

Università degli Studi di
Napoli Federico II

Scuola Politecnica e
delle Scienze di Base



Corso di Studi in
Ingegneria Meccanica

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica per l'Energia e l'Ambiente

(Classe delle Lauree Magistrali in Ingegneria Meccanica – Lm -33)

Elaborato di Laurea

STUDIO DEL GNL COME COMBUSTIBILE ALTERNATIVO NEL SETTORE DEI TRASPORTI TERRESTRI E MARITTIMI

Relatore:

Ch.mo Prof. Ing. Adolfo Senatore
DII - Dip. di Ingegneria Industriale

Candidato:

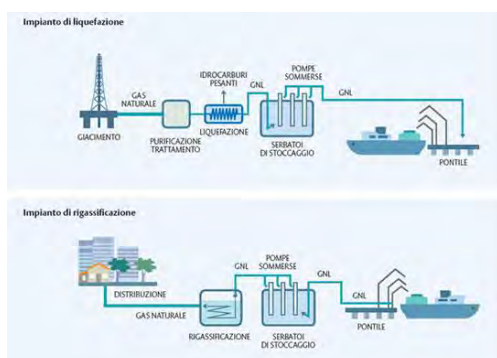
Gian Luca Vergineo
matr. M65/537

Correlatore:

Ing. Franco del Manso
Resp. Rapp. Internazionali, Ambientali e tecnici-Unione Petrolifera

SOMMARIO

Il lavoro di tesi riguarda l'uso del GNL (Gas naturale liquefatto) nell'ambito dei combustibili alternativi. Dapprima vengono presentate le problematiche ambientali cui il GNL è chiamato a dare un importante contributo (Energia 2020, COP21, WEO). Viene analizzato il quadro energetico attuale e quelli che possono essere gli sviluppi futuri (previsioni al 2030 sui fabbisogni e sui consumi con particolare attenzione alla composizione di questi); viene analizzata la natura e le caratteristiche peculiari del Gas Naturale, i metodi di approvvigionamento e le fasi della filiera (Upstream, Midstream e Downstream). Si passa poi ad uno studio analitico della fase di liquefazione del gas (SMR Process, C₃/MRC, cLNG), la Temperatura del quale si abbassa fino a -160°C ca. (si effettua anche un'analisi exergetica di questa fase), del suo trasporto e della successiva rigassificazione (con particolare riferimento alle attività a questa correlate: usi industriali del freddo, produzione energia elettrica). Successivamente viene trattato l'uso del GNL come combustibile per autotrazione pesante (mercato, confronti con combustibili tradizionali e analisi tecnica ed economica) e per il trasporto navale (fattibilità economica, uso del gas di boil-off come combustibile e per il mantenimento delle condizioni criogeniche del serbatoio). Seguono delle considerazioni finali sul futuro del GNL nel contesto energetico italiano e, in particolar modo, europeo.



Anno Accademico 2015/2016