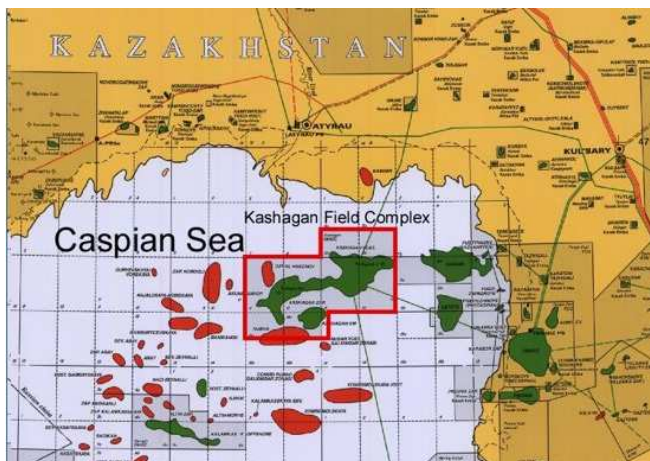


STUDIO PROGETTO AMBIENTE s.r.l.
SOCIETA' DI INGEGNERIA

KASHAGAN DEVELOPMENT EXPERIMENTAL PROGRAM – KAZAKHSTAN
ACUSTICAL BUILDINGS & NOISE CONTROL REPORT
per J.V. SKEMA TOZZI – 2010

Il progetto è localizzato in Kazakistan, a circa 80 km a sud di Atyrau sulla costa del Mar Caspio. Kashagan è il più grande giacimento di petrolio scoperto negli ultimi 30 anni e si estende su un'area di approssimativamente 75 km per 45 km che include installazioni a terra e a mare.

Lo sviluppo di Kashagan rappresenta una delle più grandi sfide dell'industria petrolifera in considerazione delle seguenti caratteristiche: profondità, alta pressione del giacimento, alto (16-20%) contenuto di zolfo con associata produzione di idrogeno solforato; bassi fondali di profondità da 3 a 4 m ghiacciati da Novembre a Marzo a fluttuazioni del livello del mare nei restanti mesi dell'anno; ampie variazioni di temperatura da -30 °C a +40 °C e, infine, un ambiente molto sensibile con una grande varietà di specie protette di fauna e di flora a livello internazionale.



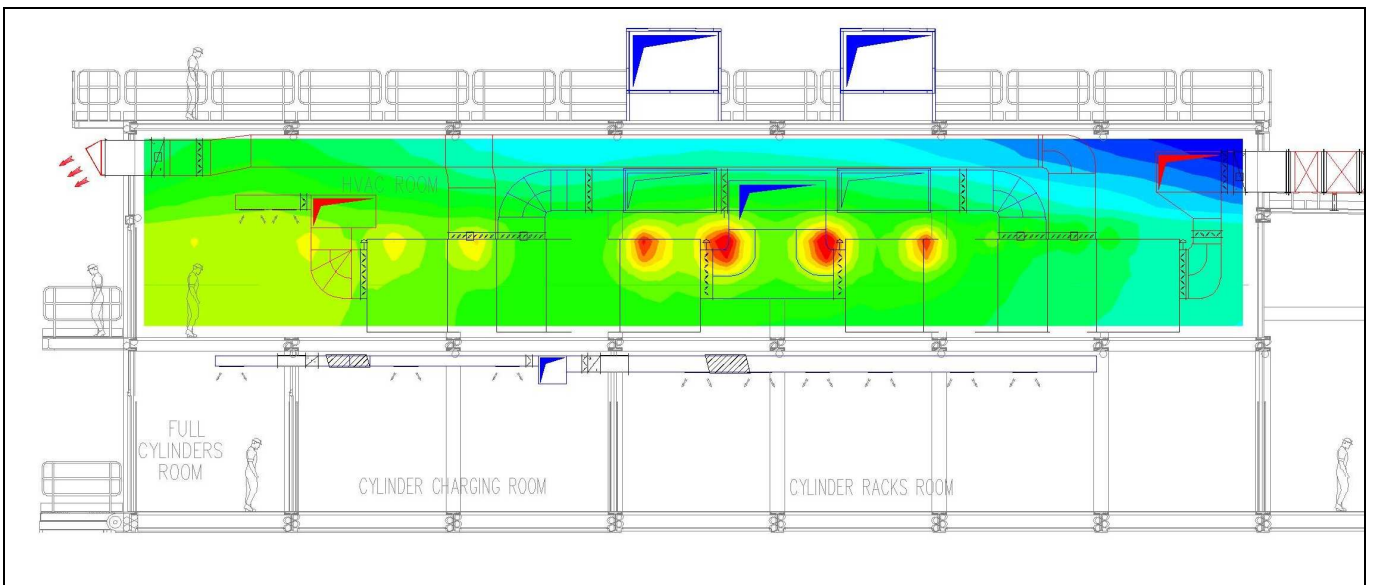
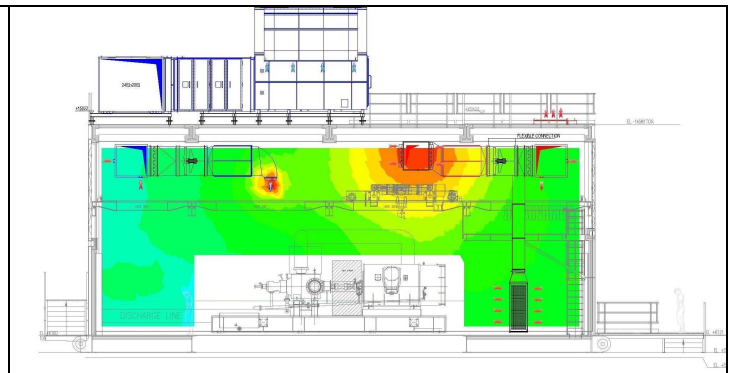
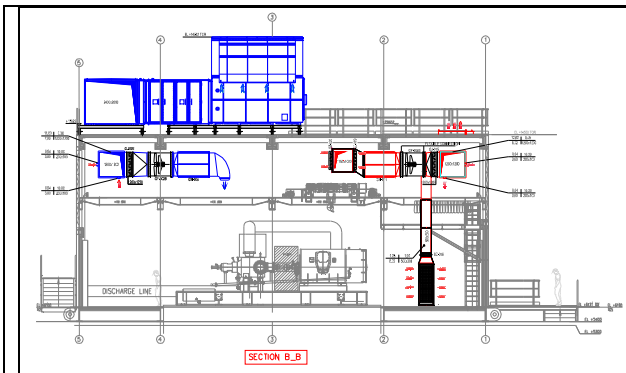
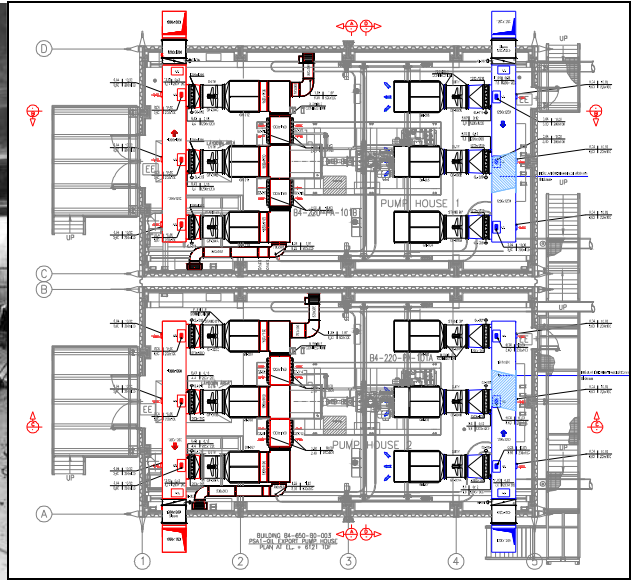
L'attività svolta da SPA per SKEMA TOZZI ha riguardato le verifiche acustiche esecutive all'interno dei Buildings "Temporary Refuge" considerando gli impianti, le canalizzazioni, i silenziatori, ecc. presenti all'interno dei singoli ambienti, le esigenze di comunicazione e di comfort acustico, i limiti di esposizione dei lavoratori. I Buildings sono composti da diversi spazi ciascuno dei quali ha richiesto una analisi dal punto di vista acustico. Gli ambienti oggetto di valutazione sono stati: Compressor Air Cylinder Room, Battery Room, UPS Room, Electrical Switchroom, Telecom Room, Inergen Cylinder Room, HVAC Room, Waiting Room, Lounge, IBEEV Crew Office, IBEEV Crew Workshop & Stores, Transformer Room. Analoghe verifiche sul Progetto Esecutivo hanno riguardato i Buildings denominati "Oil Booster Pump House", "Wabas Building", "Methanol Injection Pump House", "Chemical Injection Pump House", "Oil Export Pump House", "Oil Booster Pump House", "Compressor Building".

La modellazione acustica, effettuata con software di ray-tracing 3D (RAYNOISE), ha richiesto il calcolo della potenza sonora, per ciascun elemento, scomposta quantomeno in bande di ottava.

Per ciascun componente (ventilatori di mandata, aspiratori, griglie di ventilazione, ecc.) sono stati acquisiti i data-sheet per individuare gli elementi utili alla definizione delle emissioni sonore e le caratteristiche di funzionamento in relazione alle condizioni operative degli impianti. Per caratterizzare tutte le sorgenti sonore presenti all'interno di ciascun ambiente, sono state introdotte sorgenti puntiformi, lineari e areali. Le prime hanno lo scopo di caratterizzare l'emissione puntuale di oggetti quali ventilatori o bocchette di aspirazione. I canali di ventilazione sono, invece, stati introdotti come sorgenti lineari al fine di definire l'emissione degli stessi in base al dettaglio geometrico, per la corretta valutazione delle attenuazioni dovute ai gomiti, alla lunghezza e alle dimensioni delle sezioni dei condotti nel percorso sorgente principale/griglia di immissione. Infine, per alcuni ambienti è stato necessario introdurre delle sorgenti areali che permettono

di considerare all'interno dell'ambiente oggetto di studio anche il contributo delle sorgenti presenti negli ambienti limitrofi e trasmesso attraverso le superfici di confinamento. Sono inoltre state inserite nei calcoli le caratteristiche dei materiali di rivestimento dei pavimenti, delle pareti, dei soffitti, ecc. per tener conto delle condizioni di assorbimento e di riflessione del rumore all'interno dei locali.

I calcoli hanno permesso di verificare il rispetto dei limiti di rumore ai quali i lavoratori possono essere esposti in funzione del tempo di esposizione, espressi in termini di livello continuo equivalente al quale un lavoratore può essere esposto durante un periodo di 8 ore. Il progetto è stato sviluppato assumendo che la dose di rumore personale non superi 80 dBA, come da specifica di realizzazione dell'impianto.



CORSO F.LLI ROSSELLI N°44 - 10128 TORINO (ITALY) - SOCIETA' ISCRITTA ALL'OICE
 TEL. + 39 011 59.32.82/58.17.359 FAX + 39 011 58.17.837 E-MAIL: studio@progambiente.it
 COD. FISC./P.IVA: 07224280011 - R.E.A. DI TORINO N°877324 - CAPITALE SOCIALE 50.000 €. INT. V.