

MARINA MILITARE
DIREZIONE DEL GENIO MILITARE PER LA MARINA
Via dell'Acqua Traversa, 151 - 00135 ROMA



DEPOSITO POL/NATO DI GAETA (LT)
COD. ID 2265 CAPITOLO 7123/02

**LAVORI DI "REPLACE DFM PUMP AND UPGRADE
ELECTRICAL PLANTS"**

PRESSO IL DEPOSITO POL/NATO DI GAETA (LT)
COD. ID 2265 – C.E. 094115 - CAPITOLO 7123/02. - E.F. 2017

IL RUP:

C.F. (INFR.) Luigi d'Onofrio

IL DIRETTORE DELL'ESECUZIONE:

T.V. (INFR.) Roberto Di Cesare

Impresa Appaltatrice:

Tavola

RELAZIONE GENERALE

Progettista

Elaborato

RELAZIONE GENERALE

[Art. 24 comma 2 e Art. 25 D.P.R. n. 207 del 05.10.2010]

Spazio Riservato per l'Approvazione

N°	Data	Aggiornamenti
1	02/02/2018	Primo aggiornamento
2	15/06/2022	Secondo aggiornamento
3	01/12/2022	Terzo aggiornamento
4		

Data
01 Dicembre 2022
Scala
Come indicato

RG		Progetto Definitivo
File:	00972_18_0111£_D_RG_3	

0.	ABSTRACT	1
0.1.	INSERIMENTO DELL'INTERVENTO NEL CONTESTO TERRITORIALE.....	2
1.	CRITERI UTILIZZATI PER LE SCELTE PROGETTUALI	3
1.1.1.	GEOLOGIA	7
1.1.2.	TOPOGRAFIA	7
1.1.3.	IDROLOGIA	7
1.1.4.	GEOTECNICA	7
1.1.5.	INTERFERENZE	7
1.1.6.	ESPROPRI	8
1.2.	CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI DEI MATERIALI.....	8
1.3.	CRITERI DI PROGETTAZIONE DEGLI IMPIANTI.....	9
2.	INTERVENTI E RETI	9
2.1.	OPERE A RETE.....	9
2.2.	IDONEITÀ DELLE RETI ESTERNE [ACQUEDOTTO, ELETTRICO].....	9
2.3.	IDONEITA DELLE RETI INTERNE.....	9
2.4.	INTERFERENZE TRA RETI INTERNE ED ESTERNE.....	9
3.	RISPONDEZA AL PROGETTO PRELIMINARE	9

0. ABSTRACT

La presente progettazione è inquadrata in area militare sita in Italia presso il deposito POL-NATO di Gaeta nella provincia di Latina e riporta gli indirizzi progettuali in rispondenza del progetto preliminare alle finalità dell'intervento [identificato con COD.ID 2265-C.E.094115-Cap. 7123/02-E.F.2017], il rispetto del prescritto livello qualitativo, dei conseguenti costi e dei benefici attesi.

In primis descrive tutti gli interventi richiesti in sede di gara ed in subordine [alla fine di ogni paragrafo] le proposte migliorative.

I lavori recante oggetto "Replace DFM pump and upgrade electrical plants" come esposti nel Progetto Preliminare in possesso della Direzione del Genio Militare per la Marina di Roma e riportati nel disciplinare:

- demolizione del pavimento del locale e installazione di una vasca trappola per la raccolta;
- rimozione delle pompe a motore diesel, dei loro impianti ausiliari e dei filtri del gasolio;
- rifacimento ed adeguamento a norma antincendio del locale;
- fornitura e posa in opera di nr. 2 pompe elettriche da 500 mc/h e relativi ausiliari;
- fornitura e posa in opera di nr. 4 valvole del gasolio motorizzate;
- installazione della protezione catodica delle linee gasolio in entrata/uscita;
- installazione di sistema per la protezione delle scariche atmosferiche e dalle sovratensioni;
- adeguamento delle linee di alimentazione elettrica delle pompe e installazione di un sistema di comando e controllo;
- adeguamento del sistema di estrazione e ventilazione del locale
- installazione di un impianto di allarme antincendio.

Confermate in sede di progetto definitivo tutte le previsioni del preliminare, tranne la realizzazione della Vasca trappola per la raccolta dei fluidi in caso di perdite o sinistri, come da espressa richiesta Min. Difesa - Direzione dei Lavori e del Demanio 1° Reparto - 1^ Divisione con nota n. 3NB13438 del 26.09.2019, si anticipano le seguenti proposte migliorative:

- Adozione del Building Information Modeling integrato, in accordo con API 579-1/ASME -FFS1, sempre per garantire un esercizio continuativo ed un elevatissimo standard funzionale con l'utilizzo del cosiddetto "Fitness For Service" (di seguito FFS
- Adozione sistema informatizzato "SCADA" [controllo di supervisione e acquisizione dati] al fine di garantire l'integrità delle tubazioni e delle stazioni di pompaggio, con vantaggi per l'ambiente e la popolazione le. I sistemi SCADA, sono riconosciuti dalle normative di tutto il mondo
- tecnologia che permetta la rilevazione ed il monitoraggio dello stato di corrosione delle pipeline
- Adozione tecnologia In-Line Inspection [ILI] per la caratterizzazione dei danni meccanici

- Installazione di casse d'aria ed inverter per ridurre il numero di giri delle pompe al fine di ridurre il rischio di danni da colpo d'ariete

0.1. INSERIMENTO DELL'INTERVENTO NEL CONTESTO TERRITORIALE

L'area interessata dalla presente progettazione è ubicata in Italia nella Regione Lazio del Comune di Gaeta denominata base Pol-Nato di Gaeta, precisamente in zona denominata "Cittadella".

Detta area militare ricade all'interno di un'area portuale di interesse strategico e militare di carattere sovra-nazionale: pertanto è esclusa dall'applicazione della normativa di rischio di incidente rilevante [RIR], in quanto di I categoria rispetto la classificazione ex l.84/1994.

Le aree interessate da detto intervento sono ricomprese nel Demanio dello Stato a disposizione dell'Amministrazione Difesa dello Stato Italiano.

La base POL-NATO di Gaeta è suddivisa in due macro aree rispettivamente Zona Cittadella e Zona Spaltone, divise dalla strada comunale Via Giovanni Caboto, tra la Porta Carlo III e la Porta Carlo V. Il deposito carburanti ospita i serbatoi [Tank 4-5-6] entro l'area dello Spaltone [confronta tavola IU] orograficamente più elevata rispetto la Cittadella.

La stazione di pompaggio della cittadella, oggetto della presente progettazione, è servita da due motori endotermici Alfa Romeo-BREDA alimentati da serbatoio per gasolio interno.

Collegamenti tank - sala pompe

Il collegamento ed il trasporto dei carburanti stoccati nei Tank 4-5-6 avviene attraverso tre oleodotti, ubicati al di sotto della sede stradale della locale Via Caboto entro due ordini di cunicoli.

Il primo cunicolo [marciapiede lato cittadella] ospita le tubazioni che dai Cappuccini [(Tank 7-8-9) vecchi serbatoi in conglomerato cementizio armato-progetto Ing. Pierluigi NERVI] immettevano direttamente entro la fortezza [tali tubazioni sono oggi sezionate/sconnesse].

Sempre nel cunicolo lato cittadella, corrono le tubazioni da 12" del Tank 7-8-9 e 6. In particolare la condotta del Tank 6 immette su Via Caboto dalla porta Carlo III, fino alla porta Carlo V, da qui immettendo entro la sala pompe.

Il secondo cunicolo è quello in prossimità del marciapiede lato Spaltone, attraverso il quale vi sono il collettore antincendio da 8" [in vetroresina] ed i tubi del tank 4-5 rispettivamente aventi diametro nominale 12" e 10".

Alle tubazioni che immettono nella stazione di pompaggio della cittadella, si aggiunge una linea di drenaggio da 4" che immette nella vasca trappola. Gli ultimi interventi sulle pipeline tra Tank 4-5-6 e cittadella risulterebbero essere stati operati dalla SMIG nel 1986.

La tubazione da 12" [dal Tank 6 -cittadella] è stata dismessa da oltre 17 anni, non è ispezionabile e/o sezionata.

Il Tank 4 è attualmente dismesso [dotato di vasca trappola-tubazione 12"].

Il Tank 5 risulta in piena efficienza anche grazie alla manutenzione continuativa operata sullo stesso ed è attualmente in uso [tubazione 10"].

Una mappatura integrale delle tubazioni e dotazioni impiantistiche è riportata nel relativo elaborato grafico.

Collegamenti sala pompe - radice del molo

Dalla stazione di pompaggio, ubicata a ridosso della Cappella della Porta Carlo V, corrono verso la radice del molo due tubazioni [acciaio al carbonio-saldate] rispettivamente da 12" [Tank 4-6] 10" [Tank 5]. Dalla stazione di pompaggio verso il corpo di guardia, le due tubazioni corrono a ridosso del recinto, creando una diramazione a T della linea da 10" subito dopo avere superato il corpo di guardia [camera di manovra coperta con grigliato keller], da tale posizione verso l'eliporto dirama la linea che serve la distribuzione di carburanti della banchina.

Sempre seguendo la linea della recinzione [dalla sala pompe verso il molo] la linea da 10" raggiunge il molo S. Antonio che è dotato di due postazioni di rifornimento. La radice del molo S. Antonio è equipaggiata con due motori endotermici ISOTTA-FRASCHINI.

Tale stazione di pompaggio antincendio attinge quale riserva idrica direttamente dal mare.

Prima della stazione di pompaggio antincendio, è rilevabile la vecchia stazione di pompaggio dei carburanti provenienti dai serbatoi "zona cappuccini 7-8-9", attualmente dismessa.

1. CRITERI UTILIZZATI PER LE SCELTE PROGETTUALI

Le scelte progettuali sono conformi alle UNIFIED FACILITIES CRITERIA [UFC] DESIGN PETROLEUM FUEL FACILITIES, API, EUROCODICI, UNI. Sono state applicate [ove possibile] le normative STANAG. Qualora la normativa NATO e la Normativa Italiana non confliggano [salvo superiori disposizioni] sarà applicata la norma più restrittiva, in caso di conflitto sarà prevalente la Norma Nazionale.

Il criterio prescelto è quello di garantire rispondenza, efficienza, ottimizzazione e ridondanza nei sistemi d'uso ed in particolare per garantire la sicurezza e salute degli operatori e delle popolazioni.

La nostra proposta progettuale è quella di implementare un sistema di gestione del rischio.

In accordo con ISO 14000 ed BS-OHSAS 18001, tale sistema di gestione deve essere indirizzato all'ottenimento di:

- elevati STD di esercizio che ne garantiscano l'impiego continuativo
- elevato STD ambientale
- la mitigazione del rischio d'incendio
- l'ottemperanza a tutte le cogenze normative nazionali ed internazionali.

L'implementazione di siffatto sistema implica l'adozione di una logica PDCA finalizzata alla gestione d'integrità del sistema di pompaggio/condotte [di seguito PIMS].

Il sistema complessivo [Deposito POLNATO] discretizzato con l'individuazione dei sotto-sistemi funzionali [quali ad esempio la stazione di Pompaggio che garantiscano la ridondanza di sistema e continuità di esercizio.

In accordo con API 579-1/ASME -FFS1, sempre per garantire un esercizio continuativo ed un elevatissimo standard funzionale, si propone l'utilizzo del cosiddetto "Fitness For Service" (di seguito FFS) noto anche come "Leak Before Break" che basandosi su elementi quantitativi raggiunge lo scopo

di valutare l'integrità strutturale e funzionale dei componenti di un sistema e la loro idoneità all'esercizio continuativo.

L'identificazione dei rischi avviene contemperando tutti gli item critici che possano determinare danni; la gerarchizzazione, in ordine di priorità è ottenuta tenendo conto del rischio a cui sono esposte le persone, l'ambiente, la proprietà ed i servizi.

Si terrà conto del Risk-based inspection [RBI] che può essere ad esempio il rischio determinato da uno sversamento del sistema costituito dal gruppo di pompaggio. Gli eventi che caratterizzano tale scenario debbono essere discretizzati in:

- perdita di contenimento
- modalità contenimento della perdita
- attività di isolamento della perdita
- rischio di incendio
- attività di ripristino di sistema
- attività di esercizio in modalità manuale/automatizzata, etc.

La progettazione in parola agisce su tutti questi elementi al fine di ridurre del rischio e aumentare la ridondanza al fine di garantire l'esercizio continuo del sistema nel tempo.

Di seguito si riportano le scelte progettuali per ogni item descritto nel progetto preliminare:

1) Lavori di adeguamento locale pompe: trattamento del pavimento

[ITEM 1-Reference document SERIAL 3NB 13438;CP 3A 0013]

Il pavimento della sala pompe verrà trattato con prodotti impermeabilizzanti in grado di garantire il convogliamento verso il pozzetto/sentina del liquido raccolto che tramite condotti esistenti verrà convogliato verso la vasca di raccolta esistente, all'esterno dei locali (vedi nota Min. Difesa - Direzione dei Lavori e del Demanio 1° Reparto - 1^ Divisione con nota n. 3NB13438 del 26.09.2019).

2) Rimozione delle pompe a motore diesel e dei filtri del gasolio

[ITEM 2-Reference document SERIAL 3NB 13438;CP 3A 0013]

I materiali metallici recuperati durante le operazioni di dismissione delle pompe esistenti verranno reimpiegati come materia prima, con un notevole recupero economico.

Per quanto riguarda I filtri del gasolio, la nostra proposta è di adeguare quelli esistenti.

3) Installazione di pezzi speciali

[ITEM 3-Reference document SERIAL 3NB 13438;CP 3A 0013]

Si prevede di dotare il locale pompe di:

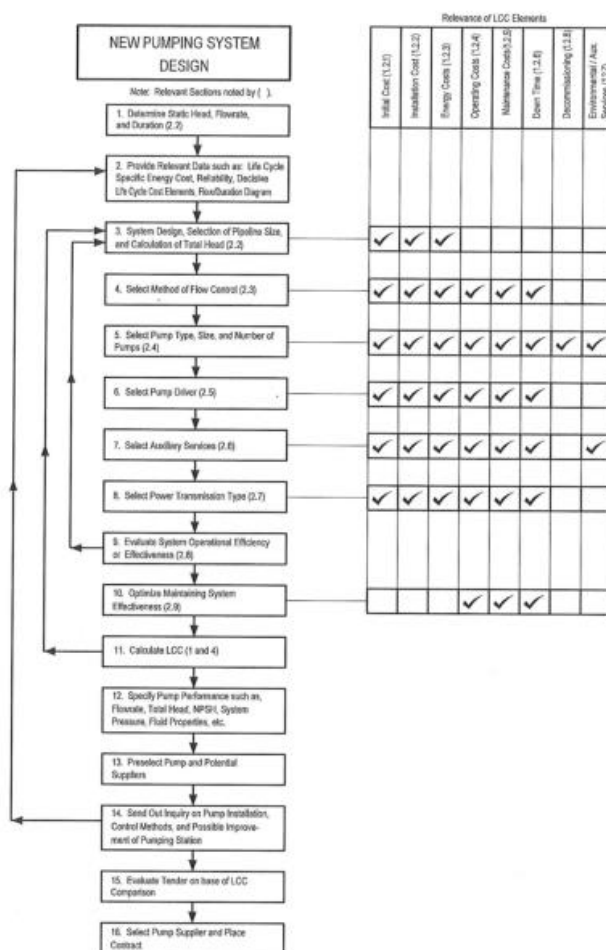
- valvole di sfiato per l'efficienza del pipeline e per la protezione contro il colpo d'ariete;
- Inverter per il controllo del numero di giro delle pompe;
- Sistema di controllo SCADA ottimizzato con protocollo CANopen.

4) Fornitura e posa in opera di 2 elettropompe e 4 valvole motorizzate

[ITEM 4-Reference document SERIAL 3NB 13438;CP 3A 0013]

Il seguente diagramma di flusso rappresenta il modello LCC e può essere utilizzato come guida di riferimento quando si valuta il costo del ciclo di vita per sistemi di pompaggio nuovi o esistenti.

Per quanto riguarda le specifiche tecniche delle elettropompe, si preferiscono utilizzare motori asincroni. Si segnala che i motori a gabbia 3 fasi, grazie allo sviluppo di dispositivi elettronici per il controllo del numero di giri ("Drive"), si adattano perfettamente ai regimi di velocità richiesti (350-525 mc / h) e risultano in conformità con il Petroleum Handling Equipment Working Group [PHEW]



Le valvole possono essere associate a sistemi di controllo industriale quali, ad esempio, anelli di regolazione o variatori di velocità allo scopo di prevenire il rischio derivante da cavitazione sulle valvole e/o colpi d'ariete. Per limitare questi fenomeni, potenzialmente distruttivi, la velocità di chiusura delle valvole può essere controllata allo scopo di mantenere sovrappressione e depressione entro un range prefissato. Vengono utilizzati motori a corrente continua a bassa tensione (12 o 24 Volt) per l'applicazione di forze di media entità (fino a circa. 4000N) e velocità intorno ai 50mm/s). Questi martinetti meccanici vengono normalmente utilizzati su dispositivi mobili alimentati corrente continua e batterie di back-up.

5) ADEGUAMENTO/RIFACIMENTO PROTEZIONE CATODICA, IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE, SISTEMA D'ALLARME

[ITEM 5-Reference document SERIAL 3NB 13438;CP 3A 0013]

Sistema di protezione catodica: la proposta prevede l'utilizzo di anodi sacrificali, oltre alla protezione del rivestimento esterno costituito da tre strati: -Primer; -Strato intermedio, se necessario, sulla base della valutazione delle condizioni del Pipeline (Strato barriera) -Strato finale di finitura.

Le pitture sono selezionate in relazione alla classe di appartenenza C5-H [molto alta-industriale] in cui genericamente ricadono edifici o aree con condensa quasi permanente e con alto inquinamento.

Sistema di illuminazione: La proposta prevede un sistema di illuminazione a LED certificato ATEX e la fornitura di luci di emergenza.

Sistema di allarme: la proposta prevede l'utilizzo di telecamere a infrarossi che garantiscono sia la sicurezza che la protezione, oltre a sistemi di rilevamento fumi.

6) ADEGUAMENTO DEL SISTEMA DI ESTRAZIONE E VENTILAZIONE DEL LOCALE

[ITEM 6-Reference document SERIAL 3NB 13438;CP 3A 0013]

In base alle indicazioni fornite nella ADB, il sistema di estrazione deve essere automatico ed attivato dalla rilevazione dei fumi lungo la linea. Il sistema è destinato ad essere utilizzato sia come di estrazione fumi, sia come sistema di emergenza in caso di incendio. Si considera che i sistemi di estrazione raggiungano adeguati requisiti funzionali se sono soddisfatti il maggiore fra i seguenti parametri: a) un minimo di 10 ricambi d'aria/h, o b) Velocità minima di estrazione non inferiore a 2/3 m/sec.

7) Adeguamento linee di alimentazione elettrica delle pompe ed installazione di un sistema di comando e controllo

[ITEM 7-Reference document SERIAL 3NB 13438;CP 3A 0013]

L'alimentazione è divisa in due unità:

-Unità di potenza: alimenta carichi come motori o circuiti di riscaldamento attraverso i componenti di controllo (pre-attuatori). La tensione di alimentazione di solito varia fra 200V ae 660V in trifase e tra 120V e 230V in monofase.

-Unità di controllo: come bobine, elettrovalvole, PLC, sensori, ecc. La tensione è solitamente bassa da 12V a 48V.

La guida agli impianti elettrici e le caratteristiche delle reti sono riportati nella CEI 64-8 che contiene:

- Distribuzione neutro e sistemi di messa a terra;
- Cablaggi;
- Standard di prodotto;
- tipi di fusibili per portafusibili o interruttori.

L'architettura di un sistema di controllo automatizzato sarà progettata per integrare, interfacciare e coordinare le funzioni necessarie al funzionamento e controllo di flusso, di carburante, sistema di allarme antincendio, sistema antincendio, sistema di controllo perdite oltre ad ulteriori automatismi utili ad implementare un sistema di shut-down e gestione run-time dell'intera base POL-NATO di Gaeta. Ciò è possibile attraverso 2 opzioni: la prima, più economica, assicura le funzioni di base necessarie e la seconda assicura la trasparenza e la sincronizzazione con

dispositivi automatici. Tra l'altro questi sistemi consentono anche upgrade ed aggiornamenti molto semplici.

8) Sostituzione di porte e finestre

[ITEM 8-Reference document SERIAL 3NB 13438;CP 3A 0013]

La proposta prevede la sostituzione di divisori e porte con ante REI 240 in conformità alla norma UNI 9723.

1.1.1. GEOLOGIA

Orograficamente, la base è suddivisibile, in due aree distinte: la prima pianeggiante e l'altra declive sulle pendici del M.te Orlando, rispettivamente distinte in Cittadella e Zona Spaltone.

L'area pianeggiante, di seguito "Cittadella" è ricompresa tra una fascia costiera che si affaccia sul Golfo di Gaeta e protende in esso dal molo Sant'Antonio; essa confina con la locale Via Giovanni Caboto;

La zona Spaltone, sulle pendici del M.te Orlando, in zona parco, è formata da un terrazzamento, ricavata tra i bastioni [vecchie mura di cinta] che fungono da muri di sottoscarpa delle aree pianeggianti [terrapien] entro i quali sono stati installati i depositi di carburante di seguito denominati Serbatoio 4-5-6 [TNK4-TNK5-TNK6]. La zona Spaltone è formata a sua volta da diverse aree denominate Fossato di Montesecco, Garitta Paradiso, Meschino, Galliano e, tra il TNK4 e le abitazioni della INA CASA, è ubicata una ulteriore sottozona denominata INA CASA. L'area dello Spaltone è facilmente delineabile tra le locali Via Giovanni Caboto, Via Munanzio Planco e Via della Breccia. Si può verosimilmente inquadrare la nicchia che oggi alloggia lo Spaltone entro un'area anticamente coltivata quale cava di materiale edile.

1.1.2. TOPOGRAFIA

È stato svolto un dettagliato rilievo plano-altimetrico mediante strumento GPS, che ha permesso di localizzare con un ottimo grado di precisione la zona interessata [cfr. Inserimento urbanistico-rilievo, Cod. Elab. IU].

1.1.3. IDROLOGIA

E' prevista il trattamento con prodotti impermeabilizzanti della pavimentazione della sala pompe ed il recupero / trattamento del liquido raccolto convogliato su vasca di raccolta esistente. Non vi saranno interferenza con falde esistenti.

1.1.4. GEOTECNICA

Le verifiche geotecniche non sono necessarie.

1.1.5. INTERFERENZE

Non vi sono interferenze con aree esterne alle sale oggetto dei lavori. Le interferenze presenti riguardano i sottoservizi che potrebbero passare all'interno della sala pompe che da ispezione visiva effettuata non ne

hanno consentito l'identificazione. Si consiglia ed è prevista in progetto, l'effettuazione di rilievi con strumentazione adeguata (georadar) ai fini dell'identificazione dei servizi nell'area oggetto di lavorazione.

1.1.6. ESPROPRI

Non sono necessari espropri. Le aree interessate appartengono al Demanio dello Stato e sono completamente a disposizione dell'Amministrazione Difesa dello Stato Italiano.

1.2. CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI DEI MATERIALI

Il carburante contenuto nell'oleodotto, presenta le seguenti caratteristiche:

Physical and chemical properties - FUEL F-76	
Physical state	: Liquid.
Color	: Amber.
Odor	: Characteristic.
pH	: Not available.
Boiling point/boiling range	: 282 to 338°C (539.6 to 640.4°F)
Flash point	: Closed cup: 54°C (129.2°F) [Pensky-Martens.]
Evaporation rate	: <1 (butyl acetate = 1)
Lower and upper explosive (flammable) limits	: Lower: 0.6% Upper: 6.5%
Vapor pressure	: 0.27 kPa (2 mm Hg) [room temperature]
Vapor density	: 5 [Air = 1]
Relative density	: 0.84
Density lbs/gal	: Estimated 7 lbs/gal
Gravity, °API	: Estimated 37 @ 60 F
Solubility	: Very slightly soluble in the following materials: cold water.
Solubility in water	: 0.005 g/l
Partition coefficient: n-octanol/water	: >3.3
Viscosity	: Kinematic (40°C (104°F)): 0.02 cm ² /s (2 cSt)

Tabella 1: Physical and chemical properties - Fuel F-76

La scelta dei materiali è ottimizzata per il raggiungimento dei più elevati standard qualitativi e prestazionali mantenendo elevato lo standard qualità prezzo.

Le normative di riferimento per la scelta dei materiali Sono:

API RP579-I ASME FFS-1: FITNESS FOR SERVICE; American Petroleum Institute: API RP 5L3-Recommended Practice for Conducting Drop-Weight Tear Tests on Line Pipe; Det Norske Veritas [DNV] [2006] Fracture Control for Pipeline Installation Methods Introducing Cyclic Plastic Strain, Recommended Practice RP-F108, DNV Hovik, Norway; EDF Energy Nuclear Generation Ltd. [2013] R6: Assessment of the Integrity of Structures Containing Defects, EDF Energy Nuclear Generation Ltd., Gloucester, UK.

L'utilizzo di un sistema fitness for service aumenta la prevenzione di perdite e rotture causate dall'insorgere delle cricche sulle pipeline.

La prevenzione si basa su fattori oggettivi come ad esempio la perdita di materiale causata dalla corrosione, carichi ciclici che potrebbero agire sulle tubazioni e risulta importante garantire negli anni la manutenzione e l'ispezione anche mediante prove.

1.3.CRITERI DI PROGETTAZIONE DEGLI IMPIANTI

Il criterio adottato è quello di garantire rispondenza, efficienza, sicurezza, ottimizzazione delle risorse e contemporaneamente la ridondanza nei sistemi d'uso e di sicurezza. L'impianto proposto nel progetto è quello di garantire continuità di funzionamento e ridurre i rischi. Inoltre un ulteriore criterio utilizzato riguarda l'ottimizzazione dell'utilizzo delle risorse presenti:

- Riutilizzo dei filtri separatori
- Riutilizzo delle pipeline presenti
- Adeguamento del sistema antincendio presente

2. INTERVENTI E RETI

Di seguito si riporto le opere previste e i relativi interventi.

2.1.OPERE A RETE

Le opere a rete da realizzare o adeguare sono:

- Adeguamento sistema di areazione locale
- Sostituzione pompe, valvole
- Adeguamento della rete antincendio.

2.2.IDONEITÀ DELLE RETI ESTERNE [ACQUEDOTTO, ELETTRICO]

Le reti esterne, ovvero idriche, elettriche sono idonee e possono essere facilmente servite alla zona di interesse.

2.3.IDONEITA DELLE RETI INTERNE

Nel progetto si prevede l'installazione di materiali esclusivamente ATEX.

2.4.INTERFERENZE TRA RETI INTERNE ED ESTERNE

Verificare l'assenza di sottoservizi nelle aree oggetto di intervento ad oggi non rilevabili.

3. RISPONDENZA AL PROGETTO PRELIMINARE

Il progetto definitivo redatto è conforme alle previsioni del progetto preliminare ed alle indicazioni ricevute.