



Il self service applicato alla distribuzione del metano per auto  
Approccio tecnico

# Presentazione





22/09/2021



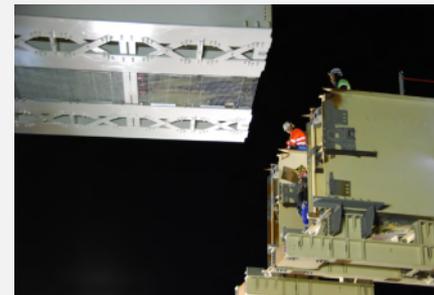
FEDERMETANO

Via L. Bizzarri, 9  
Calderara di Reno  
Tel. 051.400357

[federmetano.it](http://federmetano.it)

# MARCO RINALDI

ingegnere civile | project manager



## Servizi offerti:

- Pratiche edilizie e autorizzative
- Progettazione architettonica
- Progettazione integrata e coordinamento del progetto (strutture, impianti, costi)
- Studi di fattibilità tecnico/economica
- Direzione dei lavori e direzione operativa del cantiere
- Prevenzione incendi
- Sicurezza sul lavoro
- Project management
- Servizi di consulenza alle imprese

Capitolo 01

# Inquadramento





22/09/2021

**MARCO RINALDI**  
ingegnere civile | project manager



FEDERMETANO

Via L. Bizzarri, 9  
Calderara di Reno  
Tel. 051.400357

federmetano.it

## 1 – Oggetto della presentazione

Il self-service nella distribuzione di metano per l'autotrazione, ovvero nuove **opportunità** per la proprietà e il gestore di un impianto per:

- ➔ ○ Aumentare orari di apertura del servizio al pubblico con impianto non presidiato (orari notturni e giorni festivi) e poter quindi soddisfare tipologie di clientela diverse
- ➔ ○ Ridurre i costi di manodopera e/o riorganizzare le attività potendo sviluppare nuovi servizi a parità di personale impiegato (lavaggio auto, officina meccanica, ecc..)
- ➔ ○ Aumentare i ricavi a seguito di un maggior orario di apertura e dei maggiori servizi offerti

L'intervento di oggi vuole provare a illustrare tutte le **problematiche tecniche** da risolvere da parte di un proprietario/gestore nel momento in cui fosse intenzionato a implementare l'impianto esistente con il servizio self. Per fare questo andremo ad analizzare l'attuale norma tecnica concentrandoci sulla sua applicazione su impianti di distribuzione esistenti. Non ci interessano confronti con precedenti norme, ma dobbiamo andare ad individuare quegli **elementi fondamentali di modifica degli impianti esistenti ai fini della realizzazione del self-service**



22/09/2021

**MARCO RINALDI**  
ingegnere civile | project manager



FEDERMETANO

Via L. Bizzarri, 9  
Calderara di Reno  
Tel. 051.400357

[federmetano.it](http://federmetano.it)

## 2 - Tipologie di impianti di distribuzione oggi in rete

Diverse tipologie di impianti che attualmente costituiscono la rete di vendita al pubblico, ovvero:

- Impianto multi carburante di tipo autostradale *(non oggetto della presente in quanto normalmente di proprietà di grandi aziende petrolifere che non hanno difficoltà a gestire modifiche nei loro lay-out di vendita)*
- Impianto multi carburante NON autostradale
- Impianto mono carburante di vecchia o di nuova realizzazione
  - ➔ ○ Impianto con box in muratura
  - ➔ ○ Impianto aperto sotto pensilina



Capitolo 02

DM 24 Maggio 2002

aggiornato al DM 12 Marzo 2019



### 3 - Il DM 24 maggio 2002 aggiornato al DM 12 marzo 2019 - Norme di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione stradale di gas naturale per autotrazione

---

La norma in oggetto si applica alla progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione stradale di gas naturale per autotrazione alimentati da condotta o da carro bombolaio di nuova realizzazione.

Gli impianti esistenti alla data di entrata in vigore del DM 24 Maggio 2002, sono stati quindi adeguati allo stesso andando ad applicare quanto previsto al [Titolo V – Impianti esistenti](#)

- ➔ ○ Apparecchi di distribuzione automatici di tipo approvato dal Ministero dell'interno dove su ciascun punto di erogazione viene inserito: un sistema di controllo automatico della pressione che interagisca con la testata contometrica, oppure un sistema di equivalente efficacia e non manomissibilità (erogazione a pressione mai superiore a 220 bar)
- ➔ ○ Realizzazione di sistema di emergenza
- ➔ ○ Rispetto di determinate norme di esercizio



22/09/2021

**MARCO RINALDI**  
ingegnere civile | project manager



FEDERMETANO

Via L. Bizzarri, 9  
Calderara di Reno  
Tel. 051.400357

[federmetano.it](http://federmetano.it)

## 4 - Il DM 24 maggio 2002 aggiornato al DM 12 marzo 2019 - Norme di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione stradale di gas naturale per autotrazione

---

Come è composta

- ➔ ○ TITOLO I - DISPOSIZIONI GENERALI
- ➔ ○ TITOLO II - MODALITÀ COSTRUTTIVE
  - TITOLO III - DISTANZE DI SICUREZZA
- ➔ ○ TITOLO IV - NORME DI ESERCIZIO
- ➔ ○ TITOLO V - IMPIANTI ESISTENTI
- TITOLO VI - IMPIANTI AD USO PRIVATO PER IL RIFORNIMENTO DI FLOTTE

Il trattamento della norma che segue non vuole certo essere completamente esaustivo relativamente lo studio della stessa, ma si andrà a concentrare su quegli elementi che possono essere definiti come fondamentali per gli obiettivi prima detti



22/09/2021

**MARCO RINALDI**  
ingegnere civile | project manager



FEDERMETANO

Via L. Bizzarri, 9  
Calderara di Reno  
Tel. 051.400357

[federmetano.it](http://federmetano.it)



22/09/2021

**MARCO RINALDI**  
ingegnere civile | project manager

## 5 - Il DM 24 maggio 2002 aggiornato al DM 12 marzo 2019 - Norme di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione stradale di gas naturale per autotrazione. [Titolo I - Disposizioni generali](#)

Elementi che costituiscono un impianto di distribuzione di metano:

- ➔  a) cabina di riduzione della pressione e di misura del gas
- ➔  b) locale compressori
- ➔  c) locale contenente recipienti di accumulo
- ➔  d) uno o più apparecchi di distribuzione automatici per il rifornimento degli autoveicoli
- ➔  e) box per i carri bombolai
  - f) cabina per la trasformazione dell'energia elettrica
  - g) locali destinati a servizi accessori (ufficio del gestore, locale vendita, magazzino, servizi igienici, impianto di lavaggio, officina senza utilizzo di fiamme libere, posto di ristoro, abitazione del gestore, ecc.).

Sono considerati [elementi pericolosi dell'impianto](#) gli elementi dalla a) alla e).

*Distinzione fondamentale ai fini della determinazione delle "distanze di sicurezza", ma anche per aspetti di organizzazione e sicurezza che si ritiene debbano esse presi in considerazione dal gestore nel rispetto anche del testo fondamentale della sicurezza ovvero il [D.lgs. 9 aprile 2008,](#)*

*[n. 81](#) Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro*



FEDERMETANO

Via L. Bizzarri, 9  
Calderara di Reno  
Tel. 051.400357

[federmetano.it](http://federmetano.it)



22/09/2021

**MARCO RINALDI**  
ingegnere civile | project manager

## 6 - Il DM 24 maggio 2002 aggiornato al DM 12 marzo 2019 - Norme di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione stradale di gas naturale per autotrazione. [Titolo II - Modalità costruttive](#)

### [Recinzioni degli elementi pericolosi](#)

- *Realizzate alla distanza di protezione di cui al Titolo III,*
- *Altezza non inferiore a 1,8 m,*
- *Possono essere realizzate in muratura o in pannelli prefabbricati di calcestruzzo o con rete metallica sostenuta da pali su cordolo di calcestruzzo.*
- *Nel caso in cui le strutture perimetrali degli elementi pericolosi abbiano caratteristiche costruttive tali da garantire, in caso di scoppio, il contenimento dei materiali sia lateralmente che verso l'alto, le pareti costituiscono recinzione (pareti prive di porte nonché di aperture il cui limite inferiore sia ad una altezza dal suolo inferiore a 2,5 metri). Eventuali recinzioni non prescritte dalla norma, possono essere realizzate con caratteristiche difformi da quelle sopra indicate.*

Questi che sono aspetti comuni per tutti gli impianti, diventano di grande importanza quando l'impianto è aperto al pubblico ma [non è presidiato](#) e [si dovrà essere certi che porte o cancelli di accesso siano sempre mantenuti nella corretta posizione e non accessibili da personale non addetto.](#)



FEDERMETANO

Via L. Bizzarri, 9  
Calderara di Reno  
Tel. 051.400357

[federmetano.it](http://federmetano.it)



22/09/2021

**MARCO RINALDI**  
ingegnere civile | project manager

7 - Il DM 24 maggio 2002 aggiornato al DM 12 marzo 2019 - Norme di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione stradale di gas naturale per autotrazione. [Titolo II - Modalità costruttive](#)

---

### [Corretto funzionamento dell'impiantistica di compressione, stoccaggi e trasporto del gas ai distributori automatici.](#)

L'impiantistica attiva oltre a essere realizzata nel rispetto della norma vigente, dovrà essere anche ben gestita e mantenuta. Così come tutti gli elementi di taratura e sicurezza dovranno essere perfettamente funzionanti e ben regolati (*non solo in occasione dei controlli biennali da parte degli enti competenti*).

Il gestore di un impianto funzionante anche in modalità self non presidiato, dovrà quindi riservare più attenzione alla gestione della manutenzione che si ritiene [non dovrà esser una attività lasciata al buon senso e alla buona pratica](#) dei singoli, ma a nostro avviso dovrà essere il frutto di ["Piani di Uso e Manutenzione"](#) e ["Programmi di Manutenzione"](#) integrati per tutti gli elementi che costituiscono l'impianto e redatti da professionista abilitato.



FEDERMETANO

Via L. Bizzarri, 9  
Calderara di Reno  
Tel. 051.400357

[federmetano.it](http://federmetano.it)



22/09/2021

**MARCO RINALDI**  
ingegnere civile | project manager

## 8 - Il DM 24 maggio 2002 aggiornato al DM 12 marzo 2019 - Norme di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione stradale di gas naturale per autotrazione. [Titolo II - Modalità costruttive](#)

### Apparecchi di distribuzione automatici

- *Provvisi di marcatura CE e relativa dichiarazione di conformità ai sensi del D.Lgs 19 maggio 2016, n. 85.*
- *È consentita l'erogazione contemporanea di carburanti liquidi e gassosi; è tuttavia vietato rifornire il medesimo veicolo con più carburanti contemporaneamente.*
- *Devono essere dotati di giunto antistrappo sulla manichetta di carico del veicolo.*
- *Il collegamento alla linea di adduzione gas deve essere effettuato tramite una valvola di eccesso di flusso.*
- *Prima della pistola di erogazione al veicolo deve essere inserita valvola di non ritorno.*
- *L'impianto di scarico in atmosfera deve rispettare determinate caratteristiche di sicurezza*
- *Devono essere collegati elettricamente a terra*
- *Ogni apparecchio di distribuzione deve fare capo ad un dispositivo di intercettazione posto alla radice dello stesso*

Al fine di impedire l'erogazione a pressione superiore a 220 bar, su ciascun punto di erogazione degli apparecchi di distribuzione deve essere inserito un sistema di controllo automatico della pressione che interagisca con la testata contometrica oppure un sistema di equivalente efficacia e non assoggettabile a manomissione. (Rif. regola tecnica anche al punto 5.1 x adeguamento esistenti)



FEDERMETANO

Via L. Bizzarri, 9  
Calderara di Reno  
Tel. 051.400357

[federmetano.it](http://federmetano.it)



22/09/2021

**MARCO RINALDI**  
ingegnere civile | project manager

## 9 - Il DM 24 maggio 2002 aggiornato al DM 12 marzo 2019 - Norme di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione stradale di gas naturale per autotrazione. [Titolo II - Modalità costruttive](#)

Al punto 2.7.5 la regola tecnica si trovano precise prescrizioni per il funzionamento in [self-service](#):

- ➔ ○ [Pistola di erogazione](#): *conforme al regolamento ECE-ONU R110 adatta al connettore di carica per veicoli a metano (NGV1 e ISO 14469) conforme alle ISO 15501-1 e 2. Erogazione solo ad accoppiamento avvenuto e impiego agevole.*
- ➔ ○ [Pulsante di ritenuta](#): *Ciascun apparecchio deve essere asservito al pulsante di ritenuta che comanda l'erogazione del gas mediante l'azione manuale sul dispositivo stesso (ON/OFF) posizionato a distanza dall'apparecchio non inferiore alla lunghezza della manichetta di carico e collocato in modo da consentire all'utente una completa visione dell'apparecchio di distribuzione al fine del controllo della regolare erogazione.*
- ➔ ○ [Sistema di comunicazione](#): *Negli impianti self-presidiati deve essere possibile per l'utente ricevere assistenza da parte del personale addetto che potrà anche comandare l'interruzione dell'erogazione. Negli impianti self- non presidiati, detto sistema deve funzionare da remoto, attivabile mediante un apposito pulsante o attraverso la chiamata a un centralino dedicato attivo h24, che consenta all'utente di ricevere assistenza all'operazione di rifornimento nonché permetta di segnalare un incidente o una situazione di emergenza ricevendo istruzioni. Il personale in servizio presso il suddetto centralino deve avere conseguito l'attestato di idoneità tecnica (Addetti antincendio in attività a rischio di incendio elevato - durata 16 ore)*
- ➔ ○ [Segnaletica](#): *Sull'apparecchio di distribuzione automatico self-service devono essere previsti dispositivi di segnalazione per il corretto riposizionamento della pistola di erogazione nell'apposito alloggiamento.*



FEDERMETANO

Via L. Bizzarri, 9  
Calderara di Reno  
Tel. 051.400357

[federmetano.it](http://federmetano.it)



22/09/2021

**MARCO RINALDI**  
ingegnere civile | project manager

## 10 - Il DM 24 maggio 2002 aggiornato al DM 12 marzo 2019 - Norme di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione stradale di gas naturale per autotrazione. [Titolo II - Modalità costruttive](#)

### Sistema di emergenza

Fondamentale per la sicurezza di qualsiasi impianto, la regola tecnica al punto 5.2 lo prescrive per adeguamento esistenti, il tema diventa ancora più importante per un impianto che eroga metano in modalità self, non presidiato. E' un sistema comandato da pulsanti di sicurezza, con riarmo manuale, collocati in prossimità del locale compressori, della zona rifornimento veicoli e del locale gestore, in grado di:

- ➔ ○ isolare completamente le tubazioni di mandata agli apparecchi di distribuzione mediante valvole di intercettazione comandate a distanza, poste a valle di qualsiasi serbatoio di accumulo;
- ➔ ○ isolare completamente la linea di bassa pressione dall'aspirazione dei compressori;
- ➔ ○ interrompere integralmente il circuito elettrico dell'impianto, ad esclusione delle linee preferenziali che alimentano impianti di sicurezza.



FEDERMETANO

Via L. Bizzarri, 9  
Calderara di Reno  
Tel. 051.400357

[federmetano.it](http://federmetano.it)



22/09/2021

**MARCO RINALDI**  
ingegnere civile | project manager

## 11 - Il DM 24 maggio 2002 aggiornato al DM 12 marzo 2019 - Norme di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione stradale di gas naturale per autotrazione. [Titolo III - Distanze di sicurezza](#)

---

Capitolo fondamentale nella progettazione di un nuovo impianto, non viene trattato in questa sede in quanto vogliamo concentrarci su impianti esistenti, dotati di CPI quindi perfettamente a norma ma da implementare con modalità self



*Attenzione che potrebbe diventare rilevante se la trasformazione da impianto tradizionale a impianto Self dovesse portare delle modifiche sostanziali ai fini della prevenzione incendi!!!*



FEDERMETANO

Via L. Bizzarri, 9  
Calderara di Reno  
Tel. 051.400357

[federmetano.it](http://federmetano.it)



22/09/2021

**MARCO RINALDI**  
ingegnere civile | project manager

## 12 - Il DM 24 maggio 2002 aggiornato al DM 12 marzo 2019 - Norme di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione stradale di gas naturale per autotrazione. [Titolo IV - Norme di esercizio](#)

*Fondamentale per la sicurezza di qualsiasi impianto, la regola tecnica al punto 5.3 lo prescrive per adeguamento esistenti*



Obblighi connessi con l'esercizio dell'attività all'art. 5, commi 1 e 2, DPR 12 gennaio 1998, n. 37:

- 1) - *Responsabili di attività soggette ai controlli di prevenzione incendi hanno l'obbligo di [mantenere in stato di efficienza i sistemi, i dispositivi, le attrezzature e le altre misure di sicurezza antincendio adottate](#) e di effettuare verifiche di controllo ed interventi di manutenzione secondo le cadenze temporali che sono indicate dal Comando nel certificato di prevenzione o all'atto del rilascio della ricevuta a seguito della dichiarazione di cui all'art.3, comma 5. Essi provvedono, in particolare, ad assicurare una [adeguata informazione e formazione del personale dipendente](#) sui rischi di incendio connessi con la specifica attività, sulle misure di prevenzione e protezione adottate, sulle precauzioni da osservare per evitare l'insorgere di un incendio e sulle procedure da attuare in caso di incendio.*
- 2) - *I controlli, le verifiche, gli interventi di manutenzione, l'informazione e la formazione del personale, che vengono effettuati, [devono essere annotati in un apposito registro a cura dei responsabili dell'attività](#). Tale registro deve essere mantenuto aggiornato e reso disponibile ai fini dei controlli di competenza del Comando.*



DM 10.03.98 (*Criteria gen. sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro*) -> D. Lgs 81/08.



Specifiche prescrizioni relativamente a: Sorveglianza dell'esercizio; Rifornimento; Operazione di erogazione; Prescrizioni generali di emergenza; Documenti tecnici; Segnaletica di sicurezza; Chiamata di soccorso; [Funzionamento in modalità self-service](#)



FEDERMETANO

Via L. Bizzarri, 9  
Calderara di Reno  
Tel. 051.400357

[federmetano.it](http://federmetano.it)



22/09/2021

**MARCO RINALDI**  
ingegnere civile | project manager

## 13 - Il DM 24 maggio 2002 aggiornato al DM 12 marzo 2019 - Norme di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione stradale di gas naturale per autotrazione. [Titolo IV - Norme di esercizio](#)

### Funzionamento in modalità self-service

È consentito il funzionamento in modalità self-service presso gli impianti di distribuzione di gas (mono e misti) di [tipo presidiato](#), se è presente un addetto in grado di intervenire con cognizione di causa e tempestivamente in caso di emergenza (Corso antincendio per attività a rischio di incendio elevato ai sensi del DM 10.03,98 e acquisire la perfetta conoscenza del [piano di emergenza](#) e delle relative modalità di intervento per mettere in sicurezza l'impianto.

È consentito il rifornimento di gas naturale per autotrazione in modalità self-service [tipo non presidiato](#) alle seguenti condizioni:

- ➔ ○ a) [Sistema di videosorveglianza](#): Gli impianti siano dotati di un sistema di videosorveglianza, con registrazione delle immagini in conformità alla normativa vigente (attenzione al tema privacy), che consenta la visione dell'apparecchio di distribuzione, della zona di rifornimento dei veicoli, della targa e del veicolo che ha effettuato il rifornimento. Il sistema deve essere in grado di archiviare opportunamente le immagini, per un tempo conforme alle disposizioni di legge, in modo tale che possano essere consultate esclusivamente dagli organi di controllo nell'ambito delle attività di competenza;
- ➔ ○ b) [Sistema di riconoscimento dell'utente](#): Gli impianti siano dotati di un sistema di riconoscimento dell'utente, che viene identificato mediante l'inserimento dello strumento di pagamento elettronico che fornisce il consenso all'erogazione dell'apparecchio di distribuzione asservito al dispositivo self-service;



FEDERMETANO

Via L. Bizzarri, 9  
Calderara di Reno  
Tel. 051.400357

[federmetano.it](http://federmetano.it)



22/09/2021

**MARCO RINALDI**  
ingegnere civile | project manager

## 14 - Il DM 24 maggio 2002 aggiornato al DM 12 marzo 2019 - Norme di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione stradale di gas naturale per autotrazione. [Titolo IV - Norme di esercizio](#)

- ➔ ○ c) **Formazione utenti**: Gli utenti della modalità self-service, devono essere preventivamente istruiti in merito alle modalità di effettuazione del rifornimento self-service, ai rischi ad esso connessi, nonché alle avvertenze, limitazioni, divieti e comportamenti da tenere in caso di emergenza, alle conseguenze relative a comportamenti scorretti o non permessi ed **essere registrati all'interno di una specifica banca dati**. L'istruzione dovrà avvenire mediante uno dei seguenti procedimenti:
  - ➔ ○ c.1) istruzione effettuata presso un distributore di gas naturale per autotrazione con impianto self-service **a cura del gestore** o di personale dallo stesso delegato, che deve prevedere anche un addestramento sul corretto utilizzo del distributore self-service e deve essere accompagnata da apposito opuscolo dimostrativo. Il completamento dell'istruzione comporta la registrazione dell'utente, nella banca dati precedentemente citata, da parte del gestore;
  - ➔ ○ c.2) istruzione effettuata **avvalendosi di un "tutorial"**, almeno in lingua italiana ed inglese, disponibile sul portale precedentemente citato. L'evidenza della sua comprensione, ovvero dell'avvenuta istruzione dell'utente, avviene mediante la registrazione dei dati personali dell'utente che ha usufruito dell'istruzione e, a completamento della procedura, l'utente è automaticamente registrato nella banca dati precedentemente citata **<https://www.iovadoametano.it/it/home-page/?lg=0>**



FEDERMETANO

Via L. Bizzarri, 9  
Calderara di Reno  
Tel. 051.400357

[federmetano.it](http://federmetano.it)



22/09/2021

**MARCO RINALDI**  
ingegnere civile | project manager

## 15 - Il DM 24 maggio 2002 aggiornato al DM 12 marzo 2019 - Norme di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione stradale di gas naturale per autotrazione. Titolo IV - Norme di esercizio

- ○ d) **Dichiarazioni utente:** in entrambe le modalità di istruzione, l'utente dovrà dichiarare di essere stato adeguatamente istruito sulle modalità di effettuazione del rifornimento self-service e dei rischi connessi, sulle avvertenze, limitazioni, divieti e comportamento da tenere in caso di emergenza, che i veicoli destinati al rifornimento devono essere in possesso dei requisiti per la circolazione nel rispetto delle disposizioni vigenti, compresi gli aspetti relativi alla omologazione delle bombole installate e alle relative verifiche periodiche, assumendosi ogni responsabilità in merito al corretto uso di tale sistema di rifornimento. Dovrà inoltre dichiarare di utilizzare personalmente lo strumento elettronico di pagamento, identificativo per la modalità self-service per il rifornimento

- ○ e) **Informazione utenti:** l'utente dovrà essere guidato nella fase operativa di rifornimento mediante specifica cartellonistica installata in prossimità degli apparecchi di distribuzione, in posizione facilmente visibile, redatta in almeno due lingue, italiano e inglese, riportante le seguenti informazioni:

- il prodotto distribuito è gas naturale compresso GNC;
- il rifornimento con modalità self-service è consentito solo se il veicolo è dotato di connettore di tipo unificato in accordo UN-ECE R110, ubicato nella parte esterna del veicolo in posizione ben visibile e facilmente accessibile; **in mancanza dei suddetti requisiti il veicolo non può essere rifornito;** (Informazioni da chiarire all'utenza con adeguata cartellonistica anche solo per distinguere i diversi attacchi)



**FM**

FEDERMETANO

Via L. Bizzarri, 9  
Calderara di Reno  
Tel. 051.400357

federmetano.it



22/09/2021

**MARCO RINALDI**  
ingegnere civile | project manager

## 16 - Il DM 24 maggio 2002 aggiornato al DM 12 marzo 2019 - Norme di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione stradale di gas naturale per autotrazione. [Titolo IV - Norme di esercizio](#)

- è vietato effettuare il rifornimento self service agli utenti non preventivamente abilitati mediante adeguata istruzione, ai sensi del punto 4.7, comma 3 c);
- è vietato riempire recipienti mobili (bombole);
- è vietato rifornire contemporaneamente il medesimo veicolo con più carburanti;
- per ogni informazione relativa all'operazione di erogazione, contattare il personale addetto attraverso il previsto sistema di segnalazione (negli impianti presidiati);
- per ricevere [assistenza all'operazione di erogazione o in caso di necessità](#) premere il pulsante e attendere la risposta dell'operatore oppure, lontano dalla zona di erogazione, chiamare il seguente numero di telefono del centralino attivo h24 (negli impianti non presidiati);
- in [caso di emergenza](#), lontano dalla zona di erogazione, chiamare i numeri di telefono da riportare eventualmente distinti per tipologia di emergenza (negli impianti non presidiati);
- prima del rifornimento, spegnere il motore e azionare il freno di stazionamento;
- durante il rifornimento [l'utente non si deve allontanare](#) dalla zona di rifornimento, permanendo in prossimità del pulsante di ritenuta;
- rimuovere il cappuccio antipolvere dal connettore di rifornimento del veicolo;
- collegare correttamente la pistola di erogazione al connettore di rifornimento del veicolo;
- azionare il dispositivo (pulsante di ritenuta) che comanda l'erogazione del gas ed accertarsi che il rifornimento avvenga regolarmente. Per interrompere l'erogazione ripremere il pulsante di ritenuta;
- in caso di necessità premere il [pulsante di emergenza ed allontanarsi](#);
- al completamento dell'operazione di rifornimento, scollegare con cautela la pistola di erogazione dal connettore di rifornimento del veicolo;
- riporre la pistola di erogazione nella posizione corretta nell'apposito alloggiamento sull'erogatore;
- riposizionare il cappuccio antipolvere sul connettore di rifornimento del veicolo.



FEDERMETANO

Via L. Bizzarri, 9  
Calderara di Reno  
Tel. 051.400357

[federmetano.it](http://federmetano.it)

Capitolo 03

# Un caso studio





22/09/2021

**MARCO RINALDI**  
ingegnere civile | project manager

## 17 - Trasformare un impianto esistente - Risposta del Ministero dell'interno Dipartimento dei Vigili del Fuoco a quesito Federmetano

In data 10.05.2021 la Federmetano ha posto il seguente quesito:

- ➔ ○ [...] se, come indicato all'art. 4 comma 8 del DM 7 agosto 2012, nel caso di modifiche non sostanziali descritte nei punti a) e b),
- a) - Impianto con apparecchio di distribuzione già omologato per il funzionamento in modalità self service
  - b) - Impianto con apparecchio di distribuzione non conforme all'erogazione in self service e che deve essere sostituito con un dispositivo, della stessa portata, omologato ai fini del rifornimento in modalità self service
- è sufficiente mantenere a disposizione presso il punto vendita, in caso di controlli, la documentazione inerente agli interventi e presentare la stessa in sede di rinnovo periodico di conformità antincendio al Comando dei Vigili del Fuoco competente.

In data 31.05.2021 il Ministero dell'interno Dipartimento dei Vigili del Fuoco ha risposto:

- ➔ ○ [...] Gli interventi descritti nel quesito possono essere considerati non rilevanti ai fini della sicurezza antincendio e, pertanto, gli stessi sono soggetti agli obblighi di cui all'art. 4, comma 8 del D.M. 7 agosto 2012 quali, quelli realizzati secondo le prescrizioni della pertinente regola tecnica, nei casi in cui non vadano ad incidere, ad esempio, sulla tipologia o sul layout dell'impianto o sulle caratteristiche dei sistemi di rilevazione e segnalazione di allarme incendio o sulle dimensioni e/o caratteristiche delle zone con presenza di atmosfera esplosiva, previa valutazione del tecnico abilitato.



FEDERMETANO

Via L. Bizzarri, 9  
Calderara di Reno  
Tel. 051.400357

[federmetano.it](http://federmetano.it)



22/09/2021

**MARCO RINALDI**  
ingegnere civile | project manager



FEDERMETANO

Via L. Bizzarri, 9  
Calderara di Reno  
Tel. 051.400357

federmetano.it

## 18 - Trasformare un impianto esistente - Caso studio Impianto distributore metano monocarburante con box in muratura

### Elementi di valutazione di base

- 1 - Tipologia erogatori automatici esistenti
- 2 - Tipologia di automazione e controllo sala macchine
- 3 - Tipologia spazi e flussi di piazzale

### Valutazione adeguatezza erogatori automatici esistenti nell'impianto oggetto di intervento:

- Erogatore con elettrovalvole?
  - Tipologia oggi più comune sul nuovo, precisa e già predisposta per il Self
- Erogatore con attuatori pneumatici?
  - Tipologia diffusa tra gli erogatori esistenti, difficilmente selfizzabile causa il ritardo nel comando delle valvole (i nuovi erogatori self hanno valvole a solo comando elettrico)
- Tipologia pistola (NGV1 ISO 14469)?
  - Elemento fondamentale per il funzionamento in self (la sua sostituzione ha un costo non trascurabile)
- E' integrabile con una pulsantiera e con un accettatore?
- Stato di conservazione?

Modifico gli erogatori esistenti o li sostituisco con nuovi?



Se li sostituisco, confermo il lay-out o lo rimetto in discussione?



**VARIANTE?**



22/09/2021

**MARCO RINALDI**  
ingegnere civile | project manager



FEDERMETANO

Via L. Bizzarri, 9  
Calderara di Reno  
Tel. 051.400357

[federmetano.it](http://federmetano.it)

## 19 - Trasformare un impianto esistente - Caso studio Impianto distributore metano monocarburante con box in muratura

### Valutazione stato automazione e controllo sala macchine:

- (Diamo per scontato che tutta l'impiantistica di sicurezza sia conforme)*
- Necessario ammodernamento strumentale di comando e di controllo della sala macchine?
  - I sistemi di comando sono adeguati al funzionamento in self? (pressostati di alta e di bassa)
  - I sistemi di supervisione e controllo di stato sono funzionali? (quadro di controllo /PLC)
  - Esiste un sistema di rilevazione gas – fumi integrato all'allarme incendi?



E' necessario ammodernamento strumentale di comando e di controllo della sala macchine?



**VARIANTE?**

### Valutazione spazi e flussi di piazzale:

- Sostituisco uno o più degli erogatori esistenti con nuovi erogatori
  - Mantengo lo stesso lay-out?
  - Recinzioni elementi pericolosi? Altri locali?
  - Approfitto dell'intervento per rivedere tutto l'impianto?
- Come cambiano i flussi delle autovetture nelle diverse possibili configurazioni di servizio (self/ servito/ self+servito)? E quelli dell'operatore quando c'è il servito?

[Vediamo un esempio:](#)



22/09/2021

**MARCO RINALDI**  
ingegnere civile | project manager



FEDERMETANO

Via L. Bizzarri, 9  
Calderara di Reno  
Tel. 051.400357

[federmetano.it](http://federmetano.it)

## 20 - Trasformare un impianto esistente - Caso studio Impianto distributore metano monocarburante con box in muratura

### Stato di fatto

Distributore di grandi dimensioni collocato al limite del centro abitato di un paese di provincia, dotato di n.5 box auto in muratura in cls, allacciato a rete a circa 40 atmosfere, dotato di grande sala macchina con n.2 compressori a cilindro verticale utilizzati per l'aspirazione e la compressione in media pressione e di n.1 pompa oleodinamica automatica adibita all'alta pressione. L'impianto è caratterizzato da un grande stoccaggio e da impianti per il raffreddamento del circuito dei compressori e per la refrigerazione del metano verso le colonnine, oltre di tutta la rete di distribuzione del gas, l'impiantistica elettrica di FEM e di sicurezza prevista da norma di legge. L'impianto è dotato di n.5 distributori automatici di prima concezione.

L'impianto perfettamente in ordine dal punto di vista delle autorizzazioni degli enti competenti e ha da poco superato il collaudo quindicennale. L'attività oltre al servizio di vendita di metano per autotrazione ha un lay-out tale da:

- Servire carri bombolai
- Offrire servizio di officina specializzata
- Gestire la fase di collaudo e revisione delle bombole
- Ospitare un impianto di lavaggio auto

La proprietà/gestione dell'impianto è di tipo ad azienda familiare e l'organizzazione di azienda vede impegnate n.5 risorse tra direzione, amministrazione, colonnina e servizi di officina.

L'erogato annuo dell'ordine di 1.000.000 mc e l'impianto è oggi aperto tutto l'anno dalle 07.00 alle 21.00 su due turni di servizio. Domenica e festivi esclusi.



Mutamenti  
in corso 2021

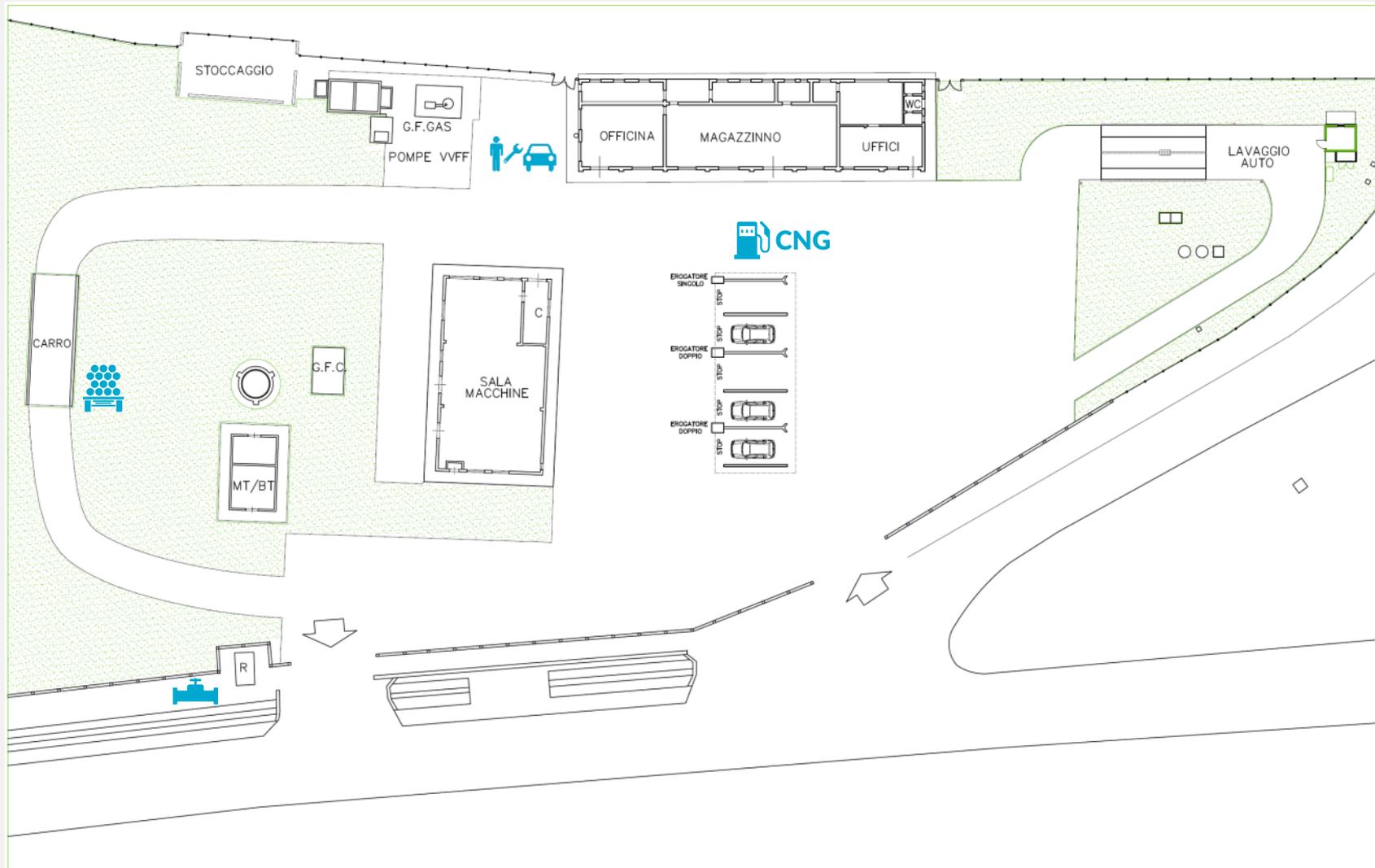
22/09/2021



FEDERMETANO

Via L. Bizzarri, 9  
Calderara di Reno  
Tel. 051.400357

[federmetano.it](http://federmetano.it)





22/09/2021

**MARCO RINALDI**  
ingegnere civile | project manager



FEDERMETANO

Via L. Bizzarri, 9  
Calderara di Reno  
Tel. 051.400357

[federmetano.it](http://federmetano.it)

## 20 - Trasformare un impianto esistente - Caso studio Impianto distributore metano monocarburante con box in muratura

### Stato di progetto – Confronto tra le due soluzioni

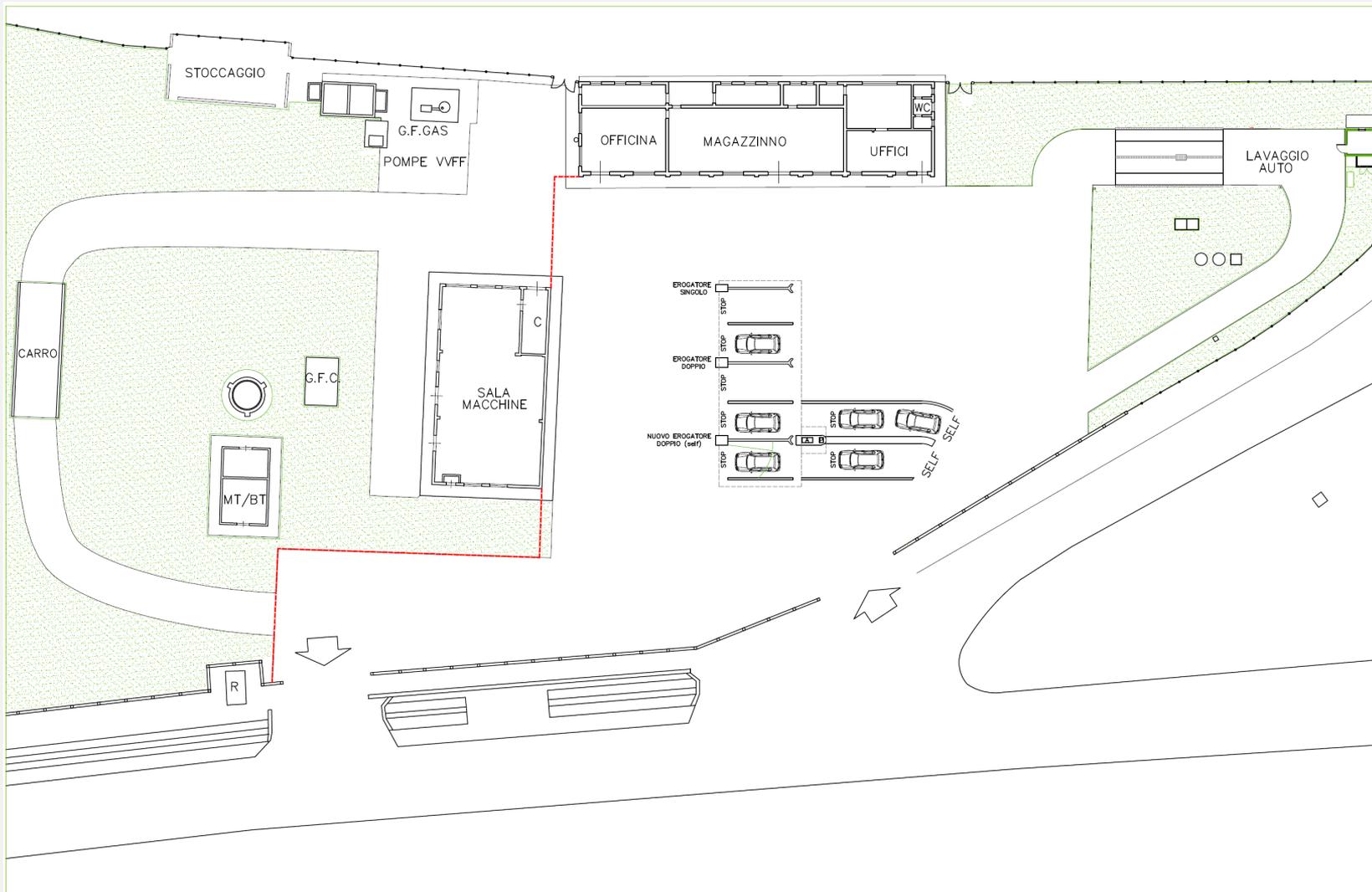
Premesso che in entrambe le soluzioni di seguito descritte si sono prese le seguenti azioni comuni di progetto:

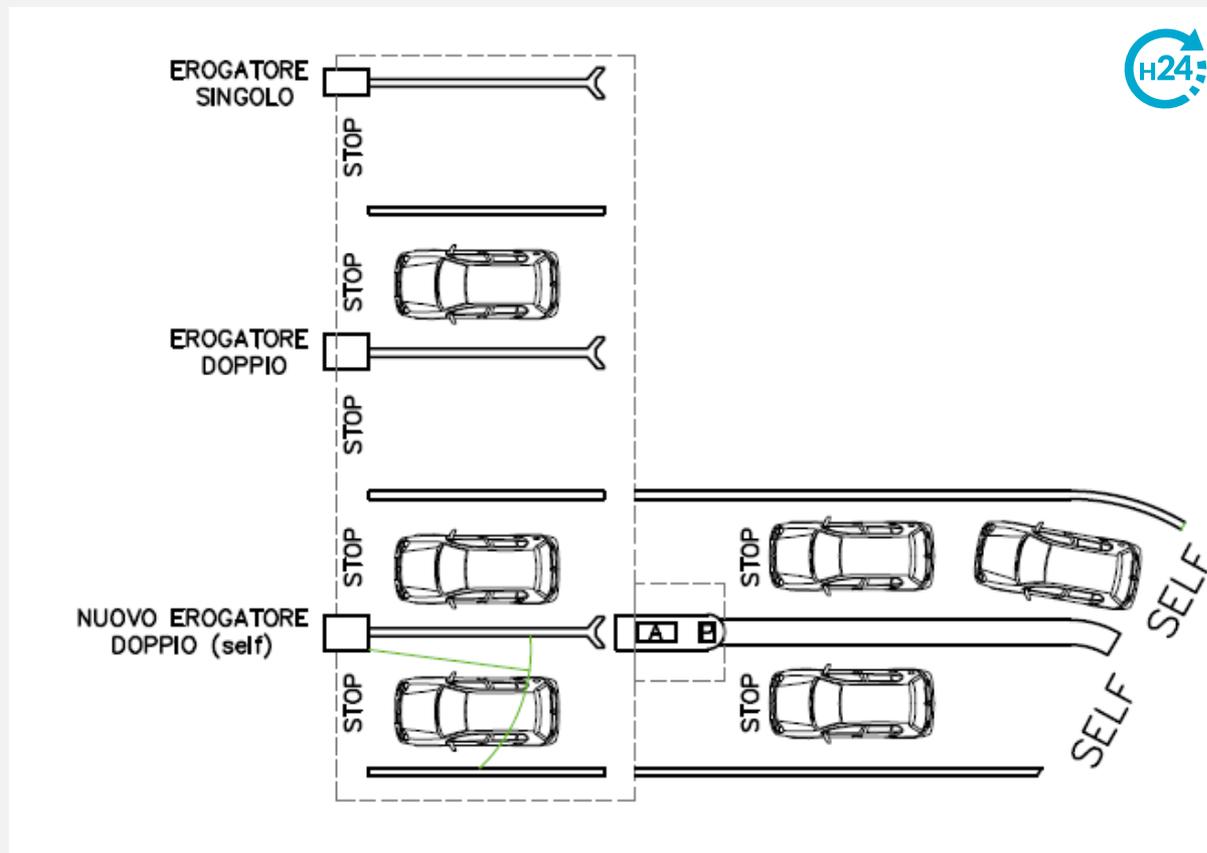
1. La sala macchine esistente è adeguata alla normativa, ma si decide di implementare un nuovo sistema di comando e controllo dello stato delle macchine e un migliore impianto di rilevazione e allarme antincendio
2. È necessaria la realizzazione di nuove recinzioni a protezione degli elementi pericolosi
3. E' necessaria tutta l'impiantistica ad uso self (telecamere, pulsantiere, accettori, citofoni)
4. E' necessaria una revisione della segnaletica a terra e della illuminazione di piazzale compresa quella di emergenza

Si distinguono le due diverse possibili soluzioni

- Soluzione 1 – Sostituzione di n.1 erogatore esistente con uno tipo self
  - Non richiede particolari modifiche di lay-out e non costituisce aggravio del rischio
  - Consente l'esercizio sia in modalità servito che self-presidiato e self-non presidiato
  - Costi contenuti
- Soluzione 2 – Realizzazione di nuova pensilina con n.1 erogatore di tipo self
  - Richiede modifiche di lay-out
  - Consente l'esercizio ottimale sia in modalità servito che self-presidiato e self-non presidiato
  - Maggiori costi ma ammodernamento importante del piazzale

22/09/2021







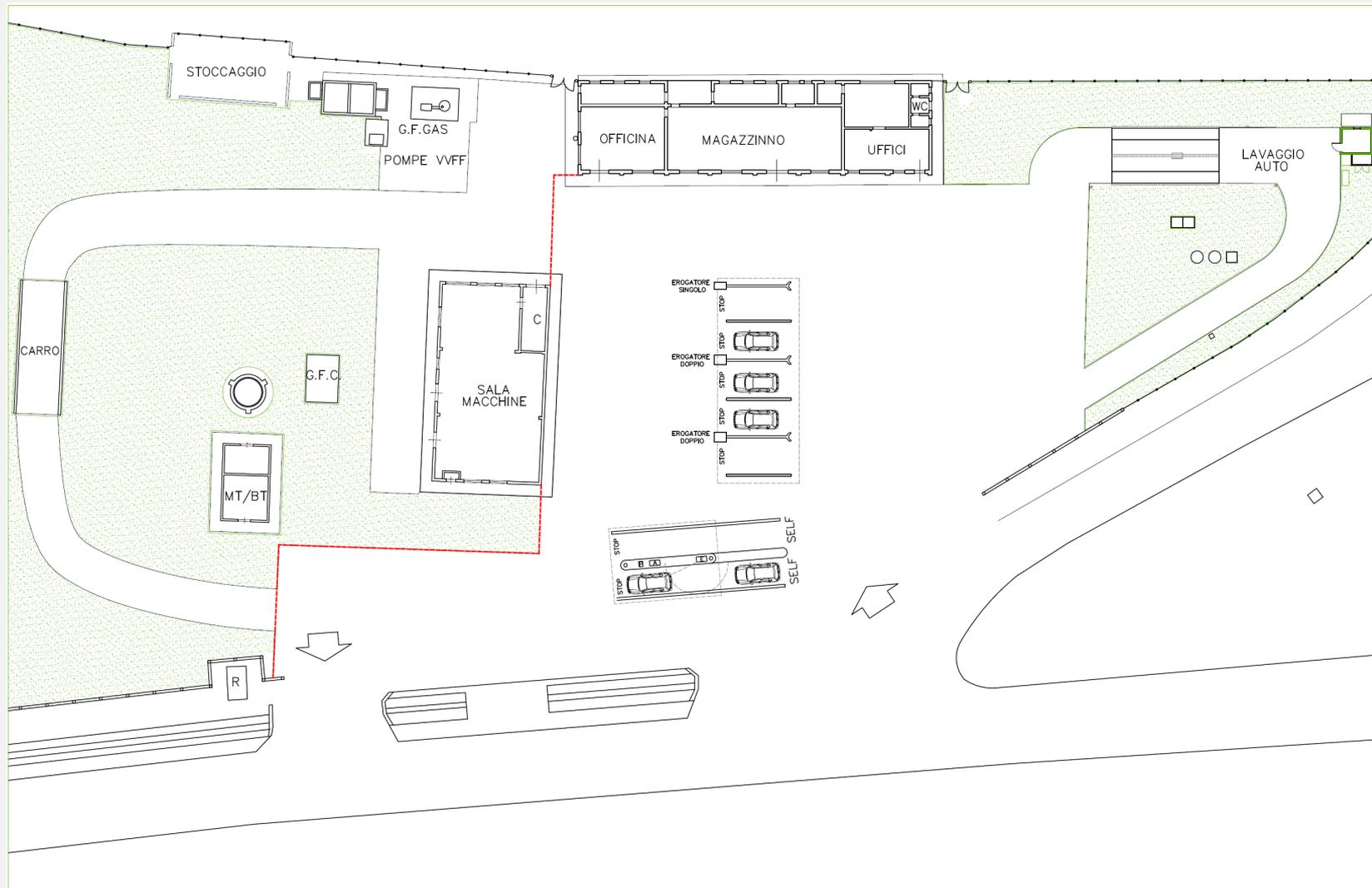
22/09/2021



FEDERMETANO

Via L. Bizzarri, 9  
Calderara di Reno  
Tel. 051.400357

[federmetano.it](http://federmetano.it)





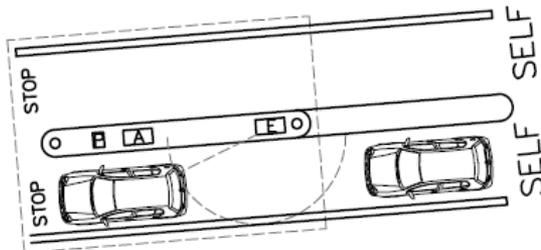
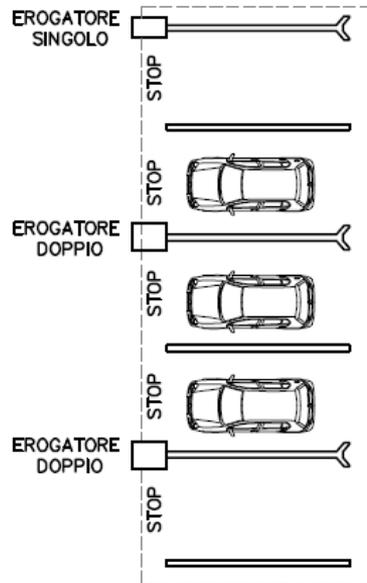
22/09/2021



FEDERMETANO

Via L. Bizzarri, 9  
Calderara di Reno  
Tel. 051.400357

[federmetano.it](http://federmetano.it)



Capitolo 04

# Conclusioni





22/09/2021

**MARCO RINALDI**  
ingegnere civile | project manager



FEDERMETANO

Via L. Bizzarri, 9  
Calderara di Reno  
Tel. 051.400357

[federmetano.it](http://federmetano.it)

## 20 - Conclusioni

---

Alla luce delle considerazioni fatte oggi, ritengo si possa concludere che la trasformazione di impianti esistenti di tipo tradizionale in impianti self non presidiati sia:

- ➔ ○ Una **opportunità storica** per il **settore** di cambiare passo **verso l'utenza** allineandosi ai servizi tipici della rete di vendita dei carburanti liquidi e una occasione per i gestori di rinnovamento degli impianti verso una trasformazione tecnologica e digitale (*Impresa 4.0???*)
- ➔ ○ Una **occasione per modificare la gestione operativa** e di **sicurezza** della parte **impiantistica del distributore**, che potrà non essere più onere del personale del piazzale, ma essere **totalmente automatizzata** (*Questo comporterà notevoli economie di gestione ma richiede un forte cambio di passo da parte delle proprietà relativamente gli aspetti di sicurezza dell'impianto*)

Per come è stata scritta la norma e grazie alla variegata offerta tecnologica presente sul mercato, sarà possibile per i proprietari degli impianti esistenti, con il supporto di tecnici qualificati, valutare caso per caso le soluzioni tecniche impiantistiche e di lay-out da adottare per la transizione in oggetto, modulando la spesa economica in funzione dei propri obiettivi.

Grazie per l'attenzione

**MARCO RINALDI**

ingegnere civile | project manager

Via del Sostegno 7/a

40131 Bologna

T : (+39) 335 7744271

@: [rinalding@gmail.com](mailto:rinalding@gmail.com)

**FEDERMETANO**  
IL METANO CI GUIDA

