

COMUNE DI ORNAVASSO (VB)



**ACQUA
NOVARA.VCO**
S.p.A.

Via Triggiani, 9 - 28100 NOVARA (NO)
Tel. 0321 413111 - Fax. 0321 458729
@mail: info@acquanovaravco.eu
@pec: segreteria@pec.acquanovaravco.eu

TITOLO COMMESSA:

OPERE ACCESSORIE AL NUOVO POZZO MIGIANDONE IN COMUNE DI ORNAVASSO (VB), FRAZIONE MIGIANDONE

OGGETTO:

RELAZIONE CAM

SCALA:

-

AVANZAMENTO PROGETTO:
ESECUTIVO

Data Rev. N° 0:
MARZO 2023

Rev. N°	Modifiche	Data
1	-	-/-/-
2	-	-/-/-
3	-	-/-/-
4	-	-/-/-

Rif. N° Commessa:

Y21N - 10034340

CUP:

D26H19000230005

RUP:

Ing. Giuseppe Caranti

PROPRIETA' RISERVATA
QUESTO DISEGNO NON PUO' ESSERE RIPRODOTTO NE' COMUNICATO
A TERZI SENZA AUTORIZZAZIONE DI ACQUA NOVARA.VCO s.p.a.

I Progettisti: *Ing. Giovanni Battista Peduzzi*

Mandataria



Mandanti

STUDIO PAOLETTI
INGEGNERI ASSOCIATI

FABRIZIO MONZA
ARCHITETTO

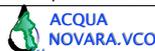
STUDIO FERRAROTTI

Geologia
Ambiente
Territorio

Dott.ssa SILVANA CLERICI

Dott. MASSIMO SARTORELLI

Il Progettista Impianti Elettrici:



Ing. MARCO ZANETTA

Elaborato N°:

11.0



SOMMARIO

Sommario	I
1. Premessa.....	1
1.1 Introduzione.....	1
1.2 ambito di applicazione dei cam ed esclusioni.....	1
2. SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE- URBANISTICO.....	3
3. SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI.....	4
3.1 generalità.....	4
3.2 Prestazione energetica (rif. capitolo 2.4.2).....	4
3.3 Impianti di illuminazione per interni (rif. capitolo 2.4.3).....	5
3.4 Prestazioni e comfort acustici (rif. capitolo 2.4.11).....	6
3.5 Piano di manutenzione dell'opera (rif. capitolo 2.4.13).....	6
4. SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE.....	7
4.1 generalità.....	7
4.2 Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor) (rif. capitolo 2.5.1).....	8
4.3 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati (rif. capitolo 2.5.2).....	10
4.4 Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso (rif. capitolo 2.5.3).....	11
4.5 Acciaio (rif. capitolo 2.5.4).....	11
4.6 Murature in pietrame e miste (rif. capitolo 2.5.9).....	12
4.7 Serramenti ed oscuranti in PVC (rif. capitolo 2.5.11).....	12
4.8 Tubazioni in PVC e Polipropilene (rif. capitolo 2.5.12).....	12
5. SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE	14
5.1 Generalità.....	14
5.2 Descrizione delle opere esistenti e in progetto	14
5.3 Risultati perseguibili post operam	16
5.4 Prestazioni ambientali del cantiere (rif. capitolo 2.6.1).....	17
5.5 Rinterri e riempimenti (rif. capitolo 2.6.4).....	18
6. CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI.....	20

Comune di Ornavasso

**OPERE ACCESSORIE AL NUOVO POZZO MIGIANDONE IN COMUNE DI ORNAVASSO (VB), FRAZ. MIGIANDONE
PROGETTO ESECUTIVO**

3.1	Clausole contrattuali per le gare di lavori per interventi edilizi	20
3.2	Personale di cantiere (rif. capitolo 3.1.1).....	20
3.3	Macchine operatrici (rif. capitolo 3.1.2).....	20
3.4	Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori (rif. capitolo 3.1.3)	21
3.4.1	Grassi ed oli lubrificanti: compatibilità con i veicoli di destinazione (rif. capitolo 3.1.3.1) 21	
3.4.2	Grassi ed oli biodegradabili (rif. capitolo 3.1.3.2)	22
3.4.3	Grassi ed oli lubrificanti minerali a base rigenerata (rif. capitolo 3.1.3.3)	25
3.4.4	Requisiti degli imballaggi in plastica degli oli lubrificanti (biodegradabili o a base rigenerata) (rif. capitolo 3.1.3.4).....	26
4	TABELLA RIEPILOGATIVA DEI CRITERI E DELLE VERIFICHE.....	27

Comune di Ornavasso

**OPERE ACCESSORIE AL NUOVO POZZO MIGIANDONE IN COMUNE DI ORNAVASSO (VB), FRAZ. MIGIANDONE
PROGETTO ESECUTIVO**

1. PREMESSA

1.1 INTRODUZIONE

La presente relazione è redatta in ottemperanza al D.M. n. 256 del 23 giugno 2022 e al relativo allegato che al paragrafo 2.2.1 riporta:

L'aggiudicatario 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. [...]

I riferimenti ai requisiti relativi al rispetto dei criteri ambientali minimi verranno integralmente trattati nel presente elaborato che dovrà quindi soddisfare anche i dettami del capitolo 2.2.2, che si riferisce alle *Specifiche del progetto*. In particolare il suddetto capitolo riporta che *Il progetto integra le specifiche tecniche di cui ai capitoli "2.3-Specifiche tecniche progettuali di livello territoriale-urbanistico", "2.4-Specifiche tecniche progettuali per gli edifici", "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" e "2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere". Il capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo deve inoltre integrare le clausole contrattuali di cui al capitolo "3.1-Clausole contrattuali per le gare di lavori per interventi edilizi"*.

1.2 AMBITO DI APPLICAZIONE DEI CAM ED ESCLUSIONI

Le disposizioni del presente provvedimento 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).

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

Nelle ipotesi di appalti di servizi di manutenzione di immobili e impianti i presenti CAM si applicano limitatamente ai criteri contenuti nei capitoli "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione", "2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere" e ai criteri "3.1.2-Macchine operatrici" e "3.1.3-Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori".

Qualora uno o più criteri ambientali minimi siano in contrasto con normative tecniche di settore, il progettista, nella relazione tecnica di progetto, fornisce la motivazione della non applicabilità del criterio ambientale minimo indicando i riferimenti normativi che determinano la non applicabilità dello stesso.

Comune di Ornavasso

**OPERE ACCESSORIE AL NUOVO POZZO MIGIANDONE IN COMUNE DI ORNAVASSO (VB), FRAZ. MIGIANDONE
PROGETTO ESECUTIVO**

Nell'applicazione dei criteri si intendono fatti salvi i vincoli e le tutele, i piani, le norme e i regolamenti, qualora più restrittivi. A titolo esemplificativo si citano: vincoli relativi a beni culturali, vincoli paesaggistici, idrogeologici, idraulici, aree naturali protette, siti rete Natura 2000, valutazioni d'impatto ambientale, ecc.; piani e norme regionali (piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, atti amministrativi che disciplinano particolari ambiti); piani e regolamenti comunali; ecc.

I presenti CAM si intendono applicabili in toto 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.

Comune di Ornavasso

**OPERE ACCESSORIE AL NUOVO POZZO MIGIANDONE IN COMUNE DI ORNAVASSO (VB), FRAZ. MIGIANDONE
PROGETTO ESECUTIVO**

2. SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO

Sulla base di quanto riportato al paragrafo 0, poiché l'intervento in progetto è riconducibile ad una "manutenzione di impianto", i Criteri ambientali minimi da applicare sono quelli definitivi nei capitoli "2.5 - Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione", "2.6 - Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere", "3.1.2 – Macchine operatrici" e "3.1.3 - Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori" dell'Allegato al D.M n. 256 del 23 giugno 2022, pertanto i criteri relativi al capitolo "2.3 – Specifiche tecniche progettuali di livello territoriale – urbanistico" non sono applicabili al presente progetto.

Comune di Ornavasso

**OPERE ACCESSORIE AL NUOVO POZZO MIGIANDONE IN COMUNE DI ORNAVASSO (VB), FRAZ. MIGIANDONE
PROGETTO ESECUTIVO**

3. SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI

3.1 GENERALITÀ

Poiché il progetto prevede la realizzazione di n. 2 edifici fuori terra a servizio del nuovo pozzo, in ottemperanza a quanto previsto dal capitolo “2.4 – Specifiche tecniche progettuali per gli edifici”, di seguito si riportano i criteri obbligatori in base a quanto previsto dall’art. 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50 e recepiti nel Capitolato Speciale d’Appalto.

Si riporta di seguito l’elenco dei criteri definiti nel capitolo “2.4 – specifiche tecniche progettuali per gli edifici” la cui applicabilità è da valutare in base alla specificità del progetto:

- capitolo 2.4.1 – diagnosi energetica;
- capitolo 2.4.2 – prestazione energetica;
- capitolo 2.4.3 – impianti di illuminazione per interni;
- capitolo 2.4.4 – ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e riscaldamento;
- capitolo 2.4.5 - aerazione, ventilazione e qualità dell’aria;
- capitolo 2.4.6. – benessere termico;
- capitolo 2.4.7 illuminazione naturale;
- capitolo 2.4.8 – dispositivi di ombreggiamento;
- capitolo 2.4.9 – tenuta all’aria;
- capitolo 2.4.10 – inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni;
- capitolo 2.4.11 – prestazioni e comfort acustici;
- capitolo 2.4.12 - radon;
- capitolo 2.4.13 – piano di manutenzione dell’opera;
- capitolo 2.4.14 – disassemblaggio a fine vita;

Nei paragrafi seguenti si riportano unicamente i criteri e le verifiche da eseguire applicabili al presente progetto.

3.2 PRESTAZIONE ENERGETICA (RIF. CAPITOLO 2.4.2)

CRITERIO

Fermo restando quanto previsto all’allegato 1 del decreto interministeriale 26 giugno 2015 «Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici» e le definizioni ivi contenute e fatte salve le norme o regolamenti locali (ad esempio i regolamenti regionali, ed i regolamenti urbanistici e edilizi comunali), qualora più restrittivi, i progetti degli interventi di nuova costruzione, di demolizione e

Comune di Ornavasso

**OPERE ACCESSORIE AL NUOVO POZZO MIGIANDONE IN COMUNE DI ORNAVASSO (VB), FRAZ. MIGIANDONE
PROGETTO ESECUTIVO**

ricostruzione e di ristrutturazione importante di primo livello, garantiscono adeguate condizioni di comfort termico negli ambienti interni tramite una delle seguenti opzioni:

- a) verifica che la massa superficiale di cui al comma 29 dell'Allegato A del decreto legislativo 19 agosto 2005 n. 192, riferita ad ogni singola struttura opaca verticale dell'involucro esterno sia di almeno 250 kg/m²;
- b) verifica che la trasmittanza termica periodica Y_{ie} riferita ad ogni singola struttura opaca dell'involucro esterno, calcolata secondo la UNI EN ISO 13786, risulti inferiore al valore di 0,09 W/m²K per le pareti opache verticali (ad eccezione di quelle nel quadrante Nordovest/Nord/Nord-Est) ed inferiore al valore di 0,16 W/m²K per le pareti opache orizzontali e inclinate.
- c) verifica che il numero di ore di occupazione del locale, in cui la differenza in valore assoluto tra la temperatura operante (in assenza di impianto di raffrescamento) e la temperatura di riferimento è inferiore a 4°C, risulti superiore all'85% delle ore di occupazione del locale tra il 20 giugno e il 21 settembre.

VERIFICA

Le specifiche previste dal criterio sono state inserite nel capitolato tecnico e, in sede di esecuzione delle opere, la Direzione dei Lavori dovrà richiedere all'esecutore specifiche certificazioni dei materiali. L'impresa sarà tenuta a fornire materiali ottemperanti il criterio di cui sopra.

3.3 IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PER INTERNI (RIF. CAPITOLO 2.4.3)

CRITERIO

I progetti di interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e degli interventi di ristrutturazione prevedono impianti d'illuminazione, conformi alla norma UNI EN 12464-1, con le seguenti caratteristiche:

- a) sono dotati di sistemi di gestione degli apparecchi di illuminazione in grado di effettuare accensione, spegnimento e dimmerizzazione in modo automatico su base oraria e sulla base degli eventuali apporti luminosi naturali. La regolazione di tali sistemi si basa su principi di rilevazione dello stato di occupazione delle aree, livello di illuminamento medio esistente e fascia oraria. Tali requisiti sono garantiti per edifici ad uso non residenziale e per edifici ad uso residenziale limitatamente alle aree comuni;
- b) Le lampade a LED per utilizzi in abitazioni, scuole ed uffici hanno una durata minima di 50.000 (cinquantamila) ore.

VERIFICA

Le specifiche previste dal criterio sono state inserite nel capitolato tecnico e, in sede di esecuzione delle opere, la Direzione dei Lavori dovrà richiedere all'esecutore specifiche certificazioni dei materiali. L'impresa sarà tenuta a fornire materiali ottemperanti il criterio di cui sopra.

Comune di Ornavasso

**OPERE ACCESSORIE AL NUOVO POZZO MIGIANDONE IN COMUNE DI ORNAVASSO (VB), FRAZ. MIGIANDONE
PROGETTO ESECUTIVO**

3.4 PRESTAZIONI E COMFORT ACUSTICI (RIF. CAPITOLO 2.4.11)

CRITERIO

Fatti salvi i requisiti di legge di cui al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 5 dicembre 1997 «Determinazione dei requisiti acustici degli edifici» (nel caso in cui il presente criterio ed il citato decreto prevedano il raggiungimento di prestazioni differenti per lo stesso indicatore, sono da considerarsi, quali valori da conseguire, quelli che prevedano le prestazioni più restrittive tra i due), i valori prestazionali dei requisiti acustici passivi dei singoli elementi tecnici dell'edificio, partizioni orizzontali e verticali, facciate, impianti tecnici, definiti dalla norma UNI 11367 corrispondono almeno a quelli della classe II del prospetto 1 di tale norma. I singoli elementi tecnici di ospedali e case di cura soddisfano il livello di "prestazione superiore" riportato nel prospetto A.1 dell'Appendice A di tale norma e rispettano, inoltre, i valori caratterizzati come "prestazione buona" nel prospetto B.1 dell'Appendice B di tale norma. Le scuole soddisfano almeno i valori di riferimento di requisiti acustici passivi e comfort acustico interno indicati nella UNI 11532-2.

Gli ambienti interni, ad esclusione delle scuole, rispettano i valori indicati nell'appendice C della UNI 11367.

VERIFICA

Le specifiche previste dal criterio sono state inserite nel capitolato tecnico e, in sede di esecuzione delle opere, la Direzione dei Lavori dovrà richiedere all'esecutore specifiche certificazioni dei materiali. L'impresa sarà tenuta a fornire materiali ottemperanti il criterio di cui sopra.

3.5 PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA (RIF. CAPITOLO 2.4.13)

CRITERIO

Il piano di manutenzione comprende la verifica dei livelli prestazionali (qualitativi e quantitativi) in riferimento alle prestazioni ambientali di cui ai criteri contenuti in questo documento, come per esempio la verifica della prestazione tecnica relativa all'isolamento o all'impermeabilizzazione, ecc. Tale piano comprende anche un programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna all'edificio, che specifichi i parametri da misurare in base al contesto ambientale in cui si trova l'edificio.

VERIFICA

Le specifiche previste dal criterio sono state inserite nel *Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti*, che costituisce parte integrante del progetto.

4. SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE

4.1 GENERALITÀ

In ottemperanza a quanto previsto dal capitolo “2.5 – Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione” dell’Allegato al D.M n. 256 del 23 giugno, di seguito si riportano le specifiche tecniche dei materiali previsti in progetto e delle relative modalità di prova, secondo quanto previsto dall’art. 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50 e recepiti nel Capitolato Speciale d’Appalto [...] *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 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.*

Comune di Ornavasso

**OPERE ACCESSORIE AL NUOVO POZZO MIGIANDONE IN COMUNE DI ORNAVASSO (VB), FRAZ. MIGIANDONE
PROGETTO ESECUTIVO**

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

Si riporta di seguito l'elenco dei criteri definiti nel capitolo "2.5 – Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" dell'Allegato al D.M n. 256 del 23 giugno, la cui applicabilità è da valutare in base alla specificità del progetto:

- capitolo 2.5.1 - emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor);
- capitolo 2.5.2 calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati;
- capitolo 2.5.3 prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompressso;
- capitolo 2.5.4 acciaio;
- capitolo 2.5.5 laterizi;
- capitolo 2.5.6 prodotti legnosi;
- capitolo 2.5.7 isolanti termici ed acustici;
- capitolo 2.5.8 tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti;
- capitolo 2.5.9 murature in pietrame e miste;
- capitolo 2.5.10 pavimenti;
- capitolo 2.5.11 serramenti ed oscuranti in PVC;
- capitolo 2.5.12 tubazioni in PVC e polipropilene;
- capitolo 2.5.13 pitture e vernici;

Nei paragrafi seguenti si riportano unicamente i criteri e le verifiche da eseguire applicabili al presente progetto.

4.2 EMISSIONI NEGLI AMBIENTI CONFINATI (INQUINAMENTO INDOOR) (RIF. CAPITOLO 2.5.1)

CRITERIO

Le categorie di materiali elencate di seguito rispettano le prescrizioni sui limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

- a. pitture e vernici per interni;
- b. pavimentazioni (sono escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi, qualora non abbiano subito una lavorazione post cottura con applicazioni di vernici, resine

Comune di Ornavasso

**OPERE ACCESSORIE AL NUOVO POZZO MIGIANDONE IN COMUNE DI ORNAVASSO (VB), FRAZ. MIGIANDONE
PROGETTO ESECUTIVO**

- c. o altre sostanze di natura organica), incluso le resine liquide;
adesivi e sigillanti;
- d. rivestimenti interni (escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi);
- e. pannelli di finitura interni (comprensivi di eventuali isolanti a vista);
- f. controsoffitti;
- g. schermi al vapore sintetici per la protezione interna del pacchetto di isolamento.

Limite di emissione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) a 28 giorni	
Benzene Tricloroetilene (trielina) di-2-etilesilftalato (DEHP) Dibutilftalato (DBP)	1 (per ogni sostanza)
COV totali	1500
Formaldeide	<60
Acetaldeide	<300
Toluene	<450
Tetracloroetilene	<350
Xilene	<300
1,2,4-Trimetilbenzene	<1500
1,4-diclorobenzene	<90
Etilbenzene	<1000
2-Butossietanolo	<1500
Stirene	<350

VERIFICA

La determinazione delle emissioni avviene in conformità alla norma UNI EN 16516 o UNI EN ISO 16000-9.

Per qualunque metodo di prova o norma da utilizzare, si applicano i seguenti minimi fattori di carico considerando 0,5 ricambi d'aria per ora (a parità di ricambi d'aria, sono ammessi fattori di carico superiori):

Comune di Ornavasso

**OPERE ACCESSORIE AL NUOVO POZZO MIGIANDONE IN COMUNE DI ORNAVASSO (VB), FRAZ. MIGIANDONE
PROGETTO ESECUTIVO**

- 1,0 m²/m³ per le pareti
- 0,4 m²/m³ per pavimenti o soffitto
- 0,05 m²/m³ per piccole superfici, ad esempio porte; 0,07 m²/m³ per le finestre;
- 0,007 m²/m³ per superfici molto limitate, per esempio sigillanti.

Per le pitture e le vernici, il periodo di pre-condizionamento, prima dell'inserimento in camera di emissione, è di 3 giorni.

Per dimostrare la conformità sull'emissione di DBP e DEHP sono ammessi metodi alternativi di campionamento ed analisi (materiali con contenuti di DBP e DEHP inferiori a 1 mg/kg, limite di rilevabilità strumentale, sono considerati conformi al requisito di emissione a 28 giorni. Il contenuto di DBP e DEHP su prodotti liquidi o in pasta è determinato dopo il periodo di indurimento o essiccazione a 20±10°C, come da scheda tecnica del prodotto).

La dimostrazione del rispetto di questo criterio può avvenire tramite la presentazione di rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati e accompagnati da un documento che faccia esplicito riferimento alla conformità rispetto al presente criterio.

In alternativa possono essere scelti prodotti dotati di una etichetta o certificazione tra le seguenti:

- AgBB (Germania)
- Blue Angel nelle specifiche: RAL UZ 113/120/128/132 (Germania)
- Eco INSTITUT-Label (Germania)
- EMICODE EC1/EC1+ (GEV) (Germania)
- Indoor Air Comfort di Eurofins (Belgio)
- Indoor Air Comfort Gold di Eurofins (Belgio)
- M1 Emission Classification of Building Materials (Finlandia)
- CATAS quality award (CQA) CAM edilizia (Italia)
- CATAS quality award Plus (CQA) CAM edilizia Plus (Italia)
- Cosmob Qualitas Praemium - INDOOR HI-QUALITY Standard (Italia)
- Cosmob Qualitas Praemium - INDOOR HI-QUALITY Plus (Italia)

4.3 CALCESTRUZZI CONFEZIONATI IN CANTIERE E PRECONFEZIONATI (RIF. CAPITOLO 2.5.2)

CRITERIO

I calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati hanno 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.

Comune di Ornavasso

**OPERE ACCESSORIE AL NUOVO POZZO MIGIANDONE IN COMUNE DI ORNAVASSO (VB), FRAZ. MIGIANDONE
PROGETTO ESECUTIVO**

VERIFICA

Le specifiche previste dal criterio sono state inserite nel capitolato tecnico e, in sede di esecuzione delle opere, la Direzione dei Lavori dovrà richiedere all'esecutore specifiche certificazioni dei materiali. L'impresa sarà tenuta a fornire materiali ottemperanti il criterio di cui sopra.

4.4 PRODOTTI PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO, IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO E IN CALCESTRUZZO VIBROCOMPRESSO (RIF. CAPITOLO 2.5.3)

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 autoclavato 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.

VERIFICA

Le specifiche previste dal criterio sono state inserite nel capitolato tecnico e, in sede di esecuzione delle opere, la Direzione dei Lavori dovrà richiedere all'esecutore specifiche certificazioni dei materiali. L'impresa sarà tenuta a fornire materiali ottemperanti il criterio di cui sopra.

4.5 ACCIAIO (RIF. CAPITOLO 2.5.4)

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%.

Per gli usi non strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti come di seguito specificato:

- acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 65%;
- acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;
- acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.

Comune di Ornavasso

**OPERE ACCESSORIE AL NUOVO POZZO MIGIANDONE IN COMUNE DI ORNAVASSO (VB), FRAZ. MIGIANDONE
PROGETTO ESECUTIVO**

Con il termine “acciaio da forno elettrico legato” si intendono gli “acciai inossidabili” e gli “altri acciai legati” ai sensi della norma tecnica UNI EN 10020, e gli “acciai alto legati da EAF” ai sensi del Regolamento delegato (UE) 2019/331 della Commissione. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

VERIFICA

Le specifiche previste dal criterio sono state inserite negli elaborati progettuali e, in sede di esecuzione delle opere, la Direzione dei Lavori dovrà richiedere all'esecutore specifiche certificazioni dei materiali. L'impresa sarà tenuta a fornire materiali ottemperanti il criterio di cui sopra.

4.6 MURATURE IN PIETRAMME E MISTE (RIF. CAPITOLO 2.5.9)

CRITERIO

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

VERIFICA

Le specifiche previste dal criterio sono state inserite negli elaborati progettuali e, in sede di esecuzione delle opere, la Direzione dei Lavori dovrà richiedere all'esecutore specifiche certificazioni dei materiali. L'impresa sarà tenuta a fornire materiali ottemperanti il criterio di cui sopra.

4.7 SERRAMENTI ED OSCURANTI IN PVC (RIF. CAPITOLO 2.5.11)

CRITERIO

I serramenti oscuranti in PVC sono prodotti con 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.

VERIFICA

Le specifiche previste dal criterio sono state inserite negli elaborati progettuali e, in sede di esecuzione delle opere, la Direzione dei Lavori dovrà richiedere all'esecutore specifiche certificazioni dei materiali. L'impresa sarà tenuta a fornire materiali ottemperanti il criterio di cui sopra.

4.8 TUBAZIONI IN PVC E POLIPROPILENE (RIF. CAPITOLO 2.5.12)

CRITERIO

Le tubazioni in PVC e polipropilene sono prodotte con 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

Comune di Ornavasso

**OPERE ACCESSORIE AL NUOVO POZZO MIGIANDONE IN COMUNE DI ORNAVASSO (VB), FRAZ. MIGIANDONE
PROGETTO ESECUTIVO**

frazioni utilizzate ed è verificata secondo quanto previsto al paragrafo “2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione-indicazioni alla stazione appaltante”.

VERIFICA

Le specifiche previste dal criterio sono state inserite nel capitolato tecnico e, in sede di esecuzione delle opere, la Direzione dei Lavori dovrà richiedere all'esecutore specifiche certificazioni dei materiali. L'impresa sarà tenuta a fornire materiali ottemperanti il criterio di cui sopra.

Comune di Ornavasso

**OPERE ACCESSORIE AL NUOVO POZZO MIGIANDONE IN COMUNE DI ORNAVASSO (VB), FRAZ. MIGIANDONE
PROGETTO ESECUTIVO**

5. SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE

5.1 GENERALITÀ

In ottemperanza a quanto previsto dal capitolo “2.6 – Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere” dell’Allegato al D.M n. 256 del 23 giugno, di seguito si riportano i criteri progettuali per l’organizzazione e gestione sostenibile del cantiere, secondo quanto previsto dall’art. 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50 e recepiti nel Capitolato Speciale d’Appalto.

I criteri di cui sopra sono i seguenti:

- capitolo 2.6.1 - prestazioni ambientali del cantiere;
- capitolo 2.6.2 – demolizione selettiva, recupero e riciclo;
- capitolo 2.6.3 – conservazione dello strato superficiale del terreno;
- capitolo 2.6.4 – rinterri e riempimenti.

Nei paragrafi seguenti si riportano unicamente i criteri e le verifiche da eseguire applicabili al presente progetto.

5.2 DESCRIZIONE DELLE OPERE ESISTENTI E IN PROGETTO

L’intervento in progetto si colloca nel territorio comunale di Ornavasso, in frazione Migiandone, in prossimità del rio Blet, affluente del fiume Toce, in provincia di Verbano – Cusio – Ossola. Le opere in oggetto consistono nella realizzazione dell’opera di presa della sezione di accumulo e rilancio della risorsa idrica captata da un nuovo pozzo sito in prossimità del rio Blet; la testa pozzo è esistente, come mostrato in Figura 3.

Figura 1 - Immagine satellitare con la localizzazione del territorio comunale di Ornavasso (fonte: Google Earth)

Comune di Ornavasso

**OPERE ACCESSORIE AL NUOVO POZZO MIGIANDONE IN COMUNE DI ORNAVASSO (VB), FRAZ. MIGIANDONE
PROGETTO ESECUTIVO**

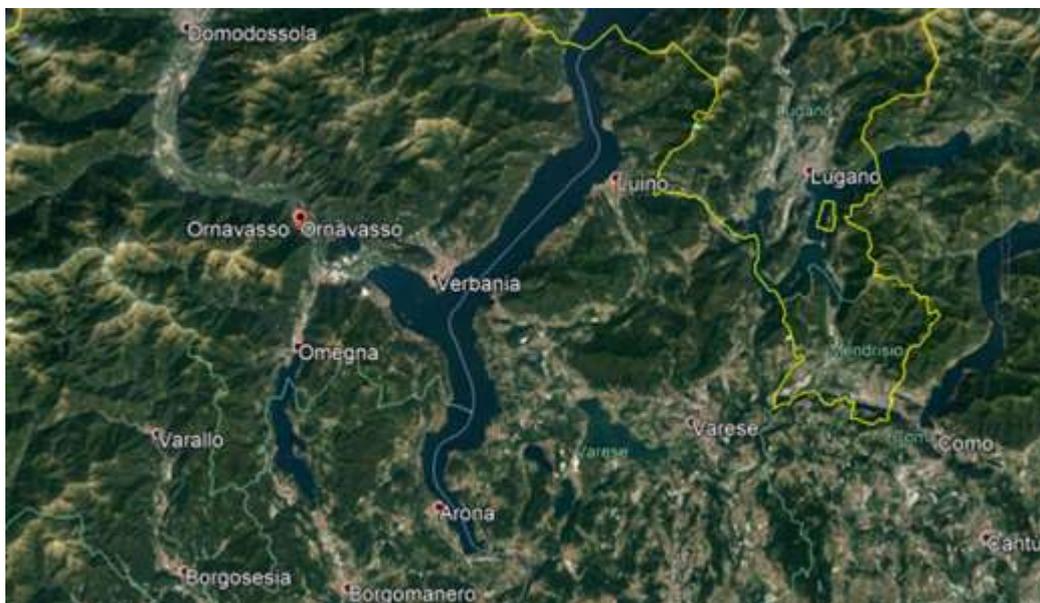


Figura 2 – localizzazione dell'area di intervento in comune di Ornavasso, frazione Migliandone (fonte: Google Earth)



Comune di Ornavasso

**OPERE ACCESSORIE AL NUOVO POZZO MIGIANDONE IN COMUNE DI ORNAVASSO (VB), FRAZ. MIGIANDONE
PROGETTO ESECUTIVO**

Figura 3 - testa pozzo esistente. A sinistra, vista verso rio Blet, a destra vista verso proprietà privata



Le opere in progetto consistono nella realizzazione di:

- fabbricato testa pozzo, con il relativo equipaggiamento di opere elettromeccaniche;
- fabbricato serbatoio e gruppo di pressurizzazione, con il relativo equipaggiamento di opere elettromeccaniche;
- collegamento alla rete di distribuzione di acquedotto esistente mediante la posa di un tratto di circa 70 m di tubazione in PEAD PN 16 DE 140 mm;
- collegamento alla rete fognaria comunale esistente, mediante la posa di circa 160 m di tubazione in PVC SN 8 DE 315 mm;
- sistemazioni generali dell'area di intervento.

5.3 RISULTATI PERSEGUIBILI POST OPERAM

La realizzazione delle opere accessorie al nuovo pozzo Migiardone consentirà di far fronte ad una situazione di carenza di risorsa idrica riscontrata da parte di Acqua Novara VCO nel Comune di Ornavasso.

5.4 PRESTAZIONI AMBIENTALI DEL CANTIERE (RIF. CAPITOLO 2.6.1)

CRITERIO

Le attività di preparazione e conduzione del cantiere prevedono 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 l'individuazione delle specie alloctone 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-Grapow);
- 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 preesistenze 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 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

Comune di Ornavasso

**OPERE ACCESSORIE AL NUOVO POZZO MIGIANDONE IN COMUNE DI ORNAVASSO (VB), FRAZ. MIGIANDONE
PROGETTO ESECUTIVO**

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.).

VERIFICA

Le specifiche previste dal criterio sono state inserite nel Capitolato Speciale d’Appalto e, in sede di esecuzione delle opere, la Direzione Lavori dovrà verificare l’applicazione di tali misure

5.5 RINTERRI E RIEMPIMENTI (RIF. CAPITOLO 2.6.4)

CRITERIO

Per i rinterri, il progetto prescrive 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.

Comune di Ornavasso

**OPERE ACCESSORIE AL NUOVO POZZO MIGIANDONE IN COMUNE DI ORNAVASSO (VB), FRAZ. MIGIANDONE
PROGETTO ESECUTIVO**

Per i riempimenti con miscele betonabili (ossia miscele fluide, a bassa resistenza controllata, facilmente removibili, auto costipanti e trasportate con betoniera), è utilizzato almeno il 70% di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242 e con caratteristiche prestazionali rispondenti all'aggregato riciclato di Tipo B come riportato al prospetto 4 della UNI 11104.

Per i riempimenti con miscele legate con leganti idraulici, di cui alla norma UNI EN 14227-1, è utilizzato almeno il 30% in peso di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242.

VERIFICA

Il progetto prevede il riutilizzo del terreno cavato in loco, ad eccezione di tutti quei rinterri/rinfianchi che, per specifica tecnica, devono essere fatti con materiale in possesso di specifiche caratteristiche (drenaggi, rinfianchi di condotte, ecc...)

Le specifiche relative ai materiali di rinterro e ai riempimenti sono state dettagliate nel capitolato tecnico. La Direzione Lavori è tenuta a verificare che vengano rispettate le prescrizioni relative a tale specifica.

Comune di Ornavasso

**OPERE ACCESSORIE AL NUOVO POZZO MIGIANDONE IN COMUNE DI ORNAVASSO (VB), FRAZ. MIGIANDONE
PROGETTO ESECUTIVO**

6. CRITERI PER L’AFFIDAMENTO DEI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI

3.1 CLAUSOLE CONTRATTUALI PER LE GARE DI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI

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

I criteri di cui sopra sono i seguenti:

- capitolo 3.1.1 – personale di cantiere;
- capitolo 3.1.2 – macchine operatrici;
- capitolo 3.1.3 – grassi e oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori.

3.2 PERSONALE DI CANTIERE (RIF. CAPITOLO 3.1.1)

CRITERIO

Il personale impiegato con compiti di coordinamento (caposquadra, capocantiere ecc.) è adeguatamente formato sulle procedure e tecniche per la riduzione degli impatti ambientali del cantiere con particolare riguardo alla gestione degli scarichi, dei rifiuti e delle polveri.

VERIFICA

L’appaltatore allega, alla domanda di partecipazione alla gara, una dichiarazione di impegno a presentare idonea documentazione attestante la formazione del personale con compiti di coordinamento, quale ad esempio curriculum, diplomi, attestati, da cui risulti che il personale ha partecipato ad attività formative inerenti ai temi elencati nel criterio etc. oppure attestante la formazione specifica del personale a cura di un docente esperto in gestione ambientale del cantiere, svolta in occasione dei lavori. In corso di esecuzione del contratto, il direttore dei lavori verificherà la rispondenza al criterio.

3.3 MACCHINE OPERATRICI (RIF. CAPITOLO 3.1.2)

CRITERIO

L’aggiudicatario si impegna a impiegare motori termici delle macchine operatrici di fase III A minimo, a decorrere da gennaio 2024. La fase minima impiegabile in cantiere sarà la fase IV a decorrere dal gennaio 2026, e la fase V (le fasi dei motori per macchine mobili non stradali sono definite dal regolamento UE 1628/2016 modificato dal regolamento UE 2020/1040) a decorrere dal gennaio 2028.

Comune di Ornavasso

**OPERE ACCESSORIE AL NUOVO POZZO MIGIANDONE IN COMUNE DI ORNAVASSO (VB), FRAZ. MIGIANDONE
PROGETTO ESECUTIVO**

VERIFICA

In capitolato è previsto l'utilizzo di veicoli EEV, il criterio sarà applicato da gennaio 2024

3.4 GRASSI ED OLI LUBRIFICANTI PER I VEICOLI UTILIZZATI DURANTE I LAVORI (RIF. CAPITOLO 3.1.3)

I codici CPV relativi a questo criterio sono i seguenti: c.p.v 09211900-0 oli lubrificanti per la trazione, c.p.v. 09211000-1 oli lubrificanti e agenti lubrificanti, c.p.v. 09211100-2 - Oli per motori, cpv 24951100-6 lubrificanti, cpv 24951000-5 - Grassi e lubrificanti, cpv 09211600-7 - Oli per sistemi idraulici e altri usi.

3.4.1 Grassi ed oli lubrificanti: compatibilità con i veicoli di destinazione (rif. capitolo 3.1.3.1)

CRITERIO

Le seguenti categorie di grassi ed oli lubrificanti, il cui rilascio nell'ambiente può essere solo accidentale e che dopo l'utilizzo possono essere recuperati per il ritrattamento, il riciclaggio o lo smaltimento:

- Grassi ed oli lubrificanti per autotrazione leggera e pesante (compresi gli oli motore);
 - Grassi ed oli lubrificanti per motoveicoli (compresi gli oli motore);
 - Grassi ed oli lubrificanti destinati all'uso in ingranaggi e cinematismi chiusi dei veicoli.
- per essere utilizzati, devono essere compatibili con i veicoli cui sono destinati.

Tenendo conto delle specifiche tecniche emanate in conformità alla *Motor Vehicle Block Exemption Regulation (MVBBER)* e laddove l'uso dei lubrificanti biodegradabili ovvero minerali a base rigenerata non sia dichiarato dal fabbricante del veicolo incompatibile con il veicolo stesso e non ne faccia decadere la garanzia, la fornitura di grassi e oli lubrificanti è costituita da prodotti biodegradabili ovvero a base rigenerata conformi alle specifiche tecniche di cui ai successivi criteri 3.1.3.2 e 3.1.3.3 o di lubrificanti biodegradabili in possesso dell'Ecolabel (UE) o etichette equivalenti.

VERIFICA

L'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara stralcio del manuale di uso e manutenzione del veicolo riportante le indicazioni del costruttore o dichiarazione di uso di lubrificanti biodegradabili o minerali a base rigenerata o l'impossibilità di utilizzo di questi ultimi per incompatibilità del macchinario.

Comune di Ornavasso

**OPERE ACCESSORIE AL NUOVO POZZO MIGIANDONE IN COMUNE DI ORNAVASSO (VB), FRAZ. MIGIANDONE
PROGETTO ESECUTIVO**

3.4.2 Grassi ed oli biodegradabili (rif. capitolo 3.1.3.2)

CRITERIO

I grassi ed oli biodegradabili devono essere in possesso del marchio di qualità ecologica europeo Ecolabel (UE) o altre etichette ambientali conformi alla UNI EN ISO 14024, oppure devono essere conformi ai seguenti requisiti ambientali.

a) **Biodegradabilità**

I requisiti di biodegradabilità dei composti organici e di potenziale di bioaccumulo devono essere soddisfatti per ogni sostanza, intenzionalmente aggiunta o formata, presente in una concentrazione $\geq 0,10\%$ p/p nel prodotto finale.

Il prodotto finale non contiene sostanze in concentrazione $\geq 0,10\%$ p/p, che siano al contempo non biodegradabili e (potenzialmente) bioaccumulabili.

Il lubrificante può contenere una o più sostanze che presentino un certo grado di biodegradabilità e di bioaccumulo secondo una determinata correlazione tra concentrazione cumulativa di massa (% p/p) delle sostanze e biodegradabilità e bioaccumulo così come riportato in tabella 1.

tabella 1. Limiti di percentuale cumulativa di massa (% p/p) delle sostanze presenti nel prodotto finale in relazione alla biodegradabilità ed al potenziale di bioaccumulo

	OLI	GRASSI
Rapidamente biodegradabile in condizioni aerobiche	>90%	>80%
Intrinsecamente biodegradabile in condizioni aerobiche	$\leq 10\%$	$\leq 20\%$
Non biodegradabile e non bioaccumulabile	$\leq 5\%$	$\leq 15\%$
Non biodegradabile e bioaccumulabile	$\leq 0,1\%$	$\leq 0,1\%$

b) **Bioaccumulo**

Non occorre determinare il potenziale di bioaccumulo nei casi in cui la sostanza:

- ha massa molecolare (MM) > 800 g/mol e diametro molecolare > 1,5 nm (> 15 Å),
oppure
- ha un coefficiente di ripartizione ottanolo/acqua (log Kow) < 3 o > 7, oppure
- ha un fattore di bioconcentrazione misurato (BCF) ≤ 100 l/kg, oppure

Comune di Ornavasso

**OPERE ACCESSORIE AL NUOVO POZZO MIGIANDONE IN COMUNE DI ORNAVASSO (VB), FRAZ. MIGIANDONE
PROGETTO ESECUTIVO**

- è un polimero la cui frazione con massa molecolare $< 1\ 000\ \text{g/mol}$ è inferiore all'1 %.

VERIFICA

L'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, l'elenco di prodotti con indicazione della denominazione sociale del produttore, la denominazione commerciale del prodotto e l'etichetta ambientale posseduta. Nel caso in cui il prodotto non sia in possesso del marchio Ecolabel (UE) sopra citato, ma di altre etichette ambientali UNI EN ISO 14024, devono essere riportate le caratteristiche, anche tecniche, dell'etichetta posseduta.

In assenza di certificazione ambientale, la conformità al criterio sulla biodegradabilità e sul potenziale di bioaccumulo è dimostrata mediante rapporti di prova redatti da laboratori accreditati in base alla norma tecnica UNI EN ISO 17025.

Detti laboratori devono pertanto effettuare un controllo documentale, effettuato sulle Schede di Dati di Sicurezza (SDS), degli ingredienti usati nella formulazione del prodotto e sulle SDS del prodotto stesso, ovvero di altre informazioni specifiche (quali ad esempio: individuazione delle sostanze costituenti il formulato e presenti nell'ultima versione dell'elenco LUSC, LUbricant Substance Classification List, della decisione (UE) 2018/1702 della Commissione del 8 novembre 2018 o dati tratti da letteratura scientifica) che ne dimostrino la biodegradabilità e, ove necessario, il bioaccumulo (potenziale);

In caso di assenza di dati sopra citati, detti laboratori devono eseguire uno o più dei test indicati nelle tabelle 2 e 3 al fine di garantire la conformità al criterio di biodegradabilità e potenziale di bioaccumulo.

Comune di Ornavasso

**OPERE ACCESSORIE AL NUOVO POZZO MIGIANDONE IN COMUNE DI ORNAVASSO (VB), FRAZ. MIGIANDONE
PROGETTO ESECUTIVO**

Tabella 1 - Test di biodegradabilità

	SOGLIE	TEST
Rapidamente biodegradabile (aerobiche)	≥ 70% (prove basate sul carbonio organico disciolto)	<ul style="list-style-type: none"> • OECD 301 A / capitolo C.4-A dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 301 E / capitolo C.4-B dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 306 (Shake Flask method)
	≥ 60% (prove basate su impoverimento di O ₂ /formazione di CO ₂)	<ul style="list-style-type: none"> • OECD 301 B / capitolo C.4 -C dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 301 C / capitolo C.4 -F dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 301 D / capitolo C.4 -E dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 301 F / capitolo C.4 -D dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 306 (Closed Bottle method)/capitolo C.42 del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 310/capitolo C.29 del Reg. (EC) N.440/2008
Intrinsecamente biodegradabile (aerobiche)	> 70%	<ul style="list-style-type: none"> • OECD 302 B / capitolo C.9 dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 302 C
	20% < X < 60% (prove basate su impoverimento di O ₂ /formazione CO ₂)	<ul style="list-style-type: none"> • OECD 301 B / capitolo C.4-C dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 301 C / capitolo C.4-F dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 301 D / capitolo C.4-E dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 301 F / capitolo C.4-D dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 306 (Closed Bottle method)/capitolo C.42 del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 310/capitolo C.29 del Reg. (EC) N.440/2008
BOD ₅ /COD	≥0,5	<ul style="list-style-type: none"> • capitolo C.5 dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • capitolo C.6 dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008

Le sostanze, con concentrazioni ≥0,10% p/p nel prodotto finale, che non soddisfano i criteri previsti in tabella 2 sono considerate sostanze non biodegradabili, per le quali è necessario verificare il potenziale di bioaccumulo, dimostrando di conseguenza che la sostanza non bioaccumuli.

Comune di Ornavasso

**OPERE ACCESSORIE AL NUOVO POZZO MIGIANDONE IN COMUNE DI ORNAVASSO (VB), FRAZ. MIGIANDONE
PROGETTO ESECUTIVO**

Tabella 2 - Test e prove di bioaccumulo

	Soglie	Test
log KOW (misurato)	Logkow<3 Logkow>7	<ul style="list-style-type: none"> • OECD 107 / Part A.8 Reg. (EC) No 440/2008 • OECD 123 / Part A.23 Reg. (EC) No 440/2008
log KOW (calcolato)*	Logkow<3 Logkow>7	<ul style="list-style-type: none"> • CLOGP • LOGKOW • KOWWIN • SPARC
BCF (Fattore di bioconcentrazione)	≤100 l/kg	<ul style="list-style-type: none"> • OECD 305 / Part C.13 Reg. (EC) No 440/2008

* Nel caso di una sostanza organica che non sia un tensioattivo e per la quale non sono disponibili valori sperimentali, è possibile utilizzare un metodo di calcolo. Sono consentiti i metodi di calcolo riportati in tabella.

I valori log Kow si applicano soltanto alle sostanze chimiche organiche. Per valutare il potenziale di bioaccumulo di composti inorganici, di tensioattivi e di alcuni composti organometallici devono essere effettuate misurazioni del Fattore di bioconcentrazione-BCF.

Le sostanze che non incontrano i criteri in tabella 3 sono considerate (potenzialmente) bioaccumulabili. I rapporti di prova forniti rendono evidenti le prove che sono state effettuate ed attestano la conformità ai CAM relativamente alla biodegradabilità e, ove necessario, al bioaccumulo (potenziale).

3.4.3 Grassi ed oli lubrificanti minerali a base rigenerata (rif. capitolo 3.1.3.3)

CRITERIO

I grassi e gli oli lubrificanti rigenerati, che sono costituiti, in quota parte, da oli derivanti da un processo di rigenerazione di oli minerali esausti, devono contenere almeno le seguenti quote minime di base lubrificante rigenerata sul peso totale del prodotto, tenendo conto delle funzioni d'uso del prodotto stesso di cui alla successiva tabella 4:

Tabella 3

Nomenclatura combinata-NC	Soglia minima base rigenerata %
NC 27101981 (oli per motore)	40%
NC 27101983 (oli idraulici)	80%
NC 27101987 (oli cambio)	30%
NC 27101999 (altri)	30%

Comune di Ornavasso

**OPERE ACCESSORIE AL NUOVO POZZO MIGIANDONE IN COMUNE DI ORNAVASSO (VB), FRAZ. MIGIANDONE
PROGETTO ESECUTIVO**

I grassi e gli oli lubrificanti la cui funzione d'uso non è riportata in Tabella 4 devono contenere almeno il 30% di base rigenerata.

VERIFICA

L'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, l'elenco di prodotti con la certificazione attestante il contenuto di riciclato quale ReMade in Italy®. Tale previsione si applica così come previsto dal comma 3 dell'art. 69 o dal comma 2 dell'art. 82 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

3.4.4 Requisiti degli imballaggi in plastica degli oli lubrificanti (biodegradabili o a base rigenerata) (rif. capitolo 3.1.3.4)

CRITERIO

L'imballaggio in plastica primario degli oli lubrificanti è costituito da una percentuale minima di plastica riciclata pari al 25% in peso.

VERIFICA

L'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, l'elenco di prodotti con la certificazione attestante il contenuto di riciclato quale ReMade in Italy® o Plastica Seconda Vita. I prodotti con l'etichetta ecologica Ecolabel (UE) sono conformi al criterio.

4 TABELLA RIEPILOGATIVA DEI CRITERI E DELLE VERIFICHE

Riportata di seguito la tabella con le indicazioni riepilogative dei criteri ambientali minimi applicati e delle verifiche da adottarsi in sede progettuale ed esecutiva.

CRITERIO	DESCRIZIONE	DOCUMENTO PROGETTUALE DI RIFERIMENTO	APPLICABILITA' DEL CRITERIO		MOTIVAZIONE DI NON APPLICABILITA'	DOCUMENTAZIONE E MODALITA' DI VERIFICA
			SI	NO		
2.3 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO						
CRITERI NON APPLICABILI						
2.4 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI						
CRITERI NON APPLICABILI						
2.5 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE						
2.5.1	Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)	relazione CAM	X			l'esecutore deve produrre certificazione relativa alle emissioni di sostanze inquinanti per: pitture o vernici e adesivi/sigillanti
2.5.2	Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati	capitolato tecnico	X			l'esecutore deve produrre attestazione del produttore del CLS che riporti l'utilizzo di materie prime riciclate per almeno il 5% del peso del prodotto.
2.5.3	Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso	capitolato tecnico	X			l'esecutore deve produrre attestazione del produttore dei prefabbricati che riporti l'utilizzo di materie prime riciclate per almeno il 5% del peso del prodotto.
2.5.4	Acciaio	capitolato tecnico	X			l'esecutore deve produrre attestazione del produttore dei manufatti in acciaio che riporti l'utilizzo di materie prime riciclate per i valori minimi contenuti nel criterio.
2.5.5	Laterizi	capitolato tecnico		X	Non è previsto l'utilizzo di prodotti legnosi quali materiali da costruzione	
2.5.6	Prodotti legnosi	capitolato tecnico		X	Non è previsto l'utilizzo di prodotti legnosi quali materiali da costruzione	

Comune di Ornavasso
OPERE ACCESSORIE AL NUOVO POZZO MIGIANDONE IN COMUNE DI ORNAVASSO (VB), FRAZ. MIGIANDONE
PROGETTO ESECUTIVO

2.5.7		isolanti termici ed acustici	capitolato tecnico		X	Non è previsto l'utilizzo di isolanti termici o acustici	
2.5.8		Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti	capitolato tecnico		X	Non sono previsti contropareti e controsoffitti, le tramezzature verranno fatte in CLS a getto (si farà riferimento al relativo criterio)	
2.5.9		Murature in pietrame e miste	capitolato tecnico	X			L'esecutore deve produrre attestazione che dichiara l'uso di solo materiale riutilizzato o di recupero
2.5.10	2.5.10.1	Pavimentazioni dure	capitolato tecnico		X	Non è prevista la realizzazione di pavimentazioni dure	
	2.5.10.2	Pavimentazioni resilienti	capitolato tecnico		X	Non è prevista la realizzazione di pavimentazioni resilienti	
2.5.11		Serramenti ed oscuranti in PVC	capitolato tecnico	X			L'esecutore deve produrre attestazione del produttore che riporti che i serramenti in PVC sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni.
2.5.12		tubazioni in PVC e Polipropilene	capitolato tecnico	X			L'esecutore deve produrre attestazione del produttore dei tubi in PVC/polipropilene che riporti l'utilizzo di materie prime riciclate per almeno il 20% del peso del prodotto.
2.5.13		Pitture e Vernici	capitolato tecnico		X	Il progetto non prevede applicazione di vernici	
2.6 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE							
2.6.1		Prestazioni ambientali del cantiere	capitolato speciale d'appalto	X			verificare il rispetto delle prescrizioni capitolari imposte dal criterio
2.6.2		Demolizione selettiva, recupero e riciclo	capitolato speciale d'appalto		X	Il progetto non prevede demolizioni selettive, recupero e riciclo	

Comune di Ornavasso
OPERE ACCESSORIE AL NUOVO POZZO MIGIANDONE IN COMUNE DI ORNAVASSO (VB), FRAZ. MIGIANDONE
PROGETTO ESECUTIVO

2.6.3	Conservazione dello strato superficiale del terreno	capitolato speciale d'appalto		X	Il progetto non prevede la conservazione dello strato superficiale del terreno	
2.6.4	Rinterri e riempimenti	capitolato speciale d'appalto	X			il progetto prevede il rinterro con materiale proveniente da medesimo scavo o, se impossibile, con materiale riciclato; se prescritto utilizzo di miscele betonabili il 70% deve essere riciclato, se prescritto l'utilizzo di miscele legate prevedere almeno il 30% di materiale riciclato.
3.1 CLAUSOLE CONTRATTUALI PER LE GARE DI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI						
3.1.1	personale di cantiere	capitolato speciale d'appalto	X			dichiarazione di impegno a presentare idonea documentazione attestante la formazione del personale con compiti di coordinamento sulle procedure e tecniche per la riduzione degli impatti ambientali del cantiere. In corso di esecuzione del contratto, il direttore dei lavori verificherà la rispondenza al criterio.
3.1.2	macchine operatrici	capitolato speciale d'appalto	X			l'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare macchine operatrici come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, i manuali d'uso e manutenzione, ovvero i libretti di immatricolazione quando disponibili, delle macchine utilizzate in cantiere.
3.1.3	3.1.3.1	Grassi ed oli lubrificanti: compatibilità con i veicoli di destinazione	capitolato speciale d'appalto	X		l'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, stralcio del manuale di uso e manutenzione del veicolo riportante le indicazioni del costruttore o dichiarazione di uso di lubrificanti biodegradabili o minerali a base rigenerata o l'impossibilità di utilizzo di questi ultimi per incompatibilità del macchinario.
	3.1.3.2	Grassi ed oli biodegradabili	capitolato speciale d'appalto	X		l'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, l'elenco di prodotti in ottemperanza al criterio

Comune di Ornavasso
OPERE ACCESSORIE AL NUOVO POZZO MIGIANDONE IN COMUNE DI ORNAVASSO (VB), FRAZ. MIGIANDONE
PROGETTO ESECUTIVO

	3.1.3.3	Grassi ed oli lubrificanti minerali a base rigenerata	capitolato speciale d'appalto	X			<p>l'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio; in corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, l'elenco di prodotti con la certificazione attestante il contenuto di riciclato quale ReMade in Italy®</p>
	3.1.3.4	Requisiti degli imballaggi in plastica degli oli lubrificanti (biodegradabili o a base rigenerata)	capitolato speciale d'appalto	X			<p>l'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, l'elenco di prodotti con la certificazione attestante il contenuto di riciclato quale ReMade in Italy® o Plastica Seconda Vita. I prodotti con l'etichetta ecologica Ecolabel (UE) sono conformi al criterio</p>

Milano, marzo 2023

IL PROGETTISTA INCARICATO

Dott. Ing. Giovanni Battista Peduzzi

HA COLLABORATO:

Dott. Ing. Chiara Moscardini