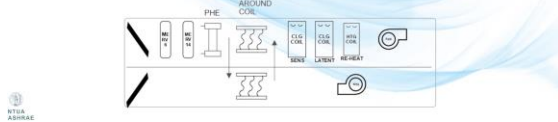


Η επίβλεψη της ομάδας των Μηχανολόγων Μηχανικών ΕΜΠ έγινε από την Καθ. Ειρήνη Κορωνάκη με την τεχνική υποστήριξη των κων Π. Δαλαβούρα (Διπλ. Αρχ. Μηχ.) και Γ. Ορφανό (Διπλ. Μηχ. Μηχ.) και της ομάδας των Αρχιτεκτόνων Μηχανικών από την Καθ. Ελένη Αλεξάνδρου. Πολύτιμη ήταν και η συμβολή της υποψήφιας διδάκτορος Αρχ. Μηχ. κας Θ. Παπαδοπούλου στο σχεδιασμό τεχνητού φωτισμού.

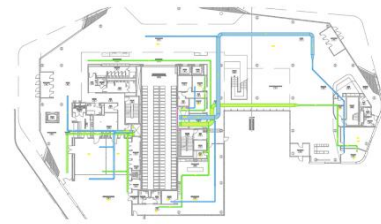
VENTILATION STRATEGY

- Mechanical ventilation over natural ventilation for superior IAQ in humid, polluted Sao Paulo
- 3 DOAS units for community 24/7 occupied spaces where DCV is supported through CO2 monitoring
- 1 DOAS unit for the rest of the building with the capability of air purging at unoccupied instances
- Dual cooling coils for increased energy efficiency
- Enthalpy plate heat exchanger and run-around coil in series for maximum (>80%) energy recovery
- MERV 6 and MERV 14 filters in series for exceptional IAQ
- Integrated differential enthalpy economizer and OAR sensors for free-cooling during favorable conditions
- 2 month flush-out prior to occupancy after completion of construction

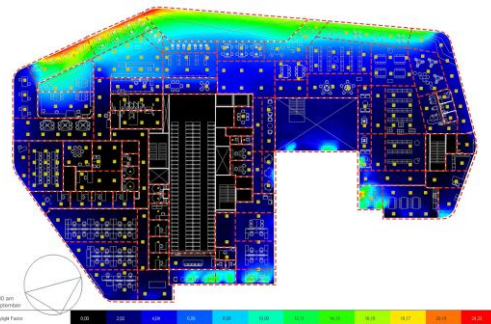


AIR DISTRIBUTION

- Optimized air distribution through carefully sized air ducts and diffusers to minimize noise and pressure drops, ensuring occupant comfort and energy efficiency
- Swirl supply air diffusers for large spaces and slot type air diffusers for smaller spaces selected to ensure excellent air circulation and ventilation
- Displacement Ventilation in the Automated Storage and Retrieval System for the removal of airborne contaminants and protection of book surfaces from degradation



Στο πλαίσιο του διαγωνισμού υποβλήθηκαν και αξιολογήθηκαν ενεργειακές και περιβαλλοντικές μελέτες από ακαδημαϊκά ιδρύματα ανά τον κόσμο. Η τρίτη θέση παγκοσμίως που επέτυχε η ομάδα του ΕΜΠ αντανακλά την σοβαρή και εμπειριστατωμένη δουλειά που γίνεται στο πλαίσιο των προπτυχιακών μαθημάτων των συμμετεχουσών Σχολών.

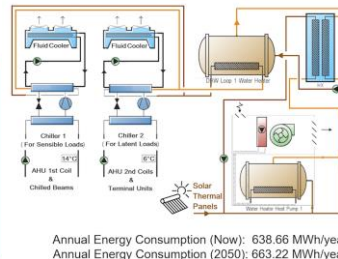
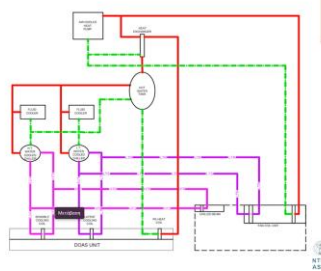


DUAL HEAT RECOVERY WATER-COOLED CHILLER SETUP

- Low-temperature water-cooled chiller supplying 6°C chilled water to the latent DOAS cooling coils and FCUs
- High-temperature water-cooled chiller supplying 14°C chilled water to the sensible DOAS cooling coils and chilled beams
- Heat-recovery capabilities, utilizing the heat of the condenser water loop to supply the heating coils of the DOAS units, as well as to cater for service hot water needs
- Air-cooled heat pump supplying the FCUs and supplementing the heat-recovery system when inadequate

Supplementation of hot water from 110 m² of thermal panel solar systems.

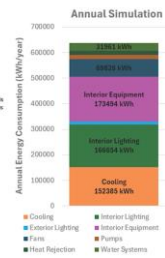
SCENARIO 1



Annual Energy Consumption (Now): 638.66 MWh/year
Annual Energy Consumption (2050): 663.22 MWh/year

Total Energy Savings* : 52.15%
*compared to the baseline scenario, as predicted by ASHRAE Standard 90.1.

1st SCENARIO: DUAL HEAT RECOVERY WATER-COOLED CHILLER SETUP



Ειδικότερα, στη Σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών του ΕΜΠ στο πλαίσιο του μαθήματος «Συστήματα Βιομηχανικής Ψύξης» του 9ου εξ., οι φοιτητές διδάσκονται τις αρχές της ψυχομετρίας, τις διεθνείς πρακτικές για τις βέλτιστες θερμικές ιδιότητες του κελύφους ανάλογα με την κλιματική ζώνη και την χρήση, τον αερισμό και τον σχεδιασμό των αεραγωγών, τη μελέτη και τον σχεδιασμό των συστημάτων θέρμανσης, ψύξης, κλιματισμού, την αξιολόγηση του κύκλου ζωής των υλικών και των συστημάτων, την περιβαλλοντική πιστοποίηση κατά LEED και την χρήση απαιτητικών λογισμικών προσομοίωσης ενώ παράλληλα ενημερώνονται από Έλληνες και ξένους εμπειρογνώμονες.

Η νίκη αυτή αποτελεί απόδειξη της διασχολικής και διεπιστημονικής συνεργασίας που προωθεί το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, καθώς και της αφοσίωσης των φοιτητών και των καθηγητών του στην αριστεία και την καινοτομία. Η επιτυχία τους στον διαγωνισμό αυτόν επιβεβαιώνει την ικανότητά τους να αντιμετωπίζουν προκλήσεις και να προάγουν τη βιώσιμη ανάπτυξη μέσω του βιώσιμου ενεργειακού και περιβαλλοντικού σχεδιασμού.

Το βραβείο της ομάδας είναι η δωρεάν μεταφορά και διαμονή ενός εκπροσώπου της ομάδας στο 2025 ASHRAE Winter Meeting που θα πραγματοποιηθεί στο Orlando της Florida!

Ολόθερμα συγχαρητήρια σε όλα τα μέλη της ομάδας :

<p>Μηχανολόγοι Μηχανικοί ΕΜΠ Επιβλέποντες: Καθ. Κορωνάκη Ειρήνη, Τεχνικοί σύμβουλοι: Διπλ. Αρχ. Μηχ. Δαλαβούρας Πέτρος, Διπλ. Μηχ. Μηχ. Ορφανός Γεώργιος Φοιτητές: Μαρμαρινός Βασίλειος Νταφόπουλος Θωμάς-Παναγιώτης Πανόπουλος Γεώργιος Παπαγεωργίου Παναγιώτης</p>	<p>Αρχιτέκτονες Μηχανικοί ΕΜΠ Επιβλέποντες: Καθ. Αλεξάνδρου Ελένη, Τεχνική σύμβουλος: Διπλ. Αρχ. Μηχ. Παπαδοπούλου Θ. Φοιτητές: Καπότη Ιωάννα Καρκάσης Αποστόλης Κούρκουλου Αθηνά-Αλεξάνδρα Στράγκα Νότα</p>
---	---