TECNOCREO ENGINEERS

STRUMENTO INTERNO · WEB
VERSIONE 2 · AGGIORNAMENTO NOVEMBRE 2026

GreenWorks

La sostenibilità del cantiere secondo la UNI/PdR 172:2025, fase per fase.

GreenWorks valuta la sostenibilità dei cantieri con i 4 obiettivi, le 10 strategie e i 32 indicatori della prassi UNI/PdR 172:2025, nelle fasi di progetto, gara e realizzazione: verifica la Regola degli Scacchi, calcola punteggi e classe e produce il Fascicolo di Sostenibilità.

4 · 10 · 32
obiettivi, strategie, indicatori

4 fasi
PFTE, PE, Gara, Realizzazione

20 approcci
digitali a catalogo

12 strumenti
a disposizione dell'AI

Valutazione per fase

Contesti PFTE, PE, Gara e Realizzazione, globali o per singolo nodo della WBS, con consolidamento delle fasi chiuse.

Regola degli Scacchi

Quattro indicatori primari, uno per obiettivo e su strategie diverse: validazione automatica e combinazione ottimale.

Punteggio e classe

Punteggio di fase e media pesata delle fasi; classe Adeguata (≤ 45), Migliorata (46–70) o Avanzata (≥ 71).

Fascicolo e Excel

Fascicolo di Sostenibilità in PDF, export Excel e modello di compilazione da reimportare.

Dove lo usiamo

- Sostenibilità del cantiere impostata già in PFTE e PE.
- Supporto alle imprese che la attuano e la documentano in realizzazione.
- Verifiche e confronti per le stazioni appaltanti.
- Offerte di gara con la classe di sostenibilità attesa.

Problemi che risolve

- Applicare la prassi in modo tracciabile, fase per fase.
- Verificare la Regola degli Scacchi, senza la quale la classe non è valida.
- Aggregare i punteggi per nodo della WBS e per fase.
- Produrre fascicolo PDF ed Excel per gli audit.
- Congelare una fase conclusa perché non venga più modificata.

Obiettivi e strategie della UNI/PdR 172:2025

O1 Contenimento delle emissioni · **O2** Tutela degli elementi naturali e storici · **O3** Riuso e riciclo · **O4** Riduzione dell'impatto sulla comunità

S1 Riutilizzo delle risorse · S2 Mezzi basso emissivi · S3 Agenti fisici · S4 Localizzazione e logistica · S5 Risorse territoriali · S6 Sinergie esterne · S7 Prodotti a basso impatto · S8 Decarbonizzazione ed energia · S9 Comunicazione · S10 Aspetti sociali

Funzioni principali

Anagrafica del cantiere
Soggetti coinvolti con loghi, stato del cantiere, dashboard; perimetro da file DXF con riproiezione.

Contesti di valutazione
Per fase (PFTE, PE, Gara, Realizzazione), globali o riferiti a un nodo della WBS.

Approcci digitali
20 approcci a catalogo (10 di progettazione, 10 di realizzazione): +0,1 se previsti, +0,2 se suggeriti, massimo 2,0 punti per fase.

Media pesata delle fasi
Pesi predefiniti PFTE 15 %, PE 25 %, Gara 10 %, Realizzazione 50 %, modificabili e rinormalizzati sulle fasi valutate.

Consolidamento
Una fase consolidata non è più modificabile da nessuno; lo sblocco è riservato a chi ha creato il cantiere.

Excel
Export del cantiere e modello di compilazione per fase e WBS, reimportabile; testi protetti dall'iniezione di formule.

WBS e Gantt
Albero della WBS con pesi percentuali, Gantt con dipendenze FS, SS, FF, SF e avanzamento; contesti creati dal Gantt.

32 indicatori
Rilevanza da 0 a 3 complessiva e per obiettivo, soglia iniziale e ottenuta, indicatori primari; valori fuori scala rifiutati.

Punteggio di fase
Rilevanze più bonus digitale; in realizzazione anche baseline e bonus per le soglie migliorate.

Regola degli Scacchi
Validazione automatica (§8.2) e ricerca esaustiva della combinazione ottimale, con applicazione e annullamento.

Fascicolo di Sostenibilità
PDF con copertina, matrici degli indicatori, tabelle dei punteggi e grafici, comprese le valutazioni per nodo WBS.

Ruoli e mappe
Progettista, Impresa e Stazione Appaltante (sola lettura); mappa dei cantieri con punteggio e classe.

Normative e metodi di riferimento

- **UNI/PdR 172:2025** – obiettivi, strategie e indicatori
- Regola degli Scacchi (§8.2)
- Classi di sostenibilità e pesi delle fasi

Flusso di lavoro

1. **Cantiere**
   Anagrafica, soggetti, pesi delle fasi e perimetro da DXF.
2. **WBS**
   Struttura dei lavori e Gantt.
3. **Contesti**
   Uno per fase, globali o per nodo.
4. **Indicatori**
   Compilazione da interfaccia o con il modello Excel, approcci digitali.
5. **Scacchi**
   Verifica o ottimizzazione della Regola degli Scacchi.
6. **Consolidamento e fascicolo**
   Fase congelata, Fascicolo PDF ed export Excel.

Pronto per l'AI

Connettore MCP «greenworks»

12 strumenti gwk_*

Skill «greenworks»

Con il connettore, l'assistente AI legge cantieri, punteggi e valutazioni, crea cantieri, nodi WBS e contesti, imposta gli indicatori e verifica la Regola degli Scacchi.

- La skill verifica sempre la Regola degli Scacchi prima di dichiarare una classe.
- Chiede conferma prima di applicare la combinazione ottimale o consolidare un contesto.
- Le scritture sui contesti consolidati sono rifiutate.
- Accesso protetto da token, dalla rete in cui è installata la piattaforma.

CHIEDILO ALL'AI
Che punteggio e che classe ha il cantiere X? Su quali fasi si basa la media?

CHIEDILO ALL'AI
Il contesto PE rispetta la Regola degli Scacchi? Proponimi la combinazione ottimale senza salvarla.

CHIEDILO ALL'AI
Quali indicatori alzo per passare da Migliorata ad Avanzata in Realizzazione?

CHIEDILO ALL'AI
Crea il cantiere Y con una WBS a 3 lotti e i contesti PFTE e PE.

Classi di sostenibilità

Classe	Punteggio	Significato
Avanzata	≥ 71	Massimo livello di sostenibilità
Migliorata	46 – 70	Prestazione superiore al livello base
Adeguata	≤ 45	Livello base della prassi

Output prodotti

- Fascicolo di Sostenibilità in PDF.
- Export Excel del cantiere e modello di compilazione per fase e WBS.
- Guida utente in PDF scaricabile dall'applicazione.

Tecnologia e accesso

- Applicazione web in container Docker, installata su server o NAS; accesso dal browser con credenziali personali.
- Ruoli Progettista, Impresa e Stazione Appaltante, più amministrazione.
- Perimetri da DXF (il DWG va prima convertito in DXF).
- Connettore MCP integrato nell'applicazione; skill *greenworks* per l'assistente AI.

Tecnocreo S.r.l. · Via G. Savonarola 15 · 54033 Marina di Carrara, Carrara (MS)
Tel. +39 0585 876887 · info@tecnocreo.it · **www.tecnocreo.it** · P.IVA 01354890459

UNI EN ISO 9001 | UNI EN ISO 14001 | UNI EN ISO 45001 | SA 8000 | UNI/PdR 125 | UNI CEI EN ISO/IEC 17025

Ricerca, sviluppo e innovazione

Strumento sviluppato da Tecnocreo per le proprie attività di ricerca, sviluppo e innovazione. È un software interno, non in vendita: supporta il nostro modo di progettare, di lavorare e di assistere i clienti.

I marchi citati appartengono ai rispettivi titolari e sono indicati solo per descrivere compatibilità e fonti dei dati; nessun titolare o ente citato ha sviluppato, approvato o sostiene questo strumento.