

## Politica di economia circolare

Per lo studio di progettazione CP Studio Engineering l'impatto circolare si valuta sulla scelta dei materiali, sulla durabilità delle opere e sulla gestione del fine vita delle strutture. Per questo motivo, obiettivo della Direzione è quello di focalizzare alcuni ambiti dell'attività di progettazione sulla gestione circolare delle risorse, seguendo i principali punti del presente documento in modo rigoroso:

### 1. Prescrizione del calcestruzzo sostenibile e "CAM Infrastrutture"

La sfida principale è bilanciare le alte prestazioni richieste da un'opera ferroviaria (resistenza a fatica, cicli di gelo-disgelo, impermeabilità per i sottopassi) con il riutilizzo dei materiali:

- Frazioni di riciclato ammesse: In conformità con le ultime disposizioni ministeriali e i protocolli dei grandi committenti pubblici, si prescrivono nei capitolati calcestruzzi strutturali che integrino materiale riciclato, recuperato o sottoprodotti industriali (come le ceneri volanti o la loppa d'altoforno per ridurre il consumo di clinker).
- Certificazioni di Filiera: Vincolare la scelta dei fornitori in fase di Direzione Lavori a mix-design dotati di EPD (Dichiarazione Ambientale di Prodotto) o certificazioni di conformità al contenuto di riciclato (es. ReMade in Italy o equivalenti).

### 2. Durabilità estrema come strategia circolare

In ambito ferroviario, prolungare il ciclo di vita utile dell'opera è la forma più efficace di economia circolare (minore necessità di demolire e ricostruire in futuro):

- Classi di Esposizione e Copriferro: Ottimizzare la progettazione dei sottopassi adottando idonee classi di esposizione e dettagli di armatura che prevengano la carbonatazione e la corrosione dei ferri.
- Calcestruzzi autocicatizzanti: Valutare l'inserimento in specifica di additivi cristallini per il calcestruzzo dei sottopassi, capaci di autosigillare le microfessurazioni indotte dai carichi ciclici ferroviari, azzerando le manutenzioni straordinarie.

### 3. Industrializzazione e prefabbricazione (riduzione degli scarti)

- Sottopassi a spinta: Privilegiare, ove tecnicamente idoneo, l'uso di strutture scatolari prefabbricate o pre-gettate fuori sede e spinte tramite sistema oleodinamico. La prefabbricazione riduce lo sfido di materiale, ottimizza i dosaggi di cemento e garantisce un controllo di qualità superiore sulla circolarità dei componenti rispetto al getto in opera tradizionale.
- Progettazione per moduli: Standardizzare geometricamente gli elementi progettuali accessori (es. canalette di scolo, barriere di sicurezza, muri andatori) per consentire una facile sostituzione o riparazione selettiva a fine vita dell'opera.

### 4. Gestione e diagnostica dell'esistente (Linee Guida ANSFISA)

C.P. STUDIO srl

Viale della Repubblica 65

33080, Fiume Veneto (PN) – ITA

+39 0434 454521

[www.cp-studio-engineering.it](http://www.cp-studio-engineering.it) | [www.cp-studio-engineering.it](http://www.cp-studio-engineering.it)



Il parco ponti ferroviari italiano richiede continuo monitoraggio. La prima risorsa circolare è non demolire:

- Valutazione della Sicurezza: Integrare nella policy l'applicazione rigorosa delle Linee Guida ANSFISA per i ponti esistenti. Lo studio promuove la diagnostica avanzata (prove non distruttive, monitoraggio strutturale continuo) per certificare la vita utile residua dei ponti esistenti e progettarne l'adeguamento sismico/strutturale, evitando la produzione di enormi volumi di macerie da demolizione.

| Obiettivo Circolare            | CP Studio Engineering                                                                                            | Standard di Tracciabilità / Certificazione                                             |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Materiali Sostenibili</b>   | Prescrivere all'interno dei capitolati:<br>Acciai EAF (>75% riciclato)<br>Calcestruzzi conformi CAM Strade       | Verifica EPD dei fornitori in fase di Direzione Lavori                                 |
| <b>Ottimizzazione Risorse</b>  | Calcolo strutturale orientato alla minimizzazione del carbonio incorporato ( <i>embodied carbon</i> )            | Relazione di sostenibilità e calcolo LCA dell'opera strutturale                        |
| <b>Ciclo di Vita Allungato</b> | Progettazione basata su una durabilità avanzata e sul monitoraggio strumentale programmato delle opere esistenti | Rispetto delle Istruzioni operative ANSFISA per i ponti esistenti (Decreto n.413/2025) |

**C.P. STUDIO srl**

Viale della Repubblica 65  
33080, Fiume Veneto (PN) – ITA  
+39 0434 454521

[www.cp-studio-engineering.it](http://www.cp-studio-engineering.it) | [www.cp-studio-engineering.it](http://www.cp-studio-engineering.it)

