



---

**STUDIO TORCIA A TERRA PER IMPIANTO P1CR  
VERSALIS (Eni)**

---

**RELAZIONE E DESCRIZIONE  
OPERE CIVILI/STRUTTURALI PREVISTE**

A	25/09/2017	EMISSIONE PER BASIC	ZITO	LANDI	MONTI
REV.	DATA	EMISSIONI E REVISIONI	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO

---

**STUDIO TORCIA A TERRA PER IMPIANTO P1CR  
VERSALIS (Eni)**

---

Nello studio di fattibilità/basic sono state previste le seguenti opere civili e strutturali:

**Carpenterie metalliche:**

- Pipe rack per linea di flare, tubazioni servizi, cavi elettrici e cavi strumenti. In acciaio S275J0. Trattamento superficiale: normale ciclo di verniciatura (sabbatura 2,5; primer + intermedio + smalto finale). Dalla campata S1 fino alle ultime 3 paline comprese: solo sabbatura e primer, poi fire proofing cementizio (sp. 50 mm) su tutti gli elementi portanti fino a elevazione +108000. Telaio tipico (nodi incastro)  
W= 8,0m; h=8m/11m circa. Correnti longitudinali incernierati ad h= 7,0m; controventi ogni circa 5 campate. Spaziatura campate tipica 6,0m; due attraversamenti stradali previsti di luce rispettivamente 12,0m e 10,0m. Ogni circa 30m saranno previsti giunti strutturali, realizzati mediante asolatura dei nodi sui correnti longitudinali. Saranno inoltre previsti nodi legati e rinforzati per far fronte ai punti fissi dei collettori.
- Due platform per valvole di battery limit: la prima al di sopra delle campate del rack esistente contraddistinte da allineamenti X, Y, Z dimensioni 19m x 11m, la seconda a chiudere il pipe rack, dimensioni 12m x 11m. Complessive 3 scale verticali, con gabbia di sicurezza prevista a partire da elevazione +2,3m.
- Le piantane lato nord del pipe rack saranno prolungate fino a 12mt
- Supporti piping: 3 paline di altezza 8m circa e mensola L=1,5m

**Pavimentazioni e sistema di raccolta acque accidentalmente oleose:**

- Pavimentazione in c.a. spessore 150 mm con accesso dalla esistente strada nord. Consentira' di avere un camminamento anche intorno all'area della flare;
- Sistema di raccolta e smaltimento acque piovane e drenaggio nuova pompa: catch basin per raccolta diretta, manhole, tubazioni in acciaio al carbonio size 4" con ghiotta-riduttore 4" x 6" per il drenaggio della pompa e tubazioni di size crescenti a partire da 6" per il drenaggio pavimentazione. Il sistema sara' dotato di pozzetti con camera tagliafuoco in uscita dalla nuova unita' e saranno collegati al collettore esistente mediante realizzazione di un nuovo pozzetto.

---

**STUDIO TORCIA A TERRA PER IMPIANTO P1CR  
VERSALIS (Eni)**

---

**Movimenti di terra e fondazioni:**

- Si e' considerato scrubbing su tutta l'area interessata all'intervento e/o demolizioni di inerti.
- Si sono stimati 150 mc di scavo e altrettanti di rinterro (assistenze) e circa 30mc di inerti da smaltire per la posa di eventuale nuova porzione di anello antincendio interrato (la fornitura e l'installazione dell'anello non sono state considerate nella stima opere civili).
- Utilizzando la Relazione Geologico Geotecnica - doc Jacobs fornita dalla Committente e relativa ad altra realizzazione (impianto Idrogenazione) nella stessa Raffineria, si e' considerata sufficiente la portanza del terreno per poter utilizzare fondazioni di tipo diretto. Si e' cautelativamente considerato un valore di pressione massima di 1,5 kg/cmq. Uno scavo di 1,6m per le fondazioni del rack (con 100 mm di cemento magro e quota di imposta fondazioni -1,5m da p.c.) e uno scavo di 2,1 m dall'attuale piano di campagna per le fondazioni della torcia (con realizzazione di materasso ripartitore di carichi in misto di cava compattato per strati, spessore totale 500 mm). Si e' considerata non impattante sui lavori civili la quota di massima risalita della falda cosi' come definita nella gia' citata Relazione Geologico Geotecnica.
- Le finiture superficiali nell'area della torcia saranno realizzate in ghiaia, fino all'intradosso della parete perimetrale costituente il windshield.
- Fondazioni pipe rack: del tipo a plinti in c.a. di dimensioni variabili da 2,0m x 2,0m; h= 50cm fino a 3,0m x 3,0m; h= 60cm. Non si e' previsto trattamento superficiale. Incidenza ferro di armatura (barre B450C): 100 kg/mq.
- Fondazioni windshield: plinti isolati, dimensione 1,5m x 1,5m; h= 50 cm a supporto delle colonne in acciaio (fornite da altri) che faranno da guida ai pannelli della parete.
- Fondazione torcia: anello in c.a.; sezione tipica W=2,0m; h= 1,2m; incidenza ferro di armatura: 120 kg/mq.

---

**STUDIO TORCIA A TERRA PER IMPIANTO P1CR  
VERSALIS (Eni)**

---

**Strutture esistenti:**

- Il pipe rack della nuova unità andrà a intestarsi su un rack esistente. Strutturalmente i due rack saranno completamente separati, tuttavia si è prevista una nuova platform per valvole di battery limit. Questa platform verrà realizzata in acciaio, a quota +111.000, tra gli allineamenti denominati X, Y e Z del rack esistente. I carichi aggiuntivi, stimati in circa 50 tons (alle circa 60 tons di carpenteria, tubazioni e valvole aggiuntive occorre infatti sottrarre circa 10 tons di materiale da smantellare) graveranno quindi sulle fondazioni esistenti, in particolare sui 6 plinti sottostanti. Questi ultimi saranno oggetto di verifica strutturale in fase di Ingegneria di dettaglio. Oggi una prima valutazione consente di concludere che l'incremento di pressione sul terreno stimato, pari a circa 10 kN/mq, non rappresenterà un problema e non costringerà quindi a interventi sull'esistente