



CITTÀ METROPOLITANA DI MESSINA

Legge Regionale n. 15 del 04.08.2015

III DIREZIONE - Viabilità Metropolitana

Servizio Progettazione Stradale Zona Omogenea Ionica-Alcantara – Ufficio del RUP

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE oggi MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI

Decreto 141 del 09 maggio 2022

“Ripartizione ed utilizzo dei fondi relativi a programmi straordinari di manutenzione straordinaria ed adeguamento funzionale e resilienza ai cambiamenti climatici, della viabilità stradale, anche con riferimento a varianti di percorso, di competenza di Regioni, Province e Città Metropolitane”

C.U.P. B47H22003480001

C.I.G.

PROGETTO ESECUTIVO

dei Lavori di manutenzione straordinaria, adeguamento funzionale del piano viabile, messa in sicurezza e resilienza ai cambiamenti climatici della viabilità stradale della Città Metropolitana di Messina - SS.PP. 14, 16, S.P.A. 232/a ricadenti nella zona jonica – COD.02466.R1.ME - (Annualità 2022)

ALLEGATO 01

RELAZIONE TECNICA

Messina 12/06/2023



Firmato digitalmente da:

Progettista
PINTO GIOVANNI

geom. Giovanni PINTO

Firmato il 12/07/2024 07:11

Seriale Certificato: 1697994

Valido dal 26/08/2022 al 26/08/2025

InfoCamere Qualified Electronic Signature CA

Revisioni

n.

data

01

08/04/2024

VERIFICA PROGETTO

Ai sensi dell'art. 42 del D.Lgs. 36/2023

VERBALE del 22/07/2024

Il Responsabile Unico del Progetto

ing. Alessandro Maiorana

VALIDAZIONE n° 31 del 26/09/2024

Il Responsabile Unico del Progetto

ing. Alessandro Maiorana



CITTA' METROPOLITANA DI MESSINA

(ai sensi della L.R. n° 15/2015)

III DIREZIONE

VIABILITA' METROPOLITANA

SERVIZIO PROGETTAZIONE STRADALE – ZONA OMOGENEA JONICA ALCANTARA

PROGETTO: Decreto M.I.T. del 09/05/2022 – Lavori di manutenzione straordinaria, adeguamento funzionale del p.v., messa in sicurezza e resilienza ai cambiamenti climatici della viabilità stradale della Città Metropolitana di Messina ricadenti nella zona jonica – (Annualità 2022) - SS. PP. 14, 16 S.P.A. 232. **COD. 02466.R1. ME – – C.U.P.: B47H22003480001.**

RELAZIONE TECNICA

1) PREMESSA

La S.P. n° 14 del Santuario Madonna della Catena inizia nel punto di incontro tra la fine della S.P. n° 11 di Mongiuffi Melia e l'inizio sia della S.P. 12 di Roccafiorita e dopo poco più di 2,5 chilometri, finisce il suo percorso in prossimità del suddetto santuario.

Il Santuario in questione rappresenta il luogo di culto più importante di tutta la zona jonica della provincia messinese giacchè nei giorni antecedenti la prima domenica di settembre di ogni anno, data della celebrazione della festa della Madonna della Catena, migliaia di fedeli si raccolgono in preghiera provenienti da molti paesi esteri e perfino da oltre oceano.

Tutto ciò può far comprendere l'enorme flusso veicolare che si riversa sulla strada in oggetto con il conseguente aumento dei rischi per la sicurezza degli utenti che devono percorrere un tracciato quasi pianeggiante, fatta eccezione per i primi 400 ml., con curve di piccolo e medio raggio, sprovvisto in alcuni tratti di idonea protezione laterale, di opere di convogliamento acque e con un piano viabile non all'altezza degli standard attuali.

La larghezza della sede stradale, quasi pianeggiante e con qualche curva di medio e piccolo raggio, varia da 4,00 a 6,00 ml. tranne in un tratto di circa duecento metri di lunghezza in cui troviamo una larghezza di circa 7,50 ml..

La S.P. n° 16 di Forza d'Agrò inizia dalla S.S. 114, all'altezza di Capo S. Alessio, e dopo poco più di km. 4+000 giunge in uno dei centri più importanti della riviera jonica in materia di enogastronomia; in aggiunta il magnifico panorama che si può godere da questo centro collinare richiama un notevole flusso di turisti in ogni periodo dell'anno.

La strada risulta totalmente in ascesa, con curve di piccolo e medio raggio, rappresenta l'unica via d'accesso al comune di Forza d'Agrò pertanto è di fondamentale importanza il mantenimento degli standard di sicurezza e fruibilità.

L'ultima strada oggetto del progetto è la S.P.A. n° 232 che è la prosecuzione della S.P. 22 di "Mancusa", lunga circa km. 1+100, che si presenta in parte sprovvista di protezioni laterali, con un manto stradale degradato e con avvallamenti in diversi tratti. Il tracciato, quasi del tutto pianeggiante, si presenta prevalentemente con curve di piccolo e medio raggio, con una larghezza che raramente supera i 4,00 metri di carreggiata; la presenza di frequenti punti di "scambio" consente il suo utilizzo in entrambi i sensi di marcia.

L'intervento in oggetto si prefigge di aumentare i livelli di sicurezza realizzando opere di convogliamento acque, parapetti e barriere di sicurezza laterale, bonifica di alcuni tratti dei versanti soprastanti, un allargamento della sede stradale (S.P. 14) che consentirà il passaggio dei veicoli in entrambi i sensi di marcia ed il ripristino di alcuni tratti del piano viabile con la posa in opera di conglomerati bituminosi. Inoltre soprattutto lungo la S.P.A. n° 232 saranno collocati idonei segnali stradali verticali.

2) LOCALIZZAZIONE E TIPOLOGIA DEGLI INTERVENTI

- S.P. 14 - km. 0+400: sistemazione del piano viabile;
- S.P. 14 - km. 0+800: opere di convogliamento acque;



- S.P. 14 - km. 1+200: allargamento sede stradale, sistemazione del piano viabile;



- S.P. 14 - km. 1+450: bonifica versante soprastante la strada;



- S.P. 14 - km. 1+700: realizzazione parapetti;



- S.P. 14 - km. 2+100: allargamento della sede stradale, opere di convogliamento acque;



- S.P. 14 - km. 2+200: opere di convogliamento acque, sistemazione del piano viabile;



- S.P. 14 - km. 2+300: sistemazione del piano viabile.



- S.P. 16 - km. 1+100: rifacimento cunettone sottostrada.



3) VINCOLI INSISTENTI SULLE ZONE D'INTERVENTO

Gli interventi previsti nel presente progetto ricadono nel territorio dei comuni di Savoca, Santa Teresa di Riva, Mongiuffi Melia e Forza d'Agrò; le zone limitrofe la strada provinciale sono soggette a vincolo sismico, idrogeologico e paesaggistico.

4) COSTI DELLA SICUREZZA

I costi principali dell'approntamento della sicurezza ammontano ad €. **13.721,00**; la determinazione dell'ammontare dei predetti oneri è riportata nel dettaglio allegato al presente progetto. Detto importo non sarà soggetto a ribasso d'asta.

5) PREVISIONE DELLA SPESA

Il costo complessivo dell'opera ammonta ad € 453.800,00 secondo il Q.T.E., appresso indicato:

QUADRO TECNICO ECONOMICO			
A) LAVORI A MISURA			
1	Importo dei lavori soggetti a ribasso d'asta		€ 336.989,54
2	Costo netto manodopera (24,84%) incluso nei lavori	€ 83.727,61	
3	Oneri di Sicurezza (3,912343%)		€ 13.721,00
4	IMPORTO COMPLESSIVO DEI LAVORI		€ 350.710,54
B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE			
1	Incentivi per funzioni tecniche (art. 45 comma 1 D.L. 36/2023)	€ 7.014,21	
2	Per I.V.A. il 22% sui lavori	€ 77.156,32	
3	Per versamento quota Autorità di Vigilanza	€ 250,00	
4	Imprevisti e/o arrotondamento	€ 17.568,93	
5	Oneri di conferimento a discarica (I.V.A. compresa)	€ 1.100,00	
6	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	€ 103.089,46	€ 103.089,46
IMPORTO COMPLESSIVO DEI LAVORI (A4 + B6)			€ 453.800,00

Messina, 08/04/2024

IL PROGETTISTA
Geom. Giovanni PINTO

RELAZIONE

sui Criteri Ambientali Minimi

Per i **“Lavori di manutenzione straordinaria, adeguamento funzionale del p.v., messa in sicurezza e resilienza ai cambiamenti climatici della viabilità stradale della Città Metropolitana di Messina ricadenti nella zona jonica – (Annualità 2022) - SS. PP. 14, 16 S.P.A. 232. COD. 02466.R1. ME – C.U.P.: B47H22003480001.”**

ai sensi del DM 23/06/2022

1.PREMESSA

La presente Relazione sui Criteri Ambientali Minimi contiene alcune indicazioni di carattere generale per l'appalto relativo **“Lavori di manutenzione straordinaria, adeguamento funzionale del p.v., messa in sicurezza e resilienza ai cambiamenti climatici della viabilità stradale della Città Metropolitana di Messina ricadenti nella zona jonica – (Annualità 2022) - SS. PP. 14, 16 S.P.A. 232. COD. 02466.R1. ME – – C.U.P.: B47H22003480001”**, ricadenti nei Comuni di Mongiuffi Melia, Forza d'Agro', Savoca e S. Teresa di Riva (ME).

Ai sensi dell'art. 57 del d.lgs. 36/2023 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale" si provvede ad inserire nella documentazione progettuale e di gara pertinente, le specifiche tecniche e le clausole contrattuali contenute nei decreti di riferimento agli specifici CAM.

Il D.M. 26 giugno 2022 (G.U. n. 183 del 6 agosto 2022) stabilisce i Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi:

- ridurre l'impatto ambientale prodotto dall'opera, usando le risorse in modo efficiente e circolare;
- contenere le emissioni di CO2 attraverso la realizzazione di infrastrutture verdi e l'utilizzo di materiali da costruzione organici;
- incentivare il recupero, il riciclo e il riutilizzo dei materiali anche in altri settori.

Nella Relazione tecnica CAM, il progettista dà evidenza del contesto progettuale e delle motivazioni tecniche che hanno portato all'applicazione parziale o mancata applicazione dei criteri ambientali minimi. Ciò può avvenire, ad esempio, per i seguenti motivi:

- prodotto o materiale da costruzione non previsto dal progetto;
- particolari condizioni del sito che impediscono la piena applicazione di uno o più criteri ambientali minimi, ad esempio ridotta superficie di intervento in aree urbane consolidate che ostacola la piena osservanza della percentuale di suolo permeabile.

2.RIFERIMENTI NORMATIVI E AMBITO DI APPLICAZIONE

Il presente documento contiene le verifiche di ottemperanza ai “Criteri Ambientali Minimi Edilizia (CAM)” per i lavori di costruzione e ristrutturazione degli edifici adottato con DM 24 dicembre 2015 (GU del 21.1.2016 N.16), aggiornato con DM 11 ottobre 2017 (GU del 6.11.2017 N.259) e aggiornato con DM 23 giugno 2022 (GU del 6.8.2022 N.183).

I criteri ambientali individuati corrispondono a caratteristiche e prestazioni ambientali superiori a quelle previste dalle leggi nazionali e regionali vigenti, da norme e standard tecnici obbligatori, (ai sensi delle Norme tecniche per le costruzioni di cui al DM 17 gennaio 2018) e dal Regolamento UE sui Prodotti da Costruzione (CPR 305/2011 e successivi Regolamenti Delegati). Si vogliono comunque richiamare alcune norme e riferimenti principali del settore:

- D.Lgs 30 maggio 2008, n. 115 “Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all’efficienza degli usi finali dell’energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE”;

- D.Lgs 3 marzo 2011, n. 28 “Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE”.

- Legge 14 gennaio 2013, n. 10 “Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani” - D.L. 4 giugno 2013, n. 63 “Disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell’edilizia per la definizione delle procedure d’infrazione avviate dalla Commissione europea, nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale”;

- D.Lgs 4 luglio 2014 n. 102 “Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull’efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE”;

- COM(2014) 445 final “Opportunità per migliorare l’efficienza delle risorse dell’edilizia”

- D.L. 63/2013 convertito in Legge n. 90/2013 e relativi decreti attuativi tra cui il decreto interministeriale del 26 giugno 2015 del Ministro dello sviluppo economico di concerto con i Ministri dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare, delle infrastrutture e dei trasporti, della salute e della difesa, “Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici”, ai sensi dell’articolo 4, comma 1, del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, con relativi allegati 1 (e rispettive appendici A e B) e 2 (c.d. decreto "prestazioni") ed il decreto interministeriale "Adeguamento del decreto del Ministro dello sviluppo economico, 26 giugno 2009 – “Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici" (c.d. decreto "linee guida").

Le disposizioni del D.M. 23 giugno 2022 si applicano a tutti gli interventi edilizi di lavori disciplinati dal Codice dei Contratti pubblici, ai sensi dell'art. 3 comma 1 lettera nn), oo quater) e oo quinquies) e precisamente:

- attività di costruzione, demolizione, recupero, ristrutturazione urbanistica ed edilizia, sostituzione, restauro, manutenzione di opere;
- manutenzione ordinaria;

- manutenzione straordinaria.

Per gli interventi edilizi che non riguardano interi edifici, i CAM si applicano limitatamente ai capitoli “2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione” e “2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere”.

Le presenti disposizioni si applicano agli edifici ricadenti nell’ambito della disciplina recante il codice dei beni culturali e del paesaggio, nonché a quelli di valore storico-culturale e testimoniale individuati dalla pianificazione urbanistica, ad esclusione dei singoli criteri ambientali (minimi o premianti) che non siano compatibili con gli interventi di conservazione da realizzare, a fronte di specifiche a sostegno della non applicabilità nella relazione tecnica di progetto, riportando i riferimenti normativi dai quali si deduca la non applicabilità degli stessi.

I criteri contenuti in questo documento, in base a quanto previsto dell'art. 57 del d.lgs. 36/2023:

- costituiscono criteri progettuali obbligatori che il progettista affidatario o gli uffici tecnici della stazione appaltante (nel caso in cui il progetto sia redatto da progettisti interni) utilizzano per la redazione del progetto di fattibilità tecnico-economica e dei successivi livelli di progettazione;
- costituiscono criteri progettuali obbligatori che l’operatore economico utilizza per la redazione del progetto definitivo o esecutivo nei casi consentiti dal Codice dei Contratti o di affidamento congiunto di progettazione ed esecuzione lavori, sulla base del progetto posto a base di gara.

Tra le prestazioni tecniche di cui agli artt. 14 a 43 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207, è prevista la redazione di una “Relazione tecnica e relativi elaborati di applicazione CAM”, di seguito, “Relazione CAM”, in cui il progettista indica, per ogni criterio, le scelte progettuali inerenti le modalità di applicazione, integrazione di materiali, componenti e tecnologie adottati, l’elenco degli elaborati grafici, schemi, tabelle di calcolo, elenchi ecc. nei quali sia evidenziato lo stato *ante operam*, degli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato *post operam* e che evidenzi il rispetto dei criteri contenuti in questo documento.

Nella relazione CAM il progettista dà evidenza anche delle modalità di contestualizzazione dalle specifiche tecniche alla tipologia di opere oggetto dell’affidamento. Laddove, necessario, il progettista, dà evidenza dei motivi di carattere tecnico che hanno portato all’eventuale applicazione parziale o mancata applicazione delle specifiche tecniche, tenendo conto di quanto previsto dell'art. 57 del d.lgs. 36/2023, che prevede l’applicazione obbligatoria delle specifiche tecniche e delle clausole contrattuali.

In tali casi è fornita, nella Relazione tecnica CAM, dettagliata descrizione del contesto progettuale e delle motivazioni tecniche per la parziale o mancata applicazione del o dei criteri contenuti in questo documento. Resta inteso che le stazioni appaltanti hanno l’obiettivo di applicare sempre e nella misura maggiore possibile i CAM in ottemperanza all’art.34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

Il progettista indica, già a partire dal progetto di fattibilità tecnico-economica, i requisiti dei prodotti da costruzione in conformità alle specifiche tecniche contenute nel presente documento e indica, inoltre, i mezzi di prova che l'appaltatore dei lavori dovrà presentare alla direzione lavori.

Verifica dei criteri ambientali e mezzi di prova.

Ogni criterio ambientale, è oggetto di apposita "verifica", che viene riportata nella Relazione CAM, che descrive le informazioni, i metodi e la documentazione necessaria per accertarne la conformità.

3.RELAZIONE CAM

Nel progetto si elabora una Relazione CAM in cui, per ogni criterio ambientale minimo di cui al presente documento descrive le scelte progettuali che garantiscono la conformità al criterio; indica gli elaborati progettuali in cui sono rinvenibili i riferimenti ai requisiti relativi al rispetto dei criteri ambientali minimi; dettaglia i requisiti dei materiali e dei prodotti da costruzione in conformità ai criteri ambientali minimi contenuti nel presente documento e indica i mezzi di prova che l'esecutore dei lavori dovrà presentare alla direzione lavori.

Il contenuto di materia riciclata ovvero recuperata ovvero di sottoprodotti è dimostrato tramite una delle seguenti opzioni, producendo il relativo certificato nel quale sia chiaramente riportato il numero dello stesso, il valore percentuale richiesto, il nome del prodotto certificato, le date di rilascio e di scadenza:

1. una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, quali ad esempio lo schema internazionale EPD© o EPDIItaly©, con indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti, specificandone la metodologia di calcolo;
2. certificazione "ReMade in Italy®" con indicazione in etichetta della percentuale di materiale riciclato ovvero di sottoprodotto;
3. marchio "Plastica seconda vita" con indicazione della percentuale di materiale riciclato sul certificato.
4. per i prodotti in PVC, una certificazione di prodotto basata sui criteri 4.1 "Use of recycled PVC" e 4.2 "Use of PVC by-product", del marchio VinylPlus Product Label, con attestato della specifica fornitura;
5. una certificazione di prodotto, basata sulla tracciabilità dei materiali e sul bilancio di massa, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità, con l'indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti.
6. una certificazione di prodotto, rilasciata da un Organismo di valutazione della conformità, in conformità alla prassi UNI/PdR 88 "Requisiti di verifica del contenuto di riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto, presente nei prodotti", qualora il materiale rientri nel campo di applicazione di tale prassi.

Per quanto riguarda i materiali plastici, questi possono anche derivare da biomassa, conforme alla norma tecnica UNI EN 16640. Le plastiche a base biologica consentite sono quelle la cui materia prima sia derivante da una attività di recupero o sia un sottoprodotto generato da altri processi produttivi.

Sono fatte salve le asserzioni ambientali auto-dichiarate, conformi alla norma UNI EN ISO 14021, validate da un organismo di valutazione della conformità, in corso di validità alla data di entrata in vigore del presente documento e fino alla scadenza della convalida stessa.

Nella Relazione tecnica CAM, inoltre, il progettista dà evidenza del contesto progettuale e delle motivazioni tecniche che hanno portato all'eventuale applicazione parziale o mancata applicazione dei criteri ambientali minimi. Ciò può avvenire, ad esempio, per i seguenti motivi:

- prodotto o materiale da costruzione non previsto dal progetto;
- particolari condizioni del sito che impediscono la piena applicazione di uno o più criteri ambientali minimi, ad esempio ridotta superficie di intervento in aree urbane consolidate che ostacola la piena osservanza della percentuale di suolo permeabile o impossibilità di modifica delle facciate di edifici esistenti per garantire la prestazione richiesta sull'illuminazione naturale
- particolari destinazioni d'uso, quali locali tecnici o di servizio magazzini, strutture ricettive a bassa frequentazione, per le quali non sono congruenti le specifiche relative alla qualità ambientale interna e alla prestazione energetica.

Nello specifico i criteri ambientali minimi riguarderanno gli interventi relativi ai lavori di Manutenzione Straordinaria della strada provinciale riguarda sostanzialmente la realizzazione di opere atte ad asfaltare a tratti il corpo stradale in prossimità di avvallamenti o di maggiore usura della carreggiata. Le lavorazioni prevedono inoltre il ripristino della segnaletica orizzontale e verticale, la sostituzione di eventuali parti di barriere stradali, la realizzazione di muretti in conglomerato cementizio anche armato ed eventuali opere di protezione delle scarpate con reti di protezione.

4.SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE- URBANISTICO

p.to 2.3.1 Decreto 23/06/2022 - Inserimento naturalistico e paesaggistico

L'area oggetto di intervento utilizza il sedime della stessa strada esistente che serve i territori dei comuni citati in premessa; non sono previste operazioni di scavo, fatta eccezione per i tratti di parapetto da sostituire, ma interventi a tratti sulla sede stradale oggetto di scarifica; in molti tratti, le fasce laterali alla strada provinciale, per lo più separate da barriere stradali, parapetti

o muri, sono in parte ricoperte di arbusti e vegetazione sparsa per una lunghezza complessiva di circa ml. 2.000 per una larghezza media di m 1,00.

La proposta progettuale, non rileva evidenti elementi di contrasto con le azioni previste per l'ambiente poiché si utilizza la stessa area.

p.to 2.3.3 Decreto 23/06/2022 - Riduzione dell'effetto "isola di calore estiva" e dell'inquinamento atmosferico.

Il progetto della strada garantisce e prevede:

criterio	verificato	note
La superficie destinata a verde è $\geq$ del 60% della superficie permeabile?	no	Non sono previste variazioni rispetto all'esistente.
Le aree di verde pubblico sono progettate in conformità al decreto ministeriale 10 marzo 2020 n. 63 "Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde"?	no	Non sono previste variazioni rispetto all'esistente.
Per le superfici pavimentate esterne sono stati utilizzati materiali permeabili e SRI di almeno 29	no	Sono previste variazioni rispetto all'esistente.
Almeno il 10% dell'area lorda della strada ha una copertura verde?	no	l'intervento non prevede l'incremento di superfici coperte.
In caso di coperture non verdi con pendenza $>15\%$ lo SRI è almeno 29	no	l'intervento non prevede la realizzazione di coperture.
In caso di coperture non verdi con pendenza $\leq 15\%$ lo SRI è almeno 76	no	l'intervento non prevede la realizzazione di coperture
Il perimetro dell'area della strada è delimitato da una cintura di verde di altezza $\geq$ a 1 metro?	si	l'intervento è inserito in un ambito prevalentemente naturale, lungo lo sviluppo stradale vi sono arbusti e vegetazione.

p.to 2.3.4 Decreto 23/06/2022 - Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo.

Il progetto, tenuto conto anche delle norme e dei regolamenti più restrittivi, garantisce:

- la conservazione e ripristino della rete di raccolta delle acque meteoriche;
- gli interventi di manutenzione;

- di non arrecare danno alla vegetazione ed alla eventuale fauna durante le operazioni di pulizia e manutenzione;
- la corretta rimozione dei rifiuti e separazione in modo tale da essere trasportati ai centri per la raccolta differenziata (isole ecologiche) oppure inviati direttamente al centro di recupero più vicino oppure trasportati all'impianto di compostaggio più vicino;
- un corretto deflusso delle acque superficiali dalle superfici impermeabilizzate. L'area di progetto è all'interno di un contesto rurale.

p.to 2.3.5.1 Decreto 23/06/2022 - Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche

L'area di progetto prevede un sistema di raccolta delle acque meteoriche che saranno convogliate verso le superfici di scolo. Pertanto tale criterio è rispettato.

p.to 2.3.5.2 Decreto 23/06/2022 - Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico

Il progetto non interviene su aree a verde pubblico, ma si limita alla manutenzione straordinaria di una strada provinciale esistente in un'area cui si affacciano diversi fondi agricoli.

p.to 2.3.5.3 Decreto 23/06/2022 - Aree attrezzate per la raccolta differenziata di rifiuti

Tale criterio NON È APPLICABILE al caso specifico in quanto l'intervento è riferito alla manutenzione straordinaria di una strada provinciale esistente; i rifiuti prodotti saranno trasportati alle discariche autorizzate.

p.to 2.3.5.4 Decreto 23/06/2022 - Impianto di illuminazione pubblica

Tale criterio NON È APPLICABILE al caso specifico in quanto l'intervento non prevede interventi sugli impianti di pubblica illuminazione.

p.to 2.3.5.6 Decreto 23/06/2022 - Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche

Tale criterio NON È APPLICABILE al caso specifico in quanto l'intervento è riferito alla manutenzione straordinaria della strada provinciale e non interessa alcuna infrastruttura tecnologica.

p.to 2.3.6 Decreto 23/06/2022 - Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile

Tale criterio NON È APPLICABILE al caso specifico in quanto l'intervento riguarda la manutenzione straordinaria della strada provinciale esistente.

p.to 2.3.8 Decreto 23/06/2022 - Rapporto sullo stato dell'ambiente

Tale criterio NON È APPLICABILE al caso specifico in quanto l'intervento è riferito alla manutenzione straordinaria della strada provinciale, riguarda la sola sede stradale esistente e non altera il sistema ambientale in quanto il percorso si sviluppa su aree già antropizzate.

2.6 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE

p.to 2.6.1 Decreto 23/06/2022 - Prestazioni ambientali del cantiere

Le attività di preparazione e conduzione del cantiere prevedono le seguenti azioni:

- individuazione delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, e delle misure previste per la loro eliminazione o riduzione;
- definizione delle misure da adottare per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storicoculturali;
- presenti nell'area del cantiere quali la recinzione e protezione degli ambiti interessati da fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o altre formazioni vegetazionali autoctone. Qualora l'area di cantiere ricada in siti tutelati ai sensi delle norme del piano paesistico si applicano le misure previste;
- protezione delle specie arboree e arbustive autoctone. Gli alberi nel cantiere devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. Non è ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici etc.;
- disposizione dei depositi di materiali di cantiere non in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (è garantita almeno una fascia di rispetto di dieci metri);
- definizione delle misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di inquinanti e gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, pannelli solari per l'acqua calda ecc.);

fermo restando l'elaborazione di una valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico", definizione di misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico e scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo ecc, e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;

- definizione delle misure per l'abbattimento delle emissioni gassose inquinanti con riferimento alle attività di lavoro delle macchine operatrici e da cantiere che saranno impiegate, tenendo conto delle "fasi minime impiegabili": fase III A minimo a decorrere da gennaio 2022. Fase IV minimo a decorrere dal gennaio 2024 e la V dal gennaio 2026 (le fasi dei motori per macchine mobili non stradali sono definite dal regolamento UE 1628/2016 modificato dal regolamento UE 2020/1040);

- definizione delle misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;
- definizione delle misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l'acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;
- definizione delle misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, impedendo la diminuzione di materia organica, il calo della biodiversità nei diversi strati, la contaminazione locale o diffusa, la salinizzazione, l'erosione etc., anche attraverso la verifica continua degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;
- definizione delle misure a tutela delle acque superficiali e sotterranee, quali l'impermeabilizzazione di eventuali aree di deposito temporaneo di rifiuti non inerti e depurazione delle acque di dilavamento prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali;
- definizione delle misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;
- misure per realizzare la demolizione selettiva individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo;
- misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (imballaggi, rifiuti pericolosi e speciali etc.) individuando le aree da adibire a deposito temporaneo, gli spazi opportunamente attrezzati (con idonei cassonetti/contenitori carrellabili opportunamente etichettati per la raccolta differenziata etc.).

Tale criterio SARÀ RISPETTATO in fase di realizzazione dell'opera. L'appaltatore dovrà presentare la documentazione richiesta del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50

p.to 2.6.2 Decreto 23/06/2022 - Demolizioni selettiva, recupero e riciclo

Fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti, la rimozione di parte della pavimentazione della sede stradale esistente viene eseguita in modo da massimizzare ove possibile il recupero delle diverse frazioni di materiale. Nei casi di rimozione, manutenzione e demolizione, il progetto prevede, a tal fine, che, almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere, ed escludendo gli scavi, venga avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all'art. 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152.

Il "fresato d'asfalto" generato dalle rimozioni, cioè il conglomerato bituminoso recuperato mediante fresatura degli strati del rivestimento stradale, potrà essere utilizzato come materiale costituente per miscele bituminose prodotte in impianto a caldo, anche se le rimozioni non sono

generalizzate lungo tutto lo sviluppo della strada provinciale; gli interventi saranno a tratti nei punti in cui insistono avvallamenti o eccessiva usura del manto stradale esistente. Nella fase di esecuzione dell'intervento si valuterà la possibilità di poter operare tale recupero, ma in prevalenza il progetto prevede il trasporto del materiale presso discarica autorizzata.

Il progetto stima per la quota parte di rifiuti che potrà essere avviato a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.

Tale stima include le seguenti:

- valutazione delle caratteristiche dell'opera;
- individuazione e valutazione dei rischi connessi a eventuali rifiuti pericolosi e alle emissioni che possono sorgere durante la demolizione;
- stima delle quantità di rifiuti che saranno prodotti con ripartizione tra le diverse frazioni di materiale;
- stima della percentuale di rifiuti da avviare a preparazione per il riutilizzo e a riciclo, rispetto al totale dei rifiuti prodotti, sulla base dei sistemi di selezione proposti per il processo di demolizione;

Il progetto comprende le valutazioni e le previsioni riguardo alle rimozioni e alla possibilità di materiali o frazioni materiche incluse nei gruppi seguenti:

- rimozione dei rifiuti, materiali o componenti pericolosi;
- rimozione dei rifiuti, materiali o componenti riutilizzabili, riciclabili e recuperabili.

Il progetto individua le seguenti categorie di rifiuti:

- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di preparazione per il riutilizzo, impiegati nello stesso cantiere oppure, ove non fosse possibile, impiegati in altri cantieri;
- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di riciclo o ad altre forme di recupero;
- le frazioni miste di inerti e rifiuti (codice EER 170107 e 170904) derivanti dalle demolizioni di opere per le quali non è possibile lo smontaggio e la demolizione selettiva, che sono avviati ad impianti per la produzione di aggregati riciclati.

In considerazione del fatto che, in fase di demolizione selettiva, potrebbero rinvenirsi categorie di rifiuti differenti da quelle indicate è sempre suggerita l'adozione di tutte le precauzioni e gli

accorgimenti atti ad avviare il maggior quantitativo di materiali non pericolosi a riciclo e ad altre operazioni di recupero.

Tale criterio SARÀ RISPETTATO in fase di realizzazione dell'opera predisponendo apposito piano.

p.to 2.6.4 Decreto 23/06/2022 - Rinterri e riempimenti

Il progetto prevede il rinterro delle eventuali terre da scavo, e si rimanda ai particolari costruttivi allegati al progetto per una dettagliata descrizione degli interventi.

Il Progettista

Geom. Giovanni Pinto

RELAZIONE SULLE INTERFERENZE

Per i “Lavori di manutenzione straordinaria, adeguamento funzionale del p.v., messa in sicurezza e resilienza ai cambiamenti climatici della viabilità stradale della Città Metropolitana di Messina ricadenti nella zona jonica – (Annualità 2022) - SS. PP. 14, 16 S.P.A. 232. COD. 02466.R1. ME – C.U.P.: B47H22003480001.”

1. PREMESSA

L'intervento proposto riguarda la realizzazione di opere per i “Lavori di manutenzione straordinaria, adeguamento funzionale del p.v., messa in sicurezza e resilienza ai cambiamenti climatici della viabilità stradale della Città Metropolitana di Messina ricadenti nella zona jonica – (Annualità 2022) - SS. PP. 14, 16 S.P.A. 232. COD. 02466.R1. ME – C.U.P.: B47H22003480001.” ricadenti nei Comuni di Mongiuffi Melia, Forza d'Agrò, Savoca e S. Teresa di Riva (ME)”.

La presente relazione si inserisce nell'ambito delle attività di progettazione esecutiva dell'intervento di manutenzione straordinaria delle strade provinciali; nel presente documento, si prevede una segnalazione generale delle opere a rete esistenti e dei relativi eventuali gestori presenti nell'area interessata dall'intervento e nelle aree limitrofe ed illustra le metodologie di risoluzione delle interferenze riscontrate durante la fase di rilievo e quindi accertate in quella di progettazione.

Trattandosi di un intervento di scarsa difficoltà e rientrante nelle opere di manutenzione straordinaria, la presente relazione individua le modalità di risoluzione delle interferenze non risultando necessario presentare un progetto specifico per la risoluzione delle stesse interferenze; la natura dei lavori progettuali e le modalità di esecuzione sono facilmente intuibili e di plausibile routine per le ditte appaltatrici che vorranno manifestare il proprio interesse per l'affidamento dei lavori.

Stante le opere previste nel progetto esecutivo, non si prevedono spostamenti di opere impiantistiche o di altro genere, ma bensì, dove nascesse l'esigenza di eventuali scavi sulla sede stradale, l'individuazione delle eventuali linee elettriche, gas, telefoniche o altre presenti dovrà essere appurata preventivamente.

2. INDICAZIONI RELATIVE AGLI INTERVENTI PROGETTUALI

L'intervento relativo ai lavori di Manutenzione Straordinaria della strada provinciale riguarda sostanzialmente la realizzazione di opere atte ad asfaltare a tratti il corpo stradale in prossimità di avvallamenti o di maggiore usura della carreggiata. Potranno essere previsti il ripristino della segnaletica orizzontale e verticale, sostituzione di eventuali parti di barriere stradali, delimitazioni stradali in conglomerato cementizio anche armato, interventi di potatura e pulizia e opere di protezione delle scarpate con reti.

Trattandosi di opere e lavorazioni che interessano in generale zone poco urbanizzate, esse non interferiscono con le reti di distribuzione urbane di servizi esistenti quali: linee elettriche, tubazioni gas, ecc. .

Non è stato possibile effettuare un censimento di tali interferenze in maniera puntuale, ma per risolvere le possibili problematiche derivanti da esse, dovranno essere adottate tutte le soluzioni alternative necessarie ad evitare sospensioni dei servizi attivi.

Tutti gli interventi che si renderanno necessari per risolvere i problemi di interferenza saranno realizzati secondo le prescrizioni tecniche degli enti gestori e dei proprietari degli impianti.

In linea di massima gli interventi saranno effettuati con l'obiettivo di evitare disservizi e/o dismissioni temporanee; se necessario anche attraverso eventuali allacciamenti provvisori ciò per consentire l'esecuzione delle lavorazioni in sicurezza, ed il successivo ripristino delle stesse, anche mediante realizzazione di appositi cavidotti o tubazioni, in conformità alle disposizioni delle aziende di gestione del servizio.

É necessario evidenziare che le lavorazioni interesseranno quasi esclusivamente scarificazioni sulla sede stradale e non sono previsti scavi profondi che possano presumibilmente raggiungere i sottoservizi presenti.

Trattandosi pertanto di tali opere e lavorazioni in progetto, che si svolgono in zone poco urbanizzate non si prevedono interferenze dirette con le reti di servizi esistenti quali: fognature, tubazioni della rete idrica ed elettrica, allacci privati.

Durante le lavorazioni, che richiedono l'impiego di mezzi meccanici con occupazione di strade pubbliche, si dovrà garantire l'accessibilità alle proprietà private limitrofe, secondo le esigenze dei proprietari, nonché la parziale agibilità delle vie del tratto urbano interessato, ove possibile, mediante un sistema di traffico alternato regolato da impianto semaforico provvisorio o mediante movieri a terra. Particolare attenzione si dovrà prestare durante il transito dei mezzi

lungo la strada provinciale interessata dall'intervento, trattandosi di strade di primaria importanza e quindi transitata anche da mezzi pesanti in particolare agli incroci con la viabilità locale.

Le aree oggetto di cantiere, saranno opportunamente delimitate e transennate nelle varie fasi di lavorazione definendone i tempi e le modalità durante l'esecuzione dei lavori.

Le misure di sicurezza da adottare sono meglio descritte nella relazione sulla sicurezza allegata al presente progetto, tale da definire i criteri generali di sicurezza relativi alle procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare, in conformità a quanto espressamente previsto nel Decreto Interministeriale 4 marzo 2013 e successive integrazioni che definiscono i criteri di applicazione della segnaletica di cantiere che devono essere seguiti da gestori delle infrastrutture, delle imprese appaltatrici, esecutrici o affidatarie.

Il progettista indica i requisiti dei prodotti da costruzione in conformità alle specifiche tecniche contenute nel presente documento e indica, inoltre, i mezzi di prova che l'appaltatore dei lavori dovrà presentare alla direzione lavori.

3. RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE

Poiché non è stato possibile come detto in precedenza avere una visione globale di tutti i sottoservizi esistenti e, quindi, non si ha assoluta certezza della collocazione dei sotto servizi nella sede stradale interessata, è necessario che, preliminarmente all'avvio dei cantieri mobili che interesseranno i tratti di intervento, qualora si rendano necessari gli scavi, si proceda all'individuazione delle reti presenti con la collaborazione di personale degli enti gestori, e ove necessario anche attraverso saggi e prove.

É necessario evidenziare che comunque non sono previste operazioni significative di scavo e nell'eventualità di tale attività, sarà necessaria la presenza di personale qualificato che assista alle fasi di scavo e in particolare a quelle eseguite con mezzi meccanici; sarà cura della direzione lavori prevedere eventuali saggi se ritenuti necessari.

4. TEMPI E COSTI PER LA RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE

I tempi ed i costi per la risoluzione delle interferenze sopra elencate dipendono in maniera determinante dalle prescrizioni eventualmente impartite dagli enti gestori dei sotto servizi ed in particolare dalle modalità di preventivazione ed approvazione degli stessi interventi da parte dei gestori, dalla programmazione dei medesimi lavori che saranno eseguiti da ditte specializzate ed incaricate per i singoli impianti, nonché dalle modalità di esecuzione e dalle esigenze che potranno essere valutate caso per caso, secondo la successione temporale degli stessi interventi.

Anche se risulta problematico pronosticare la durata temporale degli eventuali interventi per risolvere le interferenze e, soprattutto, l'entità della spesa da sostenere, è possibile stabilire, sulla base dell'esperienza maturata su lavori simili, una ragionevole entità dei costi, con riferimento al costo singolo di una interferenza tipo, risolta realizzando lo scavo a mano ed eseguendo alcune lavorazioni in economia con operai specializzati e comuni. In questa eventualità, si stimerà pertanto un maggior tempo necessario per la risoluzione delle interferenze pari a circa cinque giorni lavorativi, già in fase di redazione del cronoprogramma dei lavori al quale far corrispondere un costo aggiuntivo per la individuazione e risoluzione delle interferenze stesse; si farà fronte all'eventuale necessità di interventi mediante l'utilizzo degli imprevisti appostate tra le somme a disposizione dell'Amministrazione.

Il Progettista

Geom. Giovanni Pinto

RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE

PER I “LAVORI di manutenzione straordinaria, adeguamento funzionale del p.v., messa in sicurezza e resilienza ai cambiamenti climatici della viabilità stradale della Città Metropolitana di Messina ricadenti nella zona jonica – (Annualità 2022) - SS. PP. 14, 16 S.P.A. 232. COD. 02466.R1. ME – C.U.P.: B47H22003480001.”

1. PREMESSA

La presente relazione si inserisce nell’ambito delle attività di progettazione esecutiva per i: **“Lavori di manutenzione straordinaria, adeguamento funzionale del p.v., messa in sicurezza e resilienza ai cambiamenti climatici della viabilità stradale della Città Metropolitana di Messina ricadenti nella zona jonica – (Annualità 2022) - SS. PP. 14, 16 S.P.A. 232. COD. 02466.R1. ME – C.U.P.: B47H22003480001.”** ricadenti nei Comuni di Mongiuffi Melia, Forza d’Agrò, Savoca e S. Teresa di Riva (ME), al fine di descrivere le modalità operative da adottare per la gestione dei materiali di risulta derivanti dalle demolizioni individuando:

- " Le diverse tipologie dei rifiuti producibili dalle attività di cantiere, fissandone preliminarmente le principali caratteristiche quali-quantitative;
- " La definizione delle attività di gestione dei rifiuti;
- " I soggetti interessati nelle attività di gestione dei rifiuti derivanti dall’esecuzione del progetto; " Gli adempimenti normativi in capo ai soggetti responsabili individuati;
- " Indicazioni tecniche per la corretta gestione dei rifiuti prodotti nella fase di esecuzione dell’opera. In tale contesto è bene venga tenuto a mente il testo dell’art.178 del D.Lgs. 152/2006 ss.mm.ii. che dovrà rappresentare sempre un monito durante l’andamento dei lavori al fine di garantire il rispetto del principio sancito:

“La gestione dei rifiuti è effettuata conformemente ai principi di precauzione, di prevenzione, di sostenibilità, di proporzionalità, di responsabilizzazione e di cooperazione di tutti i soggetti coinvolti nella produzione, nella distribuzione, nell'utilizzo e nel consumo di beni da cui originano i rifiuti, nonché del principio chi inquina paga. A tale fine la gestione dei rifiuti è effettuata secondo criteri di efficacia, efficienza, economicità, trasparenza, fattibilità tecnica ed economica, nonché nel rispetto delle norme vigenti in materia di partecipazione e di accesso alle informazioni ambientali.”. In particolare, ci si riferirà preliminarmente ai contenuti di cui alla “parte quarta”, Titolo I di cui si riporta uno stralcio: “Parte quarta - Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati Titolo I - Gestione dei rifiuti - Capo I - Disposizioni generali. Art. 177. Campo di applicazione (articolo così sostituito dall’art. 1 del d.lgs. n. 205 del 2010):

1. La parte quarta del presente decreto disciplina la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati, anche in attuazione delle direttive comunitarie, in particolare della direttiva

2008/98/CE, prevedendo misure volte a proteggere l'ambiente e la salute umana, prevenendo o riducendo gli impatti negativi della produzione e della gestione dei rifiuti, riducendo gli impatti complessivi dell'uso delle risorse e migliorandone l'efficacia.

2. La gestione dei rifiuti costituisce attività di pubblico interesse.
3. Sono fatte salve disposizioni specifiche, particolari o complementari, conformi ai principi di cui alla parte quarta del presente decreto adottate in attuazione di direttive comunitarie che disciplinano la gestione di determinate categorie di rifiuti.
4. I rifiuti sono gestiti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente e, in particolare:
 - a. senza determinare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo, nonché per la fauna e la flora;
 - b. senza causare inconvenienti da rumori o odori;
 - c. senza danneggiare il paesaggio e i siti di particolare interesse, tutelati in base alla normativa vigente.”

Il Piano illustrerà pertanto le modalità di gestione dei materiali provenienti dalle lavorazioni previste nel progetto di demolizione e rimozione di uno strato superficiale di sedime, che generano una quantità di materiali di risulta.

Sarà dunque necessario prescrivere corrette indicazioni tecniche per la gestione dei rifiuti prodotti nella fase di esecuzione dell'opera, ma anche stabilire idonee misure di protezione per coloro che seguiranno le predette attività, nonché individuare le giuste opere di mitigazione per ridurre l'impatto acustico come la riduzione delle polveri, di cui ampiamente trattato negli elaborati del presente progetto esecutivo.

2.RIFERIMENTI NORMATIVI

- ✓ **D.M. 5 febbraio 1998 ss.mm.ii.** - Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero;
- ✓ **D.M. 20 agosto 1999 ss.mm.ii.** - Ampliamento delle normative e delle metodologie tecniche per gli interventi di bonifica, ivi compresi quelli per rendere innocuo l'amianto, previsti dall'art. 5, comma 1, lettera f) , della legge 27 marzo 1992, n. 257, recante norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto;
- ✓ **D.M. 29 luglio 2004 n. 248 ss.mm.ii.** - Regolamento relativo alla determinazione e disciplina delle attività di recupero dei prodotti e beni di amianto e contenenti amianto;
- ✓ **Decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 ss.mm.ii.** - Norme in materia ambientale;
- ✓ **Regolamento CE 1272/2008;**
- ✓ **Regolamento UE n. 1357/2014 del 18 Dicembre 2014;**
- ✓ **Decisione 2014/955/UE del 18 Dicembre 2014;**
- ✓ **Reg. UE 1179/2016 del 19.07.2016;**
- ✓ **Regolamento UE 2017/997 dell'08.06.2017;**
- ✓ **Regolamento UE 2017/776 della Commissione del 4 maggio 2017;**
- ✓ **Regolamento UE 2018/1480 del 04.10.2018;**
- ✓ **Regolamento (UE) 2019/1021 del 20 giugno 2019;**
- ✓ **Regolamento (UE) 2019/636 del 3 Aprile 2019;**
- ✓ **Dlgs 03.09.2020, n. 121 ss.mm.ii.;**
- ✓ **Legge n.126 del 13/10/2020,**
- ✓ **D.M. 27 settembre 2010** - Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, come modificato da:
- ✓ **Decreto 29 luglio 2013 ss.mm.ii.** Discariche – Criteri specifici di stoccaggio del Mercurio – Modifica DM 27/09/2010;
- ✓ **Decreto 24 giugno 2015 ss.mm.ii.** Modifica del decreto 27 settembre 2010, relativo alla definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica;
- ✓ **D.P.R. 13 giugno 2017 n. 120 ss.mm.ii.** - Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164;
- ✓ **D.Lgs 3 settembre 2020 n. 116 ss.mm.ii.** - Attuazione della direttiva (UE) 2018/851 che modifica la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti e attuazione della direttiva (UE) 2018/852 che modifica la direttiva 1994/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio. (20G00135);
- ✓ **D.Lgs 3 settembre 2020 n. 121 ss.mm.ii.** - Attuazione della direttiva 2018/850/UE, (“pacchetto economia circolare”) norme in materia di discariche di rifiuti – Modifiche al Dlgs 36/2003.

3.DEFINIZIONI DELLE MATRICI PRODUCIBILI DAI LAVORI

Le tipologie di matrici producibili dalle attività di cantiere, pertanto collegate alle operazioni di rimozione selettiva dei materiali, sono il frutto di una attenta analisi in termini di valutazione costi/benefici e secondo un modus operandi già sperimentato in altri ambiti del territorio provinciale

In tale scenario, facendo tesoro delle esperienze, e considerate le continue novelle in termini normativo, le attività previste in termini di traduzione per la gestione di quanto prodotto, possono essere sintetizzate nelle seguenti categorie:

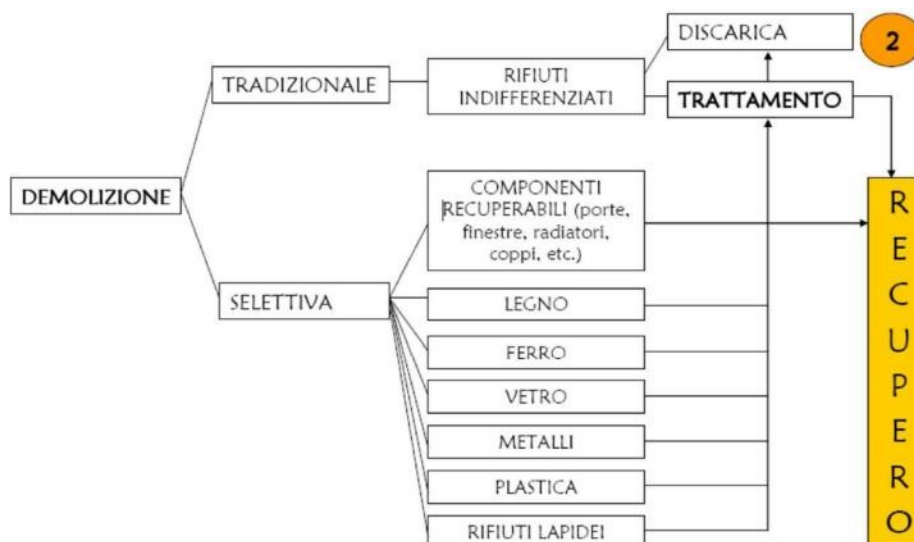
- I. Rifiuti propri dell'attività di demolizione aventi codici CER 17.XX.XX, afferenti alle voci di Elenco Prezzi del presente progetto esecutivo aggiornati al prezzario Regione Sicilia 2024
- II. Rifiuti prodotti nel cantiere connessi con l'attività svolta (ad esempio rifiuti da imballaggio,...) aventi codici CER 15.XX.XX;

Alla prima categoria appartengono tutti i rifiuti strettamente correlati alle attività di demolizione delle opere previste in progetto; a tal proposito la definizione qualitativa (previsione dell'attribuzione dei CER) delle tipologie producibili, nonché la definizione dei quantitativi (stima geometrica) è stata ottenuta sulla base di valutazioni oggettive delle attività di demolizioni previste in tale sede di progetto esecutivo.

Per i rifiuti ricadenti nella seconda categoria, il presente piano non prevede la quantificazione e la definizione delle tipologie di rifiuti producibili, anche in ragione della modesta entità presumibile di produzione, ma fissa dei principi da rispettare in fase di esecuzione dei lavori volte a determinare una riduzione dei rifiuti prodotti all'origine, nonché all'aumento delle frazioni avviabili al riciclo e recupero. In generale, i rifiuti prodotti durante la fase di cantiere saranno gestiti in conformità alla normativa vigente ed il trasporto dei rifiuti dovrà avvenire con automezzi a ciò autorizzati.

Rifiuti propri dell'attività di demolizione, rimozione e ripristino – escluso il materiale escavato - aventi codici CER 17.XX.XX

Il materiale in questione è derivante dalle attività di demolizione e rimozione previste in progetto. In generale le attività di demolizione e rimozioni dovranno essere eseguite, da parte dell'impresa esecutrice, in maniera quanto più selettiva, selezionando tecniche di demolizioni tradizionale solo ove lo stato in cui le opere interessate si presentano giustificano il ricorso a tale sistema.



Sulla base delle supposizioni sopra indicate, si è provveduto alla determinazione quali quantitativa dei rifiuti prodotti in fase di cantiere, di seguito riportata.

Individuazione tipologie di rifiuti producibili

Preliminarmente a tutte le attività di demolizione, la Direzione Lavori dovrà provvedere ad individuare e coordinare le attività di bonifica delle unità operative interessate, allo scopo di generare nella fase effettiva di demolizione materiali e/o rifiuti non pericolosi riconducibili alle tipologie sopra indicate.

Gestione rifiuti prodotti nel cantiere connessi con l'attività svolta (ad esempio rifiuti da imballaggio,...) aventi codici CER 15.XX.XX.

Come già espresso, non si procede ad una simulazione quali quantitativa delle matrici in questione, ma di seguito si pongono in evidenza i criteri rispetto alle quali l'esecutore delle opere dovrà attenersi al fine di individuare le azioni volte alla riduzione della produzione di rifiuti all'origine:

- scegliere quanto più possibile materiali che non necessitano di adesivi, che richiedono contenitori e creano residui e rifiuti di imballo;
- evitare materiali facilmente danneggiabili, sensibili a contaminazione o esposizione ambientale, sporchevoli, che aumentano il potenziale per rifiuti di cantiere.

Materiali derivanti dalle attività di demolizione e rimozione

Di seguito si riporta, per i materiali derivanti da attività di demolizione e rimozione il bilancio di produzione, così come lo si può evincere dal Computo metrico estimativo del progetto esecutivo.

- Le quantità di materiale risultante dalle demolizioni o rimozioni deriva dalle seguenti voci:

Voce – SIC24_1.1.8.1 (PREZZIARIO Regione Sicilia 2024)

Scavo a sezione obbligata, eseguito sulle sedi stradali esistenti in ambito extraurbano, anche con uso di radar di superficie per individuazione di sottoservizi, con mezzo meccanico, fino alla

profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo, dall'orlo medio del cavo, eseguito a sezione uniforme, a gradoni, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm, compreso e compensato nel prezzo l'onere per il rispetto di costruzioni sotterranee preesistenti da mantenere, condutture o cavi, escluse le armature di qualsiasi tipo, anche a cassa chiusa occorrenti per le pareti, compresi il paleggio e l'accatastamento delle materie lungo il bordo del cavo, gli aggettamenti, la regolarizzazione delle pareti e del fondo eseguito con qualsiasi mezzo, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'Impresa), il confezionamento dei cubetti questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli oneri per la formazione di recinzioni particolari da computarsi a parte, la riparazione di eventuali sottoservizi danneggiati senza incuria da parte dell'Impresa e certificati dalla D.L. nonché gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previste dal C.S.A.

1) in terreni costituiti da limi, argille, sabbie, ghiaie, detriti e alluvioni anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 m³, sabbie e ghiaie anche debolmente cementate e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra fino a 30 cm attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW.

Voce – SIC24_ 1.4.1.1 (prezzario Regione Sicilia 2024)

Scarificazione a freddo di pavimentazione in conglomerato bituminoso eseguita con mezzo in cumuli dei materiali di risulta, l'onere della spazzolatura del lavaggio della superficie scarificata e del carico, escluso solo il trasporto a rifiuto, dei materiali predetti.

1) in ambito urbano - per ogni m² e per i primi 3 cm di spessore o frazione di essi.

Voce – SIC24_ 1.4.1.2 (prezzario Regione Sicilia 2024)

Scarificazione a freddo di pavimentazione in conglomerato bituminoso eseguita con mezzo idoneo tale da rendere uniforme e ruvida l'intera superficie scarificata, incluso l'onere della messa in cumuli dei materiali di risulta, l'onere della spazzolatura del lavaggio della superficie scarificata e del carico, escluso solo il trasporto a rifiuto, dei materiali predetti.

2) in ambito extraurbano - per ogni m² e per i primi 3 cm di spessore o frazione di essi.

4.DEFINIZIONI DELLE MATRICI PRODUCIBILI DAI LAVORI

La responsabilità delle attività di gestione dei rifiuti, nel rispetto di quanto individuato dall'impianto normativo ambientale, è posta in capo al soggetto produttore del rifiuto stesso, pertanto in capo all'esecutore materiale dell'operazione da cui si genera il rifiuto (appaltatore e/o subappaltatore).

A tal proposito l'appaltatore, in materia di gestione dei rifiuti prodotti dalla propria attività di cantiere, opera in completa autonomia decisionale e gestionale, comunque nel rispetto di quanto previsto nella presente relazione e nel complesso degli elaborati costituenti il progetto esecutivo de quo.

Ove si presentano attribuzioni di attività in sub-appalto, il produttore viene identificato nel soggetto sub-appaltatore e l'appaltatore ha obblighi di vigilanza (le operazioni di vigilanza vengono dettate nei paragrafi successivi).

Le attività di gestione dei rifiuti pertanto sono degli oneri in capo al soggetto produttore, individuato secondo i criteri sopra indicati, e consistono in:

- 1) Classificazione ed attribuzione dei CER corretti e relativa definizione della modalità gestionali;
- 2) Deposito dei rifiuti in attesa di avvio alle successive attività di recupero/smaltimento;
- 3) Avvio del rifiuto all'impianto di smaltimento previsto comportante:
 - Verifica l'iscrizione all'albo del trasportatore;
 - Verifica dell'autorizzazione del gestore dell'impianto a cui il rifiuto è conferito;
 - Tenuta del Registro di C/S (ove necessario), emissione del FIR e verificata del ritorno della quarta copia.

Classificazione dei rifiuti

La classificazione dei rifiuti è attribuita dal produttore in conformità di quanto indicato nell'Allegato D alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 (decisione 2000/532/CE), come di seguito riportato:

- 1) Identificazione del processo che genera il rifiuto consultando i titoli da 01 a 12 o da 17 a 20 per risalire al codice a sei cifre riferito al rifiuto in questione, ad eccezione dei codici dei suddetti capitoli che terminano con le cifre 99. È possibile che un determinato impianto o stabilimento debba classificare le proprie attività riferendosi a capitoli diversi.
- 2) Se nessuno dei codici dei capitoli da 01 a 12 o da 17 a 20 si presta per la classificazione di un determinato rifiuto, occorre esaminare i capitoli 13, 14 e 15 per identificare il codice corretto.
- 3) Se nessuno di questi codici risulta adeguato, occorre definire il rifiuto utilizzando i codici di cui al capitolo 16.
- 4) Se un determinato rifiuto non è classificabile neppure mediante i codici del capitolo 16, occorre utilizzare il codice 99 (rifiuti non altrimenti specificati) preceduto dalle cifre del capitolo che corrisponde all'attività identificata al precedente punto 1.

17 09 01*	<i>altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione</i>	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione contenenti mercurio
17 09 02*		rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione contenenti PCB (ad esempio sigillanti PCB, pavimentazione a base di resina contenenti PCB , elementi stagni in vetro contenenti PCB , condensatori contenenti PCB)
17 09 03*		altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi i rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose
17 09 04		rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03

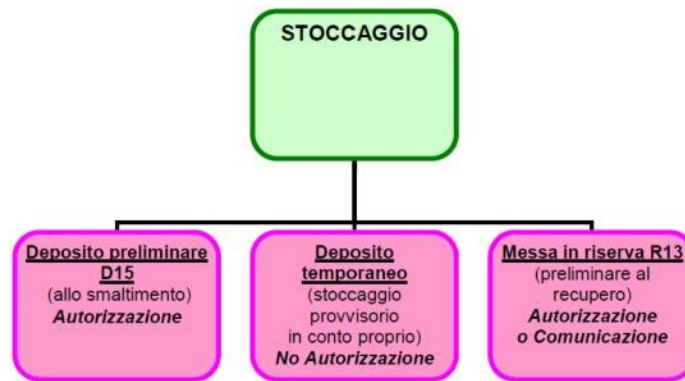
RIFIUTI DI IMBALLAGGIO, ASSORBENTI, STRACCI, MATERIALI FILTRANTI E INDUMENTI PROTETTIVI (NON SPECIFICATI ALTRIMENTI)		
CODICE CER	SOTTOCATEGORIA	DENOMINAZIONE
15 01 01	<i>imballaggi (compresi i rifiuti urbani di imballaggio oggetto di raccolta differenziata)</i>	imballaggi in carta e cartone
15 01 02		imballaggi in plastica
15 01 03		imballaggi in legno
15 01 04		imballaggi metallici
15 01 05		imballaggi in materiali compositi
15 01 06		imballaggi in materiali misti
15 01 07		imballaggi in vetro
15 01 09		imballaggi in materia tessile
15 01 10*		imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze
15 01 11*		Imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto) compresi i contenitori a pressione vuoti
15 02 02*	<i>assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi</i>	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi
15 02 03		assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02

Il rifiuto dovrà, inoltre in questa fase, essere sottoposto a caratterizzazione chimico fisica, volta ad attestare la classificazione del CER attribuito e della classe di pericolosità (P o NP ove i codici presentano voci speculari) nonché alla verifica della sussistenza delle caratteristiche per la conformità al destino successivo selezionato (sia esso nell'ambito del D.Lgs. 152/06 ss.mm.ii. di smaltimento/recupero, sia esso nell'ambito della procedura di recupero semplificata di cui al Dm Ambiente 5 febbraio 1998 per rifiuti non pericolosi e ss.ii.mm.)

Deposito temporaneo

In generale, l'attività di "stoccaggio" dei rifiuti ai fini della norma vigente si distingue in:

- 1) deposito preliminare: operazione di smaltimento - definita al punto D15 dell'Allegato D alla Parte Quarta del Codice Ambientale – che necessita di apposita autorizzazione dall'Autorità Competente;
- 2) deposito temporaneo (vedi oltre);
- 3) messa in riserva: operazione di recupero - definita al punto R13 dell'Allegato C alla Parte Quarta del Codice Ambientale – che necessita di comunicazione all'Autorità Competente nell'ambito delle procedure di recupero dei rifiuti in forma semplificata.



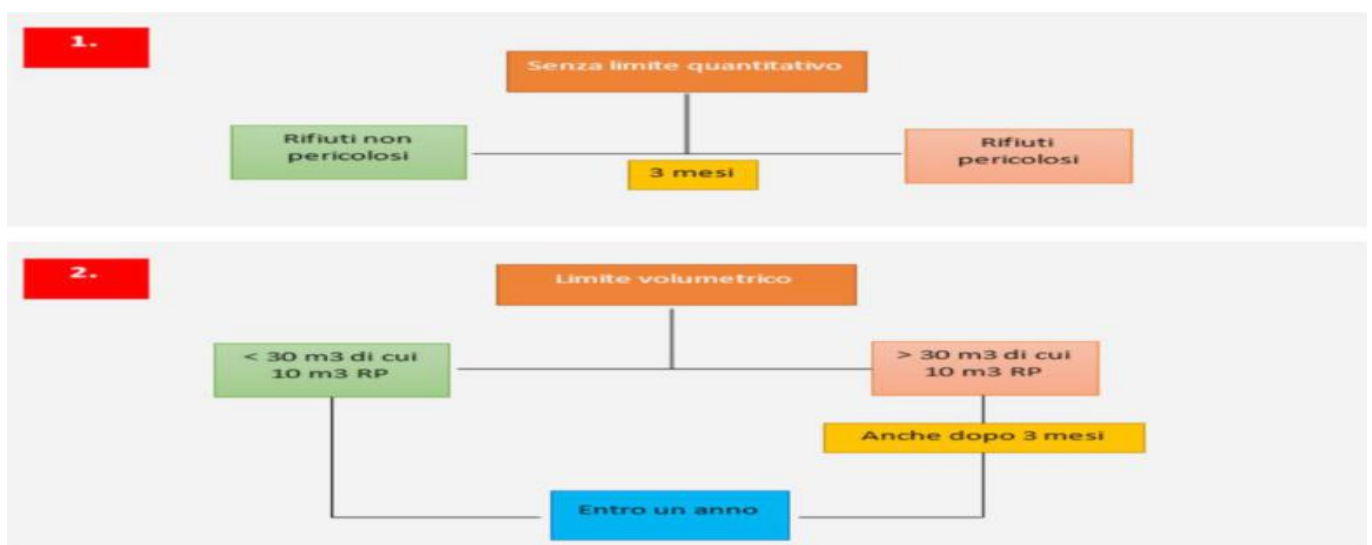
I rifiuti in questione sono prodotti nella sola area di cantiere. In attesa di essere portato alla destinazione finale, il rifiuto sarà depositato temporaneamente nello stesso cantiere, nel rispetto di quanto indicato dall'articolo 183, comma 1 lettera bb) D.Lgs. 152/06 ss.mm.ii.

In generale, il deposito temporaneo dovrà rispettare le seguenti caratteristiche: *“...i rifiuti devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative, a scelta del produttore dei rifiuti:*

- 1) con **cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito;**
- 2) quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga **complessivamente i 30 metri cubi di cui al massimo 10 metri cubi di rifiuti pericolosi.**

*In ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti **non superi il predetto limite all'anno**, il deposito temporaneo **non può avere durata superiore ad un anno...**”*

Tabella di sintesi di gestione dei depositi temporanei



E' opportuno porre il deposito dei rifiuti al riparo dagli agenti atmosferici.

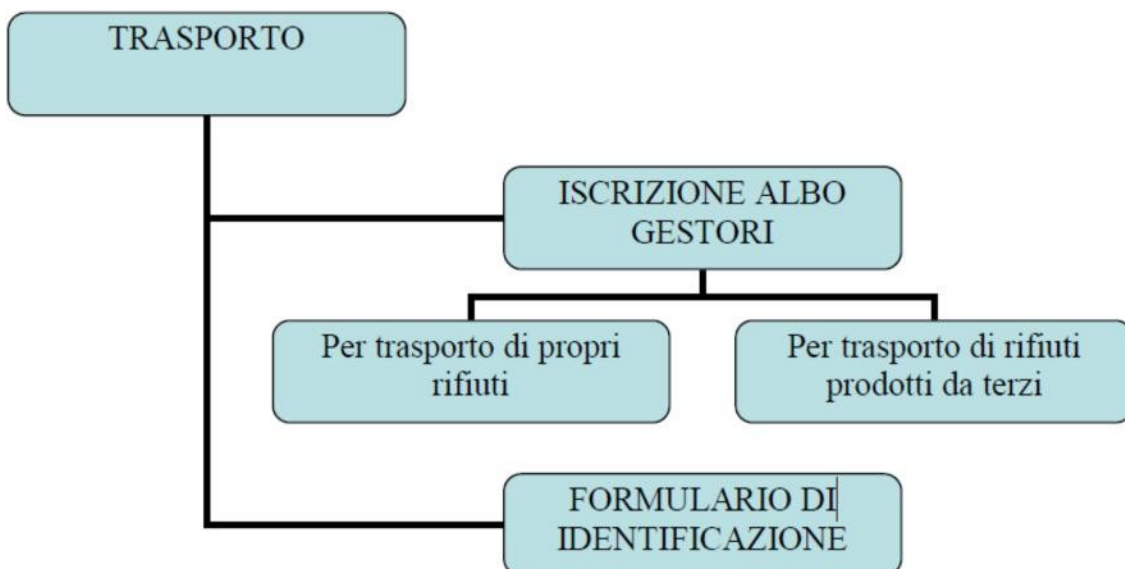
In generale è fondamentale provvedere al mantenimento del deposito dei rifiuti per comparti separati per tipologie (CER) in quanto, in caso di presenza di rifiuti pericolosi, consente una accurata gestione degli scarti in applicazione all'art. 187 D.Lgs. 152/06 ss.mm.ii. art.187, che vieta espressamente la miscelazione dei rifiuti pericolosi tra loro, ovvero rifiuti pericolosi con rifiuti non pericolosi.

Registro cronologico di carico e scarico e MUD

In applicazione all'art.190 comma 1. Parte quarta D.Lgs. 152/06 ss.mm.ii., i produttori iniziali di rifiuti pericolosi e di rifiuti non pericolosi di cui all'articolo 184, comma 3, lettere c), d) e g), hanno l'obbligo di tenere un registro cronologico di carico e scarico, in cui sono indicati per ogni tipologia di rifiuto contrassegnati dal codice CER la quantità prodotta, la natura e l'origine di tali rifiuti, nonché, laddove previsto, gli estremi del formulario di identificazione di cui all'articolo 193 stesso T.U. ambientale. Annualmente entro il 30 aprile, il produttore di rifiuti pericolosi effettua la comunicazione MUD (Modello Unico di Dichiarazione Ambientale) alla Camera di Commercio della provincia nella quale ha sede l'unità locale.

Trasporto

Per trasporto si intende la movimentazione dei rifiuti dal luogo di deposito – che è presso il luogo di produzione – all'impianto di smaltimento



Trasporto rifiuti prodotti

In applicazione all'articolo 193 D.Lgs. 152/06 ss.mm.ii. il trasporto dei rifiuti, che deve essere eseguito da Enti o imprese, ed è accompagnato da un formulario di identificazione (FIR) dal quale devono risultare i seguenti dati:

- a) nome ed indirizzo del produttore e del detentore;
- b) origine, tipologia e quantità del rifiuto;
- c) impianto di destinazione;

- d) data e percorso dell'istradamento;
- e) nome ed indirizzo del destinatario.

Il Decreto di cui all'articolo 188-bis, comma 1 parte quarta D.Lgs. 152/06 ss.mm.ii., disciplina il modello del formulario di identificazione del rifiuto e le modalità di numerazione, vidimazione, tenuta e trasmissione al Registro elettronico nazionale, con possibilità di scaricare dal medesimo Registro elettronico il formato cartaceo. Fino alla data di entrata in vigore del Decreto di cui all'articolo 188-bis, comma 1, continua ad applicarsi il **decreto del Ministro dell'ambiente 1 aprile 1998, n. 145**, nonché le disposizioni relative alla numerazione e vidimazione dagli uffici dell'Agenzia delle entrate o dalle Camere di commercio, industria, artigianato e agricoltura o dagli uffici regionali e provinciali competenti in materia di rifiuti. La vidimazione dei formulari di identificazione è gratuita e non è soggetta ad alcun diritto o imposizione tributaria. Inoltre, fino all'emanazione del decreto di cui all'articolo 188-bis, comma 1 D.Lgs. 152/06 ss.mm.ii., il formulario in formato cartaceo è redatto in quattro esemplari, compilati, datati e firmati dal produttore o detentore, sottoscritti altresì dal trasportatore; una copia deve rimanere presso il produttore o il detentore, le altre tre, sottoscritte e datate in arrivo dal destinatario, sono acquisite una dal destinatario e due dal trasportatore, che provvede a trasmetterne una al produttore o al detentore.

La trasmissione della quarta copia può essere sostituita dall'invio mediante posta elettronica certificata sempre che il trasportatore assicuri la conservazione del documento originale ovvero provveda, successivamente, all'invio dello stesso al produttore. Le copie del formulario devono essere conservate per tre anni.

Durante la raccolta e il trasporto i rifiuti pericolosi devono essere imballati ed etichettati in conformità alle norme vigenti in materia.

Autorizzazione del trasportatore: La movimentazione dei rifiuti può essere fatta in proprio o servendosi di ditta terza. In entrambi i casi il trasportatore deve essere autorizzato.

Qualora il produttore del rifiuto affidi il trasporto ad una azienda è tenuto a verificare che:

- L'azienda possieda un'autorizzazione in corso di validità al trasporto di rifiuti rilasciata dall'Albo Gestori

Ambientali della regione in cui ha sede l'impresa.

- Il codice CER del rifiuto sia incluso nell'elenco dell'autorizzazione.
- Il mezzo che esegue il trasporto sia presente nell'elenco di quelli autorizzati.

Qualora il produttore del rifiuto provveda in proprio al trasporto è tenuto a:

- Richiedere apposita autorizzazione all'Albo Gestori Ambientali della regione in cui a sede l'impresa.
- Tenere copia dell'autorizzazione dell'Albo nel mezzo con cui si effettua il trasporto.

- Emettere formulario di trasporto che accompagni il rifiuto. Il produttore figurerà nel formulario anche come trasportatore.

Autorizzazione dell'impianto di destinazione: nel momento in cui ci si appresta a trasportare il rifiuto dal luogo di deposito, il produttore ha già operato la scelta sulla destinazione del rifiuto. Riservandoci di ritornare su tale scelta, preme sottolineare che il produttore è tenuto a verificare che:

- L'azienda possieda un'autorizzazione in corso di validità al recupero/smaltimento di rifiuti.
- Il codice CER del rifiuto che si andrà a trasportare sia incluso nell'elenco dell'autorizzazione.

Discariche

L'impianto prescelto deve essere idoneo a ricevere il rifiuto. Oltre a ciò, il rifiuto deve rispondere a requisiti di ammissibilità della tipologia di discarica prescelta.

La rispondenza ai requisiti è determinata con analisi di laboratorio a spese del produttore e deve soddisfare i criteri di cui al Regolamento CE 1272/2008, Regolamento UE n. 1357/2014 del 18 Dicembre 2014, Decisione 2014/955/UE del 18 Dicembre 2014, Regolamento UE 1179/2016 del 19.07.2016, Regolamento UE 2017/997 dell'08.06.2017, Regolamento UE 2017/776 della Commissione del 4 maggio 2017, Regolamento UE 2018/1480 del 04.10.2018, Dlgs 03.09.2020, n. 121 ss.mm.ii., Legge n.126 del 13/10/2020, Regolamento (UE) 2019/1021 del 20 giugno 2019 e Regolamento (UE) 2019/636 del 3 Aprile 2019.

Una volta identificato il rifiuto e stabilita la sua eventuale pericolosità si procederà all'effettuazione del test di cessione in eluato secondo il set analitico della tabella contenuta nell'all. 3 del D.M. 5 febbraio 1998 per il conferimento in impianto di recupero o secondo le tabelle di cui agli allegati del D.lgs 121 del 3/09/2020 per l'ammissibilità in discarica.

Il Progettista

Geom. Giovanni Pinto