

# FUTURA

# LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione  
e del Merito



Italiadomani  
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



## COMUNE DI RAGUSA

Progettazione definitiva ed esecutiva per l'intervento di "COSTRUZIONE DI UN ASILO NIDO IN VIA AUSTRALIA A RAGUSA" - Importo € 1.375.000,00\*

CUP: F25E22000220006

MISURA: PNRR - Missione 4 - Componente 1 – Investimento 1.1

\* Derivante dall'applicazione del prezzario unico regionale per i lavori pubblici della Regione Siciliana, aggiornato ai sensi del comma 2 dell'art. 26 del D.L. n. 50 del 17/05/2022, adottato con Decreto dell'Assessorato per le Infrastrutture e per la Mobilità n. 17/GAB. del 29/06/2022

SITO: Via Australia - RAGUSA			RUP: Geom. Vincenzo Baglieri					
DISCIPLINA DOC		SCALA		TAVOLA DOC.12			REV	
REV.	DATA	DESCRIZIONE		SVILUPPATO		REVISIONATO		APPROVATO

## Relazione indicazioni PAC (Piano ambientale di cantierizzazione)

PROGETTISTA:

Dott. Ing. Alessandro INFANTINO

Via E. Fermi, 10

97100 - Ragusa

P. IVA: 01360440885

m. ph.: +393389046767

mail: ingalessandroinfantino@gmail.com

## **RELAZIONE TECNICA DI CUI AL D. LGS. 50/2016**

### **LINEE GUIDA PER LA REDAZIONE DEL PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE**

#### **LA CANTIERIZZAZIONE**

##### **1. Introduzione**

Il presente progetto prevede che l'impresa assuma tutte le scelte finalizzate a ridurre i rischi ambientali associati alle attività di cantiere.

La presente relazione deve intendersi quale relazione tecnica di cui al D.Lgs. 50/2016 e ss.mm.i., contiene le indicazioni specifiche per il progetto in relazione alle Prestazioni ambientali del cantiere, richiamate all'art. 2.6.1 del Decreto 23 giugno 2022 n. 256.

Contiene, inoltre, l'individuazione delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni inquinanti sull'ambiente circostante.

Si elencano di seguito le misure che dovranno essere attuate dall'impresa e riportate, eventualmente integrate, nella redazione del piano ambientale di cantierizzazione (PAC).

L'impresa appaltatrice dovrà impegnarsi ad adottare una politica ambientale di commessa (vedi art. 2 del Cap. F – aspetti ambientali dei cantieri temporanei e mobili – delle Linee Guida SGA per un'impresa di costruzione – Gestione ambientale della sede e dei cantieri temporanei e mobili, redatte dall'ANCE, quindi a svolgere le attività di costruzione nel primo rispetto delle leggi, secondo modalità che garantiscano un'interferenza ambientale ridotta ai livelli più bassi tecnicamente ed economicamente conseguibili.

La presente relazione è stata redatta al fine di illustrare la gestione dei materiali e la cantierizzazione delle opere relative al progetto esecutivo di "Costruzione di un asilo nido a Ragusa".

La presente è organizzata per livelli e fasi e contiene informazioni, in merito alla gestione dei materiali in cantiere e dell'organizzazione dello stesso.

##### **2. Inquadramento territoriale dell'area di cantiere**

L'asilo, dimensionato e progettato per ospitare 42 bambini, sarà realizzato su una porzione di mq 6200 della particella 188 del foglio 96, interamente di proprietà comunale, l'area confina su tre lati con le strade pubbliche via Australia, via Paolo Stoppa e via Vittorio De Sica e a sud confinerà con un'area destinata alla realizzazione di un Parco pubblico denominato "Parco Falcone Borsellino".

La stessa area, per esigenze di gestione e organizzazione dell'attività che verrà svolta, è stata ridotta e circoscritta, in accordo con il Responsabile Unico del Procedimento, ad una superficie di intervento pari a mq 2.262, rispettando gli standard urbanistici, il D.P. regione Sicilia 16/05/2013 e le "Linee Guida per la progettazione di asili nido" di cui al DD.G.R. n. 54-3346 del 08/06/1975 e n. 77-3869 del 07/06/76.

### **3. Posizione e stato attuale dell'area**

Gli interventi in progetto insistono su di un'area libera, priva di piantumazioni e di proprietà del Comune di Ragusa, ricadente all'interno di un'area residenziale di lottizzazione e limitrofi ad aree destinate ad edilizia economica e popolare (P.E.E.P.).

### **4. Il cantiere**

Il cantiere quale luogo di produzione e realizzazione dell'intervento progettuale programmato può essere definito come una architettura molto complessa e sofisticata di impianti, attrezzature, aree di servizio, stoccaggio materiali e componenti, ecc.

La sua organizzazione/gestione dipende strettamente dal tipo e dall'entità dell'intervento che si va a realizzare, dalle tecniche costruttive e dai materiali impiegati, dall'ubicazione delle aree direttamente ed indirettamente interessate, dalla tipologia e qualità delle imprese coinvolte nella realizzazione, dalla tempistica prevista dai capitolati e contratti e dall'economia generale di appalto. Ciò comporta notevoli variabili al sistema/cantiere che determinano la sua unicità e che richiedono una puntuale pianificazione, ingegnerizzazione delle varie fasi e un alto grado gestionale per garantire un razionale e conveniente processo produttivo.

Ciò che ha una grossa influenza sull'organizzazione del cantiere, oltre alla complessità del progetto, rendendola ancora più accurata e specialistica è la gestione del processo di integrazione di diversi appaltatori e sub-appaltatori.

La cantierizzazione quindi influenza il progetto costruttivo che deve tener conto dell'integrazione tra le varie ditte, delle proprie caratteristiche di lavoro e dei propri know how, brevetti e procedure di lavorazione e montaggio.

L'impresa dovrà predisporre quando richiesto dall'atto conclusivo, prima dell'inizio dei lavori, un Piano ambientale di cantierizzazione (PAC), da inviare per PEC (in formato digitale) agli Enti interessati.

Nel piano sono riportate le informazioni attinenti allo specifico progetto attraverso:

- una o più dettagliate planimetrie
- apposita e dettagliata relazione
- una valutazione tecnica

### **5. Accesso al cantiere e conformazione**

Il cantiere in oggetto coerentemente con la situazione esistente, è ubicato in un'area libera con accesso diretto pedonale e carrabile, su tre lati, dalla Via Australia, dalla via Paolo Stoppa e dalla via Vittorio de Sica; il cantiere dovrà ospitare le seguenti installazioni ed impianti principali:

- Box per ricovero operai/ufficio
- Servizi igienici;
- Area deposito materiali nuovi;
- Area di stoccaggio materiali riutilizzabili;
- Area materiale da riciclare;
- Area materiale da destinare a discariche autorizzate;
- Accessi carrabili e pedonali;

- Spazi di manovra.

## **6. Il Programma dei lavori**

L'impresa esecutrice dei lavori, dovrà redigere un programma dei lavori, è lo strumento che permette la valutazione delle esigenze di suddivisione ed organizzazione del cantiere in funzione delle fasi esecutive previste in progetto.

È descrittivo e costituisce la base tematica per il cronoprogramma, che leggerà dette fasi alle tempistiche di cantiere in modo dettagliato; le fasi di esecuzione delle opere saranno suddivise per fasi operative e dovranno essere descritte nel dettaglio.

## **7. Aspetti valutativi nella fase operativa di cantiere**

Gli aspetti valutativi da tenere in considerazione durante l'approntamento e l'esecuzione di un cantiere sono:

- Impatto acustico
- Impatto sul traffico, organizzazione interna di cantiere, viabilità e sicurezza
- Impatto sull'eventuale falda acquifera in caso di scavi, sversamenti, ecc.
- Riutilizzo dei materiali
- Emissioni di polveri

### **7.1 Impatto acustico**

Durante le fasi lavorative per la realizzazione dell'opera, si potranno verificare emissioni rumorose con picchi superiori ai valori limite stabilite dalle norme vigenti, dovute all'impiego di mezzi meccanici e alla lavorazione stessa. La fase di scavo e movimentazione terre, comporterà qualche disagio, ancorché limitato temporaneamente, in modo particolare alle vicine residenze.

L'apertura di ogni area di lavoro dovrà essere preceduta da una valutazione dell'impatto acustico, nei casi previsti dalla normativa DPCM 05/12/1997 ed il Paragrafo 2.4.11 (prestazioni e comfort acustici) del DM 23/06/2022 CAM in vigore dal 04/12/2022

Le indicazioni riguardano sia l'impostazione delle aree di cantiere che le modalità operative che l'impresa è tenuta a seguire.

In particolare:

- localizzare gli impianti fissi più rumorosi (betonaggio, officine meccaniche, elettrocompressori, ecc.) alla massima distanza dai ricettori esterni;
- orientare gli impianti che hanno un'emissione direzionale in modo da ottenere, lungo l'ipotetica linea congiungente la sorgente con il ricettore esterno, il livello minimo di pressione sonora.

.

## **7.2 Impatto sul traffico, organizzazione interna di cantiere, viabilità e sicurezza**

Durante le fasi di lavoro interferenti verranno creati eventuali percorsi alternativi, per consentire l'ingresso e l'uscita in sicurezza dalle pubbliche strade, dalle abitazioni presenti in zona, separandole dall'area di cantiere.

Inoltre le fasi di lavorazione verranno eseguite in modo da garantire, la circolazione veicolare su via Vittorio de Sica in sicurezza, delimitando e segnalando il cantiere; internamente all'area di cantiere, sarà necessario predisporre opportuna planimetria con individuate gli accessi carrabili e pedonali, spazi di manovra e tutto quanto previsto dalla normativa vigente in campo di sicurezza nei cantieri mobili.

## **7.3 Impatto sulla falda acquifera**

Per il cantiere in questione sono previste attività di scavo, inerenti alla realizzazione delle fondazioni dei corpi di fabbrica e movimentazione delle terre superficiali, per rispettare/realizzare le quote di progetto; se non quelle relative alla realizzazione degli allacciamenti ai pubblici servizi.

- Acque derivanti dall'attività di lavaggio dei canali delle autobetoniere; vanno classificate quali "soluzioni acquose di scarto", quindi trattate quali rifiuto liquido caratterizzato da CER 161001; al termine della sequenza di lavaggio, si individuano 3 stradi delle sostanze: liquido, fango e solido. Il liquido raccolto nella vasca sarà raccolto e inviato a una vasca di decantazione. I fanghi di risulta dovranno essere inviati in discariche autorizzate. La parte solida dovrà essere periodicamente demolita e allontanata conferendola in discarica autorizzata o presso impianto di vagliatura e recupero inerti per un possibile riutilizzo;
- acque derivanti dal lavaggio degli pneumatici dei mezzi d'opera; potranno essere classificate quali "soluzioni acquose di lavaggio" e quindi trattate quali rifiuto liquido caratterizzato da CER 120301; in alternativa, potranno essere trattate quali "acque reflue industriali", per le quali si prevede lo scarico in fognatura, previa autorizzazione da parte dell'ente competente. In tal caso dovrà essere previsto un collegamento stabile e continuo tra il sistema di raccolta delle acque reflue e il recapito finale, che dovrà essere preceduto da un pozzetto di campionamento; l'appaltatore si obbliga a eseguire le analisi dei reflui scaricati, con intervalli di 1 mese, e a trasmettere i risultati all'organismo di vigilanza; qualora i valori non fossero compatibili con i limiti ammessi per lo scarico in fognatura, l'appaltatore si impegnerà a realizzare un adeguato impianto di trattamento. In alternativa, il lavaggio degli pneumatici e dei mezzi d'opera in cantiere dovrà essere evitato;
- acque meteoriche non contaminate, di dilavamento di materiali non contaminati, ma che possono essere ricche in solidi sospesi; al fine di eliminare la presenza di solidi sospesi, si prevede che i rifiuti vadano comunque stoccati all'interno di cassoni scarrabili coperti;
- l'appaltatore si impegna inoltre a gestire e ottimizzare l'impiego della risorsa idrica, riducendo al minimo l'approvvigionamento idrico e massimizzando, ove possibile, il riutilizzo delle acque impiegate nelle operazioni di cantiere;
- eseguire i rifornimenti di carburante e di lubrificante ai mezzi meccanici su pavimentazione impermeabile, con rete di raccolta, allo scopo di raccogliere eventuali perdite di fluidi da gestire secondo normativa. Per i rifornimenti di carburanti e lubrificanti con mezzi mobili dovrà essere garantita la tenuta e l'assenza di sversamenti di carburante durante il tragitto, adottando apposito protocollo. Dovrà essere controllata la tenuta dei tappi dal bacino di

contenimento delle cisterne mobili ed evitate le perdite per traboccamento, provvedendo a periodici svuotamenti. Dovrà inoltre controllare giornalmente i circuiti oleodinamici dei mezzi operativi;

- limitare le operazioni di rimozione della copertura vegetale e del suolo allo stretto necessario, avendo cura di contenerne la durata per il minor tempo possibile in relazione alle necessità di svolgimento dei lavori;
- in caso di sversamenti accidentali, l'appaltatore dovrà circoscrivere e raccogliere il materiale inquinante, ed effettuare la comunicazione di cui all'art. 242 del D.Lgs. n.152/2006.

Ciò premesso, bisognerà valutare l'impatto su eventuale falda acquifera presente nel sottosuolo ed adottare le misure preventive per ridurre l'inquinamento ambientale.

#### **7.4 Riutilizzo dei materiali**

Il materiale di risulta, derivato dalle lavorazioni e di scavo, sarà il più possibile reimpiegato per la realizzazione dell'opera stessa e smaltiti solo previa dimostrazione dell'impossibilità del recupero o riutilizzo.

Risulta comunque impreciso definire, quali saranno le modalità e quantità di riutilizzo dei materiali di scavo e scarti provenienti dalle fasi lavorative per l'intervento in questione.

Inoltre è necessario tenere presente l'esito del piano di caratterizzazione per lo smaltimento di eventuale materiale contaminato.

La normativa di riferimento da tenere in considerazione nella gestione dei materiali è D.M. 23 giugno 2022 n.256.

#### **7.5 Emissioni di polveri**

Per limitare le emissioni diffuse e puntuali di polveri derivanti dalla movimentazione dei materiali da costruzione e dei mezzi si ritiene necessario: per l'impianto di betonaggio e altri impianti fissi, dovranno essere previsti sistemi di abbattimento per le polveri in corrispondenza degli sfiati da serbatoi e miscelatori durante il carico, lo scarico e la lavorazione; prevedere la umidificazione dei depositi temporanei di terre, dei depositi di materie prime ed inerti e delle vie di transito da e per il cantiere; per il trasporto degli inerti prevedere un sistema di ricopertura dei cassoni con teloni, dovranno essere previste le azioni necessarie affinché non si verifichi la fuoriuscita di acqua mista a cemento durante la fase di getto.

#### **MODALITÀ OPERATIVE**

L'appaltatore dovrà adottare le seguenti misure:

- realizzare l'approvvigionamento elettrico del cantiere tramite fornitore in grado di garantire una fornitura elettrica al 100% prodotta da rinnovabili (Certificati di Origine);
- ad avvio del cantiere l'appaltatore dovrà presentare un dettagliato bilancio idrico dell'attività di cantiere. Dovrà essere ottimizzato l'utilizzo della risorsa, eliminando o riducendo al minimo l'approvvigionamento dall'acquedotto e massimizzando, ove possibile, il riutilizzo delle acque impiegate nelle operazioni di cantiere. Non è previsto l'approvvigionamento da pozzi o punti di presa superficiali;

- impiego di mezzi d'opera ad alta efficienza motoristica. Dovrà essere privilegiato l'uso di mezzi ibridi (elettrico – diesel, elettrico – metano, elettrico – benzina). I mezzi diesel dovranno rispettare il criterio Euro 6 o superiore, i trattori ed i mezzi d'opera non stradali (NRMM o Non-road Mobile Machinery) dovranno avere una efficienza motoristica non inferiore allo standard Europeo Tier 5 (corrispondente all'Americano Stage V);
- accantonamento in sito e successivo riutilizzo dello scotico del terreno vegetale per una profondità di circa 60cm., per la realizzazione di scarpate e aree verdi pubbliche e private; il progetto prevede lo scotico del terreno vegetale, presente nelle varie aree per una profondità variabile da 5 a 30cm. circa, l'accantonamento per il successivo reimpiego;
- eventuali aree di deposito provvisorio di rifiuti non inerti devono essere opportunamente impermeabilizzate e le acque di dilavamento devono essere depurate prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali; si prescrive che i rifiuti non inerti vengano stoccati all'interno di cassoni scarrabili coperti, quindi tali da non richiedere la depurazione delle acque meteoriche di dilavamento, che quindi verranno scaricate direttamente ai recapiti idrici finali (suolo non pavimentato e rete fognaria esistente);
- dare preferenza al periodo diurno per l'effettuazione delle lavorazioni;
- impartire idonee direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi;
- per il caricamento e la movimentazione del materiale inerte, dare preferenza all'uso di pale caricatorie piuttosto che escavatori in quanto quest'ultimo, per le sue caratteristiche meccaniche, risulta più rumoroso;
- rispettare tutte le norme comunitarie, nazionali, regionali e comunali in materia ambientale applicabili al cantiere;
- identificare e soddisfare gli ulteriori requisiti ambientali del progetto specificati nel contratto;
- analizzare le fasi di lavorazione identificando gli aspetti ambientali significativi e critici;
- adottare procedure di controllo operativo adeguate allo specifico cantiere;
- responsabilizzare la direzione lavori dell'impresa al raggiungimento degli obiettivi ambientali di commessa;
- assicurare la disponibilità di adeguati strumenti economici, gestionali ed operativi per il conseguimento degli obiettivi di tutela ambientale;
- assicurare la massima e tempestiva circolazione delle informazioni inerenti le procedure di prevenzione e minimizzazione degli impatti ambientali, anche in situazioni anomale e di emergenza;
- formazione del personale finalizzata all'accrescimento della sensibilità alle problematiche ambientali;
- assicurare che ciascun addetto, in relazione ai compiti assegnati, sia istruito in modo che il suo comportamento garantisca adeguatamente la tutela dell'ambiente;
- informare, in merito alle procedure di prevenzione e minimizzazione degli impatti ambientali, subappaltatori e fornitori di servizi ed esigere da questi il rispetto di tali procedure;
- programmare e porre in atto tutte le azioni previste per la prevenzione e la minimizzazione degli impatti ambientali indesiderati, nonché le azioni correttive a seguito del manifestarsi di tali impatti, garantendo efficacia e tempi di intervento adeguati;
- aggiornare costantemente e tempestivamente, ad ogni modifica apportata al piano di cantierizzazione, gli interventi di tutela ambientale;

- realizzare a regola d'arte le misure di mitigazione ambientale, quando contrattualmente previste;
- documentare, quando contrattualmente richiesto, l'evoluzione dell'ambiente misurando lo stato ante operam, in corso d'opera e post operam, attraverso l'esecuzione del monitoraggio ambientale al fine di: misurare eventuali fenomeni di impatto causati dalle attività di costruzione, al fine di indirizzare le opportune azioni correttive – verificare l'efficienza delle mitigazioni per risolvere eventuali impatti residui;
- prevedere e pianificare attività di supervisione e controllo per: verificare la corretta applicazione delle procedure di tutela ambientale – identificare eventuali situazioni di impatto e suggerire le opportune azioni correttive – valutare l'efficacia delle azioni di tutela poste in atto al fine di garantire adeguatamente la protezione dell'ambiente;
- valutare periodicamente il raggiungimento degli obiettivi di tutela identificando i margini di miglioramento e ridefinendo conseguentemente gli obiettivi, i criteri e le azioni di prevenzione e minimizzazione degli impatti;
- condividere con gli eventuali Enti di Controllo locali (ARPA, Regioni, Province, Comuni) le procedure di tutela che si intende mettere in atto;
- favorire il dialogo con la popolazione e le organizzazioni ambientaliste, prevedendo opportune attività di divulgazione relative ai temi ambientali;
- migliorare continuamente la tutela dell'ambiente attraverso la valutazione delle prestazioni degli interventi di tutela da parte dell'impresa, al fine di capitalizzare le esperienze a livello aziendale.

La politica ambientale di commessa deve essere predisposta e formalizzata dalla direzione dell'impresa, recepita dalla capocommessa, e resa nota a tutto il personale che opera sulla commessa stessa, inclusi i subappaltatori in cantiere