



Comune di Volpiano

Provincia di Torino

Regione Piemonte



TORRENTE BENDOLA - VIA BANNA - BENDOLA  
MANUTENZIONE STRAORDINARIA

CUP J77H22001170001

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO - ECONOMICA

OGGETTO

1. ELABORATI DESCRITTIVI

RELAZIONE SUI CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM)

RUP

Responsabile Unico di Progetto: arch. Monica VERONESE

TIMBRI E FIRME

**SRIA**  
s.r.l.

STUDIO ROSSO  
INGEGNERI ASSOCIATI

VIA ROSOLINO PILO N. 11 - 10143 - TORINO  
VIA IS MAGLIAS N. 178 - 09122 - CAGLIARI  
TEL. +39 011 43 77 242  
[studiorosso@legalmail.it](mailto:studiorosso@legalmail.it)  
[info@sria.it](mailto:info@sria.it)  
[www.sria.it](http://www.sria.it)

dott. ing. Luca MAGNI  
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino  
Posizione n.10941V  
Cod. Fisc. MGN LCU 81T27 F335F

CONTROLLO QUALITA'

DESCRIZIONE	EMISSIONE	REVISIONE
DATA	DIC/2023	GEN/2024
COD. LAVORO	637/SR	637/SR
TIPOL. LAVORO	P	P
LOTTO	-	-
STRALCIO	-	-
SETTORE	1	1
TIPOL. ELAB.	AM	AM
TIPOL. DOC.	E	E
ID ELABORATO	14	14
VERSIONE	0	1

REDATTO

ing. Luca MAGNI

CONTROLLATO

ing. Chiara AMORE

APPROVATO

ing. Luca MAGNI

ELABORATO

P-1.14



COMUNE DI VOLPIANO – Città Metropolitana di Torino  
Regione Piemonte

*Torrente Bendola - via Banna - Bendola – manutenzione straordinaria*

**Progetto di fattibilità tecnica ed economica**



## INDICE

<b>1. PREMESSA</b> .....	<b>3</b>
<b>2. QUADRO NORMATIVO</b> .....	<b>4</b>
<b>3. SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO</b> .....	<b>7</b>
3.1 INSERIMENTO NATURALISTICO E PAESAGGISTICO .....	7
3.2 PERMEABILITÀ DELLA SUPERFICIE TERRITORIALE .....	7
3.3 RIDUZIONE DELL'EFFETTO "ISOLA DI CALORE ESTIVA" E DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO .....	8
3.4 RIDUZIONE DELL'IMPATTO SUL SISTEMA IDROGRAFICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO .....	9
3.5 INFRASTRUTTURAZIONE PRIMARIA .....	10
3.5.1 <i>Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche</i> .....	10
3.5.2 <i>Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico</i> .....	11
3.5.3 <i>Aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti</i> .....	11
3.5.4 <i>Impianto di illuminazione pubblica</i> .....	11
3.5.5 <i>Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche</i> .....	11
3.6 INFRASTRUTTURAZIONE SECONDARIA E MOBILITÀ SOSTENIBILE .....	12
3.7 APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO .....	12
3.8 RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE .....	12
3.9 RISPARMIO IDRICO .....	13
<b>4. SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE</b> .....	<b>14</b>
4.1 (2.5.1) EMISSIONI NEGLI AMBIENTI CONFINATI (INQUINAMENTO INDOOR) .....	15
4.2 (2.5.2) CALCESTRUZZI CONFEZIONATI IN CANTIERE E PRECONFEZIONATI .....	15
4.3 (2.5.3) PRODOTTI PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO, IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO E IN CALCESTRUZZO VIBRO COMPRESSO .....	15
4.4 (2.5.4) ACCIAIO .....	16
4.5 (2.5.5) LATERIZI .....	16
4.6 (2.5.6) PRODOTTI LEGNOSI .....	16
4.7 (2.5.7) ISOLANTI TERMICI ED ACUSTICI .....	16
4.8 (2.5.8) TRAMEZZATURE, CONTROPARETI PERIMETRALI E CONTROSOFFITTI .....	16
4.9 (2.5.9) MURATURE IN PIETRAMME E MISTE .....	17
4.10 (2.5.10) PAVIMENTI .....	17
4.11 (2.5.10.2) PAVIMENTI RESILIENTI .....	17
4.12 (2.5.11) SERRAMENTI ED OSCURANTI IN PVC .....	17
<b>5. SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE</b> .....	<b>18</b>
5.1 (2.6.1) PRESTAZIONI AMBIENTALI DEL CANTIERE .....	18
5.2 (2.6.2) DEMOLIZIONE SELETTIVA, RECUPERO E RICICLO .....	20
5.3 (2.6.3) CONSERVAZIONE DELLO STRATO SUPERFICIALE DEL TERRENO .....	21
5.4 (2.6.4) RINTERRI E RIPIPIAMENTI .....	21
<b>6. CAM APPLICATI AL PROGETTO: SINTESI SCHEMATICA</b> .....	<b>23</b>
6.1 PERMEABILITÀ DELLA SUPERFICIE TERRITORIALE .....	23



COMUNE DI VOLPIANO – Città Metropolitana di Torino  
Regione Piemonte

*Torrente Bendola - via Banna - Bendola – manutenzione straordinaria*

**Progetto di fattibilità tecnica ed economica**



---

6.2	RACCOLTA E GESTIONE DELLE ACQUE E RIDUZIONE DELL'IMPATTO SUL SISTEMA IDROGRAFICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO .	23
6.3	PRESTAZIONI AMBIENTALI DEL CANTIERE: RIUTILIZZO DEL MATERIALE DI SCAVO .....	23
6.4	USO DI MATERIALI ECOCOMPATIBILI .....	23
6.5	APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO .....	24



COMUNE DI VOLPIANO – Città Metropolitana di Torino  
Regione Piemonte

*Torrente Bendola - via Banna - Bendola – manutenzione straordinaria*

**Progetto di fattibilità tecnica ed economica**



## 1. PREMESSA

La presente relazione è parte integrante del Progetto di fattibilità tecnico economica per gli interventi aventi titolo “*Torrente Bendola - via Banna - Bendola – manutenzione straordinaria*” in Comune di Volpiano (TO).

L’intervento in oggetto è destinatario del finanziamento a valere sul PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) - Missione 2 - Componente 4 - Investimento 2.2 – Medie opere “*Interventi per la resilienza, la valorizzazione del territorio e l’efficienza energetica dei comuni*”. CIG A01F306F71 - CUP J77H22001170001.

Gli interventi in progetto, finalizzati alla prevenzione e mitigazione dei rischi connessi al rischio idrogeologico e alla messa in sicurezza dei centri abitati, si concretizzano nell’esecuzione di opere funzionali alla stabilizzazione del fondo alveo del torrente Banna – Bendola e alla riduzione del rischio idraulico legato ai fenomeni di erosione e divagazione fluviale, prevedendo interventi di manutenzione straordinaria sulle soglie, scogliere e sponde esistenti anche mediante la costituzione di nuove difese spondali in ingegneria naturalistica e alla riprofilatura del fondo alveo nei tratti maggiormente interessati da deposito e erosione del piede di sponda.

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono i requisiti ambientali volti ad ottimizzare il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato. Essi sono definiti nell’ambito di quanto stabilito dal Piano per la sostenibilità ambientale dei consumi del settore della pubblica amministrazione e sono adottati con Decreto del Ministero della Transizione Ecologica.

Il presente elaborato descrive il quadro normativo attuale nel quale si configurano i criteri di buona pratica progettuale e realizzativa finalizzati a migliorare il prodotto sotto il profilo ambientale, diffondendo le tecnologie ambientali e i prodotti ambientalmente preferibili inducendo anche gli operatori economici meno virtuosi ad adeguarsi alle esigenze di salvaguardia dell’ambiente. Successivamente l’elaborato evidenzia, per quanto di competenza, quali elementi possono essere analizzati e affrontati per rispondere positivamente alle esigenze dettate dai CAM.

Si specifica che per ciascun criterio e/o approfondimento è riportata la prescrizione e l’indicazione normativa e successivamente, solo qualora applicabile alla specificità del presente progetto, la verifica del singolo criterio.



COMUNE DI VOLPIANO – Città Metropolitana di Torino  
Regione Piemonte

Torrente Bendola - via Banna - Bendola – manutenzione straordinaria

**Progetto di fattibilità tecnica ed economica**



## 2. QUADRO NORMATIVO

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono i requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo di acquisto, volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato. La loro applicazione sistematica ed omogenea consente di diffondere le tecnologie ambientali e i prodotti ambientalmente preferibili e produce un effetto leva sul mercato, inducendo gli operatori economici meno virtuosi ad adeguarsi alle nuove richieste della pubblica amministrazione.

In Italia, l'efficacia dei CAM è stata assicurata grazie all'art. 18 della L. 221/2015 e, successivamente, all'art. 34 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale" del D.Lgs. 50/2016 "Codice degli appalti" (modificato dal D.Lgs 56/2017) e successivo D.lgs 36/2023, che ne hanno reso obbligatoria l'applicazione da parte di tutte le stazioni appaltanti. Quest'obbligo garantisce che la politica nazionale in materia di appalti pubblici verdi sia incisiva non solo nell'obiettivo di ridurre gli impatti ambientali, ma nell'obiettivo di promuovere modelli di produzione e consumo più sostenibili, "circolari" e nel diffondere l'occupazione "verde".

Il Piano d'Azione Nazionale sul Green Public Procurement (in sintesi PAN GPP) fornisce un quadro generale, definisce degli obiettivi nazionali, identifica le categorie di beni, servizi e lavori di intervento prioritarie per gli impatti ambientali e i volumi di spesa sulle quali definire i CAM, rinviando ad appositi decreti emanati dal Ministero della Transizione Ecologica, l'individuazione dei CAM per gli acquisti e le forniture relativi a ciascuna delle "categorie merceologiche" sotto riportate:

- arredi (mobili per ufficio, arredi scolastici, arredi per sale archiviazione e sale lettura)
- edilizia (costruzioni e ristrutturazioni di edifici con particolare attenzione ai materiali da costruzione, costruzione e manutenzione delle strade)
- gestione dei rifiuti urbani e assimilati
- servizi urbani e al territorio (gestione del verde pubblico, arredo urbano)
- servizi energetici (illuminazione, riscaldamento e raffrescamento degli edifici, illuminazione pubblica e segnaletica luminosa)
- elettronica (attrezzature elettriche ed elettroniche d'ufficio e relativi materiali di consumo, apparati di telecomunicazione)
- prodotti tessili e calzature
- cancelleria (carta e materiali di consumo)
- ristorazione (servizio mensa e forniture alimenti)
- servizi di gestione degli edifici (servizi di pulizia e materiali per l'igiene)
- trasporti (mezzi e servizi di trasporto, sistemi di mobilità sostenibile)



COMUNE DI VOLPIANO – Città Metropolitana di Torino  
Regione Piemonte

Torrente Bendola - via Banna - Bendola – manutenzione straordinaria

**Progetto di fattibilità tecnica ed economica**



Allo stato attuale sono stati adottati CAM per 18 categorie di forniture ed affidamenti, tra i quali risultano di interesse per il presente progetto le seguenti categorie:

- Arredo urbano
- Edilizia
- Illuminazione pubblica (fornitura progettazione e servizio)
- Verde pubblico.

I documenti di CAM, ognuno nella sua specificità, presentano una struttura di base simile.

Nella Premessa, si riporta la normativa ambientale ed eventualmente sociale di riferimento, suggerimenti proposti alle stazioni appaltanti per l'analisi dei fabbisogni, ulteriori indicazioni relative all'espletamento della relativa gara d'appalto e, laddove non è prevista la definizione di un documento di accompagnamento tecnico, l'approccio seguito per la definizione dei CAM

L'Oggetto dell'appalto evidenzia la sostenibilità ambientale e, ove presente, la sostenibilità sociale, in modo da segnalare la presenza di requisiti ambientali ed eventualmente sociali nella procedura di gara. Le stazioni appaltanti dovrebbero indicare sempre nell'oggetto dell'appalto il decreto ministeriale di approvazione dei criteri ambientali utilizzati.

I criteri ambientali minimi propriamente detti sono definiti per alcune o tutte le fasi di definizione della procedura di gara in particolare per:

- Selezione dei candidati: sono requisiti di qualificazione soggettiva atti a provare la capacità tecnica del candidato ad eseguire l'appalto in modo da recare i minori danni possibili all'ambiente.
- Specifiche tecniche: così come definite dall'art. 68 del D.lgs. 50/2016, "definiscono le caratteristiche previste per lavori, servizi o forniture. Tali caratteristiche possono inoltre riferirsi allo specifico processo o metodo di produzione o prestazione dei lavori, delle forniture o dei servizi richiesti, o a uno specifico processo per un'altra fase del loro ciclo di vita anche se questi fattori non sono parte del loro contenuto sostanziale, purché siano collegati all'oggetto dell'appalto e proporzionati al suo valore e ai suoi obiettivi".
- Criteri premianti: ovvero requisiti volti a selezionare prodotti/servizi con prestazioni ambientali migliori di quelle garantite dalle specifiche tecniche, ai quali attribuire un punteggio tecnico ai fini dell'aggiudicazione secondo l'offerta al miglior rapporto qualità-prezzo.
- Clausole contrattuali: forniscono indicazioni per dare esecuzione all'affidamento o alla fornitura nel modo migliore dal punto di vista ambientale.

Ciascun criterio ambientale riporta inoltre, nella sezione Verifiche, i mezzi di prova per dimostrarne la conformità.

Con riferimento a quanto specificato nell'Allegato al DECRETO 23 giugno 2022: **Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi** recante: *Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi* si ritiene di interesse, in



COMUNE DI VOLPIANO – Città Metropolitana di Torino  
Regione Piemonte

Torrente Bendola - via Banna - Bendola – manutenzione straordinaria

**Progetto di fattibilità tecnica ed economica**



ragione della specificità dell'opera oggetto di progettazione, approfondire le seguenti Specifiche tecniche, unitamente a quelle per i prodotti da costruzione, a livello territoriale-urbanistico:

- Inserimento naturalistico e paesaggistico;
- Permeabilità della superficie territoriale;
- Riduzione dell'effetto "isola di calore estiva" e dell'inquinamento atmosferico;
- Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo;
- Infrastrutturazione primaria;
- Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche;
- Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico;
- Aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti;
- Impianto di illuminazione pubblica;
- Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche;
- Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile;
- Approvvigionamento energetico;
- Rapporto sullo stato dell'ambiente;
- Risparmio idrico.

Con i seguenti criteri premianti

<b>4</b>	<b>CRITERI PER L’AFFIDAMENTO CONGIUNTO DI PROGETTAZIONE E LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI .....</b>
4.1	SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI .....
4.2	CLAUSOLE CONTRATTUALI .....
4.3	CRITERI PREMIANTI .....
4.3.1	<i>Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC) .....</i>
4.3.2	<i>Valutazione dei rischi non finanziari o ESG (Environment, Social, Governance) .....</i>
4.3.3	<i>Prestazione energetica migliorativa .....</i>
4.3.4	<i>Materiali Rinnovabili .....</i>
4.3.5	<i>Selezione di pavimentazioni in gres porcellanato .....</i>
4.3.6	<i>Sistema di automazione, controllo e monitoraggio dell'edificio .....</i>
4.3.7	<i>Protocollo di misura e verifica dei risparmi energetici .....</i>
4.3.8	<i>Fine vita degli impianti .....</i>



COMUNE DI VOLPIANO – Città Metropolitana di Torino  
Regione Piemonte

Torrente Bendola - via Banna - Bendola – manutenzione straordinaria

**Progetto di fattibilità tecnica ed economica**



### 3. SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO

#### 3.1 INSERIMENTO NATURALISTICO E PAESAGGISTICO

##### Criterio:

Il progetto di interventi di nuova costruzione deve garantire la conservazione degli habitat presenti nell'area di intervento quali ad esempio torrenti e fossi, anche se non contenuti negli elenchi provinciali, e la relativa vegetazione ripariale, boschi, arbusteti, cespuglieti e prati in evoluzione, siepi, filari arborei, muri a secco, vegetazione ruderale, impianti arborei artificiali legati all'agroecosistema (noci, pini, tigli, gelso, ecc.), seminativi arborati. Tali habitat devono essere il più possibile interconnessi fisicamente ad habitat esterni all'area di intervento, esistenti o previsti da piani e programmi (reti ecologiche regionali, interregionali, provinciali e locali) e interconnessi anche fra di loro all'interno dell'area di progetto. Il progetto, inoltre, deve garantire il mantenimento dei profili morfologici esistenti, salvo quanto previsto nei piani di difesa del suolo.

Il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica che prevedano la realizzazione o riqualificazione di aree verdi è conforme ai criteri previsti dal decreto ministeriale 10 marzo 2020 n. 63 "Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde".

##### Verifica

Le scelte progettuali effettuate sono state definite con specifico riferimento al presente criterio privilegiando tipologie di intervento orientate su materiali ecocompatibili e assenza di elementi di discontinuità rispetto agli habitat presenti. In particolare, si prevede la realizzazione di difese spondali in ripristino e manutenzione alle esistenti in massi ciclopici da cava, che potranno successivamente essere rinverditi naturalmente (come occorso per le scogliere esistenti). gli interventi di manutenzione straordinaria della briglia mirano sostanzialmente al ripristino e alla stabilizzazione dell'opera prima del suo gravoso ammaloramento, prevedendo la cementazione dei massi del paramento a valle lasciando i meati a vista liberi. Gli interventi, pertanto, rispettano il requisito.

#### 3.2 PERMEABILITÀ DELLA SUPERFICIE TERRITORIALE

##### Criterio:

Il progetto di interventi di nuova costruzione deve prevedere una superficie territoriale permeabile (coefficiente di deflusso inferiore a 0,50) non inferiore al 60% (ad esempio le superfici a verde e le superfici esterne pavimentate ad uso pedonale o ciclabile come percorsi pedonali, marciapiedi, piazze, cortili, piste ciclabili).

##### Verifica



COMUNE DI VOLPIANO – Città Metropolitana di Torino  
Regione Piemonte

*Torrente Bendola - via Banna - Bendola – manutenzione straordinaria*

**Progetto di fattibilità tecnica ed economica**



Gli interventi in progetto prevedono la realizzazione di difese spondali in massi ciclopici e la manutenzione straordinaria di una soglia in alveo. Tale intervento non incide sulle dinamiche di ruscellamento superficiale e non ne riduce la permeabilità.

Si ritiene pertanto che il criterio sia rispettato.

### 3.3 RIDUZIONE DELL'EFFETTO "ISOLA DI CALORE ESTIVA" E DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO

#### Criterio

Fatte salve le indicazioni previste da eventuali Regolamenti del verde pubblico e privato in vigore nell'area oggetto di intervento, il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica garantisce e prevede:

- a. una superficie da destinare a verde pari ad almeno il 60% della superficie permeabile individuata al criterio "2.3.2-Permeabilità della superficie territoriale";
- b. che le aree di verde pubblico siano 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";
- c. una valutazione dello stato quali-quantitativo del verde eventualmente già presente e delle strutture orizzontali, verticali e temporali delle nuove masse vegetali;
- d. una valutazione dell'efficienza bioclimatica della vegetazione, espressa come valore percentuale della radiazione trasmessa nei diversi assetti stagionali, in particolare per le latifoglie decidue. Nella scelta delle essenze, si devono privilegiare, in relazione all'esigenza di mitigazione della radiazione solare, quelle specie con bassa percentuale di trasmissione estiva e alta percentuale invernale. Considerato inoltre che la vegetazione arborea può svolgere un'importante azione di compensazione delle emissioni dell'insediamento urbano, si devono privilegiare quelle specie che si siano dimostrate più efficaci in termini di assorbimento degli inquinanti atmosferici gassosi e delle polveri sottili e altresì siano valutate idonee per il verde pubblico/privato nell'area specifica di intervento, privilegiando specie a buon adattamento fisiologico alle peculiarità locali
- e. che le superfici pavimentate esterne, le pavimentazioni di strade carrabili e di aree destinate a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli abbiano un indice SRI (Solar Reflectance Index, indice di riflessione solare) di almeno 29;
- f. che le superfici esterne destinate a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli siano ombreggiate prevedendo che:
  - almeno il 10% dell'area lorda del parcheggio sia costituita da copertura verde;
  - il perimetro dell'area sia delimitato da una cintura di verde di altezza non inferiore a 1 metro;



COMUNE DI VOLPIANO – Città Metropolitana di Torino  
Regione Piemonte

*Torrente Bendola - via Banna - Bendola – manutenzione straordinaria*

**Progetto di fattibilità tecnica ed economica**



- siano presenti spazi per moto, ciclomotori e rastrelliere per biciclette, rapportati al numero di fruitori potenziali.
- g. che per le coperture degli edifici (ad esclusione delle superfici utilizzate per installare attrezzature, volumi tecnici, pannelli fotovoltaici, collettori solari e altri dispositivi), siano previste sistemazioni a verde, oppure tetti ventilati o materiali di copertura che garantiscano un indice SRI di almeno 29 nei casi di pendenza maggiore del 15%, e di almeno 76 per le coperture con pendenza minore o uguale al 15%.

### Verifica

L'intervento proposto è funzionale alla manutenzione delle opere idrauliche e delle difese spondali, non determinando alcuna modificazione sull'effetto isola di calore e di inquinamento atmosferico.

## **3.4 RIDUZIONE DELL'IMPATTO SUL SISTEMA IDROGRAFICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO**

### Criterio

Il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica garantisce e prevede:

- a. la conservazione ovvero il ripristino della naturalità degli ecosistemi fluviali per tutta la fascia ripariale esistente anche se non iscritti negli elenchi delle acque pubbliche provinciali nonché il mantenimento di condizioni di naturalità degli alvei e della loro fascia ripariale escludendo qualsiasi immissione di reflui non depurati;
- b. la manutenzione (ordinaria e straordinaria) consistente in interventi di rimozione di rifiuti e di materiale legnoso depositatosi nell'alveo e lungo i fossi. I lavori di ripulitura e manutenzione devono essere attuati senza arrecare danno alla vegetazione ed alla eventuale fauna. I rifiuti rimossi dovranno essere separati, inviati a trattamento a norma di legge.
- c. Qualora il materiale legnoso non possa essere reimpiegato in loco, esso verrà avviato a recupero, preferibilmente di materia, a norma di legge;
- d. la realizzazione di impianti di depurazione delle acque di prima pioggia (per acque di prima pioggia si intendono i primi 5 mm di ogni evento di pioggia indipendente, uniformemente distribuiti sull'intera superficie scolante servita dalla rete di raccolta delle acque meteoriche) provenienti da superfici scolanti soggette a inquinamento;
- e. la realizzazione di interventi atti a garantire un corretto deflusso delle acque superficiali dalle superfici impermeabilizzate anche ai fini della minimizzazione degli effetti di eventi meteorologici eccezionali e, nel caso in cui le acque dilavate siano potenzialmente inquinate, devono essere adottati sistemi di depurazione, anche di tipo naturale;



COMUNE DI VOLPIANO – Città Metropolitana di Torino  
Regione Piemonte

*Torrente Bendola - via Banna - Bendola – manutenzione straordinaria*

**Progetto di fattibilità tecnica ed economica**



- f. la realizzazione di interventi in grado di prevenire o impedire fenomeni di erosione, compattazione e smottamento del suolo o di garantire un corretto deflusso delle acque superficiali, prevede l'uso di tecniche di ingegneria naturalistica eventualmente indicate da appositi manuali di livello regionale o nazionale, salvo che non siano prescritti interventi diversi per motivi di sicurezza idraulica o idrogeologica dai piani di settore. Le acque raccolte in questo sistema di canalizzazioni devono essere convogliate al più vicino corso d'acqua o impluvio naturale.
- g. per quanto riguarda le acque sotterranee, il progetto prescrive azioni in grado di prevenire sversamenti di inquinanti sul suolo e nel sottosuolo. La tutela è realizzata attraverso azioni di controllo degli sversamenti sul suolo e attraverso la captazione a livello di rete di smaltimento delle eventuali acque inquinate e attraverso la loro depurazione. La progettazione prescrive azioni atte a garantire la prevenzione di sversamenti anche accidentali di inquinanti sul suolo e nelle acque sotterranee.

### Verifica

La progettazione degli interventi previsti di manutenzione straordinaria è prettamente funzionale a prevenire e impedire fenomeni di erosione delle linee arginali e delle difese spondali. Ciò consentirà di migliorare la regimazione delle acque del torrente Bendola. Saranno inoltre adottate tecniche di ingegneria naturalistica per la realizzazione delle nuove scogliere, riutilizzando inoltre il materiale presente in alveo appartenente a opere di difese in grave stato di ammaloramento o del tutto collassate.

Gli interventi prevedono inoltre la pulizia e riprofilatura dell'alveo, procedendo alla rimozione delle specie arbustive infestanti e occludenti la sezione di deflusso, procedendo all'invio del materiale sfalciato a centro di recupero.

## **3.5 INFRASTRUTTURAZIONE PRIMARIA**

### Criterio

Il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica, in base alle dimensioni del progetto, alla tipologia di funzioni insediate e al numero previsto di abitanti o utenti, prevede quanto indicato di seguito per i diversi ambiti di intervento:

#### **3.5.1 Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche**

È prevista la realizzazione di una rete separata per la raccolta delle acque meteoriche. La raccolta delle acque meteoriche può essere effettuata tramite sistemi di drenaggio lineare (prodotti secondo la norma UNI EN 1433) o sistemi di drenaggio puntuale (prodotti secondo la norma UNI EN 124).

Le acque provenienti da superfici scolanti non soggette a inquinamento (marciapiedi, aree e strade pedonali o ciclabili, giardini, ecc.) devono essere convogliate direttamente nella rete delle acque meteoriche e poi in vasche



COMUNE DI VOLPIANO – Città Metropolitana di Torino  
Regione Piemonte

*Torrente Bendola - via Banna - Bendola – manutenzione straordinaria*

**Progetto di fattibilità tecnica ed economica**



di raccolta per essere riutilizzate a scopo irriguo ovvero per alimentare le cassette di accumulo dei servizi igienici. Le acque provenienti da superfici scolanti soggette a inquinamento (strade carrabili, parcheggi) devono essere preventivamente convogliate in sistemi di depurazione e disoleazione, anche di tipo naturale, prima di essere immesse nella rete delle acque meteoriche. Il progetto è redatto sulla base della norma UNI/TS 11445 “Impianti per la raccolta e utilizzo dell’acqua piovana per usi diversi dal consumo umano - Progettazione, installazione e manutenzione” e della norma UNI EN 805 “Approvvigionamento di acqua - Requisiti per sistemi e componenti all'esterno di edifici” o norme equivalenti.

**Non applicabile**

### 3.5.2 Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico

Per l’irrigazione del verde pubblico si applica quanto previsto nei CAM emanati con decreto ministeriale 10 marzo 2020 n. 63 “Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde”.

**Non applicabile**

### 3.5.3 Aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti

Sono previste apposite aree destinate alla raccolta differenziata locale dei rifiuti provenienti da residenze, uffici, scuole, ecc., coerentemente con i regolamenti comunali di gestione dei rifiuti.

**Non applicabile**

### 3.5.4 Impianto di illuminazione pubblica

I criteri di progettazione degli impianti dovranno rispondere a quelli contenuti nel documento di CAM “Acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l’acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l’affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica”, approvati con decreto ministeriale 27 settembre 2017, e pubblicati sulla gazzetta ufficiale n. 244 del 18 ottobre 2017.

**Non applicabile**

### 3.5.5 Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche

Sono previste apposite canalizzazioni interrato in cui concentrare tutte le reti tecnologiche previste, per una migliore gestione dello spazio nel sottosuolo. Il dimensionamento tiene conto di futuri ampliamenti delle reti.

**Non applicabile**



COMUNE DI VOLPIANO – Città Metropolitana di Torino  
Regione Piemonte

*Torrente Bendola - via Banna - Bendola – manutenzione straordinaria*

**Progetto di fattibilità tecnica ed economica**



---

### 3.6 INFRASTRUTTURAZIONE SECONDARIA E MOBILITÀ SOSTENIBILE

#### Criterio

Il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica, in base alle dimensioni del progetto, alla tipologia di funzioni insediate e al numero previsto di abitanti o utenti favorisce un mix tra residenze, luoghi di lavoro e servizi tale da ridurre gli spostamenti.

Favorisce inoltre:

1. la localizzazione dell'intervento a meno di 500 metri dai servizi pubblici;
2. localizzazione dell'intervento a meno di 800 metri dalle stazioni metropolitane o 2000 metri dalle stazioni ferroviarie;
3. nel caso in cui non siano disponibili stazioni a meno di 800 metri, occorre prevedere servizi navetta, rastrelliere per biciclette in corrispondenza dei nodi di interscambio con il servizio di trasporto pubblico e dei maggiori luoghi di interesse;
4. la localizzazione dell'intervento a meno di 500 metri dalle fermate del trasporto pubblico di superficie.

#### Verifica

Non applicabile

### 3.7 APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO

#### Criterio

In caso di aree di nuova edificazione o di ristrutturazione urbanistica, il fabbisogno energetico complessivo degli edifici è soddisfatto, per quanto possibile, da impianti alimentati da fonti rinnovabili che producono energia in loco o nelle vicinanze.

#### Verifica

Non applicabile

### 3.8 RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE

#### Criterio

In caso di aree di nuova edificazione o di ristrutturazione urbanistica è allegato un Rapporto sullo stato dell'ambiente che descrive lo stato ante operam delle diverse componenti ambientali del sito di intervento (suolo, flora, fauna ecc.), completo dei dati di rilievo, anche fotografico, delle modificazioni indotte dal progetto e del programma di interventi di miglioramento e compensazione ambientale da realizzare nel sito di intervento. Il



COMUNE DI VOLPIANO – Città Metropolitana di Torino  
Regione Piemonte

*Torrente Bendola - via Banna - Bendola – manutenzione straordinaria*

**Progetto di fattibilità tecnica ed economica**



Rapporto sullo stato dell'ambiente è redatto da un professionista abilitato e iscritto in albi o registri professionali, esperti nelle componenti ambientali qui richiamate, in conformità con quanto previsto dalle leggi e dai regolamenti in vigore.

**Non applicabile**

### 3.9 RISPARMIO IDRICO

#### **Criterio**

Il progetto garantisce e prevede:

a. l'impiego di sistemi di riduzione di flusso e controllo di portata e della temperatura dell'acqua. In particolare, tramite l'utilizzo di rubinetteria temporizzata ed elettronica con interruzione del flusso d'acqua per lavabi dei bagni e delle docce e a basso consumo d'acqua (6 l/min per lavandini, lavabi, bidet, 8 l/min per docce misurati secondo le norme UNI EN816, UNI EN 15091) e l'impiego di apparecchi sanitari con cassette a doppio scarico aventi scarico completo di massimo 6 litri e scarico ridotto di massimo 3 litri. In fase di esecuzione lavori, per i sistemi di riduzione di flusso e controllo di portata è richiesta una dichiarazione del produttore attestante che le caratteristiche tecniche del prodotto (portata) siano conformi, e che tali caratteristiche siano determinate sulla base delle norme di riferimento. In alternativa è richiesto il possesso di una etichettatura di prodotto, con l'indicazione del parametro portata, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità (ad esempio l'etichettatura Unified Water Label - <http://www.europeanwaterlabel.eu/>.)

b. orinatoi senz'acqua.

**Non applicabile**



COMUNE DI VOLPIANO – Città Metropolitana di Torino  
Regione Piemonte

*Torrente Bendola - via Banna - Bendola – manutenzione straordinaria*

**Progetto di fattibilità tecnica ed economica**



## 4. SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE

Si precisa che tali indicazioni, al momento contenute come indicazioni generali, dovranno essere dettagliate nel Capitolato Speciale di Appalto del Progetto Esecutivo, avente carattere prescrittivo e vincolante.

### Indicazioni alla stazione appaltante

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dall'art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

Per i prodotti da costruzione dotati di norma armonizzata, devono essere rese le dichiarazioni di prestazione (DoP) in accordo con il regolamento prodotti da costruzione 9 marzo 2011, n. 305 ed il decreto legislativo 16 giugno 2017 n. 106.

Ove nei singoli criteri contenuti in questo capitolo si preveda l'uso di materiali provenienti da processi di recupero, riciclo, o costituiti da sottoprodotti, si fa riferimento alle definizioni previste dal decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 «Norme in materia ambientale», così come integrato dal decreto legislativo 3 dicembre 2010 n. 205 ed alle specifiche procedure di cui al decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120.

Il valore percentuale del contenuto di materia riciclata ovvero recuperata ovvero di sottoprodotti, indicato nei seguenti criteri, 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 EN15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, quali ad esempio lo schema internazionale EPD® oEPDItaly®, 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 recycledPVC" 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.



COMUNE DI VOLPIANO – Città Metropolitana di Torino  
Regione Piemonte

Torrente Bendola - via Banna - Bendola – manutenzione straordinaria

**Progetto di fattibilità tecnica ed economica**



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.

I mezzi di prova della conformità qui indicati sono presentati dall'appaltatore al direttore dei lavori per le necessarie verifiche prima dell'accettazione dei materiali in cantiere.

#### **4.1 (2.5.1) EMISSIONI NEGLI AMBIENTI CONFINATI (INQUINAMENTO INDOOR)**

Non applicabile

#### **4.2 (2.5.2) CALCESTRUZZI CONFEZIONATI IN CANTIERE E PRECONFEZIONATI**

##### Criterio

I calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati dovranno avere un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Tale percentuale è calcolata come rapporto tra il peso secco delle materie riciclate, recuperate e dei sottoprodotti e il peso del calcestruzzo al netto dell'acqua (acqua efficace e acqua di assorbimento). Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato, recuperato o sottoprodotto, va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

##### Verifica

Tale prescrizione è riportata nel capitolato speciale d'appalto.

#### **4.3 (2.5.3) PRODOTTI PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO, IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO E IN CALCESTRUZZO VIBRO COMPRESSO**

##### Criterio

I prodotti prefabbricati in calcestruzzo sono prodotti con un contenuto di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni.

I blocchi per muratura in calcestruzzo aerato auto clavato sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 7,5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.



COMUNE DI VOLPIANO – Città Metropolitana di Torino  
Regione Piemonte

*Torrente Bendola - via Banna - Bendola – manutenzione straordinaria*

**Progetto di fattibilità tecnica ed economica**



## Verifica

Tale prescrizione è riportata nel capitolato speciale d'appalto.

### **4.4 (2.5.4) ACCIAIO**

#### Criterio

Per gli usi strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni, come di seguito specificato:

- acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 75%.
- acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;
- acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.

#### Verifica

Tale prescrizione è riportata nel capitolato speciale d'appalto.

### **4.5 (2.5.5) LATERIZI**

#### Non applicabile

### **4.6 (2.5.6) PRODOTTI LEGNOSI**

#### Criterio

Tutti i prodotti in legno utilizzati nel progetto dovranno provenire da foreste gestite in maniera sostenibile come indicato nel punto "a" della verifica se costituiti da materie prime vergini, come nel caso degli elementi strutturali o rispettare le percentuali di riciclato come indicato nel punto "b" della verifica se costituiti prevalentemente da materie prime seconde, come nel caso degli isolanti.

### **4.7 (2.5.7) ISOLANTI TERMICI ED ACUSTICI**

#### Non applicabile

### **4.8 (2.5.8) TRAMEZZATURE, CONTROPARETI PERIMETRALI E CONTROSOFFITTI**

#### Non applicabile



COMUNE DI VOLPIANO – Città Metropolitana di Torino  
Regione Piemonte

*Torrente Bendola - via Banna - Bendola – manutenzione straordinaria*

**Progetto di fattibilità tecnica ed economica**



---

## 4.9 (2.5.9) MURATURE IN PIETrame E MISTE

### Criterio

Il progetto, per le murature in pietrame e miste, prevede l'uso principalmente materiale riutilizzato o di recupero (pietrame e blocchetti).

### Verifica

Per la realizzazione delle scogliere in massi, il progetto prevede il riuso, laddove disponibile, dei massi ciclopici presenti in alveo provenienti dall'ammaloramento e collasso delle preesistenti opere

## 4.10 (2.5.10) PAVIMENTI

### Non applicabile

## 4.11 (2.5.10.2) PAVIMENTI RESILIENTI

### Criterio

Le pavimentazioni costituite da materie plastiche, dovranno avere un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. Sono esclusi dall'applicazione del presente criterio i prodotti con spessore inferiore a 1mm.

Le pavimentazioni costituite da gomma, dovranno avere un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 10% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Sono esclusi dall'applicazione di tale criterio i prodotti con spessore inferiore a 1mm. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Le pavimentazioni non dovranno essere prodotte utilizzando ritardanti di fiamma che siano classificati pericolosi ai sensi del Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i. Tale requisito è verificato tramite la documentazione tecnica del fabbricante con allegate le schede dei dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, rapporti di prova o altra documentazione tecnica di supporto.

### Non applicabile

## 4.12 (2.5.11) SERRAMENTI ED OSCURANTI IN PVC

### Non applicabile



COMUNE DI VOLPIANO – Città Metropolitana di Torino  
Regione Piemonte

*Torrente Bendola - via Banna - Bendola – manutenzione straordinaria*

**Progetto di fattibilità tecnica ed economica**



## 5. SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE

Si precisa che tali indicazioni, al momento contenute come indicazioni generali, dovranno essere dettagliate nel Cronoprogramma e nella descrizione della cantierizzazione, nonché nel capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo.

### Indicazioni alla stazione appaltante

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dall'art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

#### 5.1 (2.6.1) PRESTAZIONI AMBIENTALI DEL CANTIERE

##### Criterio

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

- a) 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.
- b) definizione delle misure da adottare per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storico culturali 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;
- c) rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive (in particolare, *Ailanthus altissima* e *Robinia pseudoacacia*), comprese radici e ceppaie. Per la realizzazione delle opere che prevedranno l'utilizzo di materiale vegetativo, per l'individuazione delle specie alloctone si specifica che queste dovranno provenire da vivai localizzati a quote comprese tra 500 e 800 m s.l.m. e iscritti al RUP (Registro Ufficiale dei Produttori di piante e sementi) ai sensi del Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 214 - "Attuazione della direttiva 2002/89/CE" e si dovrà fare riferimento alla "Watch-list della flora alloctona d'Italia" (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Carlo Blasi, Francesca Pretto & Laura Celesti-Grappo);
- d) 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.;
- e) disposizione dei depositi di materiali di cantiere non in prossimità delle presistenze arboree e arbustive autoctone (è garantita almeno una fascia di rispetto di dieci metri);
- f) 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



COMUNE DI VOLPIANO – Città Metropolitana di Torino  
Regione Piemonte

*Torrente Bendola - via Banna - Bendola – manutenzione straordinaria*

**Progetto di fattibilità tecnica ed economica**



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.);

g) 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;

h) 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);

i) 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;

j) 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;

k) 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;

l) 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;

m) 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;

n) misure per realizzare la demolizione selettiva individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo;

o) 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.).



COMUNE DI VOLPIANO – Città Metropolitana di Torino  
Regione Piemonte

*Torrente Bendola - via Banna - Bendola – manutenzione straordinaria*

**Progetto di fattibilità tecnica ed economica**



## Verifica

Tali prescrizioni, laddove applicabili, sono indicate all'interno del PSC e del capitolato speciale d'appalto.

L'offerente dovrà dimostrare la rispondenza ai criteri suindicati tramite la documentazione nel seguito indicata:

- relazione tecnica nella quale siano evidenziate le azioni previste per la riduzione dell'impatto ambientale nel rispetto dei criteri;
- eventuale piano per il controllo dell'erosione e della sedimentazione per le attività di cantiere;
- piano per la gestione dei rifiuti da cantiere e per il controllo della qualità dell'aria e dell'inquinamento acustico durante le attività di cantiere.

L'attività di cantiere potrà essere oggetto di verifica programmata, effettuata da un organismo di valutazione della conformità.

## **5.2 (2.6.2) DEMOLIZIONE SELETTIVA, RECUPERO E RICICLO**

### Criterio

Fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti, è necessario massimizzare il recupero delle diverse frazioni di materiale. Nei casi di ristrutturazione, 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 progetto stima la quota parte di rifiuti che potrà essere avviato a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero e comprende le valutazioni e le previsioni riguardo a:

- a. rimozione dei rifiuti, materiali o componenti pericolosi;
- b. 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;



COMUNE DI VOLPIANO – Città Metropolitana di Torino  
Regione Piemonte

*Torrente Bendola - via Banna - Bendola – manutenzione straordinaria*

**Progetto di fattibilità tecnica ed economica**



- 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.

### Verifica

Il progetto prevede la formazione di rifiuti esclusivamente non pericolosi costituiti dal materiale originato dagli scavi: si prevede il totale riutilizzo del materiale oggetto di scavo per interventi di riprofilatura, rimodellamento morfologico e ribottimento delle sponde. Almeno il 70% dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi prodotti in cantiere sarà preparato per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale.

## 5.3 (2.6.3) CONSERVAZIONE DELLO STRATO SUPERFICIALE DEL TERRENO

### Criterio

Fermo restando la gestione delle terre e rocce da scavo in conformità al decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120, nel caso in cui il progetto includa movimenti di terra (scavi, splateamenti o altri interventi sul suolo esistente), il progetto prevede la rimozione e l'accantonamento del primo strato del terreno per il successivo riutilizzo in opere a verde. Per primo strato del terreno si intende sia l'orizzonte "O" (organico) del profilo pedologico sia l'orizzonte "A" (attivo), entrambi ricchi di materiale organico e di minerali che è necessario salvaguardare e utilizzare per le opere a verde. Nel caso in cui il profilo pedologico del suolo non sia noto, il progetto include un'analisi pedologica che determini l'altezza dello strato da accantonare (O e A) per il successivo riutilizzo. Il suolo rimosso dovrà essere accantonato in cantiere separatamente dalla matrice inorganica che invece è utilizzabile per rinterri o altri movimenti di terra, in modo tale da non comprometterne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche ed essere riutilizzato nelle aree a verde nuove o da riqualificare. Qui si intende un accantonamento provvisorio nell'attesa di fare le lavorazioni necessarie al riutilizzo. Già nel progetto (nel capitolato in particolare) si prevede che lo scotico debba essere riutilizzato (p.es per la realizzazione di scarpate e aree verdi). L'accantonamento provvisorio dipende dal fatto che nell'organizzazione del cantiere le due operazioni non sempre sono immediatamente conseguenti.

### Verifica

Tali buone pratiche sono contenute nel Capitolato Speciale di Appalto.

## 5.4 (2.6.4) RINTERRI E RIEMPIMENTI

### Criterio



COMUNE DI VOLPIANO – Città Metropolitana di Torino  
Regione Piemonte

*Torrente Bendola - via Banna - Bendola – manutenzione straordinaria*

**Progetto di fattibilità tecnica ed economica**



---

Per i rinterri, il progetto prevede il riutilizzo del materiale di scavo, escluso il primo strato di terreno di cui al precedente criterio “2.6.3-Conservazione dello strato superficiale del terreno”, proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, ovvero materiale riciclato, che siano conformi ai parametri della norma UNI 11531-1.

### Verifica

Il rinterro e il rimodellamento morfologico delle aree saranno effettuati con il medesimo materiale proveniente dagli scavi.



COMUNE DI VOLPIANO – Città Metropolitana di Torino  
Regione Piemonte

*Torrente Bendola - via Banna - Bendola – manutenzione straordinaria*

**Progetto di fattibilità tecnica ed economica**



## 6. CAM APPLICATI AL PROGETTO: SINTESI SCHEMATICA

I precedenti capitoli hanno consentito di illustrare i contenuti normativi che sono stati introdotti nell'ambito del CAM. Nel presente capitolo vengono messi in evidenza in forma sintetica i temi le cui scelte progettuali sono state orientate dalla necessità di ottemperare al rispetto dei CAM.

### 6.1 PERMEABILITÀ DELLA SUPERFICIE TERRITORIALE

Tutte le nuove opere di difesa spondale saranno realizzate con tecniche di ingegneria naturalistica proprio con il fine di favorire l'infiltrazione e ridurre il fenomeno del ruscellamento superficiale.

La verifica del criterio ha esito positivo.

### 6.2 RACCOLTA E GESTIONE DELLE ACQUE E RIDUZIONE DELL'IMPATTO SUL SISTEMA IDROGRAFICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO

Il progetto comprende la realizzazione di interventi in grado di ridurre il rischio di erosione, collasso delle linee arginali e dissesto del corso d'acqua, garantendo un corretto deflusso delle acque superficiali, prevedendo l'uso di tecniche di ingegneria naturalistica per la realizzazione delle nuove opere di difesa.

La verifica del criterio ha esito positivo.

### 6.3 PRESTAZIONI AMBIENTALI DEL CANTIERE: RIUTILIZZO DEL MATERIALE DI SCAVO

Come evidenziato nello specifico elaborato, si prevede il totale riutilizzo delle terre e rocce da scavo nell'ambito del cantiere per interventi di riprofilatura, rimodellamento morfologico e rimbottimento delle sponde. Ciò garantisce una sensibile riduzione degli impatti sull'ambiente conseguenti al trasporto del materiale in uscita.

Il progetto nel suo complesso non prevede la formazione di significative quantità di rifiuti. Il materiale eventualmente originato dalle attività di demolizione sarà correttamente gestito e preparato per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, in ragione dello specifico codice CER di competenza.

La verifica del criterio per quanto applicabile ha esito positivo.

### 6.4 USO DI MATERIALI ECOCOMPATIBILI

Il progetto prevede la realizzazione di elementi di supporto alla strada per la segnalazione e gestione della viabilità. Per tali forniture le voci di computo utilizzate fanno riferimento a prodotti conformi alle disposizioni ministeriali.

La verifica del criterio per quanto applicabile ha esito positivo.



COMUNE DI VOLPIANO – Città Metropolitana di Torino  
Regione Piemonte

*Torrente Bendola - via Banna - Bendola – manutenzione straordinaria*

**Progetto di fattibilità tecnica ed economica**



---

## 6.5 APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO

Il progetto degli interventi non rappresenta un'opera particolarmente energivora.

La verifica del criterio per quanto applicabile ha esito positivo.