους εργαζομένους.
2. Ο Ανάδοχος εφοδιάζει με κράνη ασφαλείας όλο το εργατοτεχνικό προσωπικό, την Υπηρεσία Επίβλεψης και τους επισκέπτες που έχουν άμεση σχέση με το έργο και επιτρέπεται η επίσκεψή τους.
3. Ήταν υποχρεωμένος να παρέχει στο προσωπικό κατάλληλο χώρο υγιεινής σύμφωνα με τις Υγειονομικές διατάξεις, χώρο φαγητού και αλλαγής ρούχων και διαφύλαξης αυτών.
4. Κάθε ευθύνη (αστική και ποινική) για οποιονδήποτε, που ήθελε προκύψει κατά την εκτέλεση των διαφόρων εργασιών, ατύχημα ή για κάθε θετική ή αποθετική ζημιά, που επρόκειτο να προκληθεί στο προσωπικό του Αναδόχου, στις κατασκευές, στην Επίβλεψη, σε κάθε τρίτο, βαρύνει αποκλειστικά και εξ ολοκλήρου τον Ανάδοχο.
5. Ο Ανάδοχος συνεννοήθηκε με τις σχετικές Υπηρεσίες για την μετακίνηση των εγκαταστάσεων αυτών που τυχόν εμπίπτουν στο περίγραμμα του έργου. Οι εργασίες τοποθέτησης αυτών σε άλλη θέση εκτελέστηκαν σύμφωνα με τις οδηγίες και εντολές των υπευθύνων Επιβλεπόντων.
6. Η Διευθύνουσα Υπηρεσία μετά το πέρας της κάθε εργασίας, δίνει εντολή στον Ανάδοχο για την έναρξη των επομένων εργασιών.
7. Κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών κατασκευής του έργου, ο Ανάδοχος ήταν υποχρεωμένος να προβαίνει με ευθύνη του και με δαπάνες του στη λήψη επιμετρικών στοιχείων, τα οποία χρησιμοποιήθηκαν στη σύνταξη των πρωτοκόλλων αφανών εργασιών, των πρωτοκόλλων ζύγισης των πάσης φύσεως σιδηρών κατασκευών, καθώς και των τελικών επιμετρήσεων, των οποίων η σύνταξη θα πρέπει να έχει ολοκληρωθεί

και να έχουν υποβληθεί στον Επιβλέποντα για έγκριση και υπογραφή πριν την προσωρινή παραλαβή του έργου.

Επίβλεψη εργασιών

Όλες οι εργασίες εκτελέσθηκαν υπό την επίβλεψη του Επιβλέποντα Μηχανικού που ορίσθηκε από τον εργοδότη. Στην έννοια του Επιβλέποντα Μηχανικού περιλαμβάνονταν φυσικά πρόσωπα, μελετητικές ομάδες ή γραφεία, καθώς και ειδικοί εμπειρογνώμονες στους οποίους ο Εργοδότης αναθέτει εγγράφως τα καθήκοντα επίβλεψης και παραλαβής του έργου. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να δεχτεί τις οδηγίες και τις εντολές της Επίβλεψης, ιδιαίτερα την λήψη κατάλληλων μέτρων ασφαλείας των εργαζομένων και προστασίας των διατηρητέων στοιχείων του κτιρίου από φθορές λόγω των εργασιών αποκατάστασης και των νέων διαρρυθμίσεων.

Η μελέτη ανατέθηκε στα συμπράττοντα μελετητικά γραφεία με την από 23.12.2002 απόφασή του Διοικητικού Συμβουλίου του Εθνικού Θεάτρου και την από 20.5.2003 υπογραφήσα Σύμβαση.

Στη σύμπραξη μελετητικών γραφείων μετείχαν οι:

- ΔΕΚΑΘΛΟΝ Α.Ε. Συμβούλων Έργων (Ειδική Αρχιτεκτονική Μελέτη)
- ΒΑΣΙΣ-ΣΥΣΜ Α.Ε.(Στατική Μελέτη)
- Π. ΜΑΝΤΑΣ & Συνεργάτες Σύμβουλοι Μελτών Ε.Ε. .(Στατική Μελέτη)
- ΤΡΙΕΔΡΟΣ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ε.Π.Ε.(Μελέτη Η/Μ Εγκαταστάσεων)
- Π.- Ι. ΖΑΝΝΗΣ & Συνεργάτες Ε.Π.Ε. .(Μελέτη Η/Μ Εγκαταστάσεων)

Με τη σύμπραξη συνεργάστηκαν, κατά τομέα ειδικότητας, ως Ειδικοί Σύμβουλοι – Συνεργάτες οι:

- Anthony Close Smith, Αρχιτέκτων
- Tom Manning, Αρχιτέκτων
- Νικόλαος Σχολίδης, Αρχιτέκτων
- Γεώργιος Πενέλης, Πολιτικός Μηχανικός, Καθηγητής Α.Π.Θ.

Στα ειδικά αντικείμενα της Μελέτης (Ειδικές Προμελέτες) συνεργάστηκαν οι Ειδικοί Σύμβουλοι:

- Νίκος Πετρόπουλος, Αρχιτέκτων – Σκηνογράφος (Αρχιτεκτονική Σκηνής)
- Mick Way /THEATRETECH – UK, (Τεχνικές Εγκαταστάσεις Σκηνής)
- James Morse / LIGHT & DESIGN – UK, (Θεατρικός Φωτισμός)
- Νίκος Μιχαηλίδης, (Οπτικοακουστικές Εγκαταστάσεις)

Την επίβλεψη της μελέτης, ως Τεχνικός Σύμβουλος του Εθνικού Θεάτρου, ανέλαβε το μελετητικό γραφείο ΣΤΑΔΙΟΝ Α.Ε. και ως ειδικός σύμβουλος για θέματα θεατρικής σκηνής και φωτισμού ο κ. Κ. Χαραλαμπίδης.

(Τεχνικό Γραφείο Studio 75, Αρχιτεκτονικά Σχέδια και Φωτογραφίες Αναβάθμισης του Εθνικού Θεάτρου, Αθήνα)

ΥΛΙΚΑ

Χαλικοδέματα

Χρησιμοποιήθηκαν σε συμπληρώματα των δαπέδων των υπογείων χώρων του **Διατηρητέου** στα σημεία που έγιναν εκσκαφές για διέλευση αγωγών, εκβαθύνσεις φρεατίων κλπ.

Η σκυροδέτηση έγινε με χαλικόδεμα 300 kg τσιμέντου, με χαλίκια διαστάσεων 0,7 έως 3 cm. και με προσθήκη στεγανωτικής μάζας. Η συγκολλητική ρητίνη χρησιμοποιήθηκε στα σημεία επαφής ή συναρμογής.

Περλιτοδέματα

Χρήση κυψελωτού κονιοδέματος διογκωμένου περλίτη των 200 kg τσιμέντου έγινε στα δώματα για τη διαμόρφωση των ρύσεων και ενίσχυση της θερμομόνωσης. Επίσης περλιτόδεμα της ίδιας σύστασης, χρησιμοποιήθηκε στα γεμίσματα των θολίσκων των δαπέδων του **Διατηρητέου**, σε χώρους με τελικό δάπεδο από μάρμαρο ή κεραμικά πλακίδια.

Γαρμπιλόδεμα

Γαρμπιλόδεμα χρησιμοποιήθηκε ως υλικό πλήρωσης των δαπέδων της νέας επέκτασης. Το γαρμπιλόδεμα συμπιέστηκε με κύλινδρο και λειάνθηκε με μηχανήμα και με κόψιμο αρμών ανά διαστήματα 4,00x4,00 m. στους χώρους με τελική επίστρωση δαπέδου από τάπητα ή μοκέτα.

Διαχωριστικά Γυψοσανίδας – Μονής ή διπλής όψης

Για τη διαμερισμάτωση των νέων χώρων στο κτίριο της νέας επέκτασης και σε χώρους των υφιστάμενων κτιρίων χρησιμοποιήθηκαν διαχωριστικά γυψοσανίδας, με αμφίπλευρη επένδυση διπλής γυψοσανίδας και με σκελετό από γαλβανισμένες ειδικές μεταλλικές διατομές.

Διαχωριστικό τσιμεντοσανίδας

Στο νέο διάδρομο εισόδου προς την Κεντρική Αίθουσα στο **Διατηρητέο κτίριο**, ο εξωτερικός τοίχος του διαδρόμου προς την πλευρά του φωταγωγού είναι από ενδιάμεσο θερμομονωτικό στρώμα, από πλάκες πετροβάμβακα και εσωτερική επένδυση διπλής γυψοσανίδας.

Ηχομονωτικά διαχωριστικά

Στην χώρο Ελέγχου Ήχου και Φωτισμού της Κεντρικής Αίθουσας του Θεάτρου κατασκευάστηκαν ηχομονωτικά διαχωριστικά, με διπλούς ορθοστάτες και παρείες από σύστημα διπλών γυψοσανίδων πετροβάμβακα και διάκενου, όπως προβλέπει η ακουστική μελέτη. Τα διαχωριστικά καλύπτουν τις απαιτήσεις ηχομόνωσης και είναι πυράντοχο όπως προβλέπεται από τη **Μελέτη Παθητικής Πυροπροστασίας**.

Χρωματισμοί

Αναφέρονται οι συνήθεις εργασίες χρωματισμών, πλην των χρωματισμών της ζωγραφικής αποκατάστασης των επιφανειών τοίχων και ορόφων που έγιναν με βάση τη χρωματική μελέτη αποκατάστασης ζωγραφικού διακόσμου και τις προδιαγραφές της Δ/σης Συντηρήσεων ΥΠΠΟ.

Οι βαφές εφαρμόστηκαν σε επιφάνειες απαλλαγμένες από ελατώματα στους κατάλληλους χρωματισμούς. Ειδικά τα μεταλλικά κουφώματα χρωματίστηκαν, αφού καλύφθηκαν με αντισκωριακό προστατευτικό υλικό. Τα κουφώματα και οι μεταλλικές κατασκευές επαλείφθηκαν με ειδικό πυράντοχο βερνίκι όπου απαιτείται και σύμφωνα με τις προδιαγραφές της μελέτη παθητικής πυροπροστασίας.

Βερνικοχρώματα

Βερνίκια δαπέδων: Βερνικοχρώματα δαπέδων, εφαρμόστηκαν σε όλα τα ξύλινα δάπεδα των χώρων του κτιρίου (πλην των κατασκευών ξύλινων δαπέδων της σκηνής).

Πυράντοχα βερνίκια: Όπου προβλέπεται από την **Μελέτη Παθητικής Πυροπροστασίας**, τα ξύλινα ή πρεσσαριστά κουφώματα επαλείφθηκαν με πυράντοχα βερνίκια, ενώ οι μεταλλικές κατασκευές, που δεν πυροπροστατεύονταν από ειδικές επενδύσεις βάφτηκαν με πυράντοχη βαφή, σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές και τους κατάλληλους χρωματισμούς Πυροπροστασίας.

(Τεχνικό Γραφείο Studio 75, Αρχιτεκτονικά Σχέδια και Φωτογραφίες Αναβάθμισης του Εθνικού Θεάτρου, Αθήνα)

ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Στην παρούσα Τεχνική Περιγραφή αποτυπώνονται οι βασικές αρχές σχεδιασμού των Η/Μ εγκαταστάσεων που κρίνονται απαραίτητες προκειμένου να καλύψουν τις νέες αυξημένες ανάγκες του Θεάτρου για τα επόμενα χρόνια.

Για όλα τα δίκτυα που αναπτύχθηκαν στους χώρους του Θεάτρου, έγιναν οι παρακάτω αρχές σχεδιασμού:

- Διατήρηση των υφιστάμενων οδεύσεων και διαδρομών σε όσο το δυνατόν μέγιστο βαθμό.
- Αποφυγή διατάραξης της φέρουσας τοιχοποιίας.
- Αποφυγή διατάραξης επιφανειών που κρίνονται μορφολογικά διατηρητέες.
- Αποφυγή οδεύσεων δια μέσω τοιχοποιίας που εντάσσεται σε πρόγραμμα χρωματικής αποκατάστασης.

Λόγω του σημαντικού προβλήματος πρόσβασης και επίσκεψης των υφιστάμενων Η/Μ χώρων τα νέα μηχανοστάσια που προβλέπονται να καλύψουν τις ανάγκες του Θεάτρου, χωροθετούνται ως ακολούθως:

Είδος εγκαταστάσεων

Προβλέπονται οι ακόλουθες ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις οι οποίες κρίθηκαν απαραίτητες για την ομαλή λειτουργία του έργου:

- Ύδρευση
- Αποχέτευση – Όμβρια
- Πυρόσβεση – Πυρανίχνευση
- Κλιματισμός – Θέρμανση – Αερισμός
- Καύσιμο Αέριο
- Ανελκυστήρες
- Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις Ισχυρών Ρευμάτων
- Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις Ασθενών Ρευμάτων
- Αντικεραυνική Προστασία – Γειώσεις
- Θερμομόνωση

Επίσης στις μελέτες Η/Μ Εγκαταστάσεων περιλαμβάνονται οι Μελέτες Ειδικού Θεατρικού Εξοπλισμού (Μελέτη Τεχνικής Σκηνης, Μελέτη Θεατρικού Φωτισμού, Μελέτη Οπτικοακουστικών Εγκαταστάσεων)

Ηλεκτρολογικές Εργασίες

Ηλεκτροστάσιο

Το νέο ηλεκτροστάσιο (χώροι υποσταθμού) κατασκευάστηκε όπισθεν του υπογείου της πλευρικής σκηνής (στάθμη δαπέδου -1,79) ως φαίνεται στα σχέδια.

Οι χώροι που κατασκευάστηκαν είναι:

- Ο χώρος της ΔΕΗ, με ανεξάρτητη είσοδο μέσω καταπακτής
- Ο χώρος Μέσης Τάσης (Μ.Τ.)
- Οι χώροι εγκατάστασης 2 Μ/Σ υποβιβασμού τάσης
- Ο χώρος εγκατάστασης Η/Ζ

Ο χώρος των Γενικών Πεδίων Χαμηλής Τάσης (ΓΠΧΤ)

Θεατρικός φωτισμός

Όλα τα αναφερόμενα του θεατρικού φωτισμού (φωτιστικά σώματα καθώς και οι διατάξεις DIMMERS και τα αντίστοιχα ικριώματα, μπάρες και γέφυρες ανάρτησης φωτιστικών, συστήματα ελέγχου και διάφορα αξεσουάρ) είναι αντικείμενο της παρούσης εργολαβίας και τα προμήθευσε, εγκατέστησε και έθεσε σε λειτουργία ο ανάδοχος του έργου. Όπως επίσης αντικείμενο του έργου είναι τα καλώδια και οι πίνακες τροφοδότησης των ανωτέρω.

Το σύστημα ελέγχου θεατρικού φωτισμού έχει 1200 κανάλια (channels), με δυνατότητα επέκτασης σε 5000 κανάλια.

Τα dimmers στεγάζονται σε 7 ικριώματα και περιέχουν:

300 - Dual, 3 KW dimmer module, 225us

40 - Dual, 5 KW dimmer module, 225us

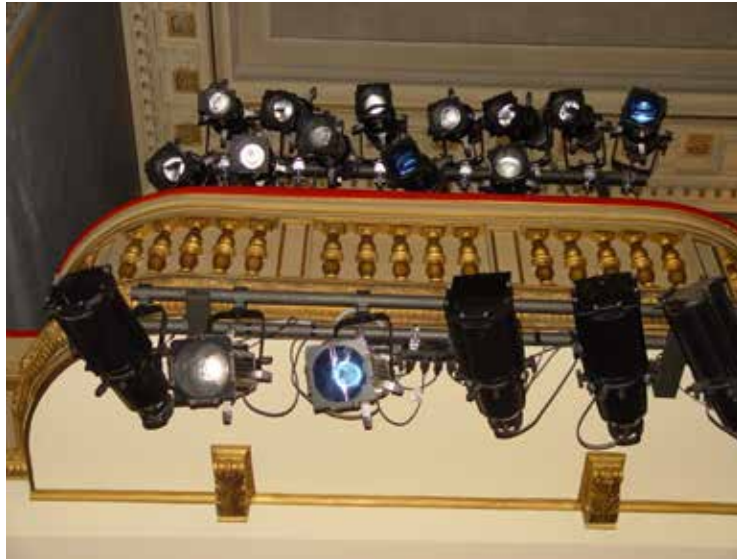
24 - Dual, 3 KW relay module.

Όλα τα φωτιστικά των χώρων κοινού και της αίθουσας του θεάτρου (πολυέλαιοι, απλίκες κλπ) ανταποκρίνονται στην αισθητική ποιότητα και χαρακτήρα των χώρων ως στοιχεία της μελέτης αποκατάστασης διακόσμου. Πέραν του πολυελαίου της Κεντρικής αίθουσας, χρησιμοποιήθηκαν μερικά από τα υπόλοιπα υφιστάμενα φωτιστικά του Διατηρητέου μετά από επισκευή και συντήρηση.

Ο φωτισμός περιλαμβάνει τον κεντρικό πολυέλαιο, ο οποίος ανακαινίστηκε και εξοπλίστηκε με ηλεκτροκίνητο μηχανισμό για την κατακόρυφη κίνηση του.

Στους εξώστες τοποθετήθηκαν φωτιστικά κατά τρόπο που να προβάλλουν τους εξώστες και να φωτίζουν τους καθήμενους. Κάτω από τους εξώστες τοποθετήθηκαν σε εσοχή, φωτιστικά

downlights μικρής ισχύος, χωρίς να προκαλούν θάμβωση και χωρίς να φωτίζουν υπερβολικά τους πλευρικούς τοίχους ή τον τοίχο της πίσω πλευράς.



Εικόνα 17 & 18: Φωτιστικός εξοπλισμός στους εξώστες

Εγκατάσταση Ισχυρών Ρευμάτων

Εγκατάσταση φωτισμού

A) Γενικά

Η Εγκατάσταση Κυρίου Φωτισμού καλύπτει όλους γενικά τους χώρους του κτιρίου. Η Εγκατάσταση επίσης καλύπτει τον Εξωτερικό Φωτισμό του κτιρίου (λειτουργίας και εορταστικό).

Τα χρησιμοποιούμενα φωτιστικά σώματα είναι:

1. Αίθουσα δοκιμών φθορισμού

2. Καμαρίνια Φθορισμός 4x18W με επιπλέον παροχή για πυράκτωση
3. Γραφεία Φθορισμός 4x18W
4. Διάδρομοι (Νέο κτίριο) Φθορισμός 4x18W
5. Αποθήκες Φωτιστικά με λαμπτήρες φθορισμού, προστασίας IP65

B) Φωτιστικά σώματα

Για τον φωτισμό των χώρων έγινε η εγκατάσταση διαφόρων τύπων φωτιστικών σύμφωνα με τις απαιτήσεις κάθε χώρου, τόσο από πλευράς έντασης φωτισμού όσο και τις Αρχιτεκτονικών διακοσμητικών προτάσεων.

1. Καμαρίνια: στα καμαρίνια τοποθετήθηκαν φωτιστικά φθορισμού ψευδοροφής, με διπλά παραβολικά κάτοπτρα και τροφοδότηση τοπικών φωτιστικών πυράκτωσης στο έπιπλο των ηθοποιών. Ο χειρισμός έγινε τοπικά.
2. Λοιποί χώροι: στα γραφεία τοποθετήθηκαν φωτιστικά φθορισμού με διπλά παραβολικά κάτοπτρα. Ο χειρισμός έγινε τοπικά. Στους διαδρόμους τοποθετήθηκαν φωτιστικά φθορισμού με περσίδες. Στα κλιμακοστάσια, αντίστοιχα, επίτοιχα φωτιστικά. Ο χειρισμός γίνεται από τον πίνακα χειροκίνητα ή μέσω του BMS. Στα μηχανοστάσια και στις αποθήκες, προβλέπονται στεγανά φωτιστικά φθορισμού. Στους χώρους τεχνικών (ρύθμιση ήχου, φωτισμού, προβολείς κ.τ.λ.) προβλέπονται φωτιστικά φθορισμού, με ειδικά ballast με δυνατότητα Dimming. Ο χειρισμός έγινε τοπικά.
3. Φουαγιέ: τοποθετήθηκαν νέα φωτιστικά ανάλογα με την χρήση των χώρων. Στο φουαγιέ του ισογείου μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα υφιστάμενα φωτιστικά οροφής, σε συνδυασμό με παρεμφερή φωτιστικά ιστάμενα στο δάπεδο ως φαίνεται στην συνημμένη φωτογραφική απεικόνιση. Τα κλιμακοστάσια και οι διάδρομοι προς την αίθουσα εφοδιάσθηκαν με νέα φωτιστικά, συνδυάζοντας επίτοιχα και χωνευτά οροφής. Στους χώρους αυτούς προβλέπεται και φωτισμός ασφαλείας για εκκένωση της αίθουσας. Τα φωτιστικά σήμανσης εξόδων κινδύνου τροφοδοτούνται από δύο ανεξάρτητες ηλεκτρικές παροχές (UPS και EHZ).

Εγκατάσταση ρευματοδοτών

Η εγκατάσταση Ρευματοδοτών καλύπτει όλους ανεξαιρέτως τους χώρους του κτιρίου σε πυκνότητα που καθορίζεται από την χρήση του καθ' ενός απ' αυτούς.

1. Συγκεκριμένα στους χώρους της Αίθουσας, των Φουαγιέ, της Εισόδου, η απ' αλλήλων απόσταση των γενικής χρήσης ρευματοδοτών θα πρέπει να μην είναι μεγαλύτερη από 10,00μ. Στους χώρους των BAR, της καφετέριας, των ειδικών χώρων πλην των ρευματοδοτών γενικής χρήσεως, προβλέπονται σε κατάλληλες θέσεις ρευματοδότες και ηλεκτρικές παροχές για την τροφοδότηση όλων των ηλεκτρικών συσκευών που

εξυπηρετούν τις ειδικές ανάγκες των χώρων (μαγειρεία, εστίες, μικροφούρνοι, ψυγεία, τοστιέρες, καφετιέρες, ραπτομηχανές, φωτοτυπικά κλπ).

2. Στους χώρους των γραφείων προβλέπονται σε κάθε θέση εργασίας δύο ρευματοδότες και ένας γενικής χρήσης στον χώρο.
3. Στα καμαρίνια προβλέπονται ανά ένας ρευματοδότης σε κάθε θέση καλλιτέχνη καθώς και πρόσθετα γενικής χρήσεως ρευματοδότες, ανάλογα με το μέγεθος των χώρων.

Εγκατάσταση συστημάτων ασφαλείας

Τα συστήματα ασφαλείας στο κτίριο συνίστανται από:

1. Το κλειστό κύκλωμα τηλεόρασης (CCTV)
2. Σύστημα προστασίας από διάρρηξη

Η εγκατάσταση κλειστού κυκλώματος τηλεόρασης γίνεται για λόγους ασφαλείας αλλά παράλληλα μπορεί να συμβάλλει σημαντικά και στην καλή λειτουργία του κτιρίου και στην μείωση του απαιτούμενου προσωπικού επιτήρησης των διαφόρων χώρων κυρίως των εισόδων στο κτίριο. Προβλέπεται η εγκατάσταση εγχρώμων εικονοληπτών που τοποθετούνται στις εισόδους του κτιρίου από τον περιβάλλοντα χώρο, και τα βατά δώματα.

Μηχανολογικές εργασίες

Λεβητοστάσιο – Υδροστάσιο

Κατασκευάζεται στο Α' υπόγειο του υφιστάμενου Parking (στάθμη δαπέδου – 5,91)

Οι χώροι που κατασκευάστηκαν είναι:

- § Ο χώρος του Λεβητοστασίου
- § Ο χώρος του αντλιοστασίου Ύδρευσης – Πυρόσβεσης
- § Ο χώρος του Αεροστασίου, όπου εγκαταστάθηκε η κλιματιστική μονάδα της κεντρικής αίθουσας.

Για την είσοδο των κεντρικών δικτύων προς τους χώρους του υφιστάμενου κτιρίου, η μελέτη προβλέπει ότι το δάπεδο των προτεινόμενων Η/Μ χώρων βρίσκεται 2m κάτω από το υφιστάμενο δάπεδο του υπογείου της σκηνής, το οποίο όμως λόγω των απαιτήσεων έδρασης των νέων μηχανημάτων της σκηνής, υποβιβάστηκε έτσι ώστε να προκύψει τελικά μία ισόσταθμη όδευση, που επιτρέπει την διέλευση από και προς τους Η/Μ χώρους.

Όλοι οι χώροι πληρούν τις απαιτήσεις σε φυσικό αερισμό.

Η πρόσβαση των μηχανημάτων έγινε από κατάλληλο άνοιγμα στην οροφή.

Η δεξαμενή πυρόσβεσης κατασκευάστηκε υπόγεια και ενσωματώθηκε στη θεμελίωση του πύργου της σκηνής.

Ακουστικές – Ηχομονωτικές απαιτήσεις

Ο χαρακτήρας του κτιριακού συγκροτήματος ως θεατρικού χώρου δημιούργησε την ανάγκη αντιμετώπισης των ακουστικών και ηχομονωτικών απαιτήσεων με βάση τις επιμέρους χρήσεις και τις λειτουργίες κάθε συγκεκριμένου χώρου. Δόθηκε ιδιαίτερη προσοχή, όχι μόνο σε θέματα που αφορούν την Κεντρική Αίθουσα, αλλά και την ακουστική όλων των κύριων χώρων. Τα χρησιμοποιούμενα υλικά καθώς και οι κατασκευαστικές λύσεις ανταποκρίνονται απόλυτα στις ακουστικές απαιτήσεις και τις προδιαγραφές λειτουργίας και τη χρήση που πληρούν οι επιμέρους χώροι.

Σχεδιάστηκαν και εφαρμόστηκαν όλα τα απαραίτητα ηχοπροστατευτικά μέτρα ελέγχου του θορύβου, όπως ηχοπαγίδες στους αεραγωγούς, θάλαμοι εκτόνωσης στο σύστημα εξαερισμού και γενικά ηχομονωτικές κατασκευές που καλύπτουν τις απαιτήσεις των καμπύλων κατάταξης του θορύβου.

Κατά τον ακουστικό σχεδιασμό του θεάτρου λήφθηκε υπόψη το σχήμα της διάταξης των θεατών, η χωρητικότητα και το μέγεθος της επιφάνειας παράστασης.

Υδραυλικοί Υποδοχείς και Είδη Υγιεινής

Οι τύποι και οι διαστάσεις των υποδοχέων αλλά και ο εξοπλισμός των χώρων υγιεινής με τα απαραίτητα είδη, που συνοδεύουν λειτουργικά τους υδραυλικούς υποδοχείς αναφέρονται στην αρχιτεκτονική μελέτη.

Τα είδη υγιεινής συνοδεύονται από όλα τα απαιτούμενα εξαρτήματα δηλ. εταζέρες, καθρέπτες, δοχεία υγρού σάπωνα, κλπ, και είναι άριστης ποιότητας. Οι λεκάνες φέρουν εντοιχισμένο καζανάκι χαμηλής στάθμης θορύβου (20db).

Εγκατάσταση Ενεργητικής Πυροπροστασίας

Γενικά - Έκταση Αντικειμένου

Η εγκατάσταση ενεργητικής πυροπροστασίας περιλαμβάνει όλα εκείνα τα συστήματα, δίκτυα, διατάξεις κλπ. που αποβλέπουν:

1. Στην ανίχνευση σε όσο το δυνατόν πλέον πρώιμο στάδιο της υπό εκδήλωση πυρκαγιάς ώστε να είναι δυνατή η τοπική παρέμβαση και καταστολή της, πριν ακόμη προκαλέσει ζημιές στο κτίριο και τις εγκαταστάσεις και θέσει σε κίνδυνο την σωματική ακεραιότητα των χρηστών.
2. Στην προειδοποίηση με κατάλληλα συστήματα για την εκδήλωση πυρκαγιάς με τέτοιο ώστε να είναι δυνατή η ασφαλής εκκένωση του κτιρίου.
3. Στην εξασφάλιση της ασφαλούς εκκένωσης του κτιρίου μέσω κατάλληλων συστημάτων φωτισμού ασφαλείας.

4. Στην διασφάλιση της απαλλαγής των οδεύσεων διαφυγής από τη συγκέντρωση των καπνών που θέτει σε κίνδυνο την ασφαλή εκκένωση του κτιρίου
5. Στην καταπολέμηση της εκραγείσας πυρκαγιάς σε στάδιο που να είναι εύκολη και δυνατή η κατάσβεσή της με την ελάχιστη ζημιά στο κτίριο και τον εξοπλισμό.
6. Στην ειδοποίηση των αρχών της πυροσβεστικής υπηρεσίας και των περιοίκων για την επισυμβάσα φωτιά.

Θυρίδες απαγωγής καπνού

Στην οροφή του χώρου πάνω από τη σκηνή, αφέθηκαν ανοίγματα για τη διαφυγή του καπνού σε περίπτωση πυρκαγιάς. Το άνοιγμα έγινε αυτόνομα με εντολή που δίνεται από τον αντίστοιχο πίνακα πυρανίχνευσης μέσω ηλεκτροκινήτων μηχανισμών αλλά και χειροκίνητα. Στον χώρο της αίθουσας προβλέπεται κατάλληλο σύστημα απαγωγής καπνού. Ιδιαίτερη μέριμνα λήφθηκε για την διαχείριση καπνού στις κατακόρυφες οδεύσεις διαφυγής (κλιμακοστάσια).

Κλιματισμός – Θέρμανση – Αερισμός

Γενικά - Έκταση Αντικειμένου

Οι εγκαταστάσεις περιλαμβάνουν:

1. Την αποξήλωση των υφιστάμενων εγκαταστάσεων .
2. Τις κεντρικές εγκαταστάσεις παραγωγής ψυκτικού και θερμαντικού νερού.
3. Την εγκατάσταση των κεντρικών κλιματιστικών μονάδων επεξεργασίας αέρα.
4. Την εγκατάσταση των τοπικών μονάδων ανεμιστήρα –στοιχείου (FCU) .
5. Την εγκατάσταση των πολυδαιρούμενων συστημάτων VRV
6. Την εγκατάσταση θερμαντικών σωμάτων
7. Την εγκατάσταση ανεμιστήρων
8. Την κατασκευή των δικτύων αεραγωγών και την εγκατάσταση των στομιών
9. Την κατασκευή των δικτύων σωληνώσεων διανομής ψυχρού –θερμού νερού.
10. Την κατασκευή των δικτύων σωληνώσεων των συστημάτων VRV
11. Την εγκατάσταση Αυτόνομων αντλιών θερμότητας διαιρούμενου τύπου
12. Την ηλεκτρολογική εγκατάσταση για την λειτουργία των συστημάτων

Περιγραφή Εγκατάστασης

A) Κλιματισμός Κεντρικής Αίθουσας

Προβλέπεται πλήρης κλιματισμός με σύστημα all air που εγκαταστάθηκε σε κατάλληλο χώρο (αεροστάσιο) που δημιουργείται στο υπόγειο της Νέας επέκτασης.

Για την προσαγωγή του αέρα διαμορφώνονται κατάλληλα plenum, τόσο στην πλατεία όσο και στους εξώστες (A και B).

Για την πλατεία λόγω της διατήρησης της υφιστάμενης πλάκας το plenum δημιουργήθηκε στην οροφή του υπογείου. Η διανομή έγινε από κατάλληλα στόμια δαπέδου που εγκαταστάθηκαν σε κατάλληλες θέσεις ανάμεσα στις καρέκλες.

B) Κλιματισμός κεντρικής σκηνής –πλευρικής σκηνής υποσκηνίου

Προβλέπεται πλήρης κλιματισμός με σύστημα ALL Air μέσω 2 κλιματιστικών μονάδων που εγκαταστάθηκαν στο δώμα της νέας επέκτασης.

Η μία μονάδα καλύπτει το χώρο της κεντρικής σκηνής και πίσω σκηνής και του υποσκηνίου, ενώ η 2η καλύπτει το χώρο της πλευρικής σκηνής και του αντίστοιχου υποσκηνίου. Προβλέπεται ανεξάρτητος ανεμιστήρας για τον εξαερισμό του Πύργου της σκηνής.

Μελέτη Θερμομόνωσης

Αντικείμενο της Μελέτης είναι ο έλεγχος ότι η θερμομόνωση του κτιρίου της νέας επέκτασης πληροί το Π.Δ. της 4/7/79 «περί εγκρίσεως κανονισμού δια την θερμομόνωση των κτιρίων».

Η αντιμετώπιση του κτιρίου από πλευράς επιλογής θερμομονωτικών υλικών καθώς και του συνδυασμού τους με τα αντίστοιχα ηχομονωτικά υλικά έγινε από τους αρχιτέκτονες μελετητές του κτιρίου.

Στη μελέτη θερμομόνωσης όπου γίνονται οι υπολογισμοί των συντελεστών θερμικής αγωγιμότητας των διαφόρων δομικών κατασκευών του κελύφους του κτιρίου λήφθηκαν υπ' όψη οι αντίστοιχες αρχιτεκτονικές λεπτομέρειες.

(Τεχνικό Γραφείο Studio 75, Αρχιτεκτονικά Σχέδια και Φωτογραφίες Αναβάθμισης του Εθνικού Θεάτρου, Αθήνα)

ΛΟΙΠΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Επιχρίσματα

Περιλαμβάνεται η καθαίρεση όλων των παλαιών κονιαμάτων και επιχρισμάτων του **Διατηρητέου** πλην των χώρων που παρουσιάζουν συντηρούμενο επί τόπου ζωγραφικό διάκοσμο, όπως προσδιορίζονται στη *Μελέτη Τεκμηρίωσης και τη Μελέτη Αποκατάστασης διακόσμου της Δ/σης Συντήρησης ΥΠΠΟ*. Η Καθαίρεση έγινε με εργαλεία χειρός, όπως ματσάκονια, κ.λ.π., ενώ στη συνέχεια έγινε απόξεση των αποκαλυπτόμενων λίθων και των αρμών με συρματόβουρτσα έτσι ώστε να αφαιρεθούν τα υπολείμματα, η σκόνη κ.α.

Επισκευή αποκατάστασης ξυλόγλυπτου διακόσμου

Όλος ο ξυλόγλυπτος διάκοσμος που αφαιρέθηκε για την εκτέλεση των εργασιών αποκατάστασης του **Διατηρητέου**, επανατοποθετήθηκε στις προβλεπόμενες θέσεις μετά από επισκευή, συμπλήρωση και πλήρη αποκατάσταση, σύμφωνα με τη μελέτη συντήρησης που υποβάλλεται.

Κουφώματα

Τα κουφώματα του **Διατηρητέου** αποξηλώθηκαν με προσοχή, χωρίς βλάβη της τοιχοδομής για επισκευή και επανατοποθέτηση ή πλήρη αντικατάσταση, με νέα ίδιου τύπου και μορφής, αλλά με τις απαιτούμενες θερμομονωτικές και ηχομονωτικές ιδιότητες και σύμφωνα με τις επιλογές της επίβλεψης. Τα μεταλλικά στοιχεία στερέωσης στην τοιχοποιία, κόπηκαν με τροχό για να μη διαταράσσεται η συνεκτικότητα της τοιχοδομής κατά την αποξήλωση.

Ηχομονωτικές θύρες

Οι ηχομονωτικές πόρτες 37dB, έχουν συνολικό πάχος 45mm περίπου και ύψος 2,20m. Τα φύλλα αποτελούνται από:

- α) Περιμετρικό πλαίσιο ξηραμένης λευκής ξυλείας διαστ. 33x33mm με «καβαλίκι» 25x13mm οπλισμένο με μονωτικό λάστιχο
- β) Πλήρωση του φανώματος με πυρήνα μοριοσανίδας παχ. 33mm (2x16,5mm)
- γ) Αμφίπλευρη επένδυση με φύλα συσσωματωμένων ινών ξύλου (H.D.F.) παχ. 3,2mm, μάζα όγκου 1000Kg/m²
- δ) Τελική επιφάνεια καπλαμά (6/10mm)
- ε) Στη βάση εσωτερικός μηχανισμός ακουστικής «φραγής» Schallex
- στ) Ειδική ενίσχυση λευκής ξυλείας στη θέση που τοποθετείται πόμολο κλειδαριάς



Εικόνα 19: Εξωτερική πόρτα που οδηγεί στον β' εξώστη. Πόρτα που οδηγεί στην αριστερή πλευρά της σκηνής του εθνικού. Είναι εμφανής η διάβρωση και η υγρασία στους τοίχους.



Εικόνα 20: Εσωτερική πόρτα β' εξώστη που οδηγεί στο χώρο ρύθμισης ήχου και φωτός της σκηνής



Εικόνα 21: Πρότυπο πόρτας και χρωματισμού στην ανακαινισμένη σκηνή του Εθνικού Θεάτρου (με σιέλ τοίχους και επίχρυσες λεπτομέρειες)

(Τσινίκας Νίκος, (2005), *Ακουστικός Σχεδιασμός Χώρων*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Επιστημονικών Βιβλίων & Περιοδικών (2^η Έκδοση))

Ξύλινα κουφώματα

Τα κοινά εσωτερικά κουφώματα (θύρες) της Νέας Επέκτασης, είναι ξύλινα πρεσσαριστά βιομηχανοποιημένα. Η ξυλεία των κουφωμάτων είναι Όρεγκον ή καστανιά, από συμπαγή ξυλεία, ταμπλαδωτά, όμοια με τα υπάρχοντα, με μονούς ή διπλούς θερμομονωτικούς υαλοπίνακες και σύμφωνα με την ακουστική μελέτη έχουν όπου απαιτείται αυξημένες ηχοαπορροφητικές ιδιότητες. Τα ξύλινα κουφώματα προβλέπεται να είναι πυράντοχα σύμφωνα με τις απαιτήσεις της μελέτης παθητικής πυροπροστασίας. Όλα τα ξύλινα κουφώματα βάφτηκαν, μετά από κατάλληλη προεργασία προστασίας των επιφανειών τους ανάλογα με τη θέση τους (εσωτερικά – εξωτερικά). Όλα τα κουφώματα συνοδεύονται από τα κατάλληλα για τη λειτουργία τους εξαρτήματα σύνδεσης, στερέωσης, σφράγισης και ασφάλειας. Σε όλες τις κάσες τοποθετήθηκαν ελαστικά παρεμβλήματα, συνεχή σε όλο το μήκος επαφής με όλο το φύλλο, ώστε να εξασφαλίζεται απόλυτη επαφή με αυτό.

Όλες οι πόρτες έχουν ηχομονωτική ικανότητα, σύμφωνα με τις απαιτήσεις λειτουργίας εκάστου χώρου και όπως προκύπτει από την ακουστική μελέτη και όπου απαιτείται εξασφαλίζουν δείκτη Πυραντίστασης, όπως προδιαγράφεται στη **Μελέτη Παθητικής Πυροπροστασίας**.

Πυράντοχα κουφώματα

Αποτελούνται από σιδερένια κάσα, με πάχος λαμαρίνας τουλάχιστον 2,5mm και φύλλα πόρτας από λαμαρίνα τουλάχιστον 1,5mm, με ενδιάμεσο στρώμα από κατάλληλο πυράντοχο υλικό και έχουν κατασκευαστεί σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα και πληρούν τις απαιτήσεις της μελέτης πυροπροστασίας (δείκτης πυραντίστασης, προδιαγραφές πυράντοχου υλικού κ.λ.π.).

(Τεχνικό Γραφείο Studio 75, *Αρχιτεκτονικά Σχέδια και Φωτογραφίες Αναβάθμισης του Εθνικού Θεάτρου*, Αθήνα & Κανάκης Βασίλης, (1999), *Εθνικό Θέατρο: Εξήντα Χρόνια Σκηνή και Παρασκήνιο*, Αθήνα: Εκδόσεις Κάκτος)

Δάπεδα

Τα δάπεδα (ξύλινα, μάρμαρα και μωσαϊκά) αποξηλώθηκαν ανάλογα με τον τύπο και τον τρόπο κατασκευής τους, με μηχανικά μέσα ή με προσεκτική απομάκρυνση των υλικών, χωρίς πρόκληση κραδασμών ή έντονων καταπονήσεων και παραμορφώσεων της παραμένουσας φέρουσας υπόβασής τους.

Μαρμάρινα δάπεδα – κλιμακοστάσια

Επισκευάσθηκαν και αποκαταστάθηκαν όλα τα μαρμάρινα κλιμακοστάσια μονολιθικών βαθμίδων και τα πλατύσκαλα του **Διατηρητέου**. Οι θραυσμένες πλάκες των πλατύσκαλων συγκολλήθηκαν ή αντικαταστάθηκαν με νέες όμοιας ποιότητας και καθαρότητας εμφάνισης και απόχρωσης.

Ξύλινα δάπεδα

Ξύλινα δάπεδα από λωρίδες δρυός πλάτους 7-10εκ. και πάχους 20χιλ., Α' ποιότητας, με κατάλληλη κατά περίπτωση κατασκευή υπόβασης (καδρόνια, τάκους, σανίδωμα κλπ) τοποθετήθηκαν στους χώρους του διατηρητέου σε αντικατάσταση των υφιστάμενων ξύλινων δαπέδων. Το κενό του δαπέδου πάνω από θολίσκους ή πλάκα σκυροδέματος συμπληρώνεται με ελαφρό κυψελοειδές άκαυστο θερμοηχομονωτικό υλικό τύπου CELLFILL. Όλες οι ξυλοκατασκευές της υπόβασης περάστηκαν με δυο τουλάχιστον στρώσεις εμποτισμού συντηρητικού υλικού, καθώς και με πυροπροστατευτικό επιβραδυντικό υλικό. Όπου δεν υπάρχει το κατάλληλο ύψος τα ξύλινα δάπεδα είναι κολλητά. Το δάπεδο της αίθουσας του θεάτρου και των εξωστών – θεωρείων, διαμορφώθηκε με την αναγκαία κλίση ή αναβαθμούς με σκελετό από καδρόνια σκληρής συμπαγούς ξυλείας και επιστρώθηκε με φύλλα κόντρα πλακέ θαλάσσης πάχους 25χιλ. επί του οποίου, επικολλήθηκε η τελική επίστρωση του δαπέδου της αίθουσας (μοκέτα). Η ξυλοκατασκευή περάστηκε με δύο στρώσεις εμποτισμού συντηρητικού υλικού και μία στρώση πυροπροστατευτικού υλικού. Η σύνδεση και στερέωση όλων των μερών της κατασκευής είναι όχι καρφωτές αλλά με ανοξεϊδωτες βίδες.

Επένδυση Μοκέτας

Με μοκέτα έγινε η επένδυση όλων των δαπέδων (πλατεία, εξώστες, θεωρεία) της κεντρικής αίθουσας του Θεάτρου. Η μοκέτα είναι αρίστης ποιότητας και αντοχής, αντιστατική, άκαυστη, ύψους πέλους 8-9mm και βάρους 2.190gr/m² με ίνες πολυαμιδίου 100% και υπόστρωμα βάσης από τεχνητή λινάτσα. Η μοκέτα τοποθετήθηκε πάνω από ειδικό ηχομονωτικό υπόστρωμα από μίγμα ανακυκλωμένου λάστιχου και φελλού, πάχους 3mm. Περιμετρικά του χώρου τοποθετήθηκε ξύλινο περιθώριο (σοβατεπί) από ξύλο δρυός πλάτους 7cm και πάχους 12mm.

(Τεχνικό Γραφείο Studio 75, Αρχιτεκτονικά Σχέδια και Φωτογραφίες Αναβάθμισης του Εθνικού Θεάτρου, Αθήνα)

ΕΠΑΛΕΙΨΗ ΤΟΥ ΕΠΙΣΚΕΥΑΣΘΕΝΤΟΣ ΡΗΓΜΑΤΟΣ ΜΕ ΕΛΑΣΤΟΜΕΡΕΣ ΣΦΡΑΓΙΣΤΙΚΟ

Μέθοδος αποκατάστασης ρωγμών

Η αποκατάσταση των ρωγμών έγινε με χρήση ρητινών σύμφωνα με τη διαδικασία των τεχνικών προδιαγραφών. Πιο συγκεκριμένα:

Υλικά

- Υδράσβεστος ξηρή (σε σκόνη) : 10mm
- Πουζολάνη αλεσμένη ώστε να συγκρατείται μόνο το 10% στο κόσκινο των 45mm : 10mm
- Άμμος (0 – 2.5mm) : 50mm
- Νερό : 16mm
- Ρευστοποιητής : 0.20mm

Οι μέσες μηχανικές και φυσικές ιδιότητες του κονιάματος μετρούμενες κατά DIN1164 πληρούν τις εξής απαιτήσεις:

- Αντοχή σε θλίψη 28 ημερών : 4.5 MPa
- Αντοχή σε κάμψη 28 ημερών : 1.2 MPa
- Πορώδες : 21.0%

Οι σφραγισθείσες με κονίαμα ρωγμές προς αποφυγή επανεκδήλωσης του ρήγματος επαλήφθηκαν επιφανειακά σε ένα πλάτος 10cm.



Εικόνα 22: Στη συγκεκριμένη τοιχοποιία προκλήθηκε μεγάλη ρωγμή από το σεισμό και αποκαταστάθηκε με την χρήση εποξειδικής ρητίνης.

Σύνθεση Κονιαμάτων

- Ακολουθεί η προδιαγραφή του DUROSTICK D-30

- Επισκευαστικό ελαστομερές δύο συστατικών
Αναλογία μίξης : 300gr ακρυλικής ρητίνης (Υλικό Β)
: 1000gr λευκής σκόνης (Υλικό Α)
: 130gr νερό
- Θερμοκρασία εφαρμογής : +5° C έως +35° C
- Χρόνος ζωής μίγματος (pot life) : Έως 2 ώρες
- Δυνατότητα συστολοδιαστολής : ± 6%
- Αντοχή σε σύνθλιψη : 15.0MPa σε 28 μέρες

Διαδικασία εκτέλεσης

- Τοποθετείται η ακρυλική ρητίνη (γαλάκτωμα) σε ένα μεγάλο δοχείο. Ακολουθεί σταδιακά έγχυση της λευκής σκόνης, με συνεχή ανάδευση. Ακολουθεί η έγχυση του νερού, με συνεχή ανάδευση έως ότου το μίγμα γίνει μια πάστα ομοιογενής.
- Το μίγμα εφαρμόστηκε επί του επισκευασθέντος ρήγματος με σπάτουλα, όπως ο στόκος στα σπατουλαριστά χρώματα. Η επιφάνεια πρέπει να είναι καθαρή, απαλλαγμένη από σκόνες, λίπη, λάδια κλπ. και να είναι ελαφρώς υγρή, από πρόσφατη διαβροχή με σφουγγάρι.
- Τυχόν υπολείμματα καθαρίζονται με βρεγμένο σφουγγάρι, εντός 5 λεπτών μετά το τέλος της εργασίας. Καθαρίζονται τα εργαλεία με νερό όσο το υλικό διατηρείται νωπό.

(Τεχνικό Γραφείο Studio 75, Αρχιτεκτονικά Σχέδια και Φωτογραφίες Αναβάθμισης του Εθνικού Θεάτρου, Αθήνα)

Αντοχή και μηχανικά χαρακτηριστικά οπλισμένου σκυροδέματος

Προσδιορίστηκε η αντοχή του σκυροδέματος με τη χρήση μη καταστρεπτικών μεθόδων (κρουσιμετρήσεις). Από την στατιστική επεξεργασία των αποτελεσμάτων προέκυψε αντοχή σκυροδέματος C12/16. Συνεπώς το Μέτρο Ελαστικότητας E προκύπτει σύμφωνα με τις διατάξεις του ΕΚΩΣ και την ακόλουθη σχέση: $9.5 f_{ck} + 8 = 25.5 \text{ GPa}$ όπου f_{ck} η χαρακτηριστική θλιπτική αντοχή του σκυροδέματος.

Αντοχή και μηχανικά χαρακτηριστικά χάλυβα

Κατηγορία χάλυβα : S220 ($f_{yk}=220.000 \text{ kPa}$)



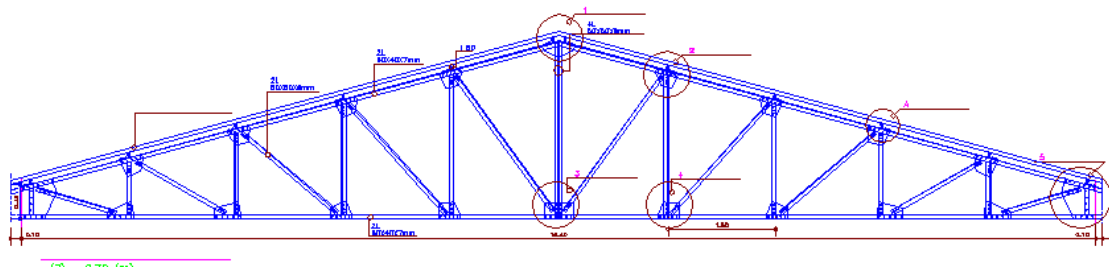
Εικόνα 23: Καταστροφή δοκαριού στο χώρο των παρασκηνίων. Έγινε καθαρισμός για να φανούν οι εσωτερικές του λεπτομέρειες (σίδερα, χάλυβας, σκυρόδεμα) και γεμίστηκε με μη συρρικνωμένο τσιμέντο, γιατί κρατάει τον χάλυβα και έχει καλύτερες αντοχές.



Εικόνα 24: Διάβρωση τοίχου. Έγινε ξύσιμο και σοβατίστηκε

ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΗΣ ΣΤΕΓΗΣ ΠΛΑΤΕΙΑΣ

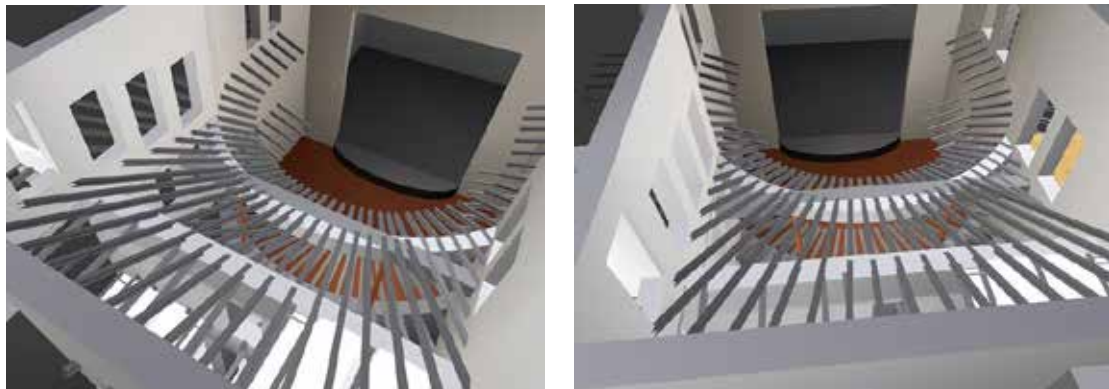
Ο έλεγχος της μεταλλικής στέγης της πλατείας πραγματοποιήθηκε από το πρόγραμμα πεπερασμένων στοιχείων σύμφωνα με τις διατάξεις του Ευρωκώδικα 3. Από τον έλεγχο προκύπτει πως οι μεταλλικές τεγίδες διατομής IPE80 της στέγης της πλατείας δεν αστοχούν από στρεπτοκαμπτικό διαξονική κάμψη με ορθή δύναμη. Η τιμή του λόγου αυτού κυμαίνεται μεταξύ 0.34-0.68, είναι μικρότερη της μονάδας και ο μέγιστος συντελεστής αξιοποίησης της διατομής είναι $0.362 < 1.0$. Οι τεγίδες IPE80 καταπονούνται σε διαξονική κάμψη, λόγω του ότι ο τοπικός τους άξονας βρίσκεται υπό κλίση σε σχέση με την κατακόρυφο.

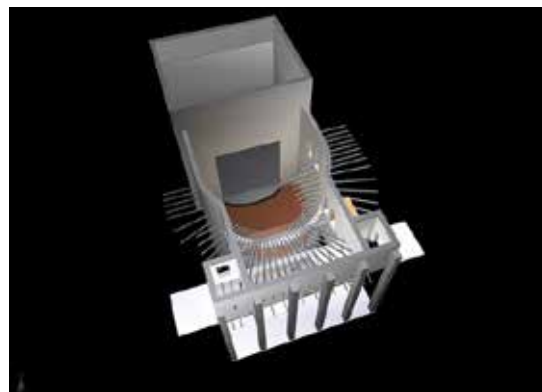
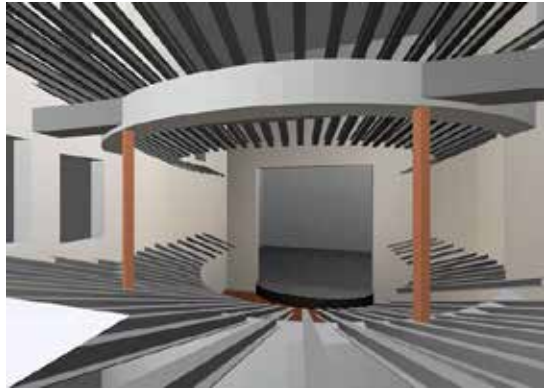


Εικόνα 25: Σχέδιο μεταλλική στέγης

Δοκός 30x80 πλαισίου φέροντος πλατείας

Από διερευνητική τομή προκύπτει πως ο υπάρχων διαμήκης οπλισμός της δοκού 30x80 που φέρουν το βάρος της πλατείας είναι $6\varnothing 14 + 1\varnothing 18$ (Asυπάρχων = 11.78 cm^2) ενώ ο εγκάρσιος οπλισμός αποτελείται από συνδετήρες $\varnothing 8/220$.





Εικόνες 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33 & 34:
Τρισδιάστατη γενική άποψη μεταλλότυπου



Εικόνα 35: Μεταλλική βάση εξώστη πρώτου σταδίου

Έλεγχος πλάκας Ο/Σ δαπέδου πλατείας

Από διερευνητική τομή στο μέσο στην κάτω ίνα της πλάκας του δαπέδου της πλατείας, διαπιστώθηκε ότι η πλάκα (πάχους $h=18\text{cm}$) όπως αναμενόταν είναι οπλισμένη με $\varnothing 10/160$ ($A_s = 4.90 \text{ cm}^2/\text{m}$).

Ενίσχυση πλάκας και πλαισίου πλατείας

Η πλάκα ενισχύθηκε με μια στρώση μανδύα πάχους 7cm στην κάτω ίνα, έτσι ώστε αφενός να αυξηθεί το στατικό ύψος και αφετέρου να προστεθούν οι απαιτούμενοι οπλισμοί κάμψης.

Το πλαίσιο Ο/Σ στο υπόγειο του κτιρίου επί του οποίου στηρίζεται η πλάκα της πλατείας ενισχύεται ως εξής:

- Οι δοκοί ενισχύονται έναντι διάτμησης με σύνθετα υλικά (ανθρακουφάσματα υψηλού μέτρου ελαστικότητας)
- Οι στύλοι του πλαισίου ενισχύονται με μανδύες gunite πάχους 7εκ.

Απόληξη μανδυών εκτοξευμένου σκυροδέματος στην οροφή της πλατείας

Η οροφή της πλατείας καταλήγει με γύψινο διάκοσμο επί της περιμετρικής τοιχοποιίας και στην περιοχή άνω του β' εξώστη ενισχύεται με μανδύα εκτοξευμένου σκυροδέματος.



Εικόνα 36 & 37: Ταβάνι με βάση ξύλινης δοκού, καλυμμένο με γυψοσανίδα, με τη βοήθεια πλέγματος.



Εικόνα 38: Αποκατεστημένη λεπτομέρεια επίχρυσου δοκαριού

Επέμβαση στον Α΄ Εξώστη

Αντικαταστάθηκαν οι κεκαμμένες μεταλλικές δοκοί στα ακρότερα πέρατα του Α΄ Εξώστη διατομής IPE220 σε όλο το μήκος τους με IPB220 (HEB220). (Υπήρχε δυνατότητα οι διαγωνιζόμενοι να προτείνουν έναντι της αντικατάστασης τρόπο ενίσχυσης της δυσκαμψίας των συγκεκριμένων δοκών κατάλληλα τεκμηριωμένο υπολογιστικά).

Βασικό πρόβλημα σε αυτή την περίπτωση είναι ότι το σημείο κάμψης της κεκλιμένης δικού είναι στην παρειά του τοίχου και συνεπώς η ενίσχυση της δυσκαμψίας απαιτεί ειδική κατασκευαστική διάταξη.

Επίσης όλες οι διατηρούμενες δοκοί IPE220 ενισχύθηκαν στο σημείο κάμψης τους σύμφωνα με την σχετική ενδεικτική λεπτομέρεια.

Στην οροφή των δύο «βασιλικών θεωρείων» αποκαταστάθηκε η αρχική λύση, με προσθήκη μεταλλικών δοκών IPB220.

Οι μεταλλικές δοκοί του δαπέδου του Α΄ Εξώστη διατομής IPE220 ελέγχθηκαν για μια σειρά από καταστάσεις στατικής επάρκειας. Οι έλεγχοι έναντι αστοχίας από κάμψη με ορθή δύναμη και τέμνουσα, πραγματοποιούνται αυτόματα από το πρόγραμμα πεπερασμένων στοιχείων με βάση τις διατάξεις του EC3.



Εικόνα 39: Δεξιός εξώστης προ ανακαίνισης

Επέμβαση στο Β΄ Εξώστη

Ο Β΄ Εξώστης καθαιρείται στο κεντρικό του τμήμα του και ανακατασκευάστηκε διατηρώντας το ίδιο στατικό σύστημα με το αρχικό.

Χρησιμοποιούνται μεταλλικές δοκοί IPB220 (HEB220) οι οποίες αγκυρώνονται στο υφιστάμενο σύστημα αγκύρωσης στον εξωτερικό τοίχο επί τις οδού Αγ. Κωνσταντίνου. Για την αντιμετώπιση τις γενικότερης αστοχίας του συστήματος στήριξης, κατασκευάστηκε μανδύας κάτω από το Β΄ Εξώστη στο εσωτερικό τις πλατείας.

Τις αντικαταστάθηκαν οι μεταλλικές δοκοί στα ακρότερα πέρατα του Β΄ Εξώστη διατομής IPE220 σε όλο το μήκος τις με IPB220 (HEB220).

Ο Β΄ Εξώστης λόγω αστοχίας από βυθίσεις έχει υποστυλωθεί από ένα μεταλλικό πλαίσιο το οποίο αποτελεί προσωρινή και μη αποδεκτή αρχιτεκτονικά λύση. Ακολουθούν οι έλεγχοι αντοχής και λειτουργικότητας του Β΄ Εξώστη δεδομένου του συστήματος στήριξης του, το οποίο τις πρακτικά έχει αστοχήσει με αποτέλεσμα οι βυθίσεις να είναι πολύ μεγαλύτερες από τις υπολογιστικές.





Εικόνες 40, 41 & 42: Εξώστες Εθνικού Θεάτρου προ ανακαίνισης με εμφανής τα σημάδια από καταστροφές

Για τον έλεγχο αστοχίας και λειτουργικότητας των κεκλιμένων δοκών που φέρουν τα φορτία του Β' Εξώστη, ισχύουν όσα αναπτύχθηκαν παραπάνω αναφορικά με την φέρουσα ικανότητα των δοκών ΙΡΕ220 και του επιτρεπόμενου βέλους κάμψης αυτών.



Εικόνες 43 & 44: Ανακαινισμένοι εξώστες



Εικόνα 45: Διακοσμητική επίχρυση λεπτομέρεια εξώστη

(Τεχνικό Γραφείο Studio 75, Αρχιτεκτονικά Σχέδια και Φωτογραφίες Αναβάθμισης του Εθνικού Θεάτρου, Αθήνα & Φέσσα-Εμμανουήλ Ελένη, (2001), Η αρχιτεκτονική του Νεοελληνικού Θεάτρου, Αθήνα (3^η Έκδοση))

- **Έλεγχος σε θλιπτική δύναμη**

Επειδή η δοκός λειτουργεί ως πρόβολος ο έλεγχος έναντι αξονικού φορτίου δεν είναι κρίσιμος.

Πρέπει: αναπτυσσόμενη θλιπτική δύναμη $N_{sd} <$ πλαστικής ροπής αντίστασης $N_{pl,Rd}$

Για την συγκεκριμένη διατομή IPE220 που χρησιμοποιείται να είναι:

$N_{pl,Rd} = A \times f_y / \gamma_{m0} = 713.5 \text{ kNm} \gg N_{sd} = 8.1 \text{ kNm}$.

- **Έλεγχος σε διάτμηση**

Πρέπει: αναπτυσσόμενη τέμνουσα δύναμη $V_{sd} <$ πλαστική αντοχή σε τέμνουσα $V_{pl,Rd}$.

Για την συγκεκριμένη διατομή IPE 220 που χρησιμοποιείται και από την στατική ανάλυση προκύπτει ότι η αναπτυσσόμενη τέμνουσα δύναμη των μεταλλικών δοκών του Α' Εξώστη είναι $V_{sd} < V_{pl,Rd} = 166.4 \text{ kN}$.

- **Έλεγχος σε αλληλεπίδραση κάμψης – τέμνουσας**

Επειδή $V_{sd} < 50\% V_{pl,Rd}$ προκύπτει πως δεν απαιτείται έλεγχος σε αλληλεπίδραση κάμψης-τέμνουσας.

- **Έλεγχος καμπτικού λυγισμού**

Από την στατική ανάλυση (και τον ειδικό έλεγχο που πραγματοποιείται από το πρόγραμμα πεπερασμένων στοιχείων Etabs-Nonlinear) προκύπτει ότι και για όλες τις διατομές πληρείται ο έλεγχος καμπτικού λυγισμού και προκύπτει λόγω του μικρού αξονικού φορτίου.

- **Έλεγχος σε ρυτίδωση και κύρτωση**

Επειδή οι δοκοί δεν καταπονούνται στο μέσο του ανοίγματος από συγκεντρωμένα φορτία προκύπτει πως δεν υπόκεινται σε ρυτίδωση και κύρτωση, φαινόμενα που ούτως ή άλλως είναι περιορισμένα λόγω της εκλογής σχετικά μεγάλης διατομής.

- **Έλεγχος λειτουργικότητας μεταλλικών κεκλιμένων δοκών**

A. Επιτρεπόμενο βέλος κάμψης με βάση τις παραμορφώσεις

Η επιτρεπόμενη (κατά EC3) βύθιση για τις μεταλλικές δοκούς του Α' εξώστη (πατώματα μη φέροντα στοιχεία περιορισμένης ακαμψίας ή υποστυλώματα) είναι:

$$\delta_2 < L/300$$

$$\delta_{\max} < L/250$$

όπου:

δ_2 = το βέλος κάμψης λόγω μεταβλητών δράσεων (φόρτιση Q)

δ_{max} = το συνολικό βέλος κάμψης (φόρτιση G+Q)

L = το μήκος του δομικού στοιχείου το οποίο επειδή εν προκειμένω λειτουργεί ως πρόβολος λαμβάνεται διπλάσιο (βύθιση ενός προβόλου μήκους L θεωρείται ίδια με τη βύθιση μιας αμφιέριστης δοκού μήκους 2L). Το μήκος των προβόλων κυμαίνεται μεταξύ 2.80-3.50m.

B. Επιτρεπόμενο βέλος κάμψης με βάση τις ταλαντώσεις

Σε περιπτώσεις κτιρίων ανοιχτών στο κοινό όπως το Εθνικό Θέατρο, ο Ευρωκώδικας 3 προβλέπει τη διασφάλιση των περιορισμένων κραδασμών και ταλαντώσεων ώστε να αποφεύγεται η δημιουργία αισθήματος δυσφορίας των χρηστών και η συνολική παραμόρφωση δ_{max} δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 28mm.

Η νέα ροπή κάμψης (σχήμα 38) ισούται με 38.51kNm και δεν υπερβαίνει την καμπτική αντοχή της δοκού οπότε: $M_{pl,Rd} = W_{pl} \times f_y / \gamma_{m0} = 179.2 \text{ kNm} < M_{sd} = 38.51 \text{ kNm}$.

(Τεχνικό Γραφείο Studio 75, Αρχιτεκτονικά Σχέδια και Φωτογραφίες Αναβάθμισης του Εθνικού Θεάτρου, Αθήνα)

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Κανάκης Βασίλης, (1999), Εθνικό Θέατρο: Εξήντα Χρόνια Σκηνή και Παρασκήνιο, Αθήνα: Εκδόσεις Κάκτος

Λοβέρδου Μυρτώ, (04/01/2009), Η Αποκάλυψη του Εθνικού Θεάτρου, Αθήνα: Εφημερίδα «*Το Βήμα*»

Τσινίκας Νίκος, (2005), Ακουστικός Σχεδιασμός Χώρων, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Επιστημονικών Βιβλίων & Περιοδικών (2^η Έκδοση)

Φεσσά-Εμμανουήλ Ελένη, (2001), Η αρχιτεκτονική του Νεοελληνικού Θεάτρου, Αθήνα (3^η Έκδοση)

Περιοδική Έκδοση Εθνικού Θεάτρου 2008-2009, Αθήνα: Ειδική Έκδοση Εθνικού Θεάτρου

Κλεφτογιάννη Ιωάννα, (10/10/2009), Αθήνα: Εφημερίδα «*Ελευθεροτυπία*»

Σύκα Γιώτα, (23/11/2008), Αγώνας Δρόμου για το Εθνικό, Αθήνα: Εφημερίδα «*Καθημερινή*»

Τεχνικό Γραφείο Studio 75, Αρχιτεκτονικά Σχέδια και Φωτογραφίες Αναβάθμισης του Εθνικού Θεάτρου, Αθήνα

Αρχείο Εθνικού Θεάτρου

Φωτογραφίες από το Google.com

Ιστοσελίδες Wikipedia, Blogs

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστούμε τον Σάββα Κυριακίδη από το Τμήμα Δραματολογίου, Εκδόσεων, Βιβλιοθήκης και αρχείου του Εθνικού Θεάτρου και τον Βαγγέλη Μαρτσάκη Υπεύθυνο Τμήματος του Εθνικού Θεάτρου από το Υπουργείο Πολιτισμού και την Ευτέρπη Χατούνα-Παπαευθυμίου από το Τεχνικό Γραφείο Studio 75.