

## RELAZIONE DI DETTAGLIO

### DESCRIZIONE DI RISPONDENZA DELLA PROPOSTA PROGETTUALE AL RISPETTO DEL PRINCIPIO DI NON ARRECARRE DANNO SIGNIFICATIVO ALL'AMBIENTE (DNSH)

Il principio DNSH (do no significant harm) ha lo scopo di valutare se una attività economica possa o meno arrecare un danno a sei obiettivi ambientali. A seconda dell'incidenza dell'opera in progetto sugli obiettivi, si configurano n. 4 scenari, di cui i primi n. 3 si riferiscono ad impatto ambientale nullo o trascurabile, mentre il quarto si riferisce ad interventi più complessi riguardanti produzioni di energia, gestione rifiuti e trasporti. L'intervento in parola ricade nel primo scenario, la misura ha impatto nullo o trascurabile sull'obiettivo, e pertanto si adotta un approccio semplificato alla valutazione DNSH.

#### Obiettivo 1: mitigazione dei cambiamenti climatici

La demolizione dell'attuale edificio e la sua successiva ricostruzione con destinazione a parcheggio pluripiano influisce positivamente sull'obiettivo in quanto, grazie alla presenza di questa infrastruttura si potrà abbattere la produzione di CO<sub>2</sub> derivante dalla circolazione delle vetture per la ricerca di parcheggio. Inoltre il nuovo fabbricato sarà munito di un impianto fotovoltaico che produrrà l'energia necessaria per la gestione del parcheggio ed una parte ceduta all'Amministrazione Comunale.

La realizzazione dell'intervento non influisce negativamente sull'obiettivo poiché saranno utilizzati per quanto possibile materiali riciclati e per la bioedilizia.

Tutti i materiali hanno la caratteristica di avere basso impatto ambientale sia nella fase di produzione sia nella fase di utilizzo e riciclo a fine vita.

Nelle varie fasi lavorative del cantiere, soprattutto durante la demolizione, saranno utilizzate macchine elettriche con abbattimento del rumore, produzione di CO<sub>2</sub> e inquinanti in genere.

L'impianto fotovoltaico di potenza pari a 40,00 kWp, accoppiato un apposito sistema di accumulo, produce energia elettrica pari a 60.000,00 kWh/anno, che in parte viene consumata direttamente dalla struttura, rendendola a consumo zero, ed in parte può essere riutilizzata direttamente dall'amministrazione ottenendo un notevole risparmio economico- energetico. L'impianto permette una notevole riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera secondo la seguente tabella annuale:

EQUIVALENTI DI PRODUZIONE TERMOELETTRICA	
Anidride solforosa (SO <sub>2</sub> ):	43,57kg
Ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> ):	54,58 kg
Polveri:	1,95 kg
Anidride carbonica (CO <sub>2</sub> ):	32,42 t
Tonnellate Equivalenti di Petrolio (TEP)	11,62 TEP

Pertanto si conclude che l'emissione di CO<sub>2</sub> e gas serra è trascurabile nella realizzazione e gestione dell'edificio.

#### Obiettivo 2: adattamento ai cambiamenti climatici

La realizzazione dell'intervento di demolizione e ricostruzione non pregiudica la salute dell'ambiente in ottica di cambiamenti climatici attuali e futuri. A tale scopo in fase di esecuzione

saranno messi in atto soluzioni tali al fine di evitare i rischi climatici fisici rilevanti per l'intervento e le eventuali interferenze durante le lavorazioni. Nella fase di progettazione sono stati previsti impianti tecnologici capaci di modificarsi ed adattarsi in modo da garantire il comfort, e una utilizzazione della struttura anche in condizioni climatiche severe.

Nella previsione d'innalzamento di temperatura, di possibili severe azioni del vento e di pioggia, il fabbricato consentirà l'attività a cui è destinato. Dal punto di vista strutturale sarà anche considerata la "combinazione eccezionale" per tenere conto di possibili condizioni climatiche severe.

### **Obiettivo 3: uso sostenibile o protezione delle risorse idriche e marine**

Il nuovo fabbricato è concepito in modo da garantire il risparmio idrico adottando per le diverse utenze idriche, collegate alla rete pubblica, munite di organi studiati per il risparmio idrico (rubinetteria monocomando con frangigetto, doppie cassette ecc.). Le acque piovane saranno raccolte e fatte confluire in una vasca di accumulo e utilizzate per gli sciacquoni dei servizi igienici. Le acque di scarico confluiscono nella fognatura pubblica che le depura prima dello scarico a mare.

### **Obiettivo 4: economia circolare, inclusa prevenzione, riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti**

Il progetto prevede delle operazioni di gestione della demolizioni in modo da effettuare una separazione selettiva dei materiali (strutture in cemento armato, armatura metallica e laterizi relative alla tamponatura e ai tramezzi interni, ecc.) saranno conferiti in discariche specializzate per il loro riciclo. Per l'esecuzione della struttura sono stati previsti materiali che garantiscono un ridotto impatto ambientale sulle risorse naturali, favorendo l'impiego di prodotti riciclati derivanti da recupero dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione.

Pertanto nella fase esecutiva sarà garantito che almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati durante la demolizione sarà avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, recupero o riciclaggio, che almeno il 15% in peso dei materiali impiegati per la sua ricostruzione sarà composto da materiali riciclati, aumentando così il recupero dei rifiuti e favorendo l'impiego di materiali prodotti a distanza inferiore ai 150 km dal luogo dell'intervento, per garantire l'ecosostenibilità dell'edificio. Quindi la priorità dell'intervento è quello di utilizzare per quanto possibile materiali riciclati o, comunque, materiali ecobiocompatibili riciclabili a fine vita quali acciaio, legno, vetro, pannelli in alluminio.

### **Obiettivo 5: prevenzione e riduzione dell'inquinamento**

La ricostruzione del fabbricato destinato come parcheggio garantirà la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento tenendo conto dei seguenti aspetti:

- impiego di materiali a basso impatto ambientale parzialmente o totalmente recuperabili al termine della loro vita utile;
- modalità di svolgimento delle lavorazioni in cantiere con la pianificazione, controllo e monitoraggio delle fasi di demolizione e ricostruzione per la riduzione dell'impatto ambientale. Inoltre grazie all'installazione di un impianto fotovoltaico si avrà la possibilità di ridurre e/o l'azzerare il consumo energia elettrica, quindi un minore uso di energia non rinnovabile, con relativa diminuzione di produzione di CO<sub>2</sub>.

### **Obiettivo 6: protezione e ripristino di biodiversità ed ecosistemi**

Il sito d'intervento è inserito in un contesto urbanizzato ed antropizzato che non risulta sensibile all'obiettivo.

Come riportato nella Guida Operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente è riportata nella apposita check list.

## CHECKLIST DI CONTROLLO

### Scheda 1 - Costruzione di nuovi edifici

*Verifiche e controlli da condurre per garantire il principio DNSH*

Tempo di svolgimento delle verifiche	n.	Elemento di controllo	Esito (Sì/No/Non applicabile)	Commento (obbligatorio in caso di N/A)
Ex- ante	1	L'edificio non è adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili? Non sono ammessi edifici ad uso produttivo o similari destinati a: • estrazione, lo stoccaggio, il trasporto o la produzione di combustibili fossili, compreso l'uso a valle; • attività nell'ambito del sistema di scambio di quote di emissione dell'UE (ETS) che generano emissioni di gas a effetto serra previste non inferiori ai pertinenti parametri di riferimento; • attività connesse alle discariche di rifiuti, agli inceneritori e agli impianti di trattamento meccanico biologico	No	Edificio pubblico a destinazione Parcheggio
	2	Sono state adottate le necessarie soluzioni in grado di garantire il raggiungimento dei requisiti di efficienza energetica comprovati dalla Relazione Tecnica?	Sì	Trattandosi di un intervento di demolizione e ricostruzione edilizia. Il progetto prevede riguarda la realizzazione di un edificio tecnologicamente all'avanguardia e pienamente rispondente alle richieste della normativa vigente in termini prestazionali. Il nuovo fabbricato sopperisce pertanto alle evidenti mancanze dell'esistente, puntando alla sicurezza sismica ed al contenimento dell'impatto Ambientale.
	3	E' stato redatto il report di analisi dell'adattabilità in conformità alle linee guida riportate all'appendice 1 della Guida Operativa?	N.A.	Il report non è stato redatto
	4	E' stato previsto l'utilizzo di impianti idrico sanitari conformi alle specifiche tecniche e agli standard riportati?	Sì	Il nuovo fabbricato è concepito in modo da garantire il risparmio idrico adottando per le diverse utenze idriche, collegate alla rete pubblica, munite di organi studiati per il risparmio idrico (rubinetteria monocomando con frangigetto, doppie cassette ecc.).
	5	E' stato redatto il Piano di gestione rifiuti che considera i requisiti necessari specificati nella scheda?	No	
	6	Il progetto prevede il rispetto dei criteri di disassemblaggio e fine vita specificati nella scheda tecnica?	Sì	A fine vita potranno essere recuperate i materiali attraverso una dismissione selettiva e recupero dei materiali murari con la demolizione e frantumazione per il successive riutilizzo.
	7	Sono disponibili le schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate?	No	
	8	E' stato redatto il Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC), ove previsto dalle normative regionali o nazionali?	Non applicabile	Documento richiesto in fase di progettazione esecutiva o di realizzazione degli interventi (D.R.S. 1296/2021)
	9	E' stata svolta la verifica del rischio Radon associato all'area su cui sorge il bene e sono state definite le eventuali soluzioni di mitigazione e controllo da adottare?	No	
	10	E' confermato che la localizzazione dell'opera non sia all'interno delle aree di divieto indicate nella scheda tecnica?	Non applicabile	
	11	Per gli edifici situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, fermo restando le aree di divieto, è stata volta la verifica preliminare, mediante censimento florofaunistico, dell'assenza di habitat di specie (flora e fauna) in pericolo elencate nella lista rossa europea o nella lista rossa dell'IUCN?	Non applicabile	
	12	Per gli interventi situati in siti della Rete Natura 2000, o in prossimità di essi, l'intervento è stato sottoposto a Valutazione di Incidenza (DPR 357/97)?	Non applicabile	
	13	Per aree naturali protette (quali ad esempio parchi nazionali, parchi interregionali, parchi regionali, aree marine protette etc....), è stato rilasciato il nulla osta degli enti competenti?	Non applicabile	
Ex- post	14	E' disponibile l'attestazione di prestazione energetica (APE) rilasciata da soggetto abilitato con la quale certificare la classificazione di edificio ad energia quasi zero?	No	
	15	E' presente un'asseverazione di soggetto abilitato attestante che l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile (EPgl,tot) dell'edificio è almeno del 20 % inferiore alla soglia fissata per i requisiti degli edifici a energia quasi zero (NZEB, Nearly Zero-Energy Building)?	No	

16	Se pertinente, sono state adottate le soluzioni di adattabilità definite a seguito della analisi dell'adattabilità o della valutazione di vulnerabilità e del rischio per il clima realizzata?	Non applicabile	
17	Sono disponibili delle schede di prodotto per gli impianti idrico sanitari che indichino il rispetto delle specifiche tecniche e degli standard riportati?	No	
18	E' disponibile la relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerga la destinazione ad una operazione "R" del 70% in peso dei rifiuti da demolizione e costruzione?	No	
19	Sono presenti le schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate?	No	
20	Sono presenti le certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente per l'80% del legno vergine?	No	
21	Sono presenti le schede tecniche del materiale (legno) impiegato (da riutilizzo/riciclo)?	No	
22	Se pertinente, è disponibile l'indicazione dell'adozione delle azioni mitigative previste dalla VInCA?	No	

<b>STIMA SOMMARIA DELL'OPERA</b>				
	DESCRIZIONE	IMPORTI PARZIALI	IMPORTI TOTALI	CLASSI
<b>1</b>	<b>DEMOLIZIONE FABBRICATO</b>			
		€ 52.147,00	<b>€ 52.147,00</b>	
<b>2</b>	<b>RECUPERO DEL COSTONE ROCCIOSO</b>			
		€ 58.323,00	<b>€ 58.323,00</b>	
<b>3</b>	<b>REALIZZAZIONE DEL PARCHEGGIO</b>			
3.1	Struttura	€ 879.601,00		
3.2	Rifiniture interne	€ 178.601,00		
3.3	Rifiniture Esterne	€ 48.626,00		
3.4	Impianto Idrico Fognario	€ 28.857,00		
3.5	Impianto Elettrico	€ 194.291,00		
3.6	Impianto Antincendio	€ 145.015,00		
3.7	Impianti Gestione Parcheggio	€ 145.831,00		
			<b>€ 1.620.830,00</b>	
<b>4</b>	<b>SISTEMAZIONE AREA LIBERA</b>			
		€ 145.209,00	<b>€ 145.209,00</b>	
<b>4</b>	<b>REALIZZAZIONE IMPIANTO ENERGIA RINNOVABILE</b>			
	Impianto FTV	€ 58.200,00	<b>€ 58.200,00</b>	
<b>5</b>	<b>ONERI PER LA SICUREZZA (stima 3%)</b>	€ 59.842,00	<b>€ 59.842,00</b>	
	<b>TOTALE</b>		<b>€ 1.994.551,00</b>	

<b>QUADRO ECONOMICO</b>			
<b>A) IMPORTO LAVORI</b>			
	Lavori da calcolo sommario di spesa	€ 1.934.709,00	
	Lavori previsti in computo	€ 1.934.709,00	
	Oneri per la Sicurezza inclusi nei lavori (stima 3%)	€ 59.842,00	
		Sommano	<b>€ 1.994.551,00</b>
<b>B) SOMME A DISPOSIZIONE AMMINISTRAZIONE</b>			
1	Per IVA sui lavori 22%	€ 438.801,22	
2	Per espropri	€ 0,00	
3	Per incentivi art. 113 Dlgs 50/2016	€ 41.685,93	
4	Per Imprevisti 5%	€ 99.727,55	
5	Per competenze tecniche progettazione definitiva, esecutiva, direzione lavori, misura e contabilità, sicurezza	€ 305.369,98	
6	Per Studio geologico e direzione lavori geologici	€ 45.854,00	
7	Collaudi (amministrativo, statico, ect)	€ 28.208,59	
8	Per indagini geognostiche e rilievi geostrutturali (1%)	€ 19.945,51	
9	Per spese gara	€ 5.000,00	
10	Per oneri accesso di discarica comprensivo di Iva (22%)	€ 42.700,00	
11	Iva Competenze Tecniche ed indagini	€ 87.863,18	
12	Cassa Competenze tecniche	€ 15.975,12	
		sommano	<b>€ 1.131.131,08</b>
		<b>IMPORTO COMPLESSIVO</b>	<b>€ 3.125.682,08</b>

### **VERIFICA DI COERENZA DEL PROGETTO CON L'IMPORTO STIMATO DELLE OPERE POSTO A BASE DI GARA**

Il filo conduttore generale della progettazione è stato quello di ricercare delle soluzioni architettoniche, estetiche e tecnologicamente avanzate tenendo sempre in considerazione i parametri economici imposti dal bando al fine di garantire la reale fattibilità dell'intervento. Infatti, dalla stima sommaria dell'opera, redatta facendo riferimento al prezzo regionale, ad analisi prezzi di lavori già realizzati, pertanto documentabili e dal quadro economico susseguente, si può affermare che il progetto è congruo con i parametri economici previsti dall'Amministrazione Comunale. Nel raffronto tra la stima sommaria del progetto e quella proposta dall'Amministrazione si evince che i lavori potranno essere realizzati con una somma inferiore pari a euro 3.125.682,08, con una conseguente differenza di euro 467.586,04 tra i quadri economici.

Le soluzioni progettuali e la scelta dei materiali utilizzati nella realizzazione della nuova struttura consentono un risparmio economico rispetto alle previsioni del DIP di circa il 13%. Si recuperano i materiali di demolizione e scavo e si realizzano mattoni con eliminazione di trasporti, oneri di discarica ed infine riduzione di spesa per la realizzazione di tamponature e pavimentazioni. Il costo per la valorizzazione del costone roccioso prevedendo semplicemente un intervento di pulizia, mitigare l'effetto impattante dell'intervento di consolidamento precedente, verde e illuminazione. Altro elemento di risparmio riguarda la sistemazione dell'area libera che avrà caratteristiche di

semplicità ma forti connotati simbolici. Altro elemento di recupero delle somme rispetto al DIP è l'impianto di energia rinnovabile è stato dimensionato in funzione dell'esigenza energetiche della struttura e in modo da consentire l'utilizzo dell'energia in eccesso da parte dell'Amministrazione per il risparmio dei costi di energia elettrica.

## **PARTI DELLA PROPOSTA CHE SODDISFANO I CRITERI CAM**

L'intervento progettuale riguarda la demolizione e la ricostruzione di un parcheggio pluripiano la verifica dei criteri CAM sarà attuata a livello di singolo fabbricato e nuova costruzione. L'obiettivo della progettazione è quello di realizzare un intervento mediante l'impiego di materiali e tecniche a ridotto impatto ambientale durante il ciclo di vita dell'opera e conformi al *DM 11 ottobre 2017*.

### **Sottoservizi / canalizzazioni per infrastrutture tecnologiche**

Le reti distributive degli impianti elettrici e speciali sono costituite da polifore idonei per impianti di bassa tensione. Il coefficiente di riempimento delle tubazioni tenuto a base del dimensionamento è pari al 50% e comunque per ogni tipologia di impianto è prevista un cavidotto di scorta per futuri ed eventuali ampliamenti.

### **Risparmio idrico**

Nel presente progetto vengono garantiti i seguenti requisiti:

- Pur in assenza di una specifica necessità di effettuare l'innaffiamento delle aree pertinenziali del fabbricato, si prevede la predisposizione di un impianto di raccolta delle acque piovane da utilizzare per l'innaffiamento delle aree verdi con nuova vasca di sollevamento prima dell'immissione in fognatura.
- Utilizzo di rubinetti a doppio scatto e rompigitto per la riduzione dei flussi e controllo della portata.
- Utilizzo di cassette dei sanitari a doppio scarico aventi scarico completo di massimo 6 litri e scarico ridotto di massimo 3 litri.

### **Qualità ambientale interna**

illuminazione naturale

Vengono garantiti i seguenti requisiti:

Tutti i locali di attività principale regolarmente occupati sono provvisti di illuminazione naturale in grado di garantire un fattore medio di luce diurna

### **Aerazione naturale**

vengono garantiti i seguenti requisiti:

- Tutti i locali di attività principale regolarmente occupati sono provvisti di ventilazione naturale nel rapporto minimo di 1/8 tra la superficie ventilante e la superficie del locale
- I servizi igienici privi di areazione naturale sono provvisti di impianto di aerazione forzata con almeno 5 ricambi volume/ora

### **Criteri comuni a tutti i componenti edilizi**

Al fine di garantire l'utilizzo di materiali recuperati o riciclati nella nuova costruzione dell'edificio sono state prese le seguenti prescrizioni:

- Divieto di utilizzo di materiali contenenti sostanze ritenute dannose per lo strato di ozono, elencate nella "Candidate List"
- Obbligo di utilizzo per almeno il 50% di componenti edilizi che garantisca la possibilità alla fine del ciclo di vita di essere sottoposto a demolizione selettiva con successivo riciclo o riutilizzo. Almeno il 15% di tali materiali deve essere del tipo non strutturale.

- Obbligo di utilizzo per la realizzazione del fabbricato di almeno in il 15% in peso valutato sul totale di tutti i materiali, di prodotti provenienti da riciclo o recupero; Di tale percentuale, almeno il 5% deve essere costituita da materiali non strutturali.

### **Criteri specifici per i componenti edilizi**

Al fine di ridurre l'impiego di risorse non rinnovabili e di aumentare il recupero dei rifiuti in particolare provenienti da demolizioni e costruzioni, il progetto prevede l'utilizzo dei materiali che devono essere prodotti con un determinato contenuto di riciclato.

#### **Laterizi**

I laterizi utilizzati per murature debbano essere prodotti con un contenuto minimo di materia riciclata non inferiore al 10% in peso; tale percentuale si riduce al 5% in peso per i laterizi utilizzati per coperture, pavimenti e murature faccia a vista.

#### **Ferro, acciaio**

L'acciaio per usi strutturali sarà prodotto con un contenuto minimo di materiale riciclato come di seguito specificato in base al tipo di processo industriale:

- Acciaio da forno elettrico: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 70%
- Acciaio da ciclo integrale: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 10%

#### **Componenti in materie plastiche**

Il contenuto minimo di materia prima riciclata o recuperata utilizzato per i componenti in materie plastiche non sia inferiore al 30% in peso valutato sul totale di tutti i componenti in materia plastica utilizzati.

#### **Pavimenti e rivestimenti interni ed esterni**

I pavimenti e i rivestimenti previsti in progetto sono stato scelti per essere conformità ai criteri ecologici e prestazionali della Decisione 2010/18/UE, 2009/607/CE e 2009/967/CE relative all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica, Marchio Ecolabel, etichetta ambientale conforme alla ISO 14024

#### **Pitture e vernici**

Le pitture e le vernici scelte avranno apposita documentazione che attesti la conformità ai criteri ecologici e prestazionali della Decisione 2014/312/UE relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica, Marchio Ecolabel, etichetta ambientale conforme alla ISO 14024.

#### **Impianto di illuminazione per interni ed esterni**

L'impianto di illuminazione sarà a basso consumo energetico ed alta efficienza (lampade a modulo LED), tutti i tipi di lampada avranno una efficienza luminosa uguale o superiore a 80 lm/W ed una resa cromatica uguale o superiore a 90; e per ambienti esterni di pertinenza degli edifici e per i depositi/magazzini la resa cromatica deve essere almeno pari ad 80; consentiranno di separare le diverse parti che compongono l'apparecchio d'illuminazione al fine di consentirne lo smaltimento completo a fine vita, e saranno installati sensori di presenza, che consentano la riduzione del consumo di energia elettrica, con possibilità di commutazione del comando da automatico a manuale da quadro elettrico di competenza.

### **SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE**

#### **Demolizioni e rimozioni dei materiali**

Allo scopo di ridurre l'impatto ambientali sulle risorse naturali e di aumentare l'uso di materiali riciclati con l'obiettivo di recuperare e riciclare almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione secondo i seguenti criteri: individuazione e valutazione dei rischi di rifiuti pericolosi che possono richiedere un trattamento più o meno specialistico o emissioni che possano sorgere durante la demolizione, stima delle quantità da demolire con ripartizione dei diversi

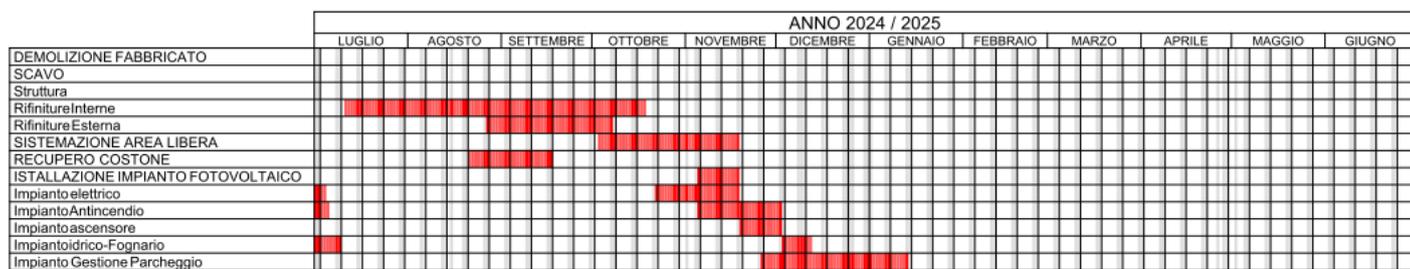
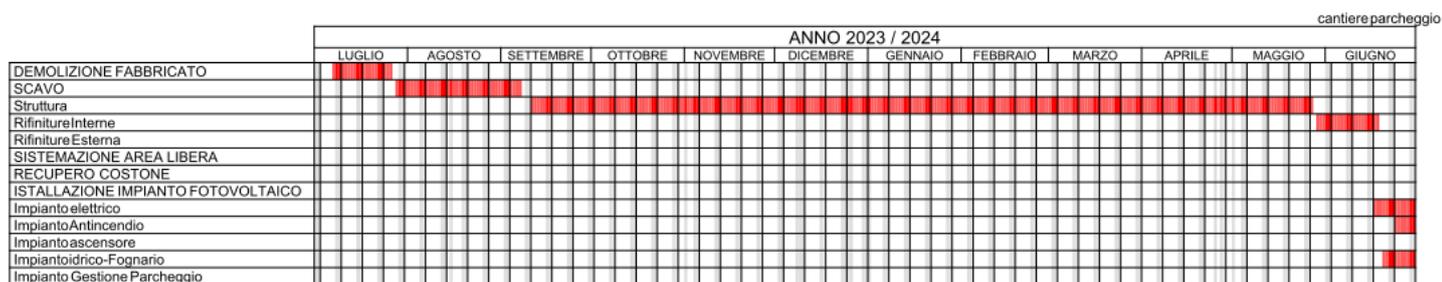
materiali da costruzione, stima della percentuale di riutilizzo e di potenziale riciclaggio sulla base di proposte di sistemi di selezione durante il processo di demolizione, stima della percentuale potenzialmente raggiungibile con altre forme di recupero dal processo di

### Scavi e rinterri

Prima dello scavo, deve essere asportato lo strato superficiale di terreno naturale (ricco di humus) per una profondità di almeno cm 60 e accantonato in cantiere per essere riutilizzato in eventuali opere a verde. Per i rinterri, deve essere riutilizzato materiale di scavo proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri o materiale riciclato.

### CRONOPROGRAMMA D'INTERVENTO

Le soluzioni progettuali scelte hanno consentito di ottenere delle soluzioni tecniche avanzate con tempistiche di esecuzioni rapide che permetteranno un'esecuzione dell'intervento in 300 giorni (10 mesi), come meglio espresso nel cronoprogramma in appresso.



■ CANTIERE