

**DIREZIONE OPERE PUBBLICHE**

COMMITTENTE		COMUNE					
<b>SCR Piemonte</b>		<b>Città di TORINO</b>					
LIVELLO PROGETTUALE							
<b>PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA</b>							
CUP		TITOLO INTERVENTO					
<b>C14E21001220001</b>		<b>TORINO, IL SUO PARCO, IL SUO FIUME: MEMORIA E FUTURO"</b>					
CODICE OPERA		<b>REALIZZAZIONE DELLA BIBLIOTECA CIVICA E RIQUALIFICAZIONE DEL TEATRO NUOVO</b>					
<b>22044D02</b>							
ELABORATO N.		TITOLO ELABORATO					
<b>001</b>		<b>RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE</b>					
DATA		SCALA	AREA PROGETTUALE				
settembre 2022		-	<b>RELAZIONI TECNICHE E SPECIALISTICHE</b>				
FORMATO DI STAMPA		CODICE GENERALE ELABORATO		NOME FILE			
A4		<b>22044D02_1_0_P_MT_00_CT_001_0</b>		22044D02_1_0_P_MT_00_CT_001_0.dwg			
VERSIONE	DATA	DESCRIZIONE			DIS.	CONTR.	APPR.
r00	settembre 2022	Prima emissione			BNV	BNF	LCN
RTP PROGETTAZIONE				TIMBRI - FIRME			
<b>RAFAEL MONEO</b> Arch. Rafael Moneo (mandante) Calle Cinca 5 - 28002 Madrid (Spagna)  <b>Isolarchitetti S.r.l.</b> (mandante) Via Mazzini, 33 - 10123 Torino  <b>ICIS S.r.l.</b> (mandataria) Corso Einaudi, 8 - 10128 Torino <b>Ing. Quirico</b> Ing. Giovanni Battista Quirico (mandante) Corso Giovanni Lanza, 58 - 10131 Torino  <b>MCM Ingegneria</b> (mandante) Vicolo Vincenzo Monti, 8, 10095 Grugliasco (TO)  <b>Onleco Srl</b> (mandante) Via Pigafetta, 3 - 10129 Torino				Direttore Tecnico: <b>Ing. Giuseppe Bonfante (ONLECO Srl)</b>  Professionista: <b>Ing. G. Bonfante, Dott.ssa C. Bonvicini (ONLECO Srl)</b>  Integrazione prestazioni specialistiche: <b>Ing. Luciano Luciani (ICIS Srl)</b>			
ORGANISMO DI CONTROLLO				SCR PIEMONTE S.p.A.			
<b>CONTECO S.p.A.</b> Responsabile di Commessa: <b>Ing. Daniele Baldi</b>				Responsabile del Procedimento: <b>Arch. Sergio Manto</b>			

## Sommario

1	Introduzione.....	2
2	Procedure per la gestione delle materie.....	3
2.1	Terre e rocce da scavo .....	3
2.2	Materiale di riempimento .....	4
2.3	Verifica preliminare del recupero di rifiuti non pericolosi.....	5
2.4	Rifiuti pericolosi.....	7

## 1 Introduzione

La presente relazione è relativa al progetto riferito alla porzione del complesso *SOTTASS-NERVI* destinata ad ospitare la *Biblioteca Civica Centrale di Torino* localizzata all'interno del complesso *TORINO ESPOSIZIONI*, ed esplicita la procedure per la corretta gestione delle materie e dei rifiuti, derivanti dalla realizzazione delle opere.

La gestione delle materie avverrà in conformità alla normativa vigente, con particolare riferimento a:

- Decreto Ministeriale Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare - 11 gennaio 2017 – “Adozione dei criteri ambientali minimi per gli arredi per interni, per l'edilizia e per i prodotti tessili” (CAM);
- D.P.R. 13 giugno 2017 n. 120 “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 aprile 2006 n. 152 e s.m.i. "Norme in materia ambientale";
- Decreto Ministeriale 10 agosto 2012 n. 161 e s.m.i. "Regolamento recante disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo" - Decreto Ministeriale 5 febbraio 1998 e s.m.i.

Oltre ai citati documenti normativi, la gestione delle materie del presente progetto deve essere conforme alle prescrizioni del regolamento europeo per l'applicazione del principio “Do Not Significant Harm” (DNSH) al progetto. In particolare si fa riferimento alle schede tecniche 2 e 5 della “Guida Operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all’ambiente” (circolare del 30.12.2021, n. 32 - Ministero dell'Economia e delle Finanze - Dipartimento della Ragioneria Generale dello Stato).

Per il rispetto dei principi DNSH e dei CAM il requisito prevede:

- la dimostrazione che il 70%, calcolato rispetto al peso totale dei rifiuti non pericolosi ricadenti nel capitolo 17 “Rifiuti delle attività di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati - ex Dlgs 152/06)”, sia inviato a recupero (R1-R13).
- l’attuazione delle azioni grazie alle quali poter gestire le terre e rocce da scavo in qualità di Sottoprodotto nel rispetto del D.P.R n. 120 del 13 giugno 2017.

e inoltre

- prima di iniziare i lavori di ristrutturazione, dovrà essere eseguita una accurata indagine in conformità alla legislazione nazionale, in ordine al ritrovamento amianto e nell'identificazione di altri materiali contenenti sostanze contaminanti. Qualsiasi rimozione del rivestimento che contiene o potrebbe contenere amianto, rottura o perforazione meccanica o avvittamento e/o rimozione di pannelli isolanti, piastrelle e altri materiali contenenti amianto, dovrà essere eseguita da personale adeguatamente formato e certificato, con monitoraggio sanitario prima, durante e dopo le opere, in conformità alla legislazione nazionale vigente.

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti non pericolosi, inoltre, il progetto intende soddisfare il requisito e il credito “Construction and Demolition Waste Management Plan” del protocollo di sostenibilità LEED BD+C NC v4 i cui requisiti sono in linea con le prescrizioni sopra riportate. Per maggiori approfondimenti si rimanda alla relazione “22044D02\_1\_0\_P\_SO\_00\_CM\_002\_0\_Relazione Verifica Criteri Ambientali Minimi – CAM”.

L’Appaltatore con la sua offerta assume l’impegno a rispettare le prestazioni di cui al presente elaborato, tenendo in considerazione tutte le indicazioni e i vincoli contenuti nel progetto a base di gara. Le attività conseguenti sono parte integrante della prestazione di progettazione esecutiva e di esecuzione dei lavori e come tali **sono da intendersi comprese nel prezzo contrattuale.**

## 2 Procedure per la gestione delle materie

La responsabilità delle attività di gestione dei rifiuti, nel rispetto di quanto individuato dall'impianto normativo, è demandata al soggetto produttore del rifiuto stesso, ovvero all'Appaltatore.

Le attività di gestione delle materie (rifiuti) pertanto sono degli oneri in capo al soggetto produttore e consistono, coerentemente alle indicazioni LEED, nelle seguenti attività:

- classificazione ed attribuzione dei CER corretti e relativa definizione della modalità gestionali (smaltimento, recupero o reimpiego all'interno del cantiere);
- deposito temporaneo dei rifiuti in attesa di avvio alle successive attività di recupero/smaltimento. Il deposito avverrà per comparti separati a seconda delle tipologie di rifiuto (CER);
- avvio del rifiuto all'impianto di recupero/smaltimento previsto.

Per quanto attiene le zone di deposito dei rifiuti, alcune indicazioni preliminari sono riportate nel documento *22044D02\_1\_0\_P\_PS\_00\_GZ\_001\_0\_Prime Indicazioni PSC*.

Per il trasporto corretto dei rifiuti il produttore del rifiuto deve:

- compilare un formulario di trasporto
- accertarsi che il trasportatore del rifiuto sia autorizzato se lo conferisce a terzi o essere iscritto come trasportatore di propri rifiuti
- accertarsi che l'impianto di destinazione sia autorizzato a ricevere il rifiuto.

Nel seguito del capitolo sono dettagliate le procedure e le indicazioni per la gestione delle diverse tipologie di materiali:

- terre e rocce da scavo;
- materiali da riempimento;
- rifiuti non pericolosi;
- rifiuti pericolosi.

### 2.1 Terre e rocce da scavo

Il tema delle terre e rocce da scavo e, in particolare, la possibilità di gestire questi materiali come sottoprodotti e non come rifiuti, è stato oggetto nell'ultimo decennio di numerosi interventi normativi.

Il D.P.R. 13 giugno 2017 n. 120, con entrata in vigore il 22 agosto 2017, sostituisce e riunisce in un'unica normativa tutti i temi legati alla gestione delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti. Tale norma, mantiene sostanzialmente l'impostazione della normativa precedente, distinguendo due diverse casistiche:

- Applicazione di una procedura simile a quella prevista dal Regolamento di cui al DM 161/2012 per i materiali da scavo derivanti da opere sottoposte a VIA con produzione maggiore di 6.000 m<sup>3</sup>;
- applicazione di una procedura semplificata, per tutti i cantieri con produzione inferiore a 6.000 m<sup>3</sup> (compresi quelli che riguardano opere sottoposte a VIA), e per i siti di grandi dimensioni non sottoposti a VIA.

Il progetto di Torino Esposizioni ricade quindi nell'applicazione semplificata in quanto non sottoposto a Valutazione di Impatto Ambientale.

La norma prevede che il produttore attesti il rispetto dei requisiti di cui all'articolo 4 del D.P.R. che consentono di considerare i materiali da scavo come sottoprodotti e non rifiuti mediante una "autocertificazione" (dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà, ai sensi del DPR 445/2000) da presentare all'Arpa territorialmente competente e all'autorità competente.

Le attività di scavo, così come quelle di riutilizzo, devono essere infatti autorizzate dagli enti competenti.

Il progetto prevede che una piccola parte del materiale di scavo sia riutilizzato in cantiere e quello in eccedenza conferito ad impianto di trattamento autorizzato (da 10 fino a 30 km di distanza) o eventualmente trasporto in aree di stoccaggio per il riutilizzo in altri cantieri.

Di seguito si riporta una stima dei volumi così come desunti dal Computo Metrico Estimativo del progetto.

- Quantità di materiale derivante da scavo: 34.600 m<sup>3</sup>
- Quantità di materiale riutilizzato in cantiere (reinterri): 4.600 m<sup>3</sup>
- Quantità di materiale avviato ad impianto di trattamento autorizzato: 30.000 m<sup>3</sup> (54.000.000 kg)

Nella città di Torino, sono stati individuati quattro impianti autorizzati, in grado di gestire i rifiuti codice CER 17.05.04 e avviarli ad una delle operazioni di recupero indicate nei punti da R1 a R12 (<http://www.sistemapiemonte.it/webimp/impiantiAction.do>).

Le eventuali terre da scavo classificate come contaminate, in seguito alla esecuzione delle analisi chimiche, non potranno essere idonee per poter essere riutilizzate in sito e sarà necessario provvedere ad allontanarle dal cantiere in qualità di rifiuti. Per lo smaltimento saranno utilizzati gli impianti autorizzati presenti nei pressi della città di Torino.

## **2.2 Materiale di riempimento**

Come illustrato nel paragrafo precedente per i rinterri sarà utilizzato parte della terra di scavo prodotta dal cantiere.

In generale si riporta quanto prescritto dai CAM al criterio 2.5.5

L'appaltatore sarà tenuto a rispettare le seguenti prescrizioni e presentare una dichiarazione del legale rappresentante che attesti che tali prescrizioni saranno rispettate e documentate nel corso delle attività di cantiere:

- 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 nelle opere di ripristino del verde.
- Per i rinterri, deve essere riutilizzato materiale di scavo (escluso il terreno naturale di cui al precedente punto) proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri o materiale riciclato conforme ai parametri della norma UNI 11531-1.
- Per i riempimenti con miscela di materiale betonabile deve essere utilizzato almeno il 50% di materiale riciclato.

### 2.3 Verifica preliminare del recupero di rifiuti non pericolosi

In coerenza con i requisiti dei CAM, criterio 2.5.1, allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, di aumentare l'uso di materiali riciclati aumentando così il recupero dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione (coerentemente con l'obiettivo di recuperare e riciclare entro il 2020 almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione), fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti e di quanto previsto dalle specifiche norme tecniche di prodotto, le demolizioni e le rimozioni dei materiali saranno eseguite in modo da favorire, il trattamento e recupero delle varie frazioni di materiali.

A tal fine il progetto dell'edificio prevede che:

- almeno il 75% in peso dei rifiuti non pericolosi generati durante la demolizione e rimozione di edifici, parti di edifici, manufatti di qualsiasi genere presenti in cantiere, ed escludendo gli scavi, deve essere avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, recupero o riciclaggio (requisito in linea con il protocollo LEED BD+C NC v4).

In questa fase progettuale è stata effettuata una verifica preliminare dei quantitativi di rifiuti non pericolosi generati dalle attività di demolizione, con il fine di valutare le potenzialità in termini di recupero e avvio a riciclo dei rifiuti.

Nella città di Torino sono individuati numerosi impianti autorizzati in grado di gestire il trattamento dei seguenti rifiuti:

- 170302\_miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01
- 170405\_metalli e leghe (ferro e acciaio)
- 170904\_rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione
- 170101\_cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche - cemento
- 170103\_cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche – mattonelle e ceramiche
- 170405\_metalli (incluse le loro leghe) - ferro e acciaio
- 170604\_materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03

Di seguito è riportata una tabella in cui i rifiuti prodotti sono distinti per codice CER. Per ogni codice è riportato il quantitativo totale, le relative operazioni di recupero (R1-R13) e una stima della percentuale di recupero.

Si specifica che ai fini della presente analisi sono considerati i materiali di demolizione risultanti dai computi strutturali e da quelli relativi agli impianti meccanici ed elettrici, in quanto ritenuti più difficilmente recuperabili. Per quanto attiene i materiali derivanti dalle demolizioni edili, fatti salvi i materiali pericolosi di cui al successivo capitolo, essendo essi riconducibili a tipologie materiche il cui recupero è prassi consolidata, si ritiene che l'obiettivo del 75% sia un limite conseguibile.

Si raccomanda tuttavia l'analisi di dettaglio nella successiva fase progettuale.

*Tabella 1 – Elenco dei rifiuti per codice CER e relative operazioni di recupero*

Descrizione rifiuto	Codice CER	Quantità	Percentuale di avvio al recupero	Operazioni di recupero	Rifiuti recuperati
		[kg]			[kg]
miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	170302	1.010.160	30%	R5	303.048
metalli e leghe (ferro e acciaio)	170405	124.950	100%	R14 - R13	124.950
rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione	170904	368.230	100%	R5 - R10 - R13	368.230
cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche - cemento	170101	1.329.943	100%	R5 - R10 - R14	1.329.943
cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche - mattonelle e ceramiche	170103	434.621	100%	R5 - R10 - R15	434.621
apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	160214	5.000	0%	-	0
apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	160214	7.000	0%	-	0
metalli (incluse le loro leghe) - ferro e acciaio	170405	50.050	100%	R4 - R13	50.050
apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	160214	133.664	0%	-	0
materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03	170604	360	100%	R5	360
		<b>3.463.978</b>			<b>2.611.202</b>

<b>Stima dei rifiuti avviati al recupero</b>
<b>75%</b>

## 2.4 Rifiuti pericolosi

L'attività di progetto ha compreso un censimento dei materiali fibrosi, quali Amianto o FAV che dovranno essere smaltiti secondo le indicazioni della normativa.

Per maggiori approfondimenti si rimanda agli elaborati specialistici redatti da tecnici competenti. Nella presente relazione è riportata una sintesi dei rilievi effettuati.

In particolare si riporta l'elenco dei materiali contenenti amianto e FAV con indicazione della collocazione e relativa quantità.

Tabella 2 – Computo metrico dei manufatti contenenti amianto e fibre artificiali vetrose

DESCRIZIONE MANUFATTO	UBICAZIONE	CAMPIONE DI RIFERIMENTO	Quantità ml	Quantità m <sup>2</sup>	Quantità m <sup>3</sup>
<b>MANUFATTI CONTENENTI AMIANTO</b>					
Guaina bituminosa	Piano coperture	C1-C11		17.974,0	1.798,0
	Piano primo	A13, A17,A19		323,0	1.800,0
Mastici	Piano primo	A7,A11,A14		21,0	
	Piano interrato	A23		2,0	
Davanzali in fibrocemento	Piano primo	A10	136,0		
Pluviali e tubazioni in fibrocemento	Da piano primo a piano interrato	A18,A26,A20, A21,A24,A37	726,0		
<b>MANUFATTI CONTENENTI FIBRE ARTIFICIALI VETROSE</b>					
Coibentazione porte REI	Piano primo, terra, interrato	F7			2,0
Coibentazione pannelli UTA e caldaie	Piano terra - UTA e CT	F1,F8,F9			3,7
Coibentazione pareti in cartongesso	Piano primo	Rif. F3		959,0	48,0
	Piano terra	F3		1.192,0	60,0
Coibentazione pannelli controsoffittatura tipo fibroso	Piano primo	F5		738,0	11,1
	Piano terra	F2		2.229,0	33,4
	Piano terra	Rif. F2,F5		345,0	5,2
Coibentazione pannelli controsoffittatura in gesso	Piano primo	Rif. F4		132,0	1,3
	Piano terra	F4		2.082,0	20,8
Materassino coibente sopra pannelli controsoffittatura	Piano primo	F6		702,0	35,1