

Area tecnica - Servizio assetto e gestione del territorio

Intervento di nuova costruzione per sostituzione edilizia di due fabbricati sede dell'istituto secondario superiore "Niccolò Copernico" di Prato

PNRR M4C1 - Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle università - 3.3: Piano di messa in sicurezza e riqualificazione dell'edilizia scolastica

R.U.P. : Rossella Bonciolini



SETTANTA 7
THINKING
ARCHITECTURE

PRT_E_DOC_004

AGOSTO 2022

RELAZIONE DI RISPONDEZZA AI C.A.M. AI SENSI DEL D.M.
11/10/2017

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI:

SETTANTA7

arch. Daniele Rangone



arch. Elena Rionda



PROGETTAZIONE IMPIANTISTICA

ing. Manuele Petranelli



PROGETTAZIONE STRUTTURALE

ing. Maurizio Follesa



ing. Davide Vassallo



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

PROGETTO ESECUTIVO

REVISIONE N°:



SOMMARIO

PREMESSA.....	4
1. Oggetto e finalità dell'intervento	5
1. GLI OBIETTIVI AMBIENTALI DEL PNRR – IL PRINCIPIO DI “NON ARRECARRE DANNO SIGNIFICATIVO” DNSH 7	
1.1. MAPPATURA DEGLI INTERVENTI	8
1.2. SCHEDE TECNICHE	8
1.3. SCHEDA TECNICA 1 “COSTRUZIONE DI NUOVI EDIFICI”	9
1.3.1. MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI	9
1.3.2. USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE DELLE ACQUE E DELLE RISORSE MARINE.....	11
1.3.3. TRANSIZIONE VERSO UN'ECONOMIA CIRCOLARE.....	12
1.3.4. PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO	15
1.3.5. PROTEZIONE E RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI.....	17
2. Criteri ambientali minimi per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici singoli o in gruppi.....	18
2.1. Selezione dei candidati	19
2.1.1. Sistemi di gestione ambientale	19
2.1.2. Diritti umani e condizioni di lavoro	19
2.2. Specifiche tecniche per gruppi di edifici.....	20
2.2.1. Inserimento naturalistico e paesaggistico	20
2.2.2. Sistemazione aree a verde.....	20
2.2.3. Riduzione del consumo di suolo e mantenimento della permeabilità dei suoli	21
2.2.4. Conservazione dei caratteri morfologici.....	22
2.2.5. Approvvigionamento energetico.....	23
2.2.6. Riduzione dell'impatto sul microclima e dell'inquinamento atmosferico.....	23
2.2.7. Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo.....	24
2.2.8. Infrastrutturazione primaria.....	25
2.2.9. Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile	27
2.2.10. Rapporto sullo stato dell'ambiente	28
2.3. Specifiche tecniche dell'edificio	29
2.3.1. Diagnosi energetica	29



2.3.2.	Prestazione energetica	29
2.3.3.	Approvvigionamento energetico.....	30
2.3.4.	Risparmio idrico	30
2.3.5.	Qualità ambientale interna	31
2.3.6.	Piano di manutenzione dell'opera.....	35
2.3.7.	Fine vita	35
2.4.	Specifiche tecniche dei componenti edilizi	37
2.4.1.	Criteri comuni a tutti i componenti edilizi.....	37
2.4.2.	Criteri specifici per i componenti edilizi	40
2.5.	Specifiche tecniche del cantiere.....	50
2.5.1.	Demolizioni e rimozione dei materiali.....	50
2.5.2.	Materiali usati nel cantiere.....	50
2.5.3.	Prestazioni ambientali	50
2.5.4.	Personale di cantiere	52
2.5.5.	Scavi e rinterri.....	52
2.6.	Criteri di aggiudicazione (criteri premianti).....	53
2.6.1.	Capacità tecnica dei progettisti	53
2.6.2.	Miglioramento prestazionale del progetto	53
2.6.3.	Sistema di monitoraggio dei consumi energetici	53
2.6.4.	Materiali rinnovabili	54
2.6.5.	Distanza di approvvigionamento dei prodotti da costruzione	54
2.6.6.	Bilancio materico	55
2.7.	Condizioni di esecuzione (clausole contrattuali).....	56
2.7.1.	Varianti migliorative	56
2.7.2.	Clausola sociale.....	56
2.7.3.	Garanzie	56
2.7.4.	Verifiche ispettive.....	57
2.7.5.	Oli lubrificanti	57



**INTERVENTO DI NUOVA COSTRUZIONE PER SOSTITUZIONE EDILIZIA DI DUE FABBRICATI SEDE
DELL'ISTITUTO SECONDARIO SUPERIORE "NICCOLO' COPERNICO" DI PRATO**

Settanta7 Studio Associato (Capogruppo in RTP), dedaLEGNO s.s.t.p., Spring Studio Petranelli
Ingegneria S.r.L.



NOTA: LA PRESENTE RELAZIONE VA REDATTA FACENDO PRECISO RIFERIMENTO AL DECRETO 11 OTTOBRE 2017 - CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER L'AFFIDAMENTO DI SERVIZI DI PROGETTAZIONE E LAVORI PER LA NUOVA COSTRUZIONE, RISTRUTTURAZIONE E MANUTENZIONE DI EDIFICI PUBBLICI.

PREMESSA

La presente relazione è redatta ai sensi del D.P.R. n. 207 del 05.10.10 e rimanda agli elaborati cartografici di rilievo e di progetto prodotti.

Conformemente a quanto prevede l'art. 34 del D.Lgs. 50/2016 "Codice degli Appalti" e ss.mm.ii., il presente documento riporta i Criteri Ambientali Minimi introdotti con il Decreto 15 febbraio 2017 e sostituiti da quelli di cui al Decreto 11 ottobre 2017 ora vigente, che sono stati applicati al progetto esecutivo riguardante la realizzazione dell'ampliamento del Liceo Scientifico "N. Copernico" di Prato (PO).

Tali criteri possono essere così sostanzialmente categorizzati:

- / Specifiche tecniche per gruppi di edifici
- / Specifiche tecniche dell'edificio
- / Specifiche tecniche dei componenti edilizi
- / Specifiche tecniche del cantiere
- / Criteri di aggiudicazione (criteri premianti)
- / Condizioni di esecuzione (clausole contrattuali)

Ogni criterio è puntualmente riproposto con annessa verifica dei requisiti previsti dalla vigente normativa specificatamente per la fase progettuale, con l'indicazione degli accorgimenti adottati in sede di progetto.

PER CIASCUN CRITERIO SONO INOLTRE INDICATI GLI ACCORGIMENTI, GLI OBBLIGHI E LE AZIONI CHE DOVRANNO ESSERE MESSE IN ATTO DALL'IMPRESA ESECUTRICE PRIMA DELL'ESECUZIONE DEI LAVORI, DURANTE L'ESECUZIONE DI OGNI SINGOLA OPERA ED AL TERMINE DEI LAVORI.

TUTTI GLI ADEMPIMENTI A CARICO DELL'IMPRESA AFFIDATARIA DERIVANTI DALLE PRESCRIZIONI PRESENTI IN QUESTA RELAZIONE SONO RICOMPRESI NELL'IMPORTO DELL'APPALTO E DOVRANNO ESSERE ESEGUITI RIGOROSAMENTE AL FINE DI GIUNGERE AL COLLAUDO DELL'OPERA NEL SUO COMPLESSO.

La presente relazione oltre ad illustrare i CAM approfondisce la conformità del progetto al principio DNSH (Do No Significant Harm) prevede che gli interventi previsti dai PNRR nazionali non arrechino nessun danno significativo all'ambiente: questo principio è fondamentale per accedere ai finanziamenti del RRF.

Il principio DNSH si basa su quanto specificato nella "Tassonomia per la finanza sostenibile", adottata per promuovere gli investimenti del settore privato in progetti verdi e sostenibili nonché contribuire a realizzare gli obiettivi del Green Deal.

Il Regolamento del DNSH individua sei criteri per determinare come ogni attività economica contribuisca in modo sostanziale alla tutela dell'ecosistema, senza arrecare danno a nessuno degli obiettivi ambientali:



- Mitigazione dei cambiamenti climatici
- Adattamento ai cambiamenti climatici
- Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine
- Transizione verso un'economia circolare
- Prevenzione e riduzione dell'inquinamento
- Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi

1. OGGETTO E FINALITÀ DELL'INTERVENTO

Titolo dell'intervento	INTERVENTO DI NUOVA COSTRUZIONE PER LA SOSTITUZIONE EDILIZIA DI DUE FABBRICATI SEDE DELL'ISTITUTO SECONDARIO SUPERIORE "NICCOLO' COPERNICO" DI PRATO
Progettisti	Settanta7 Studio Associato (Capogruppo in RTP), dedaLEGNO s.s.t.p., Spring Studio Petranelli Ingegneria S.r.L.
Caratteristiche dell'area oggetto di intervento	L'area, di proprietà della provincia di Prato, è attualmente edificata. Nello specifico, l'intervento del presente progetto esecutivo prevede la sostituzione dei due edifici esistenti corrispondenti alla sede della succursale del Liceo Scientifico "N. Copernico" di Prato e collocati in adiacenza alla sede principale del medesimo Istituto.

Oggetto della presente relazione specialistica è il Progetto esecutivo della nuova succursale del Liceo Scientifico "N. Copernico" di Prato (PO) sito in viale Borgo Valsugana n. 69 – 59100 Prato.

L'intervento prevede la realizzazione di un nuovo edificio scolastico del Liceo Scientifico "N. Copernico" che andrà a sostituire la sede succursale esistente e, più in generale, a migliorare il polo scolastico esistente. Si rinvia alle relazioni tecniche illustrative del progetto esecutivo per quanto attiene l'origine e le motivazioni dell'intervento nella logica della rispondenza del progetto alle esigenze dell'amministrazione comunale nonché al rispetto del programma funzionale proposto ai requisiti minimi per l'edilizia scolastica normati dal DM 18.12.1975.

Caratteristiche principali del progetto:

- / IDENTITÀ - La realizzazione del nuovo complesso scolastico da adibire a Istituto Secondario Superiore diventa occasione di revisione di un importante brano di città che dialoga con la moderna visione della scuola: progettare e costruire una scuola è un evento pubblico. Pertanto, obiettivo complessivo della realizzazione del nuovo manufatto architettonico è stato sviluppare proposte progettuali in grado di creare connessioni funzionali, morfologiche ed ambientali capaci di aprire l'area scolastica alla comunità delineando un edificio che sia rappresentativo, funzionale e riconoscibile.



INTERVENTO DI NUOVA COSTRUZIONE PER SOSTITUZIONE EDILIZIA DI DUE FABBRICATI SEDE DELL'ISTITUTO SECONDARIO SUPERIORE "NICCOLO' COPERNICO" DI PRATO

Settanta7 Studio Associato (Capogruppo in RTP), dedaLEGNO s.s.t.p., Spring Studio Petranelli Ingegneria S.r.L.

- / EDIFICIO - L'impianto del progetto nella sua completezza parte dalle esigenze umane, didattiche, costruttive, ambientali e collettive della provincia di Prato di sostituire la sede succursale del Liceo Scientifico "N. Copernico", concepita come previsionale e realizzata in prefabbricato negli anni '80, con un unico edificio sul sedime dell'edificio esistente in viale Borgo Valsugana n.69. Pertanto, il manufatto edilizio si presenta come un unico blocco su un livello disposto coerentemente con la conformazione del lotto in cui andrà a inserirsi, in dialogo con la conformazione del plesso scolastico esistente e con l'area adibita come da piano regolatore vigente a parcheggio pubblico.
- / FORMA E FUNZIONI - L'impianto formale del progetto presenta un assetto stereometrico declinato secondo un principio formale e ortogonale. In linea con il programma funzionale e le esigenze dell'offerta didattica sono previste un totale di n.2 laboratori didattici e di n.10 aule didattiche, n.1 aula pc / sala lettura disposti tutti su un unico piano e con aperture su tutti i fronti dell'edificio.
- / INVOLUCRO - Tra le peculiarità progettuali dell'edificio segnaliamo una particolare attenzione rivolta all'involucro, con una forma studiata in modo da avere un forte impatto formale da tutti i punti in cui l'edificio è visibile e costituito da materiali altamente resistenti ed isolanti, in grado di garantire alte prestazioni termiche che implicano un ridotto consumo energetico annuale collocando la nuova struttura in una situazione di eccellente comfort abitativo. Si precisa che i materiali utilizzati nel progetto sono naturali ed eco-compatibili per una scelta inequivocabile che unisce la salvaguardia ambientale alla tutela della salute di questi spazi, frequentati da un'utenza sensibile.

Elaborati di riferimento

<i>PRT_E_DOC_001</i>	<i>RELAZIONE TECNICA GENERALE</i>
<i>PRT_E_ARCH_001</i>	<i>RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE ARCHITETTONICHE</i>
<i>PRT_E_ARCH_012</i>	<i>PIANTA PIANO TERRA, VERIFICHE NORMATIVE, SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE</i>

Questa stazione appaltante, per quanto specificato in premessa, si è posta l'obiettivo di far progettare e realizzare l'intervento in oggetto mediante l'impiego, per quanto possibile, di materiali e tecniche a ridotto impatto ambientale durante il ciclo di vita dell'opera ovvero conformi ai criteri di cui al citato D.M. 11 ottobre 2017.

L'utilizzazione dei CAM definiti in questo documento consente alla Stazione appaltante di ridurre gli impatti ambientali per l'intervento sopradescritto, considerate nell'ottica del ciclo di vita dell'organismo edilizio.

In particolare l'obiettivo principale è quello di contenere il consumo di suolo, l'impermeabilizzazione del suolo, la perdita di habitat, la distruzione di paesaggio agrario, la perdita di suoli agricoli produttivi, tutelando al contempo la salute ed effettuando una valutazione costibenefici in ottica di ciclo di vita al fine di valutare la convenienza ambientale tra il recupero e la demolizione di edifici esistenti o parti di essi.

DEVE ESSERE TENUTO PRESENTE CHE TALI CRITERI NON SOSTITUISCONO PER INTERO QUELLI NORMALMENTE PRESENTI IN UN CAPITOLATO TECNICO, MA SI VANNO AD AGGIUNGERE AD ESSI, CIOÈ ESSI SPECIFICANO DEI REQUISITI AGGIUNTIVI DI NATURA AMBIENTALE CHE L'OPERA DEVE AVERE E CHE SI VANNO AD AGGIUNGERE ALLE PRESCRIZIONI E PRESTAZIONI GIÀ IN USO O A NORMA PER LE OPERE OGGETTO DI QUESTO DOCUMENTO.



INOLTRE, SI PRECISA CHE SONO AMMESSE ESCLUSIVAMENTE VARIANTI MIGLIORATIVE AL PRESENTE DOCUMENTO, OVVERO LA VARIANTE AL PRESENTE DOCUMENTO PROGETTUALE DOVRÀ CONTENERE CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI SUPERIORI AL PRESENTE PROGETTO ESECUTIVO. (VEDI PARAGRAFO 2.7.1 DELLA PRESENTE RELAZIONE SPECIALISTICA)

1. GLI OBIETTIVI AMBIENTALI DEL PNRR – IL PRINCIPIO DI “NON ARRECARE DANNO SIGNIFICATIVO” DNSH

Il Regolamento (UE) 2020/852 stabilisce il sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili e definisce i 6 obiettivi ambientali da perseguire, ovvero:

- a) la mitigazione dei cambiamenti climatici;
- b) l'adattamento ai cambiamenti climatici;
- c) l'uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine;
- d) la transizione verso un'economia circolare;
- e) la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento;
- f) la protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi

In base all'art. 3 del Reg. (UE) 2020/852, al fine di stabilire il grado di ecosostenibilità di un investimento, un'attività economica è considerata ecosostenibile se:

- a. contribuisce in modo sostanziale al raggiungimento di uno o più dei 6 obiettivi ambientali: in tal caso l'investimento ricade nel Regime 1 della Guida operativa;
- b. non arreca un danno significativo a nessuno degli obiettivi ambientali (**Do No Significant Harm - DNSH**) (art. 17 del Reg. (UE) 2020/852):
 1. **alla mitigazione dei cambiamenti climatici**, ovvero se porta a significative emissioni di gas serra (GHG);
 2. **all'adattamento ai cambiamenti climatici**, ovvero se determina un maggiore impatto negativo del clima attuale e futuro, sull'attività stessa o sulle persone, sulla natura o sui beni;
 3. **all'uso sostenibile o alla protezione delle risorse idriche e marine**, ovvero se è dannosa per il buono stato dei corpi idrici (superficiali, sotterranei o marini) determinandone il loro deterioramento qualitativo o la riduzione del potenziale ecologico;
 4. **all'economia circolare**, inclusa la prevenzione, il riutilizzo ed il riciclaggio dei rifiuti, ovvero se porta a significative inefficienze nell'utilizzo di materiali recuperati o riciclati, ad incrementi nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali, all'incremento significativo di rifiuti, al loro incenerimento o smaltimento, causando danni ambientali significativi a lungo termine;
 5. **alla prevenzione e riduzione dell'inquinamento**, ovvero se determina un aumento delle emissioni di inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo;
 6. **alla protezione e al ripristino di biodiversità e degli ecosistemi**, ovvero se è dannosa per le buone condizioni e resilienza degli ecosistemi o per lo stato di conservazione degli habitat ed delle specie, comprese quelle di interesse per l'Unione europea;



in tal caso l'investimento ricade nel Regime 2 della Guida operativa;

- c. è svolta nel rispetto delle garanzie minime di salvaguardia previste all'articolo 18 (diritti umani e del lavoro);
- d. è conforme ai criteri di vaglio tecnico fissati dalla Commissione.

1.1. MAPPATURA DEGLI INTERVENTI

La Missione 4 del PNRR mira a rafforzare le condizioni per lo sviluppo di un'economia ad alta intensità di conoscenza, di competitività e di resilienza, partendo dal superamento delle criticità dei nostri sistemi di istruzione, formazione e ricerca.

Le sfide principali sono rappresentate:

- dalle carenze strutturali rilevate nell'offerta di servizi di educazione e istruzione;
- dall'alto tasso di abbandono scolastico;
- dal basso livello di spesa in R&S;
- dal basso numero di ricercatori e la conseguente perdita di talenti;
- dalla ridotta domanda di innovazione;
- dalla limitata integrazione dei risultati della ricerca nel sistema produttivo.

Per affrontare al meglio le sfide prefissate, la Missione 4 si articola in 2 componenti:

- potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido all'Università;
- dalla ricerca all'impresa.

Il progetto di sostituzione dei due fabbricati esistenti sede dell'Istituto Secondario Niccolò Copernico di Prato, sviluppa i paradigmi progettuali previsti per la **realizzazione di un plesso scolastico innovativo e sostenibile**.

Infatti il manufatto è un "edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto (Dlgs 192/2005, ndr), che rispetta i requisiti definiti al decreto di cui all'articolo 4, comma 1 (Dm 26 giugno 2015, ndr). Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta in situ.

Pertanto è possibile associare l'intervento alla Missione 4 che con uno stanziamento totale di 33,81 miliardi di euro, ha l'obiettivo di rafforzare le condizioni per lo sviluppo di un'economia ad alta intensità di conoscenza, competitività e resilienza.

Le risorse sono destinate, in particolare, a migliorare e potenziare l'istruzione e ricerca per l'impresa, a colmare le carenze nell'offerta di servizi di educazione, il gap nelle competenze di base, lo skills mismatch tra istruzione e domanda di lavoro e ad aumentare la spesa in R&S.

1.2. SCHEDE TECNICHE



Sono stati individuati **29 cluster tassonomici**, ossia attività economiche, in cui è possibile raggruppare gli interventi del PNRR.

Seguendo le indicazioni della **Guida Operativa**, ai fini del rispetto di **Non arrecare danno significativo (DNSH)** si fa riferimento alla *Scheda tecnica 2 "Ristrutturazione e riqualificazioni di edifici"*; pertanto di seguito sono analizzati i singoli obiettivi del DNSH, e poi successivamente ai CAM, che dettano gli specifici requisiti ai quali il progetto si attiene per soddisfare gran parte degli obiettivi dettati dall'Unione Europea.

La **scheda 2** si applica a qualsiasi investimento che **preveda la demolizione e ricostruzione a fini energetici e non di nuovi edifici residenziali e non residenziali** (progettazione e realizzazione).

I nuovi edifici e le relative pertinenze devono essere progettati e costruiti per ridurre al minimo l'uso di energia e le emissioni di carbonio, durante tutto il ciclo di vita. Pertanto, per non compromettere il rispetto del principio DNSH, non sono ammessi edifici ad uso produttivo o similari destinati a:

- estrazione, lo stoccaggio, il trasporto o la produzione di combustibili fossili, compreso l'uso a valle;
- attività nell'ambito del sistema di scambio di quote di emissione dell'UE (ETS) che generano emissioni di gas a effetto serra previste non inferiori ai pertinenti parametri di riferimento;
- attività connesse alle discariche di rifiuti, agli inceneritori e agli impianti di trattamento meccanico biologico.

Pertanto, gli investimenti che riguardano questa attività economica possono ricadere nei due seguenti regimi:

- Regime 1: Contribuire sostanzialmente alla mitigazione dei cambiamenti climatici;
- Regime 2: Mero rispetto del *"do no significant harm"*.

Al contempo, va prestata attenzione all'adattamento dell'edificio ai cambiamenti climatici, all'utilizzo razionale delle risorse idriche, alla corretta selezione dei materiali, alla corretta gestione dei rifiuti di cantiere.

Il progetto prevede anche l'installazione di pannelli fotovoltaici pertanto verrà analizzata la *Scheda tecnica 12- "Produzione di elettricità da pannelli solari"*.

1.3. SCHEDA TECNICA 1 "COSTRUZIONE DI NUOVI EDIFICI"

Di seguito analizziamo i singoli obiettivi ambientali e il contributo del progetto in funzione degli stessi. Verrà analizzato il progetto in Regime 1 ovvero come contributo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici.

1.3.1. MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI

L'intervento ricade nei criteri del contributo sostanziale per la mitigazione dei cambiamenti climatici, pertanto nello sviluppo del progetto si è posta particolare attenzione al soddisfacimento dei seguenti criteri, ai fini dell'ottenimento dei finanziamenti: **energia primaria globale non rinnovabile inferiore del 20%** alla



INTERVENTO DI NUOVA COSTRUZIONE PER SOSTITUZIONE EDILIZIA DI DUE FABBRICATI SEDE DELL'ISTITUTO SECONDARIO SUPERIORE "NICCOLO' COPERNICO" DI PRATO

Settanta7 Studio Associato (Capogruppo in RTP), dedaLEGNO s.s.t.p., Spring Studio Petranelli Ingegneria S.r.L.

domanda di energia primaria non rinnovabile risultante dai **requisiti NZEB** (edificio a energia quasi zero) e uso **non adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili**.

La **destinazione d'uso** prevista per il nuovo intervento è scolastica e nello specifico prevede la realizzazione di un nuovo plesso scolastico, a sostituzione di quello esistente attualmente presente nell'area di intervento (per cui se ne prevede la totale demolizione), composto da:

- 10 aule didattiche da 25 alunni (minimo da D.M. del 75 di 25 alunni per classe);
- La concezione dei 2 laboratori come spazi flessibili e moderni, pensati come "coppia", collocati vicini per permettere una connessione diretta fra questi ambienti e l'agorà dell'edificio;
- La collocazione dei locali del personale ATA e dei ripostigli distribuiti in tutto l'edificio;
- La presenza di un'aula pc / sala lettura che possa essere utilizzata a seconda delle esigenze;
- La presenza di sala ricevimento e aula professori che a seconda dell'esigenze della comunità scolastica di Prato e, più nello specifico, del Liceo Scientifico "N. Copernico" può essere trasformata in un'ulteriore aula didattica;
- L'accessibilità degli ambienti scolastici attraverso tre rampe oltre alla scala d'ingresso.

Il progetto sviluppa i paradigmi progettuali previsti per la **realizzazione di un complesso scolastico NZEB (a energia quasi zero)**. Infatti il manufatto è un "edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto (Dlgs 192/2005, ndr), che rispetta i requisiti definiti al decreto di cui all'articolo 4, comma 1 (Dm 26 giugno 2015, ndr). Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta in situ.

L'obiettivo NZEB è stato fissato per tutti gli edifici di nuova realizzazione a partire dal **2021**, dal 2019 per gli edifici pubblici.

Per la realizzazione di un **edificio a energia quasi zero** sono risultati di primaria importanza alcuni accorgimenti:

- **Fattori climatici:** è stato sviluppato un progetto che prende in considerazione i fattori climatici locali per costruire un modello di sistema che si adatti alle condizioni climatiche invernali (riscaldamento) e a quelle estive (raffrescamento);
- **L'orientamento:** è un fattore fondamentale per garantire il buon funzionamento dell'edificio, intendendo non soltanto la disposizione in base all'asse elio termico, ma anche la valutazione dei venti dominanti e l'influenza sul microclima dei fattori ambientali esterni: a tal fine sono stati studiati il miglior posizionamento per le aree verdi, il fattore soleggiamento/ombreggiamento portato da altri edifici o da elementi naturali ecc;
- **I materiali naturali e locali:** il progetto privilegia la scelta dei materiali naturali, e in particolare locali, attraverso un attento studio ed adattamento delle tecniche tradizionali. I materiali che concorrono alla costruzione dell'edificio sono per lo più sostenibili dalla produzione allo smaltimento;



- **Energie rinnovabili e sistemi passivi:** sono state adottate un mix di soluzioni, fra soluzioni passive bioclimatiche, soluzioni attive attraverso l'impiantistica e l'uso più efficace delle energie rinnovabili (fotovoltaico, ecc.). Si è intervenuti nello specifico sull'involucro, per ottenere le migliori prestazioni termo-igrometriche realizzabili.

Per ulteriori approfondimenti fare riferimento all'elaborato progettuale IM_004 - RELAZIONE DI CALCOLO DEGLI IMPIANTI MECCANICI ED ANTINCENDIO e alla Simulazione di APE allegata.

1.3.2. USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE DELLE ACQUE E DELLE RISORSE MARINE

La alimentazione di acqua potabile all'edificio sarà effettuata mediante collegamento alla rete acqua potabile cittadina.

Le reti di adduzione saranno realizzate con tubo multistrato composto da tubo "multistrato" in polietilene reticolato, strato intermedio saldato di testa longitudinalmente e strato esterno in polietilene ad alta densità con rivestimento di anima in alluminio e successiva pellicola in pvc.

Le tubazioni convoglianti acqua calda saranno opportunamente coibentate secondo le disposizioni di cui al D.P.R. 412/93.

Ogni servizio igienico sarà provvisto di rubinetti d'intercettazione di acqua calda e fredda.

Il complesso scolastico sarà dotato di idonea distribuzione di scarico di acque reflue del tipo nero e saponoso.

Per dimensionamento dell'impianto oltre alla norma tecnica UNI EN 12056 (per il dimensionamento delle tubazioni) si è fatto riferimento al regolamento edilizio del comune di Prato (PO).

Le acque saponose provenienti dai servizi igienici saranno convogliate verso un pozzetto degrassatore adeguatamente dimensionato, in base al numero degli abitanti equivalenti, previsti dal regolamento edilizio suddetto.

Le acque nere provenienti dai servizi igienici saranno convogliate alla fossa bicamerale dimensionata anche'essa in base al numero degli abitanti equivalenti, previsti dal regolamento edilizio suddetto.

Ogni colonna di scarico (acque chiare e nere) sarà dotata di ventilazione primaria, con tubazione prolungata oltre la copertura, il cui diametro deve essere costante dalla base delle colonne stesse sino fuori tetto.

Tutte le camere della fossa biologica saranno direttamente ventilate con tubazione di aerazione sfociante oltre la copertura dell'edificio.

Tutti gli scarichi provenienti dai pozzetti degrassatori e dalla fossa biologica, saranno convogliati verso pozzetto di interruzione idraulica, adeguatamente dimensionato ed innestati alla pubblica fognatura, di tipo misto, presente sulla pubblica strada. Le acque meteoriche saranno raccolte in una vasca per essere utilizzate per l'irrigazione prima di essere conferite alla fognatura comunale.



1.3.3. TRANSIZIONE VERSO UN'ECONOMIA CIRCOLARE

Il requisito da dimostrare è che almeno il **70%**, calcolato rispetto al loro peso totale, dei rifiuti **non pericolosi** ricadenti nel Capitolo 17 Rifiuti delle attività di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati (ex Dlgs 152/06), **sia inviato a recupero** (R1-R13). Pertanto, oltre all'applicazione del Decreto ministeriale 11 ottobre 2017 e ss.m.i., *Criteria ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici*", relativo ai requisiti di Disassemblabilità, sarà necessario avere contezza della gestione dei rifiuti.

Il progetto nel nuovo Plesso Scolastico prevede la produzione di materiale di scarto dalla demolizione del corpo di fabbrica esistente, nello specifico:

- demolizione di strutture e murature prefabbricate di tamponamento orizzontale e verticale;
- demolizione di pavimentazioni interne ed esterne;
- smontaggio e smaltimento di serramenti.

Parte delle macerie prodotte verrà opportunamente trattata e riutilizzata come riempimento.

Per quanto concerne le terre e rocce da scavo che verranno prodotte da scavi puntuali per la posa di vasche (es. recupero acque) e cavidotti per il passaggio degli impianti si evidenzia che le stesse saranno riutilizzate nell'ambito dello stesso cantiere ai sensi dell'art. 185 del D.Lgs. 152/2006; pertanto le stesse esulano dalla normativa dei rifiuti.

Tali rifiuti per tipologia e ciclo produttivo ricadono nel gruppo dei codici cer 170000 "Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)", nello specifico agli stessi potrà essere assegnato il seguente codice cer:

- Demolizioni: CER 170904 "rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903".

Premesso quanto sopra nell'ambito della gestione dei rifiuti prodotti in fase di cantiere, l'impresa procederà al conferimento degli stessi presso idonei impianti autorizzati per le operazioni di recupero R1 – R13 ai fini della produzione di materie prime seconde.

L'impianto, all'atto dell'accettazione dei rifiuti provenienti dal cantiere stesso, dovrà procedere ad una **gestione separata degli stessi al fine di permettere la tracciabilità delle operazioni necessarie al recupero del 70% degli stessi rispetto al peso totale dei rifiuti conferiti** (pesate delle frazioni recuperate rispetto al peso totale dei rifiuti conferiti). Tale processo dovrà essere opportunamente documentato mediante appositi certificati che dovranno essere resi dall'impianto all'impresa stessa.

Disassemblabilità



Almeno il 50% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati, escludendo gli impianti, deve essere sottoponibile, a fine vita, a demolizione selettiva ed essere riciclabile o riutilizzabile. Di tale percentuale, almeno il 15% deve essere costituito da materiali non strutturali.

Per dimostrare la conformità è necessario fornire l'elenco di tutti i componenti edilizi e dei materiali che possono essere riciclati o riutilizzati, con l'indicazione del relativo peso rispetto al peso totale dei materiali utilizzati per l'edificio. Impiego di componenti edilizi ed elementi prefabbricati disassemblabili $\geq 50\%$ del proprio peso di tale $\% > 15\%$ materiali non strutturali.

Per dimostrare la conformità è necessario fornire l'elenco dei materiali costituiti, anche parzialmente, da materie recuperate o riciclate ed il loro peso rispetto al peso totale dei materiali utilizzati per l'edificio. La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly© o equivalenti.
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy®, Plastica Seconda Vita o equivalenti.
- autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità.

Sulla base del computo metrico sono stati quantificati in Kg i principali materiali utilizzati ex-novo:

- calcestruzzo strutturale
- acciaio strutturale
- elementi strutturali in legno
- calcestruzzo non strutturale
- cartongesso
- prodotti isolanti sintetici
- prodotti isolanti minerali
- materiali plastici
- impermeabilizzanti
- acciaio e leghe metalliche
- alluminio
- vetro
- rivestimenti ceramici
- pavimentazioni in resina
- pavimentazioni esterne

La percentuale in peso di riciclato/riutilizzabile supera il 50% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati e di tale percentuale, più del 15% è costituito da materiali non strutturali (vedi CRITERIO 2.4.1.2 e 2.4.2 - materia recuperata o riciclata e CRITERIO 2.4.1.1. - disassemblabilità dei CAM).



Si prescrive all'Appaltatore in fase di gara, come criterio premiante, di incrementare tale percentuale attraverso l'uso di prodotti da costruzione più prestazionali dal punto di vista ambientale (indicando inoltre il contenuto pre-consumo e post-consumo, ove possibile).

Demolizioni e rimozione dei materiali

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

In fase esecutiva, preliminarmente l'inizio delle attività di demolizione, l'impresa presenterà il piano stesso delle demolizioni che si baserà sul principio della demolizione selettiva, finalizzato alla separazione già in fase operativa delle varie componenti, quali:

- Cemento;
- Mattoni;
- Materiali Isolanti;
- Piastrelle e ceramiche;
- Vetro;
- Ferro ed acciaio;
- Altri elementi costruttivi prodotti dalle attività di demolizioni (cementi armati, intonaci, etc).

Tali rifiuti saranno gestiti nell'ambito del cantiere in piazzole separate, ciascuna ben definita ed identificata con il rispettivo codice cer definito sulla base delle caratteristiche merceologiche ed analitiche del rifiuto stesso.

Ciò permetterà una migliore gestione dei rifiuti sia in ambito di cantiere sia in ambito di conferimento dei rifiuti stessi presso impianti di recupero. In fase di progettazione del piano delle demolizioni, sarà onere dell'impresa procedere alla mappatura dei rifiuti che verranno prodotti ed alla definizione del piano dei conferimenti, ove per ciascun rifiuto prodotto si procederà all'individuazione del codice cer e dell'impianto di conferimento. Resta inteso che l'impresa dovrà necessariamente privilegiare il conferimento dei rifiuti in impianto e non in discarica, al fine di ottemperare al presente criterio.

Fine vita



I progetti degli interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione devono prevedere un piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva dell'opera a fine vita che permetta il riutilizzo o il riciclo dei materiali, componenti edilizi e degli elementi prefabbricati utilizzati.

Al fine di ottemperare al criterio richiesto, in sede di progetto esecutivo si è proceduto alla predisposizione del piano di demolizione dell'opera, che come già indicato al paragrafo precedente si è basato sul principio della selettività degli elementi, al fine di permetterne la recuperabilità mediante conferimenti presso impianti autorizzati dedicati per tipologia di rifiuto prodotto. Il piano inerente alla fase di fine vita dell'edificio conterrà l'elenco di tutti i materiali, componenti edilizi ed elementi prefabbricati che per definizione possono essere disassemblati direttamente in cantiere e conferiti presso impianti autorizzati per la produzione di materie prime seconde o conferiti presso impianti ove verranno disassemblati e recuperati. Nell'ambito di tale progetto si procederà al calcolo in termini di volumi dei materiali recuperati rispetto ai volumi totali dell'edificio demolito.

Piano di manutenzione dell'opera

Il progetto dell'edificio deve prevedere la verifica dei livelli prestazionali (qualitativi e quantitativi) in riferimento alle prestazioni ambientali. Il piano di manutenzione generale deve prevedere un programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna all'edificio, tenendo conto che tale programma è chiaramente individuabile soltanto al momento dello start-up dell'impianto, con l'ausilio di personale qualificato professionalmente a questo fine.

Per dimostrare la conformità è necessario presentare il piano di manutenzione in cui, tra le informazioni già previste per legge, sia descritto il programma delle verifiche inerenti alle prestazioni ambientali dell'edificio.

In ambito di progetto esecutivo si è proceduto alla predisposizione del piano di manutenzione dell'opera che contiene le modalità di verifica dei livelli prestazionali (qualitativi e quantitativi) in riferimento alle prestazioni ambientali dell'edificio; tale piano illustra il programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna all'edificio che dovrà essere attuato in fase di esercizio dell'edificio stesso e permetterà di accertare il raggiungimento dell'obiettivo, in termini di prestazioni ambientali dell'edificio, secondo quanto previsto in sede progettuale.

1.3.4. PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO

Tale aspetto coinvolge:

- a) i materiali in ingresso;
- b) la gestione ambientale del cantiere;
- c) Censimento materiali fibrosi, quali Amianto o FAV

Prima di iniziare i lavori di demolizione, dovrà essere eseguita una accurata indagine in conformità alla legislazione nazionale, in ordine al ritrovamento amianto e nell'identificazione di altri materiali contenenti



sostanze contaminanti. Qualsiasi rimozione del rivestimento che contiene o potrebbe contenere amianto, rottura o perforazione meccanica o avvistamento e/o rimozione di pannelli isolanti, piastrelle e altri materiali contenenti amianto, dovrà essere eseguita da personale adeguatamente formato e certificato, con monitoraggio sanitario prima, durante e dopo le opere, in conformità alla legislazione nazionale vigente. Per i materiali in ingresso non potranno essere utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze inquinanti di cui al "Authorization List" presente nel regolamento REACH. A tal proposito dovranno essere fornite le Schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate.

Per la gestione ambientale del cantiere **dovrà essere redatto specifico Piano ambientale di cantierizzazione (PAC)**, qualora previsto dalle normative regionali o nazionali. Tali attività sono descritte all'interno del Decreto ministeriale 11 ottobre 2017 e ss.m. i, Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici". Dovrà essere fornita, se l'intervento dovesse interessare locali a rischio, una valutazione del rischio Radon, realizzata secondo i criteri tecnici indicati dal quadro normativo nazionale e regionale vigente.

Elementi di verifica ex ante

- **Censimento Manufatti Contenenti Amianto (MCA):** Dall'analisi dei manufatti, svolte attraverso prove di laboratorio svolte sulle campionature prelevate, non risulta la presenza di amianto, così come documenti inerenti eventuali bonifiche di manufatti contenenti amianto.

- **Redazione del Piano di Gestione dei Rifiuti:** si è proceduto alla stesura del piano di gestione dei rifiuti al fine di permetterne la corretta gestione degli stessi da parte dell'impresa conformemente alla normativa di settore. Nel piano di gestione dei rifiuti di cantiere è stata privilegiata la gestione degli stessi mediante conferimento in impianti autorizzati con recupero degli stessi ai fini della produzione di materie prime seconde;

- **Redazione del Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC):** ai fini di una corretta gestione del cantiere a corredo del progetto esecutivo si procederà alla predisposizione del Piano della cantierizzazione Ambientale che definisce tutti i presidi ambientali che dovranno essere adottati ai fini della sostenibilità ambientale del cantiere stesso. Nello specifico il documento svilupperà le seguenti tematiche:

- caratterizzazione e gestione dei rifiuti e dei materiali di risulta
- contenimento delle emissioni di polveri e sostanze chimiche nell'atmosfera
- contenimento delle emissioni acustiche
- gestione delle sostanze pericolose
- gestione scarichi idrici
- protezione del suolo da contaminazioni e bonifica dei siti contaminati
- gestione dei flussi dei mezzi di cantiere sulla rete stradale pubblica;
- individuazione e risposta a potenziali incidenti e situazioni di emergenza per prevenire ed attenuare l'impatto ambientale che ne può conseguire.

- **Verifica del rischio Radon** associato all'area su cui sorge il bene e definizione delle eventuali soluzioni di mitigazione e controllo da adottare. Nel caso che l'area di progetto sia caratterizzata da un rischio di



esposizione al gas Radon secondo la mappatura regionale, devono essere adottate strategie progettuali e tecniche costruttive atte a controllare la migrazione di Radon negli ambienti confinati e deve essere previsto un sistema di misurazione e avviso automatico della concentrazione di Radon all'interno degli edifici. Il progettista deve verificare che i componenti utilizzati abbiano documentazione specifica in merito alla eventuale mitigazione di radon negli ambienti interni.

1.3.5. PROTEZIONE E RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI

Al fine di garantire la protezione della biodiversità e delle aree di pregio, dal momento che il progetto interessa almeno 1000mq di superficie, distribuita su uno o più edifici, sarà garantito che 80% del legno vergine utilizzato sia certificato FSC/PEFC o equivalente. In fase di realizzazione si dovrà procedere pertanto all'acquisizione delle Certificazioni FSC/PEFC o equivalente. Tutti gli altri prodotti in legno saranno realizzati con legno riciclato/riutilizzato come descritto nella Scheda tecnica del materiale.



2. CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER LA NUOVA COSTRUZIONE, RISTRUTTURAZIONE E MANUTENZIONE DI EDIFICI SINGOLI O IN GRUPPI

Oggetto della presente relazione è la realizzazione del Progetto esecutivo della nuova succursale del Liceo Scientifico "N. Copernico" di Prato (PO) sito in viale Borgo Valsugana n. 69 – 59100 Prato.

L'area di intervento è di proprietà della Provincia di Prato.

Tipologia di intervento:

nuova costruzione, ampliamento o sopraelevazione

ristrutturazione

ha destinazione d'uso:

Residenziale

Misto Residenza-Terziario o Terziario

Servizio Pubblico o Aperto al pubblico: LICEO SCIENTIFICO

Luogo di lavoro

ed è costituito da n. 1 unità immobiliari di cui:

edificio di nuova costruzione su lotto libero, a seguito della demolizione dell'edificio esistente prevista dal presente progetto, e adibito a succursale dell'Istituto Secondario Superiore "Niccolò Copernico". L'organismo edilizio si manifesta quale un corpo unitario che si sviluppa in altezza su unico livello e in adiacenza alla sede principale dell'Istituto.



2.1. SELEZIONE DEI CANDIDATI

2.1.1. Sistemi di gestione ambientale

L'appaltatore deve dimostrare la propria capacità di applicare misure di gestione ambientale durante l'esecuzione del contratto in modo da arrecare il minore impatto possibile sull'ambiente, attraverso l'adozione di un sistema di gestione ambientale, conforme alle norme di gestione ambientale basate sulle pertinenti norme europee o internazionali e certificato da organismi riconosciuti.

Verifica:

Prescrizione: Tale requisito rappresenta un **parametro obbligatorio per la partecipazione degli operatori economici alla gara d'appalto**. Pertanto si prescrive che l'offerente risulti in possesso di una registrazione **EMAS (regolamento n. 1221/2009 sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit)**, in corso di validità, oppure una certificazione secondo le norme ISO14001 o secondo norme di gestione ambientale basate sulle pertinenti norme europee o internazionali.

2.1.2. Diritti umani e condizioni di lavoro

L'appaltatore deve rispettare i principi di responsabilità sociale assumendo impegni relativi alla conformità a standard sociali minimi e al monitoraggio degli stessi.

L'appaltatore deve aver applicato le Linee Guida adottate con decreto ministeriale 6 giugno 2012 «Guida per l'integrazione degli aspetti sociali negli appalti pubblici», volte a favorire il rispetto di standard sociali riconosciuti a livello internazionale e definiti dalle seguenti Convenzioni internazionali:

- / le otto Convenzioni fondamentali dell'ILO n. 29, 87, 98, 100, 105, 111, 138 e 182;
- / la Convenzione ILO n. 155 sulla salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro;
- / la Convenzione ILO n. 131 sulla definizione del «salario minimo»;
- / la Convenzione ILO n. 1 sulla durata del lavoro (industria);
- / la Convenzione ILO n. 102 sulla sicurezza sociale (norma minima);
- / la «Dichiarazione universale dei diritti umani»;
- / art. n. 32 della «Convenzione sui diritti del fanciullo»

Con riferimento ai paesi dove si svolgono le fasi della lavorazione, anche nei vari livelli della propria catena di fornitura (fornitori, subfornitori), l'appaltatore deve dimostrare il rispetto della legislazione nazionale o, se appartenente ad altro stato membro, la legislazione nazionale conforme alle norme comunitarie vigenti in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, salario minimo vitale, adeguato orario di lavoro e sicurezza sociale (previdenza e assistenza). L'appaltatore deve anche avere efficacemente attuato modelli organizzativi e gestionali adeguati a prevenire condotte irresponsabili contro la personalità individuale e condotte di intermediazione illecita o sfruttamento del lavoro.

Verifica:

Prescrizione: Tale requisito rappresenta un **parametro obbligatorio per la partecipazione degli operatori economici alla gara d'appalto**. Pertanto si prescrive che l'offerente possa dimostrare la conformità al criterio presentando la documentazione delle etichette che dimostrino il rispetto dei diritti oggetto delle **convenzioni internazionali dell'ILO**.



2.2. SPECIFICHE TECNICHE PER GRUPPI DI EDIFICI

2.2.1. Inserimento naturalistico e paesaggistico

Il progetto di nuovi edifici, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, regolamenti urbanistici e edilizi comunali, piani di assetto idrogeologico etc.), 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, etc.), 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, inter-regionali, provinciali e locali) e interconnessi anche fra di loro all'interno dell'area di progetto.

Al fine di consentire l'applicazione di quanto sopra, i criteri di conservazione degli habitat e i criteri per tutelare la interconnessione tra le aree devono essere definiti da un professionista abilitato e iscritto in albi o registri professionali, che sia in possesso di comprovata esperienza in ambito ambientale, valutabile sulla base dei requisiti di idoneità professionale e di capacità tecnico-organizzativa di volta in volta richiesti dalla stazione appaltante. Il progetto dovrà, altresì, indicare, una selezione delle specie arboree e arbustive da mettere a dimora in tali aree, tenendo conto della funzione di assorbimento delle sostanze inquinanti in atmosfera, e di regolazione del microclima e utilizzando specie che presentino le seguenti caratteristiche: ridotta esigenza idrica; resistenza alle fitopatologie; assenza di effetti nocivi per la salute umana (allergiche, urticanti, spinose, velenose etc.).

Verifica:

L'intervento si inserisce in un'area urbanizzata del comune di Prato (PO), caratterizzata da un tessuto edilizio a bassa densità abitativa e rappresenta la variazione di un tassello incluso nell'ambito dei servizi. In particolare, il progetto esecutivo per l'ampliamento del Liceo Scientifico "N. Copernico" prevede la demolizione dei due fabbricati esistenti e la costruzione di un nuovo edificio scolastico sviluppato su un unico livello. Di conseguenza, l'intervento non interferisce con la conservazione degli habitat presenti nell'area di intervento.

In particolare, per la scelta delle essenze arboree ed arbustive da piantumare nelle aree esterne si prescrive la scelta di essenze autoctone.

2.2.2. Sistemazione aree a verde

Per la sistemazione delle aree verdi devono essere considerate le azioni che facilitano la successiva gestione e manutenzione, affinché possano perdurare gli effetti positivi conseguenti all'adozione dei criteri ambientali adottati in sede progettuale. Deve essere previsto che durante la manutenzione delle opere siano adottate tecniche di manutenzione del patrimonio verde esistente con interventi di controllo (es. sfalcio) precedenti al periodo di fioritura al fine di evitare la diffusione del polline.

Nella scelta delle piante devono essere seguite le seguenti indicazioni:

- / utilizzare specie autoctone con pollini dal basso potere allergenico;*
- / nel caso di specie con polline allergenico da moderato a elevato, favorire le piante femminili o sterili;*
- / favorire le piante ad impollinazione entomofila, ovvero che producono piccole quantità di polline la cui dispersione è affidata agli insetti;*
- / evitare specie urticanti o spinose (es. Gleditsia triacanthos L.- Spino di Giuda, Robinia pseudoacacia L.- Falsa acacia, Pyracantha - Piracanto, Elaeagnus angustifolia L. - Olivagno) o tossiche (es. Nerium oleander L. - Oleandro, Taxus baccata L.- Tasso, Laburnum anagyroides Medik- Maggiociondolo);*
- / utilizzare specie erbacee con apparato radicale profondo nei casi di stabilizzazione di aree verdi con elevata pendenza e soggette a smottamenti superficiali;*



- / *non utilizzare specie arboree note per la fragilità dell'apparato radicale, del fusto o delle fronde che potrebbero causare danni in caso di eventi meteorici intensi.*

Verifica:

L'intervento si inserisce in un'area urbanizzata del comune di Prato (PO), caratterizzata da un tessuto edilizio a bassa densità abitativa e rappresenta la variazione di un tassello incluso nell'ambito dei servizi. In particolare, il progetto esecutivo per l'ampliamento del Liceo Scientifico "N. Copernico" prevede la demolizione dei due fabbricati esistenti e la costruzione di un nuovo edificio scolastico sviluppato su un unico livello. Di conseguenza, l'intervento non interferisce con la conservazione degli habitat presenti nell'area di intervento.

In particolare, per la scelta delle essenze arboree ed arbustive da piantumare nelle aree esterne si prescrive la scelta di essenze autoctone.

Dal punto di vista paesaggistico e agronomico i criteri necessari per la scelta delle piante per giardini in ambiente mediterraneo sono gli stessi che valgono in linea di principio per altre tipologie di giardini. Pertanto l'obiettivo principale è quello di determinare la funzione cui, nel contesto specifico, deve assolvere ciascuna essenza, valutando quindi, per ciascuna specie, la qualità estetica e funzionale, la capacità di adattarsi all'ambiente, la maggiore o minore necessità di cure negli anni successivi all'impianto.

Nel caso in esame, la tipologia di intervento suggerisce l'utilizzo di specie che siano in grado di adattarsi bene alle condizioni climatiche del contesto in cui l'area ricade, privilegiando esclusivamente le specie autoctone.

Pertanto si dovrà favorire la scelta di essenze con le seguenti caratteristiche:

- / ridotte necessità di acqua;
- / ridotte necessità di cure post-impianto;
- / riduzione del rischio di inquinamento biologico dell'ambiente circostante.

Tale concezione è da applicarsi sia alle specie arbustive che a quelle arboree.

2.2.3. Riduzione del consumo di suolo e mantenimento della permeabilità dei suoli

Il progetto di nuovi edifici o gli interventi di ristrutturazione urbanistica, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), deve avere le seguenti caratteristiche:

- / *non può prevedere nuovi edifici o aumenti di volumi di edifici esistenti in aree protette di qualunque livello e genere.*
- / *deve prevedere una superficie territoriale permeabile non inferiore al 60% della superficie di progetto (es. superfici verdi, pavimentazioni con maglie aperte o elementi grigliati etc);*
- / *deve prevedere una superficie da destinare a verde pari ad almeno il 40% della superficie di progetto non edificata e il 30% della superficie totale del lotto;*
- / *deve garantire, nelle aree a verde pubblico, una copertura arborea di almeno il 40% e arbustiva di almeno il 20% con specie autoctone, privilegiando le specie vegetali che hanno strategie*
- / *riproduttive prevalentemente entomofile ovvero che producano piccole quantità di polline la cui dispersione è affidata agli insetti;*
- / *deve prevedere l'impiego di materiali drenanti per le superfici urbanizzate pedonali e ciclabili; l'obbligo si estende anche alle superfici carrabili in ambito di protezione ambientale;*
- / *deve prevedere, nella progettazione esecutiva, e di cantiere la realizzazione di uno scotico superficiale di almeno 60 cm delle aree per le quali sono previsti scavi o rilevati. Lo scotico dovrà essere accantonato in cantiere in modo tale da non comprometterne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche ed essere riutilizzato per le sistemazioni a verde su superfici modificate*



INTERVENTO DI NUOVA COSTRUZIONE PER SOSTITUZIONE EDILIZIA DI DUE FABBRICATI SEDE DELL'ISTITUTO SECONDARIO SUPERIORE "NICCOLO' COPERNICO" DI PRATO

Settanta7 Studio Associato (Capogruppo in RTP), dedaLEGNO s.s.t.p., Spring Studio Petranelli Ingegneria S.r.L.

Verifica:

Come risulta dalle relazioni generale e tecniche di progetto, nonché dagli elaborati grafici allegati vengono garantiti i seguenti requisiti:

- / non prevedere nuovi edifici in aree protette di qualunque livello e genere;
- / prevedere una superficie territoriale permeabile non inferiore al 60% della superficie di progetto (es. superfici verdi, pavimentazioni con maglie aperte o elementi grigliati ecc);
- / prevedere una superficie da destinare a verde pari ad almeno il 40% della superficie di progetto non edificata e il 30% della superficie totale del lotto;
- / garantire, nelle aree a verde pubblico, una copertura arborea di almeno il 40% e arbustiva di almeno il 20% con specie autoctone,
- / prevedere l'impiego di materiali drenanti per le superfici urbanizzate pedonali e ciclabili; l'obbligo si estende anche alle superfici carrabili in ambito di protezione ambientale;

Prescrizione: prevedere nella progettazione esecutiva e di cantiere la realizzazione di uno scotico superficiale di almeno 60 cm delle aree per le quali sono previsti scavi o rilevati. Lo scotico dovrà essere accantonato in cantiere in modo tale da non comprometterne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche ed essere riutilizzato per le sistemazioni a verde su superfici modificate.

2.2.4. Conservazione dei caratteri morfologici

Il progetto di nuovi edifici, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), deve garantire il mantenimento dei profili morfologici esistenti, salvo quanto previsto nei piani di difesa del suolo.

Verifica (per i criteri dal 2.2.1 al 2.2.4): per dimostrare la conformità ai presenti criteri, il progettista deve presentare una relazione tecnica, con relativi elaborati grafici, nella quale sia evidenziato lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam. In particolare dovrà essere giustificata la scelta delle specie vegetali idonee e funzionali per il sito di inserimento, in quanto a esigenze idriche ed esigenze colturali. Dovrà essere data garanzia delle migliori condizioni vegetative possibili e della qualità dei substrati. Dovranno essere date indicazioni sulla successiva tecnica di manutenzione delle aree verdi. Qualora il progetto sia sottoposto ad una fase di verifica, valida per la successiva certificazione dell'edificio secondo uno dei protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici (rating systems) di livello nazionale o internazionale, la conformità al presente criterio può essere dimostrata se nella certificazione risultano soddisfatti tutti i requisiti riferibili alle prestazioni ambientali richiamate dal presente criterio. In tali casi il progettista è esonerato dalla presentazione della documentazione sopra indicata, ma è richiesta la presentazione degli elaborati e/o dei documenti previsti dallo specifico protocollo di certificazione di edilizia sostenibile perseguita.

Verifica:

L'intervento si inserisce in un'area urbanizzata del comune di Prato (PO), caratterizzata da un tessuto edilizio a bassa densità abitativa e rappresenta la variazione di un tassello incluso nell'ambito dei servizi. In particolare, il progetto esecutivo per l'ampliamento del Liceo Scientifico "N. Copernico" prevede la demolizione dei due fabbricati esistenti e la costruzione di un nuovo edificio scolastico sviluppato su un unico livello. Di conseguenza, l'intervento non interferisce con la conservazione degli habitat presenti nell'area di intervento e pertanto garantisce il mantenimento dei profili morfologici esistenti, salvo quanto previsto nei piani di difesa del suolo.



Nota: a dimostrazione della conformità ai criteri dal punto 2.2.1 al 2.2.4 si rimanda agli elaborati tecnici descrittivi e grafici del progetto esecutivo, nei quali sono evidenziati: lo stato ante operam, gli interventi previsti, i risultati raggiungibili e lo stato post operam.

Elaborati di riferimento

PRT_E_DOC_001	RELAZIONE GENERALE
PRT_E_ARCH_001	RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE ARCHITETTONICHE
PRT_E_ARCH_004	INQUADRAMENTO GENERALE E INSERIMENTO URBANISTICO
PRT_E_ARCH_005	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA DELLO STATO DI FATTO
PRT_E_ARCH_008	PLANIMETRIA GENERALE E SISTEMAZIONE AREE ESTERNE
PRT_E_ARCH_012	PIANTA PIANO TERRA, VERIFICHE NORMATIVE, SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE

2.2.5. Approvvigionamento energetico

Il progetto di nuovi edifici o la riqualificazione energetica di edifici esistenti, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.) deve prevedere un sistema di approvvigionamento energetico (elettrico e termico) in grado di coprire in parte o in toto il fabbisogno, attraverso almeno uno dei seguenti interventi:

- / la realizzazione di centrali di cogenerazione o trigenerazione;
- / l'installazione di parchi fotovoltaici o eolici;
- / l'installazione di collettori solari termici per il riscaldamento di acqua sanitaria;
- / l'installazione di impianti geotermici a bassa entalpia;
- / l'installazione di sistemi a pompa di calore;
- / l'installazione di impianti a biomassa.

La quota di copertura attraverso fonti rinnovabili del fabbisogno energetico del complesso dei fabbricati non può essere inferiore alla somma delle quote specifiche dei singoli edifici, così come incrementate in conformità a quanto previsto dal successivo criterio 2.3.3. (es. nel caso di un complesso formato da due edifici A e B con destinazioni d'uso diverse e richieste di copertura da fonti rinnovabili diverse per ciascuno dei due edifici si incrementa la copertura, attraverso fonti rinnovabili, del fabbisogno energetico complessivo di una quota pari almeno al 10%).

Verifica:

Il progetto prevede la realizzazione di un sistema di generazione composto da n. 2 motocondensanti in pompa di calore di sistema VRV/VRF e n. 3 boiler in pompa di calore condensati ad aria.

L' Istituto superiore sarà dotato di un impianto fotovoltaico di potenza pari a 29,16 kW e la produzione di acqua calda sanitaria sarà garantita da una pompa di calore condensata ad aria che, sfruttando l'energia rinnovabile aerotermica, garantirà la copertura di più del 50% del fabbisogno con energie rinnovabili.

2.2.6. Riduzione dell'impatto sul microclima e dell'inquinamento atmosferico

Il progetto di nuovi edifici o gli interventi di ristrutturazione di edifici esistenti, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), deve prevedere la realizzazione di una superficie a verde ad elevata biomassa che garantisca un adeguato assorbimento delle emissioni inquinanti in atmosfera e favorisca una sufficiente evapotraspirazione, al fine di garantire un adeguato microclima. Per le aree di nuova piantumazione devono essere utilizzate specie arboree ed arbustive autoctone che abbiano ridotte esigenze idriche, resistenza alle fitopatologie e privilegiando specie con strategie riproduttive prevalentemente entomofile. Deve essere predisposto un piano di gestione e irrigazione delle aree verdi. La previsione tiene conto della capacità di assorbimento della CO2 da parte di un ettaro di bosco, come nella tabella seguente:

Tipologia	Assorbimento (tCO2/ha*anno)
-----------	-----------------------------



INTERVENTO DI NUOVA COSTRUZIONE PER SOSTITUZIONE EDILIZIA DI DUE FABBRICATI SEDE DELL'ISTITUTO SECONDARIO SUPERIORE "NICCOLO' COPERNICO" DI PRATO

Settanta7 Studio Associato (Capogruppo in RTP), dedaLEGNO s.s.t.p., Spring Studio Petranelli Ingegneria S.r.L.

<i>Impianti di arboricoltura tradizionale</i>	5-14	
<i>Impianti di arboricoltura a rapida rotazione (SRF)</i>	18-25	
<i>Quercocarpineto planiziale</i>	11	<i>Pop. Maturo</i>
<i>Pioppeto tradizionale</i>	18-20	<i>Turno: 10 anni</i>
<i>Prato stabile</i>	5	
<i>Fustaie della Regione Veneto (valore medio)</i>	6	
<i>Foreste di latifoglie in zone temperate (dati IPCC)</i>	7	<i>Solo biomassa epigea</i>

Fonte: Regione Piemonte. L'assorbimento è espresso in tonnellate di CO₂ per ettaro di area vegetata all'anno.

Per le superfici esterne pavimentate ad uso pedonale o ciclabile (p. es. percorsi pedonali, marciapiedi, piazze, cortili, piste ciclabili etc) deve essere previsto l'uso di materiali permeabili (p. es. materiali drenanti, superfici verdi, pavimentazioni con maglie aperte o elementi grigliati etc) ed un indice SRI (Solar Reflectance Index) di almeno 29. Il medesimo obbligo si applica, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.) anche alle strade carrabili e ai parcheggi negli ambiti di protezione ambientale (es. parchi e aree protette) e pertinenziali a bassa intensità di traffico.

Per le coperture deve essere privilegiato l'impiego di tetti verdi; in caso di coperture non verdi, i materiali impiegati devono garantire 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:

Come risulta dalle relazioni generale e tecniche di progetto, nonché dagli elaborati grafici allegati vengono garantiti i seguenti requisiti:

- / Per le superfici esterne pavimentate ad uso pedonale o ciclabile è previsto l'uso di materiali permeabili con indice SRI (Solar Reflectance Index) di almeno 29.
- / Per la copertura è previsto l'uso di materiali con indice SRI (Solar Reflectance Index) di almeno 76 (pendenza minore di 15%).

Prescrizioni: L'impresa ha l'onere di verificare il rispetto di tali prescrizioni nella scelta dei materiali e componenti e nella loro messa in opera.

2.2.7. Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo

Il progetto di nuovi edifici, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), deve garantire le seguenti prestazioni e prevedere gli interventi idonei per conseguirle:

- / conservazione e/o ripristino della naturalità degli ecosistemi fluviali per tutta la fascia ripariale esistente anche se non iscritti negli elenchi delle acque pubbliche provinciali;
- / mantenimento di condizioni di naturalità degli alvei e della loro fascia ripariale escludendo qualsiasi intervento di immissioni di reflui non depurati;
- / 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, trasportati ai centri per la raccolta differenziata (isole ecologiche) e depositati negli appositi contenitori, oppure inviati direttamente al centro di recupero più vicino. Qualora il materiale legnoso non possa essere reimpiegato in loco, esso verrà trasportato all'impianto di compostaggio più vicino;



- / *previsione e realizzazione di impianti di depurazione delle acque di prima pioggia (8) da superfici scolanti soggette a inquinamento, ad esempio aree dove vengono svolte operazioni di carico, scarico o deposito di rifiuti pericolosi. In questo caso le superfici dovranno essere impermeabilizzate al fine di impedire lo scolamento delle acque di prima pioggia sul suolo;*
- / *interventi atti a garantire un corretto deflusso delle acque superficiali dalle superfici impermeabilizzate anche in occasione 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;*
- / *previsione e realizzazione di interventi in grado di prevenire e/o impedire fenomeni di erosione, compattazione, smottamento o alluvione ed in particolare: quelli necessari a garantire un corretto deflusso delle acque superficiali sulle aree verdi come le canalette di scolo, interventi da realizzarsi secondo le tecniche dell'ingegneria naturalistica ed impiegando materiali naturali (canalette in terra, canalette in legname e pietrame, etc.); le acque raccolte in questo sistema di canalizzazioni deve essere convogliato al più vicino corso d'acqua o impluvio naturale. Qualora si rendessero necessari interventi di messa in sicurezza idraulica, di stabilizzazione dei versanti o altri interventi finalizzati al consolidamento di sponde e versanti lungo i fossi, sono ammessi esclusivamente interventi di ingegneria naturalistica secondo la manualistica adottata dalla Regione;*
- / *per quanto riguarda le acque sotterranee, il progetto deve prevedere 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 deve garantire la prevenzione di sversamenti anche accidentali di inquinanti sul suolo e nelle acque sotterranee.*

Verifica:

Come risulta dalle relazioni generale e tecniche di progetto, nonché dagli elaborati grafici allegati vengono garantiti i seguenti requisiti:

- / Sono previsti interventi atti a garantire un corretto deflusso delle acque superficiali dalle superfici impermeabilizzate anche in occasione di eventi meteorologici eccezionali. Lo smaltimento delle acque meteoriche avverrà attraverso una vasca di raccolta che eviterà il carico in fognatura durante eventi meteorici.
- / Saranno utilizzate strategie che permettono di evitare i fenomeni di sedimentazione, compattazione, erosione e smottamento.

L'intervento non riguarda il sistema idrografico superficiale (alvei, fiumi, etc.). Non sono previste aree con superfici scolanti soggette ad inquinamento. Non sono previsti interventi sul sistema di regimazione esistente delle acque meteoriche, nè sul convogliamento delle stesse.

Elaborati di riferimento

PRT_E_RS_003

DICHIARAZIONE DI ESCLUSIONE DELLA VERIFICA PER L'INVARIANZA IDRAULICA

2.2.8. Infrastrutturazione primaria

Il progetto di nuovi edifici, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), deve prevedere i seguenti interventi:

2.2.8.1. Viabilità

Ogni qualvolta si intervenga con la sostituzione di una pavimentazione e non sia praticabile l'impiego di superfici a verde, si devono impiegare pavimentazioni di tipo «freddo», scelte tra prato armato, laterizio, pietra chiara, acciottolato, ghiaia, legno, calcare e optare per gli autobloccanti permeabili.



INTERVENTO DI NUOVA COSTRUZIONE PER SOSTITUZIONE EDILIZIA DI DUE FABBRICATI SEDE DELL'ISTITUTO SECONDARIO SUPERIORE "NICCOLO' COPERNICO" DI PRATO

Settanta7 Studio Associato (Capogruppo in RTP), dedaLEGNO s.s.t.p., Spring Studio Petranelli Ingegneria S.r.L.

Le zone destinate a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli devono essere ombreggiate attenendosi alle seguenti prescrizioni:

- / almeno il 10% dell'area lorda del parcheggio sia costituita da copertura verde con alberatura idonea per tale tipo di aree;*
- / il perimetro dell'area sia delimitato da una cintura di verde di altezza non inferiore a 1 metro e di opacità superiore al 75%;*
- / le eventuali coperture devono essere realizzate con pensiline fotovoltaiche a servizio dell'impianto di illuminazione del parcheggio;*
- / devono essere presenti spazi per moto, ciclomotori e rastrelliere per biciclette, rapportati al numero di addetti/utenti/potenziali abitanti del quartiere.*

Verifica:

Come risulta dalle relazioni generali e tecniche di progetto, nonché dagli elaborati grafici allegati, l'intervento prevede la realizzazione delle aree di sosta e parcheggio a sud-est dell'area d'intervento.

I parcheggi, la relativa strada di accesso e il cancello antistante non sono oggetto del corrente appalto.

Il suddetto intervento dovrà comunque rispettare i parametri previsti dal presente Criterio e i parametri previsti dal Piano Operativo vigente nel comune di Prato (PO).

Elaborati di riferimento

PRT_E_RS_003 DICHIARAZIONE DI ESCLUSIONE DELLA VERIFICA PER L'INVARIANZA IDRAULICA
PRT_E_ARCH_008 PLANIMETRIA GENERALE E SISTEMAZIONE AREE ESTERNE

2.2.8.2. Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche

Deve essere prevista la realizzazione di una rete separata per la raccolta delle acque meteoriche. Le acque provenienti da superfici scolanti non soggette a inquinamento (marciapiedi, aree e strade pedonali o ciclabili, giardini, etc.) devono essere convogliate direttamente nella rete delle acque meteoriche e poi in vasche di raccolta per essere riutilizzate a scopo irriguo o 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 deve essere redatto sulla base della normativa di settore UNI/TS 11445 «Impianti per la raccolta e utilizzo dell'acqua piovana per usi diversi dal consumo umano - Progettazione, installazione e manutenzione» e la norma UNI EN 805 «Approvvigionamento di acqua - Requisiti per sistemi e componenti all'esterno di edifici» o norme equivalenti.

Verifica:

Come risulta dalle relazioni generale e tecniche di progetto, nonché dagli elaborati grafici allegati, è prevista una vasca per la raccolta delle acque meteoriche per essere utilizzate per l'irrigazione prima di essere conferite alla fognatura comunale.

2.2.8.3. Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico

Per l'irrigazione del verde pubblico deve essere previsto un impianto di irrigazione automatico a goccia (con acqua proveniente dalle vasche di raccolta delle acque meteoriche), alimentato da fonti energetiche rinnovabili. Il progetto deve essere redatto sulla base della normativa di settore UNI/TS 11445 «Impianti per la raccolta e utilizzo dell'acqua piovana per usi diversi dal consumo umano - Progettazione, installazione e manutenzione» o norma equivalente.

Verifica:

Essendo previsto un intervento di modifica sugli spazi esterni di pertinenza. Si prevede la predisposizione di un nuovo impianto di irrigazione.



2.2.8.4. Aree di raccolta e stoccaggio materiali e rifiuti

Devono essere previste apposite aree che possono essere destinate alla raccolta differenziata locale dei rifiuti provenienti da residenze, uffici, commercio, etc. quali carta, cartone, vetro, alluminio, acciaio, plastica, tessile/pelle/cuoio, gomma, umido, RAEE, coerentemente con i regolamenti comunali di gestione dei rifiuti.

Verifica:

Sono previste aree per il corretto smaltimento dei rifiuti secondo la raccolta differenziata comunale che andranno ad integrarsi a quelle esistenti in quanto trattasi di intervento di nuova costruzione in area già urbanizzata.

Prescrizione: La ditta affidataria dovrà installare in cantiere apposite aree per la raccolta dei rifiuti e dei materiali di risulta suddivisa per ogni tipologia di rifiuto individuato da Codice CER. I depositi dei rifiuti dovranno essere coperti da teli impermeabili per evitare l'inquinamento delle acque meteoriche e lo spargimento di polveri in caso di vento.

2.2.8.5. Impianto di illuminazione pubblica

I criteri di progettazione degli impianti devono rispondere a quelli contenuti nel documento di CAM "Illuminazione" (9) emanati con decreto ministeriale 23 dicembre 2013 (Supplemento ordinario nella Gazzetta Ufficiale n. 18 del 23 gennaio 2014) e s.m.i.

Verifica:

Gli impianti sono progettati e dovranno essere realizzati secondo il documento CAM "illuminazione".

Elaborati di riferimento

PRT_E_IE_002

DISCIPLINARE DESCRITTIVO PRESTAZIONALE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

2.2.8.6. Sottoservizi/canalizzazioni per infrastrutture tecnologiche

Realizzazione di canalizzazioni in cui collocare tutte le reti tecnologiche previste, per una corretta gestione dello spazio nel sottosuolo (vantaggi nella gestione e nella manutenzione delle reti), prevedendo anche una sezione maggiore da destinare a futuri ampliamenti delle reti.

Verifica:

Il progetto non prevede reti tecnologiche.

2.2.9. Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile

Il progetto di un nuovo gruppo di edifici, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.) deve garantire le seguenti contestuali prestazioni e prevedere i seguenti interventi per garantire dette prestazioni:

- / in base alle dimensioni del progetto, deve essere previsto un mix tra residenze, luoghi di lavoro e servizi tale da favorire l'autocontenimento degli spostamenti (espresso in % di spostamenti interni).*
- / in base alle dimensioni del progetto, alla tipologia di funzioni insediate e al numero di abitanti/utenti previsto, devono essere previsti servizi in numero adeguato tra i seguenti:*
- / realizzazione di servizi pubblici a meno di 500 metri dalle abitazioni, in caso di progetti di tipo residenziale; stazioni metropolitane a meno di 800 metri e/o ferroviarie a meno di 2.000 metri dal nuovo complesso (il servizio di trasporto deve assicurare il trasporto delle biciclette);*
- / nel caso in cui non siano disponibili stazioni a meno di 800 metri, servizi navette con frequenza e distribuzione delle corse negli orari di punta/morbida commisurata ai reali scenari di utilizzo da parte degli utenti; rastrelliere per le biciclette in corrispondenza dei nodi di interscambio con il servizio di trasporto pubblico e dei maggiori luoghi di interesse;*



INTERVENTO DI NUOVA COSTRUZIONE PER SOSTITUZIONE EDILIZIA DI DUE FABBRICATI SEDE DELL'ISTITUTO SECONDARIO SUPERIORE "NICCOLO' COPERNICO" DI PRATO

Settanta7 Studio Associato (Capogruppo in RTP), dedaLEGNO s.s.t.p., Spring Studio Petranelli Ingegneria S.r.L.

- / *fermate del trasporto pubblico su gomma a meno di 500 metri dalle abitazioni (il trasporto su gomma deve assicurare almeno una distribuzione delle corse negli orari di punta/morbida commisurata ai reali scenari di utilizzo da parte degli utenti e permettere il trasporto delle biciclette); rete adeguata di percorsi ciclabili e pedonali protetti (sia fisicamente che dalle emissioni inquinanti provenienti dal traffico privato su gomma) e con adeguate sistemazioni arboree e/o arbustive utilizzabili anche per raggiungere le stazioni.*

Verifica:

Il progetto non prevede infrastrutture secondarie oltre a quelle esistenti, in quanto trattasi di intervento di nuova costruzione in area già urbanizzata correttamente servita dal sistema infrastrutturale esistente.

2.2.10. Rapporto sullo stato dell'ambiente

Nel caso di progettazione di nuovi edifici o per gli interventi di ristrutturazione di edifici esistenti, il progettista deve produrre un Rapporto sullo stato dell'ambiente (chimico, fisico-biologico, vegetazionale compreso anche lo stato dell'ambiente fluviale se presente) completo dei dati di rilievo (anche fotografico) e del programma di interventi di miglioramento ambientale del sito di intervento. Il Rapporto sullo stato dell'ambiente é redatto da un professionista abilitato e iscritto in albi o registri professionali, in conformità con quanto previsto dalle leggi e dai regolamenti in vigore. Gli interventi di miglioramento ambientale sono obbligatori.

Verifica:

Il progetto è completo degli elaborati di normativa, a descrizione dello stato dell'ambiente e dell'intervento, tra i quali si trovano: Valutazione previsionale del clima acustico, Valutazione previsionale di rispetto dei requisiti acustici passivi e delle condizioni di comfort negli ambienti interni, Relazione geologica, Studio di fattibilità ambientale, Rilievo topografico e fotografico dell'area di intervento.



2.3. SPECIFICHE TECNICHE DELL'EDIFICIO

2.3.1. Diagnosi energetica

Per progetti di ristrutturazione importante di primo livello e per progetti di ristrutturazione importante di secondo livello di edifici con superficie utile di pavimento uguale o superiore a 2500 (duemilacinquecento) metri quadrati, deve essere condotta o acquisita (oltre all'APE ove richiesta dalle leggi vigenti) una diagnosi energetica (10) per individuare la prestazione energetica dell'edificio e le azioni da intraprendere per la riduzione del fabbisogno energetico dell'edificio. Tale diagnosi dovrà includere la valutazione dei consumi effettivi dei singoli servizi energetici degli edifici oggetto di intervento ricavabili dalle bollette energetiche riferite ad almeno i tre anni precedenti o agli ultimi tre esercizi adeguatamente documentati. In caso di utilizzo dell'edificio da meno di tre anni o di indisponibilità di bollette dei tre anni precedenti o riferite agli ultimi tre esercizi, la diagnosi energetica può essere redatta sulla base di una stima dei consumi dalle bollette energetiche riferite all'ultimo anno (per il riscaldamento in base ai gradi giorno). Tali consumi devono essere normalizzati per tenere conto dell'andamento climatico dell'ultimo anno. In caso di inutilizzo della struttura per oltre 5 anni, la diagnosi energetica può essere redatta sulla base di una stima dei consumi.

Per i progetti di ristrutturazione importante di secondo livello di edifici con superficie utile di pavimento inferiore a 2500 (duemilacinquecento) metri quadrati e per i progetti di riqualificazione energetica, gli interventi devono essere supportati da una valutazione costi/benefici e deve essere in ogni caso presentato l'APE (11)

Verifica:

Critério non pertinente, in quanto trattasi di intervento di nuova costruzione e non di ristrutturazione.

2.3.2. Prestazione energetica

I progetti degli interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e quelli di ampliamento di edifici esistenti che abbiano un volume lordo climatizzato superiore al 15% di quello esistente o comunque superiore a 500 m³, e degli interventi di ristrutturazione importante di primo livello, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), devono garantire le seguenti prestazioni:

- / il rispetto delle condizioni di cui all'allegato 1 par. 3.3 punto 2 lett. b) del decreto ministeriale 26 giugno 2015 (13) prevedendo, fin d'ora, l'applicazione degli indici che tale decreto prevede, per gli edifici pubblici, soltanto a partire dall'anno 2019.*
- / adeguate condizioni di comfort termico negli ambienti interni, attraverso una progettazione che preveda una capacità termica areica interna periodica (Cip) riferita ad ogni singola struttura opaca dell'involucro esterno, calcolata secondo la UNI EN ISO 13786:2008, di almeno 40 kJ/m²K oppure calcolando la temperatura operante estiva e lo scarto in valore assoluto valutato in accordo con la norma UNI EN 15251.*

I progetti degli interventi di ristrutturazione importante di secondo livello e di riqualificazione energetica riguardanti l'involucro edilizio devono rispettare i valori minimi di trasmittanza termica contenuti nelle tabelle 1-4 di cui all'appendice B del decreto ministeriale 26 giugno 2015 e s.m.i, relativamente all'anno 2019 per gli edifici pubblici. I valori di trasmittanza delle precedenti tabelle si considerano non comprensivi dell'effetto dei ponti termici. In caso di interventi che prevedano l'isolamento termico dall'interno o l'isolamento termico in intercapedine, indipendentemente dall'entità della superficie coinvolta, deve essere mantenuta la capacità termica areica interna periodica dell'involucro esterno precedente all'intervento o in alternativa va calcolata la temperatura operante estiva in accordo con la UNI 10375 e lo scarto in valore assoluto valutato in accordo con la norma UNI EN 15251 rispetto a una temperatura di riferimento (verificare in parallelo il rispetto di quanto prescritto dai criteri 2.3.5.2 e 2.3.5.7).

Verifica: per dimostrare la conformità al presente criterio, il progettista deve presentare la relazione tecnica di cui al decreto ministeriale 26 giugno 2015 e l'Attestato di prestazione energetica (APE) dell'edificio ante e post operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili. La temperatura operante estiva ($\vartheta_{o,t}$) si calcola secondo la procedura descritta dalla UNI 10375, con riferimento al giorno più caldo della stagione estiva (secondo UNI 10349 parte 2) e per l'ambiente dell'edificio destinato alla permanenza di persone ritenuto più sfavorevole (14) Lo scarto in valore



INTERVENTO DI NUOVA COSTRUZIONE PER SOSTITUZIONE EDILIZIA DI DUE FABBRICATI SEDE DELL'ISTITUTO SECONDARIO SUPERIORE "NICCOLO' COPERNICO" DI PRATO

Settanta7 Studio Associato (Capogruppo in RTP), dedaLEGNO s.s.t.p., Spring Studio Petranelli Ingegneria S.r.L.

assoluto (ΔT_i), che corrisponde al livello minimo di comfort da garantire nell'ambiente più sfavorevole, si valuta con la seguente formula: (vedi formule su DM)

In alternativa i parametri sopra citati possono essere valutati con metodo di calcolo più accurati.

Qualora il progetto sia sottoposto ad una fase di verifica valida per la successiva certificazione dell'edificio secondo uno dei protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici (rating systems) di livello nazionale o internazionale, la conformità al presente criterio può essere dimostrata se nella certificazione risultano soddisfatti tutti i requisiti riferibili alle prestazioni ambientali richiamate dal presente criterio. In tali casi il progettista è esonerato dalla presentazione della documentazione sopra indicata, ma è richiesta la presentazione degli elaborati e/o dei documenti previsti dallo specifico protocollo di certificazione di edilizia sostenibile perseguita.

Verifica:

Come risulta dalle relazioni generale e tecniche di progetto vengono garantiti i requisiti richiesti dalla normativa di settore.

Prescrizione: La ditta in fase di esecuzione è tenuta a rispettare le prescrizioni previste per gli impianti installati affinché vengano mantenuti i limiti di consumo e classe sopra riportati.

2.3.3. Approvvigionamento energetico

I progetti degli interventi di nuova costruzione (15) e degli interventi di ristrutturazione rilevante (16), inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), devono garantire che il fabbisogno energetico complessivo dell'edificio sia soddisfatto da impianti a fonti rinnovabili o con sistemi alternativi ad alta efficienza (cogenerazione o trigenerazione ad alto rendimento, pompe di calore centralizzate etc.) che producono energia all'interno del sito stesso dell'edificio per un valore pari ad un ulteriore 10% rispetto ai valori indicati dal decreto legislativo 28/2011, allegato 3, secondo le scadenze temporali ivi previste.

Verifica:

Come risulta dalle relazioni generale e tecniche di progetto vengono garantiti i seguenti requisiti:

/ Il fabbisogno energetico del fabbricato è soddisfatto mediante sistemi di pompa di calore.

Il fabbisogno energetico complessivo del fabbricato è integrato dalla produzione di un sistema fotovoltaico di 29,16 kWp che produce energia all'interno del sito dell'edificio. L'impianto è composto come segue:

- n. 3 inverter di potenza 10kW/cad.
- n. 81 pannelli fotovoltaici di potenza 360W/cad
- n. 3 quadri inverter (Sezione CC)
- n. 1 quadro fotovoltaico (Sezione AC)

2.3.4. Risparmio idrico

I progetti degli interventi di nuova costruzione (17), inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e degli interventi di ristrutturazione importante di primo livello (18), ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici ed edilizi comunali, etc.), deve prevedere:

- / *la raccolta delle acque piovane per uso irriguo e/o per gli scarichi sanitari, attuata con impianti realizzati secondo la norma UNI/TS 11445 «Impianti per la raccolta e utilizzo dell'acqua piovana per usi diversi dal consumo umano - Progettazione, installazione e manutenzione» e la norma UNI EN 805 «Approvvigionamento di acqua - Requisiti per sistemi e componenti all'esterno di edifici» o norme equivalenti. Nel caso di manutenzione/ristrutturazione di edifici tale criterio è applicato laddove sia tecnicamente possibile;*
- / *l'impiego di sistemi di riduzione di flusso, di controllo di portata, di controllo della temperatura dell'acqua;*
- / *l'impiego di apparecchi sanitari con cassette a doppio scarico aventi scarico completo di massimo 6 litri e scarico ridotto di massimo 3 litri. Gli orinatoi senz'acqua devono utilizzare un liquido biodegradabile o funzionare completamente senza liquidi;*

Per gli edifici non residenziali deve essere inoltre previsto un sistema di monitoraggio dei consumi idrici.



Verifica:

Come risulta dalle relazioni generale e tecniche di progetto vengono garantiti i seguenti requisiti:

- / Utilizzo di rubinetti con riduttori di flusso, controllo della portata e controllo della temperatura
- / Utilizzo di cassette dei sanitari a doppio scarico aventi scarico completo di massimo 6 litri e scarico ridotto di massimo 3 litri

Prescrizione: La ditta in fase di esecuzione è tenuta a dimostrare attraverso le certificazioni dei prodotti installati il rispetto di tali prescrizioni.

2.3.5. Qualità ambientale interna

I progetti degli interventi di nuova costruzione (19) ,inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e degli interventi di ristrutturazione importante di primo livello (20) , ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.) devono rispettare i seguenti requisiti:

2.3.5.1. Illuminazione naturale

Nei locali regolarmente occupati (21) deve essere garantito un fattore medio di luce diurna maggiore del 2% facendo salvo quanto previsto dalle norme vigenti su specifiche tipologie edilizie e facendo salvi gli interventi di ristrutturazione edilizia o restauro conservativo per i quali è prevista la conservazione dei caratteri tipologici e di prospetto degli edifici esistenti per effetto di norme di tutela dei beni architettonici (decreto legislativo 42/2004) o per effetto di specifiche indicazioni da parte delle Soprintendenze.

Qualora l'orientamento del lotto e/o le preesistenze lo consentano le superfici illuminanti della zona giorno (soggiorni, sale da pranzo, cucine abitabili e simili) dovranno essere orientate a sud-est, sud o sud-ovest. Le vetrate con esposizione sud, sud-est e sud-ovest dovranno disporre di protezioni esterne progettate in modo da non bloccare l'accesso della radiazione solare diretta in inverno.

Prevedere l'inserimento di dispositivi per il direccionamento della luce e/o per il controllo dell'abbagliamento in modo tale da impedire situazioni di elevato contrasto che possono ostacolare le attività.

Verifica:

Come risulta dalle relazioni generale e tecniche di progetto vengono garantiti i seguenti requisiti:

- / Tutti i locali di attività principale regolarmente occupati sono provvisti di illuminazione naturale in grado di garantire un fattore medio di luce diurna Fmld maggiore del 2%
- / Tutte le vetrate esposte a sud sono provviste di dispositivi esterni per il controllo della radiazione solare (tende).

Prescrizione: La ditta deve dimostrare anche attraverso prove in opera del rispetto dei fattori di illuminamento previsti dal progetto.

2.3.5.2. Aerazione naturale e ventilazione meccanica controllata

Deve essere garantita l'aerazione naturale diretta in tutti i locali in cui sia prevista una possibile occupazione da parte di persone anche per intervalli temporali ridotti. È necessario garantire l'aerazione naturale diretta in tutti i locali abitabili, tramite superfici apribili in relazione alla superficie calpestabile del locale (almeno 1/8 della superficie del pavimento), con strategie allocative e dimensionali finalizzate a garantire una buona qualità dell'aria interna. Il numero di ricambi deve essere quello previsto

dalle norme UNI 10339 e UNI 13779.

Per destinazioni d'uso diverse da quelle residenziali i valori dei ricambi d'aria dovranno essere ricavati dalla normativa tecnica UNI EN ISO 13779:2008. In caso di impianto di ventilazione meccanica (classe II, low polluting building, annex



B.1) fare riferimento alla norma UNI 15251:2008. I bagni secondari senza aperture dovranno essere dotati obbligatoriamente di sistemi di aerazione forzata, che garantiscano almeno 5 ricambi l'ora.

Nella realizzazione di impianti di ventilazione a funzionamento meccanico controllato (VMC) si dovranno limitare la dispersione termica, il rumore, il consumo di energia, l'ingresso dall'esterno di agenti inquinanti (ad es. polveri, pollini, insetti etc.) e di aria calda nei mesi estivi. È auspicabile che tali impianti prevedano anche il recupero di calore statico e/o la regolazione del livello di umidità dell'aria e/o un ciclo termodinamico a doppio flusso per il recupero dell'energia contenuta nell'aria estratta per trasferirla all'aria immessa (pre-trattamento per riscaldamento e raffrescamento dell'aria, già filtrata, da immettere negli ambienti).

Verifica:

Come risulta dalle relazioni generale e tecniche di progetto vengono garantiti i seguenti requisiti:

- / Tutti i locali di attività principale regolarmente occupati sono provvisti di ventilazione naturale nel rapporto minimo di 1/8 tra la superficie ventilante e la superficie del locale
- / I locali in cui è obbligatoria la ventilazione meccanica sono provvisti di impianto di ventilazione meccanica dimensionato secondo UNI10339. L'impianto di ventilazione meccanica è previsto solo a scopo integrativo nei locali aventi superfici apribili >1/8 (media di 1,5 v/h)
- / I servizi igienici privi di aerazione naturale sono provvisti di impianto di aerazione

Prescrizione: L'impresa dovrà fornire le certificazioni dei dispositivi installati ed effettuare le verifiche in opere atte a dimostrare il rispetto di tali prescrizioni minime di progetto.

2.3.5.3. Dispositivi di protezione solare

Al fine di controllare l'immissione nell'ambiente interno di radiazione solare diretta, le parti trasparenti esterne degli edifici sia verticali che inclinate, devono essere dotate di sistemi di schermatura e/o ombreggiamento fissi o mobili verso l'esterno e con esposizione da sud-sud est (SSE) a sud-sud ovest (SSO). Il soddisfacimento del requisito può essere raggiunto anche attraverso le sole e specifiche caratteristiche della componente vetrata (ad esempio i vetri selettivi e a controllo solare).

Per i dispositivi di protezione solare di chiusure trasparenti dell'involucro edilizio è richiesta una prestazione di schermatura solare di classe 2 o superiore come definito dalla norma UNI EN 14501:2006.

Il requisito va verificato dalle ore 10 alle ore 16 del 21 dicembre (ora solare) per il periodo invernale (solstizio invernale) e del 21 giugno per il periodo estivo (solstizio estivo). Il requisito non si applica alle superfici trasparenti dei sistemi di captazione solare (serre bioclimatiche, etc.), solo nel caso che siano apribili o che risultino non esposte alla radiazione solare diretta perché protetti, ad esempio, da ombre portate da parti dell'edificio o da altri edifici circostanti.

Verifica:

Come risulta dalle relazioni generale e tecniche di progetto viene garantito che le vetrate esposte a sud siano provviste di tende.

Prescrizione: L'impresa dovrà fornire le certificazioni dei dispositivi installati che dimostrino il rispetto delle prestazioni previste da progetto.

2.3.5.4. Inquinamento elettromagnetico indoor

Al fine di ridurre il più possibile l'esposizione indoor a campi magnetici a bassa frequenza (ELF) indotti da quadri elettrici, montanti, dorsali di conduttori etc., la progettazione degli impianti deve prevedere che:

- / il quadro generale, i contatori e le colonne montanti siano collocati all'esterno e non in adiacenza a locali con permanenza prolungata di persone;



INTERVENTO DI NUOVA COSTRUZIONE PER SOSTITUZIONE EDILIZIA DI DUE FABBRICATI SEDE DELL'ISTITUTO SECONDARIO SUPERIORE "NICCOLO' COPERNICO" DI PRATO

Settanta7 Studio Associato (Capogruppo in RTP), dedaLEGNO s.s.t.p., Spring Studio Petranelli Ingegneria S.r.L.

- / *la posa degli impianti elettrici sia effettuata secondo lo schema a «stella» o ad «albero» o a «lisca di pesce», mantenendo i conduttori di un circuito il più possibile vicini l'uno all'altro. Effettuare la posa razionale dei cavi elettrici in modo che i conduttori di ritorno siano affiancati alle fasi di andata e alla minima distanza possibile.*

Al fine di ridurre il più possibile l'esposizione indoor a campi magnetici ad alta frequenza (RF) dotare i locali di sistemi di trasferimento dati alternativi al wi-fi, es. la connessione via cavo o la tecnologia Powerline Communication (PLC).

Verifica:

Come risulta dalle relazioni generale e tecniche di progetto vengono garantiti i seguenti requisiti:

- / Il quadro generale è posizionato non in adiacenza a locali con permanenza di persone
- / La posa degli impianti elettrici sarà realizzata ad albero
- / È previsto cablaggio che potrà essere utilizzato per collegarsi via cavo. Maggiori dettagli saranno riportati nel Capitolato (parte Impianti Elettrici).

Prescrizione: l'Impresa al termine delle lavorazioni dovrà fornire relazione sul rispetto della posa e sull'utilizzo dei materiali prescritti con i relativi certificati.

Nota: a dimostrazione della conformità ai criteri dal punto 2.2.1 al 2.2.4 si rimanda agli elaborati tecnici descrittivi e grafici del progetto esecutivo, nei quali sono evidenziati: lo stato ante operam, gli interventi previsti, i risultati raggiungibili e lo stato post operam.

Elaborati di riferimento

PRT_E_IE_010

IMPIANTO FORZA MOTRICE E RETE DATI - PIANTA PIANO TERRA

2.3.5.5. Emissioni dei materiali

Ogni materiale elencato di seguito deve rispettare i limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

- / *pitture e vernici;*
- / *tessili per pavimentazioni e rivestimenti;*
- / *laminati per pavimenti e rivestimenti flessibili;*
- / *pavimentazioni e rivestimenti in legno;*
- / *altre pavimentazioni (diverse da piastrelle di ceramica e laterizi);*
- / *adesivi e sigillanti;*
- / *pannelli per rivestimenti interni (es. lastre in cartongesso).*

Verifica:

All'interno del Capitolato opere edili e finiture, sarà richiamato l'obbligo per i materiali sotto indicati impiegati al rispetto dei limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

- / Pitture e vernici
- / Tessili per pavimentazioni e rivestimenti
- / Laminati per pavimenti e rivestimenti flessibili
- / Pavimenti e rivestimenti in legno
- / Altre pavimentazioni (diverse da piastrelle di ceramica e laterizi)
- / Adesivi e sigillanti
- / Pannelli per rivestimento interni



INTERVENTO DI NUOVA COSTRUZIONE PER SOSTITUZIONE EDILIZIA DI DUE FABBRICATI SEDE DELL'ISTITUTO SECONDARIO SUPERIORE "NICCOLO' COPERNICO" DI PRATO

Settanta7 Studio Associato (Capogruppo in RTP), dedaLEGNO s.s.t.p., Spring Studio Petranelli Ingegneria S.r.L.

Limite di emissione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) a 28 giorni	
Benzene Tricloroetilene (trielina) di-2-etilestil-ftalato (DEHP) Dibutilftalato (DBP)	1 (per ogni sostanza)
COV totali (22)	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

Prescrizione: L'impresa dovrà fornire le certificazioni dei materiali e dispositivi installati che dimostrino il rispetto dei limiti di cui sopra.

Nota: a dimostrazione della conformità al presente criterio si rimanda agli elaborati tecnici descrittivi e grafici del Progetto esecutivo, nei quali sono evidenziati: lo stato ante operam, gli interventi previsti, i risultati raggiungibili e lo stato post operam.

Elaborati di riferimento

PRT_E_ARCH_002 DISCIPLINARE DESCRITTIVO PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI EDILI

2.3.5.6. Comfort acustico

I valori dei requisiti acustici passivi dell'edificio devono corrispondere almeno a quelli della classe II ai sensi delle norma UNI 11367. Gli ospedali, le case di cura e le scuole devono soddisfare il livello di «prestazione superiore» riportato nel prospetto A.1 dell'Appendice A della norma 11367. Devono essere altresì rispettati i valori caratterizzati come «prestazione buona» nel prospetto B.1 dell'appendice B alla norma UNI 11367.

Gli ambienti interni devono essere idonei al raggiungimento dei valori indicati per i descrittori acustici riportati nella norma UNI 11532.

I descrittori acustici da utilizzare sono:

- / quelli definiti nella UNI 11367 per i requisiti acustici passivi delle unità immobiliari;*
- / almeno il tempo di riverberazione e lo STI per l'acustica interna agli ambienti di cui alla UNI 11532.*

Verifica:

Come risulta dalle relazioni generale e tecniche di progetto e dagli elaborati allegati i requisiti richiesti vengono garantiti.

Prescrizioni: L'impresa ha l'onere di verificare il rispetto di tali prescrizioni attraverso la scelta di impianti conformi alle prescrizioni di progetto e ad effettuare verifiche post-operam con misure e prove in cantiere.

2.3.5.7. Comfort termo-igrometrico

Al fine di assicurare le condizioni ottimali di benessere termo-igrometrico e di qualità dell'aria interna bisogna garantire condizioni conformi almeno alla classe B secondo la norma ISO 7730:2005 in termini di PMV (Voto medio previsto) e di PPD (Percentuale prevista di insoddisfatti). Inoltre bisogna garantire la conformità ai requisiti previsti nella norma UNI



EN 13788 ai sensi del decreto ministeriale 26 giugno 2015 anche in riferimento a tutti i ponti termici sia per edifici nuovi che per edifici esistenti.

Verifica:

Il progetto garantirà:

- / condizioni almeno di classe B norma ISO 7730-2005 in termini di PMV e PPD.
- / garantirà la conformità ai requisiti della norma UNI EN 13788 riguardo i ponti termici.

Prescrizioni: L'impresa ha l'onere di verificare il rispetto di tali prescrizioni attraverso la scelta di impianti conformi alle prescrizioni di progetto e ad effettuare verifiche post-operam con misure e prove in cantiere.

Nota: a dimostrazione della conformità al presente criterio si rimanda agli elaborati tecnici descrittivi e grafici del progetto esecutivo, nei quali sono evidenziati: lo stato ante operam, gli interventi previsti, i risultati raggiungibili e lo stato post operam.

Elaborati di riferimento

PRT_E_IM_00 RELAZIONE TECNICA LEGGE 10/91

2.3.5.8. Radon

Nel caso che l'area di progetto sia caratterizzata da un rischio di esposizione al gas Radon secondo la mappatura regionale, devono essere adottate strategie progettuali e tecniche costruttive atte a controllare la migrazione di Radon negli ambienti confinati e deve essere previsto un sistema di misurazione e avviso automatico della concentrazione di Radon all'interno degli edifici. Il progettista deve verificare che i componenti utilizzati abbiano documentazione specifica in merito alla eventuale mitigazione di radon negli ambienti interni.

Verifica:

Come risulta dalle relazioni generale e tecniche di progetto e dagli elaborati allegati è prevista l'installazione di idonea membrana anti-radon.

2.3.6. Piano di manutenzione dell'opera

Il progetto dell'edificio deve prevedere la verifica dei livelli prestazionali (qualitativi e quantitativi) in riferimento alle prestazioni ambientali di cui alle specifiche tecniche e ai criteri premianti, come per esempio la verifica a posteriori della prestazione della copertura di cui al criterio 2.2.6. Il piano di manutenzione generale deve prevedere un programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna all'edificio, tenendo conto che tale programma è chiaramente individuabile soltanto al momento dello start-up dell'impianto, con l'ausilio di personale qualificato professionalmente a questo fine.

Verifica:

Per il piano di manutenzione dell'opera in linea con la normativa vigente si rimanda al successivo livello di approfondimento tecnico, ovvero verrà redatto nella fase di progettazione esecutiva.

Prescrizione: la Ditta Affidataria dovrà consegnare alla D.L. la scheda tecnica, il D.O.P. ed il manuale di uso e manutenzione di ogni materiale utilizzato. Al termine dei lavori la Ditta Affidataria dovrà presentare un dossier degli elementi prefabbricati, le relative schede tecniche, i D.O.P. ed il manuale di uso e manutenzione.

2.3.7. Fine vita

I progetti degli interventi di nuova costruzione (23), inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione devono prevedere un piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva dell'opera a fine vita che permetta il riutilizzo o il riciclo dei materiali, componenti edili e degli elementi prefabbricati utilizzati.



INTERVENTO DI NUOVA COSTRUZIONE PER SOSTITUZIONE EDILIZIA DI DUE FABBRICATI SEDE DELL'ISTITUTO SECONDARIO SUPERIORE "NICCOLO' COPERNICO" DI PRATO

Settanta7 Studio Associato (Capogruppo in RTP), dedaLEGNO s.s.t.p., Spring Studio Petranelli Ingegneria S.r.L.

Verifica:

Il nuovo fabbricato, realizzato essenzialmente con sistemi a secco, può essere facilmente essere disassemblato a fine vita.

Per la redazione del piano di disassemblaggio e la demolizione selettiva dell'opera a fine vita si rimanda al successivo livello di approfondimento tecnico, ovvero alla fase "as built" in cui i disegni tecnici saranno comprensivi delle eventuali modifiche progettuali apportate in corso d'opera. Il fine è quello di garantire una corretta attuazione degli interventi di demolizione e smaltimento.



2.4. SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI

Allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, di aumentare l'uso di materiali riciclati aumentando così il recupero dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione (24) fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti e di quanto previsto dalle specifiche norme tecniche di prodotto, il progetto di un edificio (nel caso di ristrutturazioni si intende l'applicazione ai nuovi materiali che vengono usati per l'intervento o che vanno a sostituire materiali già esistenti nella costruzione) deve prevedere i seguenti criteri. Il progettista deve compiere scelte tecniche di progetto, specificare le informazioni ambientali dei prodotti scelti e fornire la documentazione tecnica che consenta di soddisfare tali criteri e deve inoltre prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza a tali criteri comuni tramite la documentazione indicata nella verifica di ogni criterio. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel capitolato. Ove nei singoli criteri si citano materie provenienti da riciclo, recupero, o sottoprodotti o terre e rocce da scavo si fa riferimento alle definizioni previste dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, Norme in materia ambientale.

Verifica:

Come risulta dalle relazioni generale e tecniche di progetto e dagli elaborati allegati il requisito risulta verificato. Le scelte tecniche di progetto sono state effettuate allo scopo di ridurre l'impatto ambientale dell'edificio.

La documentazione progettuale comprende le informazioni ambientali dei prodotti scelti e la documentazione tecnica che consente di soddisfare tali criteri. Nel capitolato speciale d'appalto è riportata infatti la prescrizione per l'appaltatore di accertamento della rispondenza a tali criteri e l'obbligo di comprova, in fase di esecuzione lavori, tramite presentazione alla S.A. della documentazione tecnica indicata nella verifica di ogni criterio nelle modalità indicate nel medesimo C.S.A.

Prescrizione: la Ditta Affidataria dovrà utilizzare materiali (marchiati CE e conformi al Regolamento UE 305/2011) che contengano materiali provenienti da prodotti riciclati. Le schede tecniche dovranno indicare la % di materiale riciclato impiegato in ogni singolo prodotto che la Ditta Affidataria intende impiegare.

Nota: a dimostrazione della conformità al presente criterio si rimanda agli elaborati tecnici descrittivi e grafici del Progetto esecutivo, nei quali sono evidenziati: lo stato ante operam, gli interventi previsti, i risultati raggiungibili e lo stato post operam.

Elaborati di riferimento

PRT_E_ARCH_002 DISCIPLINARE DESCRITTIVO PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI EDILI

PRT_E_STRU_001 DISCIPLINARE DESCRITTIVO DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI

2.4.1. Criteri comuni a tutti i componenti edilizi

2.4.1.1. Disassemblabilità

Almeno il 50% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati, escludendo gli impianti, deve essere sottoponibile, a fine vita, a demolizione selettiva ed essere riciclabile o riutilizzabile. Di tale percentuale, almeno il 15% deve essere costituito da materiali non strutturali;

Verifica:

Come risulta dalle relazioni generale e tecniche di progetto e dagli elaborati allegati il requisito risulta verificato secondo i parametri prescritti dei materiali che possono essere riciclati o riutilizzati.

L'indicazione del relativo peso rispetto al peso totale dei materiali utilizzati per l'edificio risulta superflua in quanto per il tipo di intervento tutti i componenti delle lavorazioni risultano disassemblabili.



A dimostrazione della rispondenza del presente criterio è stata redatta una tabella previsionale sulla base del progetto a base di gara.

Prescrizione: la Ditta Affidataria dovrà utilizzare materiali (marchiati CE e conformi al Regolamento UE 305/2011) che a fine vita possano essere soggetti a demolizione selettiva ed essere riciclabile o riutilizzabile. Le schede tecniche dovranno indicare la % di materiale riciclabile a fine vita.

2.4.1.2. Materia recuperata o riciclata

Il contenuto di materia recuperata o riciclata nei materiali utilizzati per l'edificio, anche considerando diverse percentuali per ogni materiale, deve essere pari ad almeno il 15% in peso valutato sul totale di tutti i materiali utilizzati. Di tale percentuale, almeno il 5% deve essere costituita da materiali non strutturali. Per le diverse categorie di materiali e componenti edilizi valgono in sostituzione, qualora specificate, le percentuali contenute nel capitolo 2.4.2. Il suddetto requisito può essere derogato quando il componente impiegato rientri contemporaneamente nei due casi sotto riportati:

- / abbia una specifica funzione di protezione dell'edificio da agenti esterni quali ad esempio acque meteoriche (p. es membrane per impermeabilizzazione);*
- / sussistano specifici obblighi di legge a garanzie minime di durabilità legate alla suddetta funzione.*

Verifica:

Il contenuto di materia riciclata o recuperata è almeno del 15% in peso valutato sul totale di tutti i materiali. Di tale percentuale, almeno il 5% deve essere costituita da materiali non strutturali.

È stata redatta una tabella previsionale sulla base del progetto a base di gara.

Prescrizione: La Ditta Affidataria al termine dei lavori deve fornire l'elenco dei materiali costituiti, anche parzialmente, da materie recuperate o riciclate ed il loro peso rispetto al peso totale dei materiali utilizzati per l'edificio. La percentuale di materia riciclata dovrà essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- / Dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- / Certificazione di prodotto che dimostri la percentuale di materia riciclata attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa
- / Asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 verificata da un organismo terzo che dimostri il rispetto del criterio.

Tabella con elenco dei componenti dell'edificio con rispettive percentuali di materiale riciclabile e contenuto di riciclato.



INTERVENTO DI NUOVA COSTRUZIONE PER SOSTITUZIONE EDILIZIA DI DUE FABBRICATI SEDE DELL'ISTITUTO SECONDARIO SUPERIORE "NICCOLO' COPERNICO" DI PRATO

Settanta7 Studio Associato (Capogruppo in RTP), dedaLEGNO s.s.t.p., Spring Studio Petranelli Ingegneria S.r.L.

Componente dell'edificio	% Materiale Riciclabile a Fine Vita	% Contenuto di Riciclato
NON STUTTURALE		
Gres-Pavimenti	70%	20%
PVC - Serramenti	100%	20%
Vetri - Serramenti	100%	0%
Cartongesso - Controsoffitto	70%	14%
Cartongesso - Pareti	70%	14%
Gres - Rivestimenti	70%	20%
Legno composito - Porte interne	90%	0%
Ghiaia - Stabilizzante pavimentazioni esterne	90%	0%
CLS drenante - Pavimentazione esterna	100%	5%
Guaina impermeabilizzante	0%	0%
Lana di roccia - Isolante	70%	15%
Alluminio - struttura cartongesso	70%	25%
XPS - Isolante Pavimento	20%	2%
EPS - Isolante Pavimento	20%	2%
Alluminio - Lamiera copertura	100%	40%
Telaio metallico	100%	50%
STRUTTURALE		
Clc - Gettato in opera	20%	5%
Legno Xlam - Struttura	90%	0%
OSB - Pannelli	90%	0%
Legno Tavolato	100%	0%
Legno - Travetti	100%	0%
Acciaio - Massetto e platea	80%	70%

2.4.1.3. Sostanze pericolose

Nei componenti, parti o materiali usati non devono essere aggiunti intenzionalmente:

1. additivi a base di cadmio, piombo, cromo VI, mercurio, arsenico e selenio in concentrazione superiore allo 0.010% in peso.
2. sostanze identificate come «estremamente preoccupanti» (SVHCs) ai sensi dell'art.59 del Regolamento (CE) n. 1907/2006 ad una concentrazione maggiore dello 0,10% peso/peso;
3. sostanze o miscele classificate o classificabili con le seguenti indicazioni di pericolo:
 - a. come cancerogene, mutagene o tossiche per la riproduzione di categoria 1A, 1B o 2 (H340, H350, H350i, H360, H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df, H341, H351, H361f, H361d, H361fd, H362);
 - b. per la tossicità acuta per via orale, dermica, per inalazione, in categoria 1, 2 o 3 (H300, H301, H310, H311, H330, H331);
 - c. come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1,2 (H400, H410, H411);
 - d. come aventi tossicità specifica per organi bersaglio di categoria 1 e 2 (H370, H371, H372, H373).

Verifica:

Nei componenti, parti o materiali usati non devono essere aggiunti intenzionalmente:

- 1) additivi a base di cadmio, piombo, cromo VI, mercurio, arsenico e selenio in concentrazione superiore allo 0.010% in peso.
- 2) sostanze identificate come «estremamente preoccupanti» (SVHCs) ai sensi dell'art.59 del Regolamento (CE) n. 1907/2006 ad una concentrazione maggiore dello 0,10% peso/peso;
- 3) Sostanze o miscele classificate o classificabili con le seguenti indicazioni di pericolo:
 - > come cancerogene, mutagene o tossiche per la riproduzione di categoria 1A, 1B o 2 (H340, H350, H350i, H360, H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df, H341, H351, H361f, H361d, H361fd, H362);



INTERVENTO DI NUOVA COSTRUZIONE PER SOSTITUZIONE EDILIZIA DI DUE FABBRICATI SEDE DELL'ISTITUTO SECONDARIO SUPERIORE "NICCOLO' COPERNICO" DI PRATO

Settanta7 Studio Associato (Capogruppo in RTP), dedaLEGNO s.s.t.p., Spring Studio Petranelli Ingegneria S.r.L.

- > per la tossicità acuta per via orale, dermica, per inalazione, in categoria 1, 2 o 3 (H300, H301, H310, H311, H330, H331);
- > come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1,2 (H400, H410, H411);
- > come aventi tossicità specifica per organi bersaglio di categoria 1 e 2 (H370, H371, H372, H373).

Prescrizione: L'appaltatore deve presentare dei rapporti di prova rilasciati da organismi di valutazione della conformità. Per la verifica dei punti 2 e 3 l'appaltatore deve presentare una dichiarazione del legale rappresentante da cui risulti il rispetto degli stessi. Tale dichiarazione dovrà includere una relazione redatta in base alle Schede di Sicurezza messe a disposizione dai produttori.

2.4.2. Criteri specifici per i componenti edilizi

Allo scopo di ridurre l'impiego di risorse non rinnovabili, di ridurre la produzione di rifiuti e lo smaltimento in discarica, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione (coerentemente con l'obiettivo di recuperare e riciclare entro il 2020 almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione), fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti (25), il progetto deve prevedere l'uso di materiali come specificato nei successivi paragrafi. In particolare tutti i seguenti materiali devono essere prodotti con un determinato contenuto di riciclato.

2.4.2.1. Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati

I calcestruzzi usati per il progetto devono essere prodotti con un contenuto di materiale riciclato (sul secco) di almeno il 5% sul peso del prodotto (inteso come somma delle singole componenti). Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.

Verifica:

All'interno del Capitolato è indicato che i calcestruzzi utilizzati per il progetto devono essere prodotti con un contenuto minimo di materia riciclata non inferiore al 5% in peso.

Prescrizione: Tale requisito dovrà essere dimostrato dall'appaltatore con una delle seguenti modalità:

- / Dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- / Certificazione di prodotto che dimostri la percentuale di materia riciclata attraverso
- / l'esplicitazione del bilancio di massa
- / Asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 verificata da un organismo terzo che dimostri il rispetto del criterio.

Nota: a dimostrazione della conformità al presente criterio si rimanda agli elaborati tecnici descrittivi e grafici del Progetto esecutivo, nei quali sono evidenziati: lo stato ante operam, gli interventi previsti, i risultati raggiungibili e lo stato post operam.

Elaborati di riferimento

PRT_E_STRU_002 DISCIPLINARE DESCRITTIVO DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI

2.4.2.2. Elementi prefabbricati in calcestruzzo

Gli elementi prefabbricati in calcestruzzo utilizzati nell'opera devono avere un contenuto totale di almeno il 5% in peso di materie riciclate, e/o recuperate, e/o di sottoprodotti.



INTERVENTO DI NUOVA COSTRUZIONE PER SOSTITUZIONE EDILIZIA DI DUE FABBRICATI SEDE DELL'ISTITUTO SECONDARIO SUPERIORE "NICCOLO' COPERNICO" DI PRATO

Settanta7 Studio Associato (Capogruppo in RTP), dedaLEGNO s.s.t.p., Spring Studio Petranelli Ingegneria S.r.L.

Verifica:

All'interno del Capitolato è indicato che gli elementi prefabbricati in calcestruzzo utilizzati per il progetto devono essere prodotti con un contenuto minimo di materia riciclata non inferiore al 5% in peso.

Prescrizione: Tale requisito dovrà essere dimostrato dall'appaltatore con una delle seguenti modalità:

- / Dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- / Certificazione di prodotto che dimostri la percentuale di materia riciclata attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa
- / Asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 verificata da un organismo terzo che dimostri il rispetto del criterio

Nota: a dimostrazione della conformità al presente criterio si rimanda agli elaborati tecnici descrittivi e grafici del Progetto esecutivo, nei quali sono evidenziati: lo stato ante operam, gli interventi previsti, i risultati raggiungibili e lo stato post operam.

Elaborati di riferimento

PRT_E_STRU_002 DISCIPLINARE DESCRITTIVO DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI

2.4.2.3. Laterizi

I laterizi usati per muratura e solai devono avere un contenuto di materie riciclate e/o recuperate (sul secco) di almeno il 10% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano, oltre a materia riciclate e/o recuperate, anche sottoprodotti e/o terre e rocce da scavo, la percentuale deve essere di almeno il 15% sul peso del prodotto.

I laterizi per coperture, pavimenti e muratura faccia vista devono avere un contenuto di materie riciclate e/o recuperate (sul secco) di almeno il 5% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano, oltre a materia riciclate e/o recuperate, anche sottoprodotti e/o terre e rocce da scavo, la percentuale deve essere di almeno il 7,5% sul peso del prodotto.

Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.

Verifica:

Criterio non pertinente.

2.4.2.4. Sostenibilità e legalità del legno

Per materiali e i prodotti costituiti di legno o in materiale a base di legno, o contenenti elementi di origine legnosa, il materiale deve provenire da boschi/foreste gestiti in maniera sostenibile/responsabile o essere costituito da legno riciclato o un insieme dei due.

Verifica:

All'interno del Capitolato è indicato che i materiali e i prodotti a base di legno devono provenire da boschi/foreste gestiti in maniera sostenibile/responsabile o essere costituiti da legno riciclato o un insieme dei due.

Prescrizione: L'appaltatore dovrà dimostrare il rispetto del requisito presentando la seguente documentazione:

- / Per origine sostenibile: certificazione di prodotto che garantisca la "catena di custodia" in relazione alla provenienza legale della materia (esempio. FSC, PEFC o equivalenti)



INTERVENTO DI NUOVA COSTRUZIONE PER SOSTITUZIONE EDILIZIA DI DUE FABBRICATI SEDE DELL'ISTITUTO SECONDARIO SUPERIORE "NICCOLO' COPERNICO" DI PRATO

Settanta7 Studio Associato (Capogruppo in RTP), dedaLEGNO s.s.t.p., Spring Studio Petranelli Ingegneria S.r.L.

- / Per legno riciclato: Certificazione FSC Riciclato, FSC Misto, Riciclato PEFC, ReMade in Italy oppure una asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 verificata da un organismo terzo che dimostri il rispetto del criterio.

Nota: a dimostrazione della conformità al presente criterio si rimanda agli elaborati tecnici descrittivi e grafici del Progetto esecutivo, nei quali sono evidenziati: lo stato ante operam, gli interventi previsti, i risultati raggiungibili e lo stato post operam.

Elaborati di riferimento

PRT_E_STRU_002 DISCIPLINARE DESCRITTIVO DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI

2.4.2.5. Ghisa, ferro, acciaio

Per gli usi strutturali deve essere utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materiale riciclato come di seguito specificato in base al tipo di processo industriale:

- / *acciaio da forno elettrico: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 70%.*
- / *acciaio da ciclo integrale: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 10%.*

Verifica:

All'interno del Capitolato è indicato che l'acciaio per usi strutturali deve essere prodotto con un contenuto minimo di materiale riciclato come di seguito specificato in base al tipo di processo industriale:

- / acciaio da forno elettrico: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 70%
- / acciaio da ciclo integrale: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 10%

Prescrizione: Tale requisito dovrà essere dimostrato dall'appaltatore con una delle seguenti modalità:

- / Dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- / Certificazione di prodotto che dimostri la percentuale di materia riciclata attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa
- / Asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 verificata da un organismo terzo che dimostri il rispetto del criterio.

Nota: a dimostrazione della conformità al presente criterio si rimanda agli elaborati tecnici descrittivi e grafici del Progetto esecutivo, nei quali sono evidenziati: lo stato ante operam, gli interventi previsti, i risultati raggiungibili e lo stato post operam.

Elaborati di riferimento

PRT_E_STRU_002 DISCIPLINARE DESCRITTIVO DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI

2.4.2.6. Componenti in materie plastiche

Il contenuto di materia riciclata o recuperata deve essere pari ad almeno il 30% in peso valutato sul totale di tutti i componenti in materia plastica utilizzati. Il suddetto requisito può essere derogato nel caso in cui il componente impiegato rientri contemporaneamente nelle due casistiche sotto riportate:

- 1) *abbia una specifica funzione di protezione dell'edificio da agenti esterni quali ad esempio acque meteoriche (membrane per impermeabilizzazione)*
- 2) *sussistano specifici obblighi di legge relativi a garanzie minime di durabilità legate alla suddetta funzione.*



Verifica:

All'interno del Capitolato sarà indicato che il contenuto minimo di materia prima riciclata o recuperata utilizzato per i componenti in materie plastiche non deve essere inferiore al 30% in peso valutato sul totale di tutti i componenti in materia plastica utilizzati.

Prescrizione: tale requisito dovrà essere dimostrato dall'appaltatore con una delle seguenti modalità:

- / Dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- / Certificazione di prodotto che dimostri la percentuale di materia riciclata attraverso
- / l'esplicitazione del bilancio di massa
- / Asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 verificata da un organismo terzo che dimostri il rispetto del criterio.

Nota: a dimostrazione della conformità al presente criterio si rimanda agli elaborati tecnici descrittivi e grafici del Progetto esecutivo, nei quali sono evidenziati: lo stato ante operam, gli interventi previsti, i risultati raggiungibili e lo stato post operam.

Elaborati di riferimento

PRT_E_ARCH_002 DISCIPLINARE DESCRITTIVO PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI EDILI

2.4.2.7. Murature in pietrame e miste

Per le murature per opere di fondazione e opere in elevazione il progettista deve prescrivere l'uso di solo materiale di recupero (pietrame e blocchetti).

Verifica:

Come risulta dalle relazioni generale e tecniche di progetto e dagli elaborati allegati il requisito risulta verificato.

Prescrizione: l'appaltatore dovrà fornire una dichiarazione firmata dal legale rappresentante della ditta produttrice che attesti la conformità al criterio e che includa l'impegno ad accettare un'ispezione da parte di un organismo di valutazione della conformità volta a verificare la veridicità delle informazioni rese. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

2.4.2.8. Tramezzature e controsoffitti

Le tramezzature e i controsoffitti, destinati alla posa in opera di sistemi a secco devono avere un contenuto di almeno il 5% in peso di materie riciclate e/o recuperate e/o di sottoprodotti.

Verifica:

Il progetto prevede l'impiego di materiali con caratteristiche rispondenti ai parametri prescritti. Le specifiche dei prodotti sono riportate nella documentazione di progetto richiamate nel capitolato speciale d'appalto.

Prescrizione: Tale requisito dovrà essere dimostrato dall'appaltatore con una delle seguenti modalità:

- / Dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- / Certificazione di prodotto che dimostri la percentuale di materia riciclata attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa
- / Asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 verificata da un organismo terzo che dimostri il rispetto del criterio.



Nota: a dimostrazione della conformità al presente criterio si rimanda agli elaborati tecnici descrittivi e grafici del Progetto esecutivo, nei quali sono evidenziati: lo stato ante operam, gli interventi previsti, i risultati raggiungibili e lo stato post operam.

Elaborati di riferimento

PRT_E_ARCH_002 DISCIPLINARE DESCRITTIVO PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI EDILI

2.4.2.9. Isolanti termici ed acustici

Gli isolanti utilizzati devono rispettare i seguenti criteri:

- / non devono essere prodotti utilizzando ritardanti di fiamma che siano oggetto di restrizioni o proibizioni previste da normative nazionali o comunitarie applicabili;*
- / non devono essere prodotti con agenti espandenti con un potenziale di riduzione dell'ozono superiore a zero;*
- / non devono essere prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;*
- / se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito;*
- / se costituiti da lane minerali, queste devono essere conformi alla nota Q o alla nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i. (29)*
- / se il prodotto finito contiene uno o più dei componenti elencati nella seguente tabella, questi devono essere costituiti da materiale riciclato e/o recuperato secondo le quantità minime indicate, misurato sul peso del prodotto finito.*

	Isolante in forma di pannello	Isolante stipato, a spruzzo/insufflato	Isolante in materassini
Cellulosa		80%	
Lana di vetro	60%	60%	60%
Lana di roccia	15%	15%	15%
Perlite espansa	30%	40%	8-10%
Fibre di poliestere	60-80%		60-80%
Polistirene espanso	Dal 10% al 60% in funzione della tecnologia adottata per la produzione	Dal 10% al 60% in funzione della tecnologia adottata per la produzione	
Polistirene estruso	Dal 5% al 45% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione		
Poliuretano espanso	1-10% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione	1-10% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione	
Agglomerato di poliuretano	70%	70%	70
Agglomerati di gomma	60%	60%	60%
Isolante riflettente in alluminio			15%

Verifica:

Il progetto prevede l'impiego di isolanti con caratteristiche rispondenti ai parametri prescritti. Le specifiche dei prodotti sono riportate nella documentazione di progetto ed in particolare nel capitolato speciale d'appalto ove sono indicati i seguenti requisiti per i materiali isolanti termici ed acustici:

- / non devono essere prodotti utilizzando ritardanti di fiamma che siano oggetto di restrizioni o proibizioni previste da normative nazionali o comunitarie applicabili;*



INTERVENTO DI NUOVA COSTRUZIONE PER SOSTITUZIONE EDILIZIA DI DUE FABBRICATI SEDE DELL'ISTITUTO SECONDARIO SUPERIORE "NICCOLO' COPERNICO" DI PRATO

Settanta7 Studio Associato (Capogruppo in RTP), dedaLEGNO s.s.t.p., Spring Studio Petranelli Ingegneria S.r.L.

- / non devono essere prodotti con agenti espandenti con un potenziale di riduzione dell'ozono superiore a zero;
- / non devono essere prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;
- / se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito;
- / se costituiti da lane minerali, queste devono essere conformi alla nota Q o alla nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i.
- / se il prodotto finito contiene uno o più dei componenti elencati nella seguente tabella, questi devono essere costituiti da materiale riciclato e/o recuperato secondo le quantità minime indicate, misurato sul peso del prodotto finito.

Prescrizione: Tale requisito dovrà essere dimostrato dall'appaltatore con una delle seguenti modalità:

- / Dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- / Certificazione di prodotto che dimostri la percentuale di materia riciclata attraverso
- / l'esplicitazione del bilancio di massa
- / Asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 verificata da un organismo terzo che dimostri il rispetto del criterio.

Nota: a dimostrazione della conformità al presente criterio si rimanda agli elaborati tecnici descrittivi e grafici del Progetto esecutivo, nei quali sono evidenziati: lo stato ante operam, gli interventi previsti, i risultati raggiungibili e lo stato post operam.

Elaborati di riferimento

PRT_E_ARCH_002 DISCIPLINARE DESCRITTIVO PRESTAZIONALE ELEMENTI EDILI

2.4.2.10. Pavimenti e rivestimenti

I prodotti utilizzati per le pavimentazioni e i rivestimenti devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalle decisioni 2010/18/CE30, 2009/607/CE31 e 2009/967/CE32 e loro modifiche ed integrazioni, relative all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Per quanto riguarda le piastrelle di ceramica si considera comunque sufficiente il rispetto dei seguenti criteri selettivi dalla decisione 2009/607/CE:

- / 4.2. consumo e uso di acqua;
- / 4.3.b emissioni nell'aria (per i parametri Particolato e Fluoruri);
- / 4.4. emissioni nell'acqua;
- / 5.2. recupero dei rifiuti.

Verifica:

All'interno del Capitolato è indicato che i prodotti devono essere conformi alle Decisioni 2010/18/UE, 2009/607/CE e 2009/967/CE (solo 2009/607/CE per quanto riguarda piastrelle di ceramica) relative all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Prescrizione: Tale requisito dovrà essere dimostrato dall'appaltatore con una delle seguenti modalità:

- / Dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;



INTERVENTO DI NUOVA COSTRUZIONE PER SOSTITUZIONE EDILIZIA DI DUE FABBRICATI SEDE DELL'ISTITUTO SECONDARIO SUPERIORE "NICCOLO' COPERNICO" DI PRATO

Settanta7 Studio Associato (Capogruppo in RTP), dedaLEGNO s.s.t.p., Spring Studio Petranelli Ingegneria S.r.L.

- / Marchio Ecolabel UE o equivalente;
- / Asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 verificata da un organismo terzo che dimostri il rispetto del criterio.

Nota: a dimostrazione della conformità al presente criterio si rimanda agli elaborati tecnici descrittivi e grafici del Progetto esecutivo, nei quali sono evidenziati: lo stato ante operam, gli interventi previsti, i risultati raggiungibili e lo stato post operam.

Elaborati di riferimento

PRT_E_ARCH_002 DISCIPLINARE DESCRITTIVO PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI EDILI

2.4.2.11. Pitture e vernici

I prodotti vernicianti devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2014/312/UE (30) e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Verifica:

il progettista deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

La documentazione comprovante il rispetto del presente criterio dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

All'interno del Capitolato sarà indicato che le devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2014/312/UE relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Prescrizione: Tale requisito dovrà essere dimostrato dall'appaltatore con una delle seguenti modalità:

- / Dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- / Marchio Ecolabel UE o equivalente;
- / Asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 verificata da un organismo terzo che dimostri il rispetto del criterio.

Nota: a dimostrazione della conformità al presente criterio si rimanda agli elaborati tecnici descrittivi e grafici del Progetto esecutivo, nei quali sono evidenziati: lo stato ante operam, gli interventi previsti, i risultati raggiungibili e lo stato post operam.

Elaborati di riferimento

PRT_E_ARCH_002 DISCIPLINARE DESCRITTIVO PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI EDILI

2.4.2.12. Impianti di illuminazione per interni ed esterni

I sistemi di illuminazione devono essere a basso consumo energetico ed alta efficienza. A tal fine gli impianti di illuminazione devono essere progettati considerando che:

- / *tutti i tipi di lampada (31) per utilizzi in abitazioni, scuole ed uffici, devono avere una efficienza luminosa uguale o superiore a 80 lm/W ed una resa cromatica uguale o superiore a 90; per ambienti esterni di pertinenza degli edifici la resa cromatica deve essere almeno pari ad 80;*
- / *i prodotti devono essere progettati in modo da consentire di separare le diverse parti che compongono l'apparecchio d'illuminazione al fine di consentirne lo smaltimento completo a fine vita.*

Devono essere installati dei sistemi domotici, coadiuvati da sensori di presenza, che consentano la riduzione del consumo di energia elettrica.

Verifica:



INTERVENTO DI NUOVA COSTRUZIONE PER SOSTITUZIONE EDILIZIA DI DUE FABBRICATI SEDE DELL'ISTITUTO SECONDARIO SUPERIORE "NICCOLO' COPERNICO" DI PRATO

Settanta7 Studio Associato (Capogruppo in RTP), dedaLEGNO s.s.t.p., Spring Studio Petranelli Ingegneria S.r.L.

All'interno del capitolato degli impianti elettrici sarà previsto che l'impianto di illuminazione a basso consumo energetico ed alta efficienza (lampade a modulo LED) e che il sistema di illuminazione garantisca i seguenti requisiti:

- / tutte le lampade presenti nelle aule e nei laboratori avranno una efficienza luminosa uguale o superiore a 80 lm/W ed una resa cromatica uguale o superiore a 90; e per ambienti esterni di pertinenza degli edifici la resa cromatica deve essere almeno pari ad 80;
- / i prodotti utilizzati consentiranno di separare le diverse parti che compongono l'apparecchio d'illuminazione al fine di consentirne lo smaltimento completo a fine vita.
- / saranno installati sensori di presenza, che consentano la riduzione del consumo di energia elettrica, con possibilità di commutazione del comando da automatico a manuale da quadro elettrico di competenza.

Prescrizione: L'appaltatore dovrà presentare la seguente documentazione:

- / Certificazione e schede tecniche degli apparecchi illuminanti comprovanti le caratteristiche di resa cromatica ed efficienza;
- / Relazione da parte dell'Impresa riguardante la separabilità delle componenti degli apparecchi illuminanti

Nota: a dimostrazione della conformità al presente criterio si rimanda agli elaborati tecnici descrittivi e grafici del Progetto esecutivo, nei quali sono evidenziati: lo stato ante operam, gli interventi previsti, i risultati raggiungibili e lo stato post operam.

Elaborati di riferimento

PRT_E_IE_002

DISCIPLINARE DESCRITTIVO PRESTAZIONALE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

2.4.2.13. Impianti di riscaldamento e condizionamento

Gli impianti a pompa di calore devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2007/742/CE (32) e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Gli impianti di riscaldamento ad acqua devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2014/314/UE (33) e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Se è previsto il servizio di climatizzazione e fornitura di energia per l'intero edificio, dovranno essere usati i criteri previsti dal decreto ministeriale 7 marzo 2012 (Gazzetta Ufficiale n. 74 del 28 marzo 2012) relativo ai CAM per «Affidamento di servizi energetici per gli edifici - servizio di illuminazione e forza motrice - servizio di riscaldamento/raffrescamento».

L'installazione degli impianti tecnologici deve avvenire in locali e spazi adeguati, ai fini di una corretta manutenzione igienica degli stessi in fase d'uso, tenendo conto di quanto previsto dall'Accordo Stato-Regioni 5 ottobre 2006 e 7 febbraio 2013.

Per tutti gli impianti aeraulici deve essere prevista una ispezione tecnica iniziale da effettuarsi in previsione del primo avviamento dell'impianto (secondo la norma UNI EN 15780:2011).

Verifica:

il progettista deve presentare una relazione tecnica che illustri le scelte tecniche che consentono il soddisfacimento del criterio, individuando chiaramente nel progetto anche i locali tecnici destinati ad alloggiare esclusivamente apparecchiature e macchine, indicando gli spazi minimi obbligatori, così come richiesto dai costruttori nei manuali di uso e manutenzione, per effettuare gli interventi di sostituzione/manutenzione delle apparecchiature stesse, i punti di accesso ai fini manutentivi lungo tutti i percorsi dei circuiti degli impianti tecnologici, qualunque sia il fluido veicolato all'interno degli stessi. Il



progettista deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti il marchio Ecolabel UE o equivalente.

Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

Il progetto, come riportato negli elaborati tecnici, prevede che:

- / Gli impianti a pompa di calore devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2007/742/CE (32) e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.
- / Gli impianti di riscaldamento ad acqua devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2014/314/UE (33) e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.
- / Se è previsto il servizio di climatizzazione e fornitura di energia per l'intero edificio, dovranno essere usati i criteri previsti dal decreto ministeriale 7 marzo 2012 (Gazzetta Ufficiale n. 74 del 28 marzo 2012) relativo ai CAM per «Affidamento di servizi energetici per gli edifici- servizio di illuminazione e forza motrice - servizio di riscaldamento/raffrescamento».
- / L'installazione degli impianti tecnologici deve avvenire in locali e spazi adeguati, ai fini di una corretta manutenzione igienica degli stessi in fase d'uso, tenendo conto di quanto previsto dall'Accordo Stato-Regioni 5 ottobre 2006 e 7 febbraio 2013.
- / Per tutti gli impianti aeraulici deve essere prevista una ispezione tecnica iniziale da effettuarsi in previsione del primo.

Prescrizione: Si rimanda alla relazione specialistica "relazione impianti meccanici" e agli elaborati grafici relativi agli impianti meccanici per la verifica dei seguenti aspetti: individuazione nel progetto dei locali tecnici destinati ad alloggiare esclusivamente apparecchiature e macchine, compresi gli spazi minimi obbligatori per effettuare gli interventi di sostituzione/manutenzione delle apparecchiature stesse, i punti di accesso ai fini manutentivi lungo tutti i percorsi dei circuiti degli impianti tecnologici, qualunque sia il fluido veicolato all'interno degli stessi.

In fase di approvvigionamento si prevede che l'appaltatore dovrà rispettare le seguenti indicazioni: Gli impianti a pompa di calore e gli impianti di riscaldamento ad acqua devono essere conformi ai requisiti minimi previsti dai regolamenti di eco progettazione ed etichettatura energetica vigenti per le pompe di calore e gli altri sistemi di riscaldamento.

Per tutti gli impianti aeraulici deve essere prevista una ispezione tecnica iniziale da effettuarsi in previsione del primo avviamento dell'impianto (secondo la norma UNI EN 15780:2011).

2.4.2.14. Impianti idrico sanitari

I progetti degli interventi di nuova costruzione (34), inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e gli interventi di ristrutturazione importante di primo livello (35), ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), devono prevedere l'utilizzo di sistemi individuali di contabilizzazione del consumo di acqua per ogni unità immobiliare.

Verifica:

Il progetto, come si evince dagli elaborati prevede:



INTERVENTO DI NUOVA COSTRUZIONE PER SOSTITUZIONE EDILIZIA DI DUE FABBRICATI SEDE DELL'ISTITUTO SECONDARIO SUPERIORE "NICCOLO' COPERNICO" DI PRATO

Settanta7 Studio Associato (Capogruppo in RTP), dedaLEGNO s.s.t.p., Spring Studio Petranelli Ingegneria S.r.L.

- prodotti "rubinetteria per sanitari" e "apparecchi sanitari" conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalle Decisioni 2013/250/UE39 e 2013/641/UE40 e loro modifiche ed integrazioni.
- Il sistema di contabilizzazione del consumo per l'edificio tramite inserimento di contatore volumetrico all'ingresso della rete idrica dell'edificio.

Prescrizione: Il rispetto del requisito dovrà essere dimostrato dall'Impresa attraverso la presentazione delle seguenti certificazioni:

- / Certificazione degli apparecchi sanitari installati che specifichino il rispetto delle norme sopra richiamate.
- / Allegare certificati degli apparecchi misuratori di consumoidrico.



2.5. SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE

2.5.1. Demolizioni e rimozione dei materiali

Allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, di aumentare l'uso di materiali riciclati aumentando così il recupero dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione (coerentemente con l'obiettivo di recuperare e riciclare entro il 2020 almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione), fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti e di quanto previsto dalle specifiche norme tecniche di prodotto, le demolizioni e le rimozioni dei materiali devono essere eseguite in modo da favorire, il trattamento e recupero delle varie frazioni di materiali. A tal fine il progetto dell'edificio deve prevedere che:

1. nei casi di ristrutturazione, manutenzione e demolizione, almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati durante la demolizione e rimozione di edifici, parti di edifici, manufatti di qualsiasi genere presenti in cantiere, ed escludendo gli scavi, deve essere avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, recupero o riciclaggio;

2. il contraente dovrà effettuare una verifica precedente alla demolizione al fine di determinare ciò che può essere riutilizzato, riciclato o recuperato. Tale verifica include le seguenti operazioni:

- / individuazione e valutazione dei rischi di rifiuti pericolosi che possono richiedere un trattamento o un trattamento specialistico, o emissioni che possono sorgere durante la demolizione;*
- / una stima delle quantità con una ripartizione dei diversi materiali da costruzione;*
- / una stima della percentuale di riutilizzo e il potenziale di riciclaggio sulla base di proposte di sistemi di selezione durante il processo di demolizione;*
- / una stima della percentuale potenziale raggiungibile con altre forme di recupero dal processo di demolizione.*

Verifica:

Prescrizioni: la Ditta Affidataria dovrà presentare una verifica precedente alla demolizione che contenga le informazioni specificate nel criterio, allegare un piano di demolizione e recupero e una sottoscrizione di impegno a trattare i rifiuti da demolizione o a conferirli ad un impianto autorizzato al recupero dei rifiuti.

2.5.2. Materiali usati in cantiere

I materiali usati per l'esecuzione del progetto devono rispondere ai criteri previsti nel cap. 2.4.

Verifica:

A dimostrazione della rispondenza del presente criterio si veda il capitolo 2.4 del presente documento.

Prescrizione: la Ditta Affidataria dovrà presentare la documentazione di verifica come previsto nel capitolo 2.4 del presente documento.

2.5.3. Prestazioni ambientali

Fermo restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), le attività di cantiere devono garantire le seguenti prestazioni:

- / per tutte le attività di cantiere e trasporto dei materiali devono essere utilizzati mezzi che rientrano almeno nella categoria EEV (veicolo ecologico migliorato) (37);*

Al fine di impedire fenomeni di diminuzione di materia organica, calo della biodiversità, contaminazione locale o diffusa, salinizzazione, erosione del suolo, etc. sono previste le seguenti azioni a tutela del suolo:

- / accantonamento (38) in sito e successivo riutilizzo dello scotico del terreno vegetale per una profondità di 60 cm, per la realizzazione di scarpate e aree verdi pubbliche e private;*
- / tutti i rifiuti prodotti dovranno essere selezionati e conferiti nelle apposite discariche autorizzate quando non sia possibile avviarli al recupero;*
- / eventuali aree di deposito provvisorio di rifiuti non inerti devono essere opportunamente impermeabilizzate e le acque di dilavamento devono essere depurate prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali.*



INTERVENTO DI NUOVA COSTRUZIONE PER SOSTITUZIONE EDILIZIA DI DUE FABBRICATI SEDE DELL'ISTITUTO SECONDARIO SUPERIORE "NICCOLO' COPERNICO" DI PRATO

Settanta7 Studio Associato (Capogruppo in RTP), dedaLEGNO s.s.t.p., Spring Studio Petranelli Ingegneria S.r.L.

Al fine di tutelare le acque superficiali e sotterranee da eventuali impatti sono previste le seguenti azioni a tutela delle acque superficiali e sotterranee:

- / gli ambiti interessati dai fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o altre formazioni vegetazionali autoctone devono essere recintati e protetti con apposite reti al fine di proteggerli da danni accidentali.*

Al fine di ridurre i rischi ambientali, la relazione tecnica (39) deve contenere anche l'individuazione puntuale delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, con particolare riferimento alle singole tipologie delle lavorazioni. La relazione tecnica dovrà inoltre contenere:

- / le misure adottate per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storico-culturali presenti nell'area del cantiere;*
- / le misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (tipo di cassonetti/contenitori per la raccolta differenziata, le aree da adibire a stoccaggio temporaneo, etc.) e per realizzare la demolizione selettiva e il riciclaggio dei materiali di scavo e dei rifiuti da costruzione e demolizione (C&D);*
- / le misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di 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, etc.);*
- / le misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico/scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo, etc., 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;*
- / le 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;*
- / le 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;*
- / le misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, anche attraverso la verifica periodica degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;*
- / le 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;*
- / le misure per attività di demolizione selettiva e riciclaggio dei rifiuti, con particolare riferimento al recupero dei laterizi, del calcestruzzo e di materiale proveniente dalle attività di cantiere con minori contenuti di impurità, le misure per il recupero e riciclaggio degli imballaggi.*
- / Altre prescrizioni per la gestione del cantiere, per le preesistenze arboree e arbustive:*
 - 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-Grappow);*
 - 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. In particolare intorno al tronco verrà legato del tavolame di protezione dello spessore minimo*



INTERVENTO DI NUOVA COSTRUZIONE PER SOSTITUZIONE EDILIZIA DI DUE FABBRICATI SEDE DELL'ISTITUTO SECONDARIO SUPERIORE "NICCOLO' COPERNICO" DI PRATO

Settanta7 Studio Associato (Capogruppo in RTP), dedaLEGNO s.s.t.p., Spring Studio Petranelli Ingegneria S.r.L.

di 2 cm. Non é ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici, etc;

- *i depositi di materiali di cantiere non devono essere effettuati in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (deve essere garantita almeno una fascia di rispetto di 10 metri).*

Verifica:

A dimostrazione della rispondenza del presente criterio si veda il capitolo 2.4 del presente documento.

Prescrizione: la Ditta Affidataria dovrà dimostrare la rispondenza al presente criterio tramite la documentazione indicata di seguito:

- / relazione tecnica nella quale siano evidenziate le azioni previste per la riduzione dell'impatto ambientale nel rispetto dei criteri;
- / 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 sarà oggetto di verifica programmata, effettuata da un organismo di valutazione della conformità.

2.5.4. Personale di cantiere

Il personale impiegato nel cantiere oggetto dell'appalto, che svolge mansioni collegate alla gestione ambientale dello stesso, deve essere adeguatamente formato per tali specifici compiti.

Il personale impiegato nel cantiere deve essere formato per gli specifici compiti attinenti alla gestione ambientale del cantiere con particolare riguardo a:

- / *sistema di gestione ambientale;*
- / *gestione delle polveri;*
- / *gestione delle acque e scarichi;*
- / *gestione dei rifiuti.*

Verifica:

Il requisito richiesto verrà inserito nei parametri obbligatori per la partecipazione degli operatori economici alla gara di appalto.

Prescrizione: la Ditta Affidataria dovrà presentare in fase di offerta, idonea documentazione attestante il presente criterio.

2.5.5. Scavi e rinterri

Prima dello scavo, deve essere asportato lo strato superficiale di terreno naturale (ricco di humus) per una profondità di almeno cm 60 e accantonato in cantiere per essere riutilizzato in eventuali opere a verde (se non previste, il terreno naturale dovrà essere trasportato al più vicino cantiere nel quale siano previste tali opere).

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

Verifica:

Prescrizione: la Ditta Affidataria dovrà presentare una dichiarazione del legale rappresentante che attesti che le prestazioni ed i requisiti dei materiali, dei componenti e delle lavorazioni saranno rispettati e documentati nel corso dell'attività di cantiere.



2.6. CRITERI DI AGGIUDICAZIONE (CRITERI PREMIANTI)

2.6.1. Capacità tecnica dei progettisti

Viene attribuito un punteggio premiante pari a (40) alla proposta redatta da:

- / un professionista, esperto sugli aspetti energetici ed ambientali degli edifici, certificato da un organismo di valutazione della conformità secondo la norma internazionale ISO/IEC 17024 o equivalente, che applica uno dei protocolli di sostenibilità degli edifici (rating systems) di livello nazionale o internazionale (alcuni esempi di tali protocolli sono: Breeam, Casaclima, Itaca, Leed, Well);
- / una qualunque struttura di progettazione (come previsto dalle norme sugli appalti) al cui interno sia presente almeno un professionista di cui al punto precedente.

Verifica:

Il criterio non risulta applicato al presente Progetto esecutivo.

2.6.2. Miglioramento prestazionale del progetto

Viene attribuito un punteggio premiante pari a... (41) al progetto che prevede prestazioni superiori per alcuni o tutti i criteri di base descritti nel cap. 2 «criteri ambientali minimi». Tale punteggio sarà proporzionale al numero di criteri di base per cui è prevista una prestazione superiore.

Ai progetti che prevedono l'utilizzo di materiali o manufatti costituiti da un contenuto minimo di materiale post consumo, derivante dal recupero degli scarti e dei materiali rivenienti dal disassemblaggio dei prodotti complessi, maggiore rispetto a quanto indicato nelle corrispondenti specifiche tecniche, è assegnato un punteggio pari almeno al 5% del punteggio tecnico. Resta fermo l'obbligo di rispettare i requisiti prestazionali stabiliti dalle norme tecniche di settore, quanto previsto dal regolamento (UE) n. 305/2011 del Parlamento e del Consiglio del 9 marzo 2011 che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione, nonché le altre specifiche tecniche che fissano le ulteriori caratteristiche ambientali considerate lungo il ciclo di vita di tali materiali e manufatti.

Verifica:

Il criterio non risulta applicato al presente Progetto esecutivo.

2.6.3. Sistema di monitoraggio dei consumi energetici

Al fine di ottimizzare l'uso dell'energia negli edifici, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), viene attribuito un punteggio premiante pari a... (42) al progetto di interventi di nuova costruzione (43) , inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e degli interventi di ristrutturazione importante di primo livello (44) , riguardanti edifici e strutture non residenziali, che prevedono l'installazione e messa in servizio di un sistema di monitoraggio dei consumi energetici connesso al sistema per l'automazione il controllo, la regolazione e la gestione delle tecnologie dell'edificio e degli impianti termici (BACS - Building Automation and Control System) (45) e corrispondente alla classe A come definita nella tabella 1 della norma UNI EN 15232 e successive modifiche o norma equivalente.

Questo sistema deve essere in grado di fornire informazioni agli occupanti e agli «energy manager» addetti alla gestione degli edifici, sull'uso dell'energia nell'edificio con dati in tempo reale ottenuti da sensori combinati aventi una frequenza di misurazione di almeno trenta minuti. Il sistema di monitoraggio deve essere in grado di memorizzare il dato acquisito e deve essere in grado di monitorare, in modo distinto, i principali usi energetici presenti nell'edificio (almeno riscaldamento, raffrescamento, produzione di acqua calda sanitaria, illuminazione, altri usi elettrici) e, ove questo sia utile, effettuare una suddivisione dei consumi per zona (nel caso di riscaldamento e/o raffrescamento se è prevista una gestione distinta per zona).



I dati devono poter essere scaricati e analizzabili. Inoltre il sistema deve fornire informazioni tali da consentire agli occupanti, ai manutentori e all'energy manager dell'edificio, di ottimizzare il riscaldamento, il raffreddamento, la produzione di acqua calda sanitaria l'illuminazione e gli altri usi elettrici per ogni zona dell'edificio.

Il sistema deve inoltre consentire l'analisi e il controllo degli usi energetici, per zona, all'interno dell'edificio (riscaldamento, raffrescamento, produzione di acqua calda sanitaria, illuminazione, altri usi elettrici), l'ottimizzazione di tutti i parametri in base alle condizioni esterne e l'individuazione di possibili deviazioni dalle prestazioni previste dal progetto.

Il sistema deve essere accompagnato da un piano di Misure e Verifiche, che individui tutte le grandezze da misurare in funzione della loro significatività e illustri la metodologia di analisi e correzione dei dati al fine di fornire informazioni a utenti e/o energy manager tali da consentire l'ottimizzazione della gestione energetica dell'edificio.

Verifica:

Il criterio non risulta applicato al presente Progetto esecutivo.

2.6.4. Materiali rinnovabili

Viene attribuito un punteggio premiante pari a... (46) per l'utilizzo di materiali da costruzione derivati da materie prime rinnovabili (47) per almeno il 20% in peso sul totale dell'edificio escluse le strutture portanti. La stazione appaltante definisce il punteggio premiante che potrà essere assegnato. Esso sarà di tipo progressivo e prevedrà almeno tre diverse soglie correlate alla percentuale in peso uguale o superiore al 20%.

Verifica:

Il criterio risulta applicato al presente Progetto esecutivo.

Prescrizione: la Ditta Appaltante dovrà:

- / dichiarare, in sede di gara, tramite quali materiali soddisfa il presente criterio, con il relativo calcolo percentuale
- / presentare alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori la documentazione comprovante la rispondenza dei materiali utilizzati a quanto dichiarato

La documentazione di offerta dovrà contenere informazioni sulla percentuale in peso dei componenti edilizi o materiali (p.es. finestre, pitture, materiali isolanti) da utilizzare nell'opera che sono costituiti da materie prime rinnovabili considerando gli elementi non strutturali (chiusure verticali ed orizzontali/inclinate e partizioni interne verticali e orizzontali, parte strutturale dei solai esclusa, dell'edificio in esame).

2.6.5. Distanza di approvvigionamento dei prodotti da costruzione

Viene attribuito un punteggio premiante pari a... (48) per il progetto di un nuovo edificio o per una ristrutturazione che preveda l'utilizzo di materiali estratti, raccolti o recuperati, nonché lavorati (processo di fabbricazione) ad una distanza massima di 150 km dal cantiere di utilizzo, per almeno il 60% in peso sul totale dei materiali utilizzati. Per distanza massima si intende la sommatoria di tutte le fasi di trasporto incluse nella filiera produttiva. Qualora alcune fasi del trasporto avvengano via ferrovia o mare si dovrà utilizzare un fattore moltiplicativo di 0.25 per il calcolo di tali distanze.

Verifica:

Il criterio risulta applicato al presente Progetto esecutivo.

Prescrizione: la Ditta Appaltante dovrà dichiarare, in sede di gara, tramite quali materiali soddisfa il criterio specificando per ognuno la localizzazione dei luoghi in cui avvengono le varie fasi della filiera produttiva ed il corrispettivo calcolo delle distanze percorse.

Si precisa che la suddetta dichiarazione, resa dal legale rappresentante dell'offerente, dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.



2.6.6. Bilancio materico

Viene attribuito un punteggio premiante pari a «5» per la redazione di un bilancio materico relativo all'uso efficiente delle risorse (49) impiegate per la realizzazione e manutenzione dei manufatti e/o impiegati nel servizio oggetto del bando.

Verifica:

Il criterio risulta applicato al presente Progetto esecutivo.



2.7. CONDIZIONI DI ESECUZIONE (CLAUSOLE CONTRATTUALI)

2.7.1. Varianti migliorative

Sono ammesse solo varianti migliorative rispetto al progetto oggetto dell'affidamento redatto nel rispetto dei criteri e delle specifiche tecniche di cui al capitolo 2 ossia che la variante preveda prestazioni superiori rispetto al progetto approvato.

Le varianti devono essere preventivamente concordate e approvate dalla stazione appaltante, che ne deve verificare l'effettivo apporto migliorativo.

La stazione appaltante deve prevedere dei meccanismi di auto-tutela nei confronti dell'aggiudicatario (es: penali economiche o rescissione del contratto) nel caso che non vengano rispettati i criteri progettuali.

Verifica:

Il requisito richiesto verrà inserito nei parametri obbligatori per la partecipazione degli operatori economici alla gara di appalto.

2.7.2. Clausola sociale

I lavoratori dovranno essere inquadrati con contratti che rispettino almeno le condizioni di lavoro e il salario minimo dell'ultimo contratto collettivo nazionale CCNL sottoscritto.

In caso di impiego di lavoratori interinali per brevi durate (meno di 60 giorni) l'offerente si accerta che sia stata effettuata la formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro (sia generica che specifica), andando oltre agli obblighi di legge, che prevede un periodo massimo pari a 60 giorni per effettuare la formazione ai dipendenti.

Verifica:

Il requisito richiesto verrà inserito nei parametri obbligatori per la partecipazione degli operatori economici alla gara di appalto.

Prescrizione: la Ditta Affidataria dovrà preliminarmente presentare una dichiarazione del legale rappresentante corredata di idonea documentazione che i lavoratori sono inquadrati con contratti che rispettino le condizioni di lavoro e il salario minimo dell'ultimo contratto collettivo nazionale CCNL sottoscritto.

2.7.3. Garanzie

L'appaltatore deve specificare durata e caratteristiche delle garanzie fornite, anche in relazione alla posa in opera, in conformità ai disposti legislativi vigenti in materia in relazione al contratto in essere. La garanzia deve essere accompagnata dalle condizioni di applicabilità e da eventuali prescrizioni del produttore circa le procedure di manutenzione e posa che assicurino il rispetto delle prestazioni dichiarate del componente.

Verifica:

Il requisito richiesto verrà inserito nei parametri obbligatori per la partecipazione degli operatori economici alla gara di appalto.

Prescrizione: l'appaltatore dovrà presentare un certificato di garanzia per ogni prodotto installato con indicata la durata e le caratteristiche delle garanzie fornite, anche in relazione alla posa in opera, in conformità ai disposti legislativi vigenti in materia in relazione al contratto in essere. La garanzia deve essere accompagnata dalle condizioni di applicabilità e da eventuali prescrizioni del produttore circa le procedure di manutenzione e posa che assicurino il rispetto delle prestazioni dichiarate del componente.



2.7.4. Verifiche ispettive

Deve essere svolta un'attività ispettiva condotta secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17020:2012 da un organismo di valutazione della conformità al fine di accertare, durante l'esecuzione delle opere, il rispetto delle specifiche tecniche di edificio, dei componenti edilizi e di cantiere definite nel progetto. In merito al contenuto di materia recuperata o riciclata (criterio «Materia recuperata o riciclata»), se in fase di offerta è stato consegnato il risultato di un'attività ispettiva (in sostituzione di una certificazione) l'attività ispettiva in fase di esecuzione è obbligatoria. Il risultato dell'attività ispettiva deve essere comunicato direttamente alla stazione appaltante. L'onere economico dell'attività ispettiva è a carico dell'appaltatore.

2.7.5. Oli lubrificanti

L'appaltatore deve utilizzare, per i veicoli ed i macchinari di cantiere, oli lubrificanti che contribuiscono alla riduzione delle emissioni di CO₂, e/o alla riduzione dei rifiuti prodotti, quali quelli biodegradabili o rigenerati, qualora le prescrizioni del costruttore non ne escludano specificatamente l'utilizzo.

Si descrivono di seguito i requisiti ambientali relativi alle due categorie di lubrificanti.

Verifica:

Il requisito richiesto verrà inserito nei parametri obbligatori per la partecipazione degli operatori economici alla gara di appalto.

Prescrizione: l'appaltatore dovrà presentare alla stazione appaltante una lista completa dei lubrificanti utilizzati e dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- / il marchio Ecolabel UE o equivalenti;
- / una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy® o equivalente

2.7.5.1. Oli biodegradabili

Gli oli biodegradabili possono essere definiti tali quando sono conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2011/381/EU (50) e s.m.i. oppure una certificazione riportante il livello di biodegradabilità ultima secondo uno dei metodi normalmente impiegati per tale determinazione: OCSE 310, OCSE 306, OCSE 301 B, OCSE 301 C, OCSE 301 D, OCSE 301 F.

Olio Biodegradabile	Biodegradabilità soglia minima
Oli idraulici	60%
Oli per cinematismi e riduttori	60%
Grassi lubrificanti	50%
Oli per catene	60%
Oli motore 4 tempi	60%
Oli motore due tempi	60%
Oli per trasmissioni	60%

Verifica:

Il requisito richiesto verrà inserito nei parametri obbligatori per la partecipazione degli operatori economici alla gara di appalto.

2.7.5.2. Oli lubrificanti a base rigenerata

Oli che contengono una quota minima del 15% di base lubrificante rigenerata. Le percentuali di base rigenerata variano a seconda delle formulazioni secondo la seguente tabella.



INTERVENTO DI NUOVA COSTRUZIONE PER SOSTITUZIONE EDILIZIA DI DUE FABBRICATI SEDE DELL'ISTITUTO SECONDARIO SUPERIORE "NICCOLO' COPERNICO" DI PRATO

Settanta7 Studio Associato (Capogruppo in RTP), dedaLEGNO s.s.t.p., Spring Studio Petranelli Ingegneria S.r.L.

Olio motore	Base rigenerata soglia minima
10W40	15%
15W40	30%
20W40	40%
Olio idraulico	Base rigenerata soglia minima
ISO 32	50%
ISO 46	50%
ISO 68	50%

Verifica:

la verifica del rispetto del criterio é effettuata in fase di esecuzione del contratto. In sede di offerta, a garanzia del rispetto degli impegni futuri, l'offerente deve presentare una dichiarazione del legale rappresentante della ditta produttrice che attesti la conformità ai criteri sopra esposti.

Durante l'esecuzione del contratto l'appaltatore deve fornire alla stazione appaltante una lista completa dei lubrificanti utilizzati e dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- / il Marchio Ecolabel UE o equivalenti;
- / una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy® o equivalente.

Il requisito richiesto verrà inserito nei parametri obbligatori per la partecipazione degli operatori economici alla gara di appalto.



INTERVENTO DI NUOVA COSTRUZIONE PER SOSTITUZIONE EDILIZIA DI DUE FABBRICATI SEDE DELL'ISTITUTO SECONDARIO SUPERIORE "NICCOLO' COPERNICO" DI PRATO

Settanta7 Studio Associato (Capogruppo in RTP), dedaLEGNO s.s.t.p., Spring Studio Petranelli Ingegneria S.r.L.

INTERVENTO DI NUOVA COSTRUZIONE PER LA SOSTITUZIONE EDILIZIA DI DUE FABBRICATI SEDE DELL'ISTITUTO SECONDARIO SUPERIORE "NICCOLO' COPERNICO"

Comune di PRATO (PO)



ALLEGATO ALLA RELAZIONE SUI CRITERI AMBIENTALI

MINIMI CAM

Criterio 2.3.7 Fine vita

Criterio 2.4.1.1. Disassemblabilità

"Piano di Fine vita"



SOMMARIO

Narrativa

- A. *Introduzione*
- B. *Scopo*
- C. *Procedure*

Appendici

- *Contatti del progetto (da integrare a cura dell'Appaltatore)*
- *Tavola di progetto (da integrare a cura dell'Appaltatore)*
- *Verbale di ispezione (da integrare a cura dell'Appaltatore)*

A. **Introduzione**

I criteri **2.3.7 Fine vita** e **2.4.1.1 Disassemblabilità** richiedono di sviluppare e implementare un "*Piano di Fine Vita*" per l'opera in cui sia presente un elenco di tutti i materiali, componenti edilizi ed elementi prefabbricati che possono essere riutilizzati, riusati e/o riciclati.

Le richieste dei criteri sono che:

- Almeno il 50% in peso dei componenti edilizi deve essere sottoponibile, a fine vita, a demolizione selettiva ed essere riciclabile o riutilizzabile;
- Almeno il 15% deve essere costituito da materiali non strutturali.

Tale Piano viene sviluppato dal Progettista in fase di progettazione e dovrà essere successivamente oggetto di valutazione e aggiornamento da parte dell'Appaltatore in sede di esecuzione, secondo gli specifici prodotti installati o realizzati.

B. **Scopo**

I progetti di nuova costruzione, come quello oggetto del presente intervento, richiedono a garanzia di totale applicazione del concetto di sostenibilità che l'opera a fine vita possa essere demolita massimizzando il recupero dei materiali e prodotti utilizzati per la sua costruzione.

Lo scopo è quello di ridurre l'utilizzo di materie prime vergini, il consumo di energia associata alla produzione dei prodotti da costruzione e la riduzione dello smaltimento dei rifiuti da costruzione.



C. Procedure

La massimizzazione della differenziazione dei rifiuti derivanti dalle operazioni di demolizione dell'opera si ottengono con il sistema della demolizione selettiva.

Il processo di demolizione selettiva prevede l'intervento di numerosi operatori e richiede l'attivazione di diverse fasi di lavoro realizzate con specifiche metodologie di esecuzione e mediante l'utilizzo di tecniche ed attrezzature specifiche.

Le numerose attività che costituiscono il processo sono generalmente riconducibili alle seguenti fasi:

- Fase preliminare
- Progettazione
- Affidamento dell'incarico dell'esecuzione dei lavori
- Esecuzione della demolizione
- Recupero, riciclo, smaltimento

I soggetti coinvolti nelle sopradette fasi sono:

- il committente;
- l'impresa esecutrice;
- il progettista della demolizione;
- il coordinatore della sicurezza in fase di progetto;
- il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione;
- il direttore lavori;
- l'impresa di trasporto;
- il gestore degli impianti di recupero/trattamento/smaltimento.

Si possono individuare le seguenti categorie di materiali riutilizzabili a seguito di procedura di demolizione selettiva:

1. materiali riutilizzabili con la stessa funzione in altri luoghi (come ad esempio le finestre, porte – RIUSO);
2. materiali riutilizzabili il cui smontaggio comporta un nuovo utilizzo con funzioni diverse da quella originale – RIUSO;
3. frazioni monomateriali reimpiegabili come materiale uguale a quello d'origine dopo processi di trattamento – RECUPERO E RICICLAGGIO;
4. frazioni monomateriali reimpiegabili in materie prime secondarie diverse dal materiale d'origine per forma e funzione, reimpiegabili dopo processi di trattamento – RECUPERO E RICICLAGGIO;



5. frazioni plurimateriali reimpiegabili in materie prime secondarie diverse dal materiale d'origine per forma e funzione, reimpiegabili dopo processi di trattamento – RECUPERO E RICICLAGGIO.



Fase preliminare

Il primo passo per un piano di smantellamento dovrà essere un'indagine dell'edificio mirato a identificare e quantificare i componenti allo scopo di avere un supporto alle decisioni circa le procedure di smontaggio. Basandosi sulla documentazione in possesso sull'edificio è necessario raccogliere e analizzare dati sulla sua composizione, ricavando:

- un'indicazione sulle sostanze che potrebbero influenzare la qualità dei materiali presenti,
- redigere una lista di materiali, vero e proprio inventario che contenga dettagli sui componenti presenti e sui materiali
- determinare la compatibilità ambientale dei vari componenti.

Il documento di base per tale attività è il presente Piano di Fine Vita, che dovrà essere successivamente oggetto di valutazione e integrazione da parte dell'Appaltatore in sede di esecuzione, secondo gli specifici prodotti installati o realizzati.

La fase preliminare è condotta dal Committente attraverso suoi tecnici di fiducia e consiste primariamente in un accurato sopralluogo attraverso cui confermare in dettaglio quanto presente nella documentazione di progetto dell'opera (e di successive modifiche nel tempo):

- dimensioni e caratteristiche strutturali o legate alla tipologia costruttiva dell'edificio che ne possano influenzare la demolizione o che richiedano l'applicazione di tecniche particolari;
- ubicazione dell'opera da demolire con riferimento alla presenza di vincoli sul territorio e alla presenza di impianti di trattamento/riciclaggio con relative indicazioni su distanze/percorsi e modalità di conferimento;
- individuazione della presenza di materiali pericolosi da sottoporre a trattamenti speciali;
- individuazione delle possibili tecniche di demolizione e/o smontaggio, con relativi vincoli, e delle tipologie di frazioni omogenee o rifiuti da esse derivanti;
- tipologie dei materiali da selezionare nel corso della demolizione;
- tipologie dei materiali da valorizzare, mediante trattamenti adeguati;
- rifiuti non valorizzabili da avviare allo smaltimento.

Progettazione

La progettazione è finalizzata a:

Nel settore edilizio, il recupero della massima quantità e con la migliore qualità possibile di rifiuti dipende dall'adozione di prassi di demolizione di tipo selettivo, che consentano la separazione dei materiali di risulta in frazioni omogenee, al fine di favorirne la valorizzazione in termini di recupero e di ridurre le quantità da smaltire in discarica.



L'efficacia della demolizione selettiva aumenta quando le attività di disassemblaggio vengono opportunamente programmate per modalità di esecuzione e sequenza. Per tale ragione la demolizione deve essere supportata da un'attenta progettazione, capace di organizzare le molteplici fasi di lavoro attraverso precise indicazioni sulle tecnologie, sulla sequenza e sulle modalità del disassemblaggio.

La pianificazione dei lavori costituisce una tappa particolarmente importante per:

- misurare la durata e i costi dei lavori di demolizione;
- creare delle condizioni di lavoro soddisfacenti e assicurare la sicurezza del personale in cantiere;
- aumentare la quantità e massimizzare la qualità dei materiali destinati a differenziazione;
- individuare le tecniche di demolizione più appropriate organizzandone le sequenze operative;
- determinare le frazioni omogenee ottenibili e le corrispondenti possibilità di trattamento e recupero;
- fornire la quantificazione delle frazioni non recuperabili e le modalità per il corretto smaltimento;
- individuare i materiali pericolosi pianificandone lo smaltimento.

L'elaborazione tecnica, nel rispetto degli obiettivi fissati dal committente, deve contenere le seguenti indicazioni:

- individuazione delle fasi del disassemblaggio definendo per ognuna di esse le tecnologie, le risorse, le macchine, le attrezzature e le maestranze necessarie;
- fornire un piano dettagliato del trattamento dei rifiuti, contenente i possibili costi e ricavi derivanti dal recupero delle frazioni omogenee;
- svolgere un'analisi delle metodologie alternative in relazione alle condizioni di lavoro, all'impatto ambientale, alla fattibilità tecnico economica del piano di trattamento dei rifiuti;
- programmazione della sequenza e della durata delle singole attività;
- definizione statica dell'intervento con attenzione particolare sulle porzioni di edificio soggette alle singole attività di demolizione;
- fornire indicazioni per la logistica di cantiere, per lo stoccaggio delle frazioni omogenee e dei materiali derivanti da ogni attività di demolizione;
- determinare le modalità di stoccaggio, trasporto e conferimento delle frazioni omogenee e dei materiali derivanti da ogni attività di demolizione;
- individuare i siti di destinazione dei rifiuti e delle frazioni riusabili/riciclabili;
- fornire indicazioni puntuali sugli eventuali rifiuti pericolosi e sulle relative modalità di smaltimento.

Scelta esecutore dei lavori

In questa fase il committente deve selezionare le imprese a cui affidare le opere di demolizione e quelle per il recupero delle frazioni omogenee derivanti dalla demolizione.



Esecuzione dei lavori di demolizione

In questa fase intervengono l'impresa o le imprese incaricate dell'intervento, il Coordinatore della Sicurezza in esecuzione, il Direttore dei Lavori.

L'impresa deve informare ed addestrare i propri addetti in merito agli obiettivi della demolizione, alle modalità del disassemblaggio, alle frazioni omogenee da selezionare includendo le modalità di stoccaggio. La demolizione deve avvenire con le tecniche più appropriate per il raggiungimento degli obiettivi fissati dal committente, secondo quanto concordato con il progettista e il Coordinatore della Sicurezza.

Le operazioni di smontaggio sono sintetizzate, nell'ordine, come segue:

- rimozione degli eventuali elementi pericolosi e pericolanti, secondo quanto previsto da normativa;
- rimozione di arredi e attrezzature;
- rimozione e smontaggio degli impianti;
- rimozione degli elementi accessori quali gli apparecchi idrosanitari, gli infissi interni, i serramenti, ecc.;
- rimozione di elementi quali controsoffitti e contropareti, rivestimenti e pavimentazioni;
- rimozione di elementi a secco di pavimentazioni;
- smontaggio di opere strutturali in legno, acciaio.

A seguito della totalità delle operazioni di smontaggio si potrà procedere con la demolizione di strutture quali massetti cementizi, strutture in cemento armato e separazione dal ferro di armatura.

Le opere si completano con la rimozione di eventuali riempimenti e scavi.

Lo stoccaggio temporaneo delle diverse frazioni omogenee in cantiere deve avvenire nel rispetto della normativa in vigore e secondo quanto prescritto nel progetto e nel Piano di gestione dei Rifiuti di cantiere allegato al progetto stesso. In ogni caso è bene tenere ben separati i contenitori ed indicare sugli stessi il materiale contenuto, il luogo di destinazione e se necessario le modalità di trasporto.

Recupero, riuso, riciclaggio, smaltimento

Le diverse frazioni omogenee, devono essere conferite, mantenendole separate, ad idonei impianti di trattamento possibilmente ubicati in zone facilmente raggiungibili dal luogo della demolizione.

L'impresa esecutrice incaricata può direttamente trasportare i rifiuti speciali non pericolosi prodotti in proprio, in tal caso deve fornire la dichiarazione dell'avvenuto recupero e/o smaltimento dei rifiuti, rilasciata dall'impianto di recupero e/o smaltimento finale.

Il trasportatore dei rifiuti, incaricato dall'impresa, deve:



INTERVENTO DI NUOVA COSTRUZIONE PER SOSTITUZIONE EDILIZIA DI DUE FABBRICATI SEDE DELL'ISTITUTO SECONDARIO SUPERIORE "NICCOLO' COPERNICO" DI PRATO

Settanta7 Studio Associato (Capogruppo in RTP), dedaLEGNO s.s.t.p., Spring Studio Petranelli Ingegneria S.r.L.

- essere iscritto all'Albo dei gestori dei rifiuti come previsto dalla legislazione vigente;
- controfirmare il formulario di identificazione del trasporto dei rifiuti, compilato dall'impresa, secondo la legislazione vigente;
- compilare il Modello unico di dichiarazione MUD ed il registro di carico e scarico dei rifiuti trasportati, secondo la legislazione vigente.

Per l'intervento in oggetto, durante le lavorazioni di demolizione selettiva dell'opera, si ritiene che in cantiere potranno essere presenti indicativamente le seguenti categorie di materiali di rifiuto, come da elenco dei rifiuti da normativa:

CER 17 – Rifiuti delle attività di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)

Categoria Codice Europeo Rifiuti (CER) 17

17 01 01 cemento

17 01 02 mattoni

17 01 03 mattonelle e ceramiche

17 01 07 miscugli o frazioni separate di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce

17 02 01 legno

17 02 02 vetro

17 02 03 plastica

17 03 02 miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01

17 04 02 alluminio

17 04 05 ferro e acciaio

17 04 07 metalli misti

17 04 11 cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10

17 05 04 terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03

17 06 04 materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03

17 08 02 materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01

17 09 04 rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03





APPENDICE A

CONTATTI DEL PROGETTO

COMMITTENTE:

DIREZIONE LAVORI:

APPALTATORE:

TRASPORTATORE DEI RIFIUTI:

CENTRI DI RACCOLTA:

CENTRI DI SMALTIMENTO:



APPENDICE B

TAVOLA DI PROGETTO

Da implementare a cura dell'Appaltatore sulla base del Piano di Sicurezza e Coordinamento, indicando puntualmente la zona di stoccaggio dei rifiuti da demolizione, gli accessi e la viabilità dei mezzi.



APPENDICE C

VERBALI DI ISPEZIONE

Da implementare a cura dell'Appaltatore prima dell'inizio dei lavori di demolizione, in base ai materiali, prodotti e componenti individuati per la demolizione selettiva, alle modalità di demolizione e alla cantierizzazione durante i lavori.

Traccia:

"PIANO PER LA GESTIONE DEI FIRIUTI DI CANTIERE – FINE VITA"

DATA DI ISPEZIONE

____ / ____ / _____

INIZIO ISPEZIONE ORA

____ / ____

FINE ISPEZIONE ORA

____ / ____

OPERATORE

ELENCO RIFIUTI PRESENTI

--



OSSERVAZIONI/CRITICITÀ

AZIONI CORRETTIVE

FIRMA:



INTERVENTO DI NUOVA COSTRUZIONE PER SOSTITUZIONE EDILIZIA DI DUE FABBRICATI SEDE DELL'ISTITUTO SECONDARIO SUPERIORE "NICCOLO' COPERNICO" DI PRATO

Settanta7 Studio Associato (Capogruppo in RTP), dedaLEGNO s.s.t.p., Spring Studio Petranelli Ingegneria S.r.L.

INTERVENTO DI NUOVA COSTRUZIONE PER LA SOSTITUZIONE EDILIZIA DI DUE FABBRICATI SEDE DELL'ISTITUTO SECONDARIO SUPERIORE "NICCOLO' COPERNICO"

Comune di PRATO (PO)



ALLEGATO ALLA RELAZIONE SUI CRITERI AMBIENTALI MINIMI CAM

Criterio 2.5.3. Prestazioni Ambientali

"Piano per il Controllo dell'Erosione e della Sedimentazione e per le emissioni in atmosfera"

per le attività di cantiere associate al progetto



SOMMARIO

Narrativa

- A. *Introduzione*
- B. *Scopo*
- C. *Descrizione del sito*
- D. *Sequenza delle attività*
- E. *Controlli (da integrare a cura dell'Appaltatore)*
- F. *Gestione delle acque meteoriche durante la costruzione*
- G. *Differenziazione dei rifiuti di cantiere*
- H. *Personale di sorveglianza*
- I. *Formazione*

Schede delle misure di buone pratiche gestionali BMPs (da integrare a cura dell'Appaltatore)

Appendici

- *Contatti del progetto (da integrare a cura dell'Appaltatore)*
- *Tavola di progetto (da integrare a cura dell'Appaltatore)*
- *Verbale di ispezione (da integrare a cura dell'Appaltatore)*

A. INTRODUZIONE

Il criterio **2.5.3 Prestazioni Ambientali** richiede di sviluppare e implementare un "Piano per il Controllo dell'Erosione e della Sedimentazione e per le emissioni in atmosfera" per le attività di cantiere associate al progetto.

Tale Piano viene sviluppato dal Progettista in fase di progettazione esecutiva e dovrà essere successivamente oggetto di valutazione e integrazione da parte dell'Appaltatore in sede di esecuzione.

Il presente Piano di Controllo dell'Erosione e della Sedimentazione e per le emissioni in atmosfera è quindi relativo alle seguenti attività:

INTERVENTO DI NUOVA COSTRUZIONE PER LA SOSTITUZIONE EDILIZIA DI DUE FABBRICATI SEDE DELL'ISTITUTO SECONDARIO SUPERIORE "NICCOLO' COPERNICO" nel comune di PRATO (PO).



Per le attività oggetto di tale piano, in fase di esecuzione l'Appaltatore svilupperà un documento di riferimento che comprenda disegni e specifiche delle misure (BMPs = Best Management Practices) che intende implementare con istruzioni per quanto concerne responsabilità, programmazione e ispezioni.

Il presente piano comprende, nella fase di progettazione, una descrizione narrativa, un elenco dei possibili inquinanti, informazioni su dimensioni del sito, misure di controllo temporanee o permanenti, misure di manutenzione, ispezione, riparazione delle BMPs e formazione delle maestranze.

B. SCOPO

Responsabilità dell'appaltatore relativamente alle attività costruttive

L'Appaltatore dovrà gestire lo scarico delle acque meteoriche dal sito nel rispetto delle prescrizioni del corpo normativo vigente e nelle prescrizioni di questo Piano.

Allo stato attuale le acque meteoriche sono disperse nel sito, incolto e privo di superfici impermeabilizzate.

Durante le attività i tombini che dovessero rimanere attivi per un intervallo di tempo consistente verranno adeguatamente protetti, in modo da evitare la possibilità che i sedimenti prodotti dalle lavorazioni di cantiere possano ostruire il sistema di smaltimento delle acque meteoriche (tombini in corrispondenza dell'accesso all'area di cantiere).

L'appaltatore dovrà nominare un Referente per condurre le ispezioni richieste dal presente Piano.

Questa figura è così individuata per l'appaltatore: _____.

Requisiti del costruttore e del/dei subappaltatore/i

Il Piano prevede modulistiche sia per L'Appaltatore che per il/i Subappaltatore/i identificando la denominazione dell'azienda, l'indirizzo operativo e il numero telefonico assieme alla persona responsabile per l'Appaltatore/i e per tutti i Subappaltatori che attueranno le misure individuate nel Piano.



Tutti gli interessati ai lavori, Appaltatore/i e Subappaltatore/i dovranno firmare documento di presa visione del presente Piano, a garanzia che siano consapevoli su come comportarsi ed abbiano pienamente compreso i requisiti del Piano stesso.

Durante la fase di costruzione i soggetti interessati sono:

L'appaltatore

e i suoi eventuali subappaltatori (da compilare a cura dell'Appaltatore)

Requisiti del sito per il piano di prevenzione dell'inquinamento da acque meteoriche

Il presente Piano è un documento di lavoro che va conservato in cantiere per tutta la durata del progetto, deve essere immediatamente disponibile a richiesta del personale operante e/o di ogni agenzia avente una regolare autorità nel campo delle acque meteoriche/dell'aria/del suolo, e va tenuto in loco finché il sito non ha raggiunto la stabilizzazione temporanea e la notifica di fine lavori.

Ispezione e tenuta dei registri

La corretta implementazione del presente Piano prevede **ispezioni settimanali, così come entro 24 ore da un evento meteorico rilevante.**

La frequenza di ispezione può essere ridotta ad una volta al mese se:

1. L'intero sito è temporaneamente stabilizzato;
2. Il deflusso superficiale è improbabile a causa di condizioni invernali (per es.: il sito è coperto di neve, ghiaccio, o il terreno è congelato); oppure
3. La costruzione avviene durante periodi stagionali aridi.



Le ispezioni dovranno continuare finché il sito sarà stabilizzato e sarà sottomessa la comunicazione di fine lavori per la fase corrente.

Le ispezioni devono essere condotte da personale qualificato. L'Appaltatore dovrà nominare un referente per fornire i rapporti richiesti dall'attività di controllo erosione del suolo e della sedimentazione. Le ispezioni devono essere condotte dal referente o da un suo delegato competente.

Ad ogni ispezione seguirà un rapporto scritto che documenta le condizioni delle misure di controllo dell'erosione e della sedimentazione e ogni azione correttiva intrapresa.

L'Appaltatore documenta l'ispezione e la manutenzione di tutte le misure di controllo dell'erosione del suolo della sedimentazione nel "Rapporto Ispezioni al Sito di Costruzione" e in un "Registro Azioni Correttive". Questi registri servono ad attestare che le ispezioni richieste sono state eseguite e vanno inseriti come parte integrante nel Piano. Il "referente" dell'impresa è responsabile di assicurare che le misure correttive siano attuate. Ciò non significa che deve effettuare le correzioni, ma deve comunicare all'Appaltatore/Subappaltatore quali correzioni sono necessarie tramite il registro ispezioni. L'Appaltatore/Subappaltatore è responsabile dell'esecuzione delle correzioni in sito, compresi progetto, installazione e/o manutenzione delle misure.

Il Piano è un documento di lavoro che deve essere conservato in cantiere per tutta la durata del progetto.

Aggiornamento del piano

L'Appaltatore avrà la responsabilità di aggiornare il piano:

- Ogni volta che vi sarà un cambiamento di progetto, costruzione, funzionamento o manutenzione, che ha effetto significativo sul potenziale di scarico esterno di inquinanti e che non sia stato diversamente individuato nel piano;
- Se il Piano si dimostra inefficace nell'eliminare o minimizzare significativamente gli inquinanti dalle fonti identificate nel piano stesso;
- O comunque raggiungendo gli obiettivi generali di controllo degli inquinanti negli scarichi delle acque meteoriche associati con le attività costruttive.

Tale/i aggiornamento/i dovranno essere archiviati, a cura dell'Appaltatore, all'interno del presente Piano prima di ogni prosecuzione delle attività di costruzione o modifica nelle misure di controllo dell'erosione e della sedimentazione interessate dalla revisione stessa.



Notifica di termine (fine lavori)

Una volta completate sul sito di costruzione le opere di demolizione, bonifica e scavo, effettuate le stabilizzazioni ed eliminati gli eventuali scarichi provvisori, l'appaltatore condurrà per prima cosa un'ispezione finale e notificherà poi alla Committenza la comunicazione di fine lavori delle opere oggetto di questa fase.

Sarà compito dell'Appaltatore delle opere edili effettuare la stabilizzazione finale, le cui misure corrispondenti si possono riassumere in:

- attività di disturbo del suolo completate;
- controlli permanenti installati;
- manutenzione dei controlli permanenti predisposta;
- controlli temporanei rimossi e copertura vegetale presente nelle aree non pavimentate.

C. DESCRIZIONE DEL SITO

Aree del sito

L'area d'intervento è posta nella parte Sud del territorio comunale al di fuori del Centro Storico del Comune di Prato (PO). Il lotto è caratterizzato da uno sviluppo di forma trapezoidale. Attualmente l'area risulta edificata (sono presenti due fabbricati prefabbricati risalenti agli anni '80 utilizzati come sede della succursale) e nelle vicinanze della sede principale del Liceo Scientifico "N. Copernico". L'accesso all'area è sito lungo al Civico 69 di Viale Borgo Valsugana.

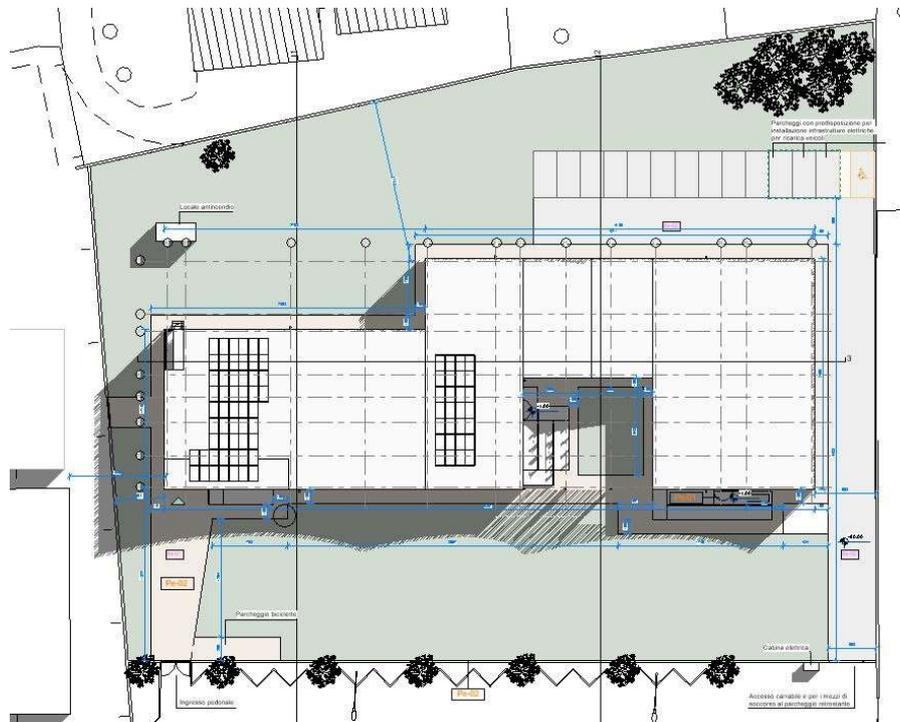


Aree di progetto



*Stralcio aerofotogrammetrico dell'area con individuazione del lotto di progetto (in **rosso**: area d'intervento, in **azzurro**: sede principale Liceo scientifico "N. Copernico")*

Planimetria di progetto



D. SEQUENZA DELLE ATTIVITÀ

Sequenza delle attività

La sequenza prevista per le principali attività di costruzione è:

1. Predisporre un'uscita temporanea su strada pubblica.
2. Prevedere lavaggio ruote per i mezzi in uscita dal cantiere.
3. Installare recinzioni perimetrali a protezione.
4. Installare dei teli protettivi nei tombini in corrispondenza dell'accesso di cantiere (o in zona esposta).
5. Stabilizzare l'ingresso/uscita del cantiere con del pietrisco fine.
6. Stabilizzazione di cumuli di terreno per evitare l'erosione degli stessi;
7. Stabilizzazione delle piste dei mezzi di cantiere per evitare produzione di polveri;
8. Attività di stabilizzazione temporanea che permettano la prosecuzione delle attività per la fase successiva di costruzione;
9. Definizione dell'area di stoccaggio dei materiali e container per la raccolta differenziata dei rifiuti di cantiere;
10. Definizione dell'area logistica di cantiere (baracche, wc, ecc) con parcheggio per gli addetti ai lavori.



Identificazione di potenziali fonti inquinanti

Per garantire la corretta implementazione del piano e rispondere in maniera adeguata allo scopo del prerequisito è stato necessario individuare le potenziali fonti inquinanti che possono causare il trasporto e il deposito di sedimenti nelle acque meteoriche impedendone il corretto deflusso:

- Operazioni di scarifica e scavo del sito;
- Tracce lasciate dagli pneumatici dei veicoli, in particolare di quelli per il movimento terra;
- Stoccaggio e movimentazione dei materiali;
- Operazioni di risistemazione dei terreni;

Inoltre possono rappresentare fonti di potenziali inquinanti per lo scorrimento delle acque meteoriche anche le aree di sosta e di lavoro, come piccoli rifornimenti di carburante, piccola manutenzione delle attrezzature, gabinetti e stoccaggio di rifiuti pericolosi; e le aree di stoccaggio materiali di qualsiasi natura.

Identificazione di potenziali fonti inquinanti

I disegni redatti dall'Appaltatore del sito di costruzione, in base alle scelte di apprestamento di cantiere (anche sulle basi del Piano di Sicurezza e Coordinamento) devono contenere:

- informazioni sulla topografia del sito e delle aree circostanti;
- l'ubicazione dell'entrata e dell'uscita dei veicoli;
- i percorsi veicolari e pedonali;
- le aree di disturbo del terreno e le aree che non verranno disturbate;
- l'ubicazione di aree di stoccaggio di materiali, rifiuti, ecc. interne o esterne al sito di progetto;
- l'ubicazione dei maggiori controlli strutturali e non strutturali indicati nel piano.

E. CONTROLLI (da implementare a cura dell'Appaltatore)

Obiettivi

Gli obiettivi delle misure di controllo contenute nel presente Piano sono:

- Controllare il perimetro del sito, riducendo anche l'impatto visivo del cantiere;
- Proteggere le acque riceventi adiacenti al sito;
- Seguire le misure di prevenzione dell'inquinamento, dell'aria e del suolo;
- Minimizzare la generazione di polveri e fumi;
- Massimizzare la differenziazione dei rifiuti generati nel cantiere;
- Minimizzare la generazione di rumore e vibrazioni.

A. Misure stabilizzatrici (temporanee)



1. Teli di contenimento dell'erosione delle scarpate e dei cumuli di terreno di scavo;
 2. Bagnatura delle piste per prevenire polveri di erosione sotto l'azione del vento;
- B. Misure strutturali (temporanee)
1. Protezione dell'ingresso;
 2. Stabilizzazione dei punti di accesso del cantiere;
 3. Lavaggio delle ruote dei veicoli;
 4. Recinzione perimetrale;
 5. Stoccaggio del terreno e relativa protezione con teli o semina temporanea per evitare l'inquinamento di polveri nell'aria;
 6. Protezione delle caditoie.
- C. Misure non strutturali (temporanee)
1. Rifornimento carburante a veicoli e macchinari;
 2. Pulizia strade;
 3. Gestione rifiuti solidi;
 4. Scarico e stoccaggio materiali;
 5. Gestione rifiuti sanitari/settici.

F. GESTIONE DELLE ACQUE PIOVANE DURANTE LA COSTRUZIONE

Gestione delle acque meteoriche

Durante le operazioni, le pratiche di gestione delle acque meteoriche devono seguire le prescrizioni contenute nel corpo normativo locale.

Smaltimento dei rifiuti

Lo smaltimento dei rifiuti solidi, sedimenti, detriti risultanti dal lavaggio di filtri, o altri rifiuti generati dal sistema di controllo delle acque piovane, sono rimossi in ottemperanza con le leggi locali e in maniera da prevenire l'inquinamento della falda.

Conformità alle normative statali e locali

L'Appaltatore dovrà procurarsi copie delle normative locali e statali applicabili alla gestione delle acque meteoriche, controllo dell'erosione e minimizzazione dell'inquinamento sul cantiere nel pieno rispetto delle norme vigenti. L'Appaltatore presenterà prova scritta di tale conformità, se richiesto dall'operatore o un agente di organismi di regolamentazione. L'Appaltatore aderisce a tutti i requisiti della giurisdizione locale, alle condizioni relative al mantenimento del seguente piano, alla sua applicazione sul luogo di lavoro, e concederà l'accesso al cantiere al personale accreditato a verificarne la conformità.



G. MANUTENZIONE E ISPEZIONI

Procedure di mantenimento e ispezione

Le seguenti procedure di ispezione e mantenimento saranno applicate per garantire l'efficienza delle misure di controllo applicate nel presente Piano:

1. Tutti i controlli verranno eseguiti almeno una volta alla settimana ed entro le 24 ore da eventi meteorici di particolare rilevanza, che provochino scarico di acque al di fuori del sito;
2. Ispezioni spot aggiuntive saranno effettuate più frequentemente in zone specifiche che richiedono maggiore attenzione (da definire nel corso delle attività, se necessario);
3. Tutte le misure dovranno essere mantenute in buono stato; Eventuali riparazioni o attività aggiuntive saranno avviate entro 24 ore dalla segnalazione;
4. La semina temporanea e tutte le altre misure di stabilizzazione saranno ispezionate per parti spoglie, lavaggi, e una crescita sana.
5. Un resoconto delle ispezioni verrà eseguito per ogni ispezione, da compilare da parte dell'operatore che esegue l'ispezione. Un fac-simile di tale rapporto è allegato al presente documento;
6. L'Appaltatore è responsabile della nomina di un "referente" per le visite di controllo; L'Appaltatore è responsabile del mantenimento e delle opere di manutenzione;
7. Le aree disturbate e le aree di stoccaggio dei materiali saranno ispezionate per verificare i potenziali inquinanti della falda;
8. Aree rifiuti, aree di lavoro dell'appaltatore e aree stoccaggio materiali vanno pulite e ben mantenute;
9. I punti di entrata e uscita dei veicoli in cantiere saranno ispezionati per verificare che agenti inquinanti non vengano trasportati al di fuori del cantiere;
10. L'operatore deve comunicare la condizione delle misure di controllo dell'erosione e della sedimentazione e la necessità di azioni correttive attraverso il registro di controllo. Le azioni correttive verranno annotate nel "Registro delle Azioni Correttive";
11. L'Appaltatore deve condurre un'ispezione finale al termine dei lavori di questa fase.

H. SCARICO DELLE ACQUE METEORICHE E NON

Alcuni tipi di scarico sono permessi dalle normative ed è tra gli scopi del piano di permettere tali scarichi. Essi sono permessi a condizione che nessun agente inquinante venga in contatto con l'acqua prima o dopo lo scarico della stessa. Le misure di controllo indicate in questo documento saranno eseguite strettamente per assicurare che non ci sia inquinamento di queste acque di scarico.

I seguenti scarichi idrici sono permessi e possono essere necessari in cantiere:

1. Scarichi provenienti da idranti antincendio;
2. Acqua potabile, incluse acque di lavaggio;
3. Acqua per il test antincendio;
4. Sistemi di irrigazione;
5. Irrigazione per il giardino;
6. Pulizie dell'edificio purché eseguite senza detersivi o altri composti;



7. Acque di lavaggio della pavimentazione nel caso di fuoriuscite o perdite di materiali non tossici (a meno che il materiale fuoriuscito non sia ancora presente) e nel caso in cui non siano stati usati detersivi;
8. Condensa proveniente dagli impianti di condizionamento;
9. Acque a terra non contaminate;
10. Fondazioni o piani di scolo in cui i flussi non siano contaminati;

I. DIFFERENZIAZIONE DEI RIFIUTI DI CANTIERE

L'Impresa appaltatrice dovrà individuare un'adeguata area di cantiere in cui collocare i containers adibiti alla raccolta differenziata di rifiuti derivanti dalle attività oggetto del presente piano. Per l'attività di gestione dei rifiuti di cantiere si deve fare riferimento al Piano di Gestione dei Rifiuti di cantiere PGRC.

In cantiere saranno presenti indicativamente le seguenti categorie di materiali di rifiuto provenienti dalle attività di costruzione:

- Rifiuti materiali in cemento – CER 101311;
- Imballaggi in plastica – CER 150102;
- Imballaggi in legno – CER 150103;
- Imballaggi metallici – CER 150104;
- Imballaggi – CER 150106;
- Cemento – CER 170101;
- Miscuglio scorie di cemento – CER 17.01.07;
- Ferro e acciaio – CER 170405;
- Legno – CER 170201;
- Vetro – CER 170202;
- Plastica – CER 170203;
- Materiali isolanti – CER 170603;
- Materiali da costruzione a base di gesso – CER 170802



J. PERSONALE DI SORVEGLIANZA

L'appaltatore deve nominare un **"Referente"** per condurre le ispezioni richieste dal presente Piano.

L'Appaltatore deve individuare all'interno del proprio Team un **Manager Acque meteoriche**, responsabile per la conformità del cantiere al presente piano.

L'Appaltatore deve individuare all'interno del proprio Team un **Operatore Acque meteoriche**, responsabile per l'Appaltatore dell'attuazione e manutenzione delle BMP.

Le ispezioni saranno condotte dal **Referente** e in sua assenza dall'**Operatore Acque Meteoriche**, informato e formato in merito al presente piano dal referente stesso.

K. FORMAZIONE

La formazione è indispensabile per il successo di tutte le misure (BMPs) individuate nel piano e che richiedono di essere installate e mantenute. La formazione per il controllo dell'inquinamento delle acque comprende sessioni formative sia in cantiere (on-site) che fuori cantiere (off -site).

Un programma di formazione di prevenzione dell'inquinamento delle acque meteoriche in fase costruttiva si terrà per tutto il personale addetto alla costruzione dell'edificio. Brevi sessioni formative possono fornire una comprensione della finalità principale delle BMP, includendo: quelle comunemente presenti in cantiere, come evitare di danneggiarle e come farne la manutenzione. La formazione sarà condotta per il personale dell'impresa, per quelli con responsabilità specifiche in materia di acque meteoriche (ad esempio installazione, ispezione, manutenzione delle misure) e per i subappaltatori. Ogni sessione di formazione sarà documentata con un verbale (data, numero di partecipanti, tematiche trattate e la durata della formazione etc.).

Tutti coloro che lavorano in cantiere saranno istruiti durante le sessioni formative per quanto riguarda:

- L'uso dell'entrata/uscita stabilizzata del cantiere, del sistema di lavaggio ruote e la pulizia delle strade;
- L'installazione e la manutenzione delle recinzioni perimetrali;
- La localizzazione dell'area di raccolta rifiuti e l'attuazione di appropriate pratiche per la loro gestione, la localizzazione di aree per il lavaggio betoniere (se presenti) e per l'uso di vernici, prodotti chimici pericolosi etc.;



INTERVENTO DI NUOVA COSTRUZIONE PER SOSTITUZIONE EDILIZIA DI DUE FABBRICATI SEDE DELL'ISTITUTO SECONDARIO SUPERIORE "NICCOLO' COPERNICO" DI PRATO

Settanta7 Studio Associato (Capogruppo in RTP), dedaLEGNO s.s.t.p., Spring Studio Petranelli Ingegneria S.r.L.

- L'installazione e la manutenzione di protezioni per i tombini;
- L'impiego di corrette procedure per prevenire e controllare fuoriuscite;
- L'installazione e la manutenzione di aree seminate o stabilizzate;
- La gestione complessiva del cantiere;
- A chi rivolgersi quando viene identificato un problema.

Il piano e i suoi allegati (planimetria, schede BMP, modulistica) saranno sempre disponibili in cantiere sia per lo staff dell'impresa che per i subappaltatori.

La formazione informale sarà condotta in cantiere per tutto il personale, compresi i subappaltatori.

La formazione affronterà i seguenti argomenti: misure (BMP) per il controllo dell'erosione e della sedimentazione, misure per acque non meteoriche, gestione dei rifiuti e stoccaggio dei materiali, procedure specifiche di emergenza per il cantiere.

La formazione formale verrà data a tutto il personale e subappaltatori con responsabilità specifica riguardo alle acque meteoriche, come l'installazione e la manutenzione delle misure (BMP). La formazione riguarderà tutte le specifiche di progettazione e di costruzione per installare le BMP e le procedure per la loro manutenzione.

La formazione sarà documentata in un apposito "Registro di Formazione". Il personale direttamente responsabile dell'attuazione del piano dovrà ricevere una formazione completa in materia di acque meteoriche, includendo:

- posizione e tipo di misura implementata;
- requisiti di installazione e finalità di ogni BMP;
- procedure di manutenzione per ciascuna BMP implementata;
- misure di prevenzione e di pulizia;
- requisiti delle registrazioni dei controlli e delle manutenzioni.

Per ogni fase costruttiva e per i professionisti che partecipano ai lavori, il programma di formazione sarà adeguato e implementato per coprire tutti gli aspetti di cantiere e tutto il personale coinvolto nel piano (installazione, manutenzione, ma anche danno).

Per mettere a punto la programmazione e l'attuazione della formazione del personale si dovrà verificare che i lavori procedano in conformità con il programma di costruzione.



SCHEDA DELLE MISURE DI BUONE PRATICHE GESTIONALI –

ESEMPI BMPs

Da modificare/integrare a cura dell'Appaltatore prima dell'inizio dei lavori

RECINZIONI

Descrizione e finalità

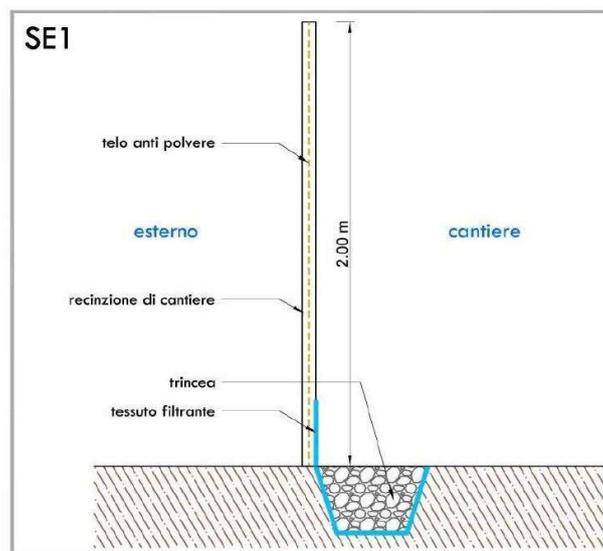
Le aree interessate dai lavori dovranno essere delimitate da recinzioni di altezza pari o superiore a 2m.

Il controllo perimetrale del cantiere è una barriera temporanea per la sedimentazione. Essa è costituita da un tessuto filtrante posto in una trincea, attaccato a pali di sostegno e sostenuto da una rete di supporto metallica.

La recinzione trattiene il materiale trasportato dall'acqua, favorendo la sedimentazione a monte della recinzione.

Una trincea dovrà essere scavata lungo la linea del controllo perimetrale proposto. Il tessuto filtrante dovrà essere acquistato in lunghi rotoli per poi tagliarlo alla lunghezza della barriera. Il tessuto sarà saldamente fissato ai pali della recinzione. Quando sono necessari giunti, il tessuto filtrante dovrà essere giuntato con sovrapposizione di almeno 15 cm dei teli ai due lati e poi fissata ai pali. La trincea dovrà essere riempita con materiale compattato.

- La recinzione di cantiere sarà costituita dalla recinzione esistente, che si estende per tutto il perimetro dell'area di intervento. Alla base della recinzione, lato cantiere, sarà realizzata una trincea drenante in cui sarà steso tessuto filtrante vincolato alla recinzione esistente. La trincea sarà riempita con materiale grossolano (pietrisco). Tale trincea drenante sarà posta lungo i lati della recinzione verso cui verrà convogliata l'acqua in fase di cantiere (recinzione est e nord). *Fare riferimento alle planimetrie di cantiere per l'individuazione del posizionamento di tale trincea.*



Le recinzioni devono essere installate prima dell'inizio di ogni attività di cantiere.



Manutenzione

- Il controllo perimetrale sarà ispezionato settimanalmente e dopo eventi meteorici rilevanti.
- Se si trovano varchi, il tessuto verrà immediatamente riparato o sostituito.
- Riparare o sostituire lacerazioni, crolli, o tessuto alterato.
- Tratti di recinzioni danneggiati e che diventano inutilizzabili dovranno essere rimossi dal cantiere, eliminati e sostituiti con nuove barriere.
- I sedimenti accumulati a monte della recinzione dovranno essere periodicamente rimossi per mantenere l'efficacia della misura (BMP). I sedimenti rimossi durante le operazioni di manutenzione possono essere incorporati in terrapieni dentro il cantiere o smaltiti in sedi appropriate.
- La recinzione per il controllo perimetrale verrà lasciata fino a quando la zona a monte sarà definitivamente stabilizzata. Fino ad allora, la recinzione deve essere controllata e mantenuta.
- Buche, avvallamenti, o altre alterazioni del terreno causati dalla rimozione delle recinzioni dovranno essere riempiti e riparati.

ENTRATA E USCITA STABILIZZATA

Descrizione e finalità

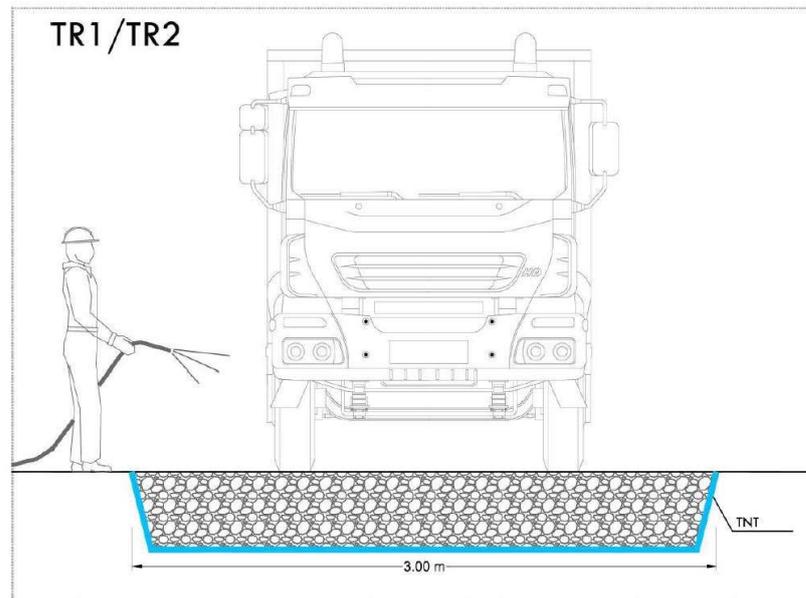
L'accesso/uscita stabilizzata dal cantiere è misura di controllo per ridurre l'imbrattamento delle strade adiacenti con fango e terriccio e ridurre la generazione di polveri causate dai veicoli uscenti dal cantiere. Ridurre la dispersione di detriti e di altri inquinanti su strade asfaltate aiuta a prevenire il deposito di sedimenti nei tombini del sistema fognario e prevenire la produzione di polveri. Limitare la velocità dei veicoli per controllare le polveri.

Tutte le maestranze, subappaltatori e fornitori devono utilizzare l'accesso/uscita al cantiere stabilizzata.

Il controllo dell'imbrattamento e della sedimentazione su strade pubbliche e private è l'obiettivo primario a causa del numero di veicoli potenzialmente elevato che usciranno dal cantiere durante le attività.

Questo obiettivo sarà raggiunto attraverso più BMP e la loro contestuale manutenzione:

- ingresso / uscita stabilizzata;
- in corrispondenza degli accessi sarà realizzata una zona per il lavaggio delle ruote dei mezzi per limitare il propagarsi di polveri alzate dalle ruote dei mezzi (possibili soluzioni: lavaggio manuale, con sprinkler, con vasca)
- pulizia delle strade;



L'impianto di lavaggio delle ruote e la stabilizzazione dell'entrata/uscita del cantiere devono essere installati prima dell'inizio delle attività di cantiere.

Considerazioni di manutenzione

- L'ingresso/uscita stabilizzata sarà controllata settimanalmente e dopo eventi meteorici rilevanti.
- L'ingresso/uscita stabilizzata verrà mantenuta in modo che impedisca l'imbrattamento o lo scorrere di sedimenti nell'area adiacente all'uscita. Questo potrebbe richiedere di aggiungere pietrisco all'uscita oppure di rimuovere l'aggregato, separare e smaltire i sedimenti se l'ingresso/uscita risulta intasata di sedimenti.
- Tutti i sedimenti trasportati e fuoriusciti in strada, saranno raccolti, trasportati e appropriatamente smaltiti.
- L'impianto di lavaggio delle ruote dei camion sarà periodicamente ispezionato e oggetto di manutenzione (e pulizia) se ritenuto necessario.



LAVAGGIO DELLE BETONIERE

Descrizione e finalità

Questa misura (BMP) consiste nel prevenire o ridurre lo scarico di sostanze inquinanti alle acque meteoriche dovuti ai rifiuti di calcestruzzo, eseguendo operazioni di lavaggio in cantiere in una zona designata e fornendo adeguata formazione a maestranze e subappaltatori.

Non permettere deflusso superficiale da questa zona costruendo una fossa temporanea o un bacino di contenimento abbastanza grandi per contenere rifiuti liquidi e solidi.

Eseguire le operazioni di lavaggio in modo che i rifiuti entrino nel bacino di contenimento, dove il calcestruzzo possa indurire, essere frantumato e poi correttamente smaltito.

Sarà posto un cartello indicante l'ubicazione della zona di lavaggio per garantire che gli operatori delle apparecchiature del calcestruzzo utilizzino l'appropriata struttura.

Programmazione dell'installazione

- L'area di lavaggio delle betoniere verrà installata prima che inizino i getti di calcestruzzo in cantiere.

Ispezione e Manutenzione

- L'area di lavaggio verrà controllata quotidianamente per garantire che tutto il calcestruzzo di lavaggio venga scaricato nella fossa e per individuare quando i rifiuti cementizi necessitano di essere rimossi.
- L'area di lavaggio verrà pulita una volta che la fossa sarà piena al 75% della sua capacità di tenuta. Quando la capacità di tenuta è stata raggiunta, si lasceranno indurire i rifiuti cementizi, il calcestruzzo poi verrà frantumato, rimosso e portato via per lo smaltimento.
- I teli di plastica saranno sostituiti se durante la rimozione dei rifiuti dalla fossa si verificano delle lacerazioni del telo.



PROTEZIONE DEI TOMBINI

Descrizione e finalità

Ogni tombino che riceve deflusso superficiale di acque meteoriche cariche di sedimenti sarà adeguatamente protetto. Durante le attività e le lavorazioni di demolizione e scarifica superficiale i tombini che dovessero rimanere attivi per un intervallo di tempo consistente verranno adeguatamente protetti, in modo da evitare la possibilità che i sedimenti prodotti dalle lavorazioni di cantiere possano ostruire il sistema di smaltimento delle acque meteoriche.

La protezione consiste in un filtro per sedimenti (protezione interna) o nella costruzione di barriere filtranti attorno al tombino (protezione esterna) per trattenere il materiale trasportato dall'acqua.

I tombini già esistenti e quelli previsti dal progetto saranno protetti con sacchi filtranti. Il sacco sarà posto dentro il tombino e sarà rimosso una volta che il cantiere sia stato definitivamente stabilizzato.

La protezione dei tombini sarà installata prima dell'inizio delle attività di cantiere.

Considerazioni di manutenzione

- Le protezioni inserite nei tombini saranno controllate settimanalmente, subito dopo gli eventi meteorici rilevanti e quotidianamente durante gli eventi di pioggia estesi. Se la protezione risulta intasata di sedimenti, essa sarà rimossa, pulita o sostituita.
- I sedimenti accumulati saranno periodicamente rimossi al fine di mantenere l'efficacia della misura (BMP). I sedimenti rimossi durante la manutenzione potranno essere incorporati in terrapieno dentro il cantiere o smaltiti in posti adeguati.
- Le protezioni verranno rimosse una volta che l'area di costruzione verrà stabilizzata, e la zona intorno ai tombini verrà ripulita. Internamente i tombini dovranno essere liberi di sedimenti e detriti al momento del controllo finale.

STOCCAGGIO DEL TERRENO

Descrizione e finalità

Il quantitativo di terreno scavato, se accumulato in cantiere, deve essere protetto da erosione sotto l'azione del vento e della pioggia. Le protezioni attuabili sono attraverso la protezione con teli o con semina.

Considerazioni di manutenzione



Nel caso si preveda durante le attività costruttive lo stoccaggio in sito di una parte o di tutto il terreno scavato per il suo riutilizzo all'interno dell'area di cantiere, lo stoccaggio di terreno richiede una bassa manutenzione perché la vegetazione che cresce sulla parte superiore viene utilizzata come una barriera naturale per la polvere in sospensione nell'aria.

GESTIONE DEI RIFIUTI DI CANTIERE E MATERIALE DA DEMOLIZIONE

Descrizione

Questa misura (BMP) progetta e implementa procedure e pratiche di gestione dei rifiuti per prevenire e ridurre lo scarico di inquinanti nelle acque meteoriche da rifiuti solidi di demolizione e costruzione fornendo aree apposite con container coperti, organizzando una raccolta sistematica e un regolare smaltimento/riciclaggio e formando maestranze e subappaltatori.

Il Piano è composto da un Capitolo dedicato alla gestione dei rifiuti da costruzione, per riciclare i rifiuti generati dalle attività. Questo piano dovrà individuare quali tipologie di materiale di rifiuto saranno prodotte, quali procedure saranno usate, chi trasporterà i rifiuti e dove.

Per tenere pulito il cantiere e ridurre l'inquinamento delle acque meteoriche saranno intraprese le seguenti pratiche:

- Un'area designata per la raccolta dei rifiuti verrà selezionata in cantiere e sarà chiaramente indicata/marcata.
- Si accetteranno contratti con trasportatori di rifiuti che forniscono solo container stagni. I container saranno ispezionati e in caso di perdite riparati.
- I trasportatori di rifiuti forniranno un adeguato numero di container con coperchi o coperture per impedire il contatto con la pioggia o prevenire perdite di rifiuti in caso di vento.
- Si eseguiranno formazione dello staff/subappaltatori e ispezioni per garantire che rifiuti liquidi tossici (oli, solventi, pitture, etc.) e rifiuti chimici non vengano posti nei container designati per la raccolta dei rifiuti da costruzione.
- La pulizia dei container verrà lasciata al trasportatore dei rifiuti.
- Una regolare raccolta rifiuti verrà condotta prima che i container eccedano.
- Se ci sono fuoriuscite dai container, esse verranno immediatamente pulite.
- Si eseguirà formazione dello staff/subappaltatori e anche ispezioni per garantire che i rifiuti siano correttamente raccolti, spostati, trasportati e smaltiti.
- I rifiuti pericolosi saranno trasportati in appropriate strutture di smaltimento.

La gestione dei rifiuti di cantiere è presente sin dall'inizio delle attività di cantiere.

Considerazioni di manutenzione



- I container saranno ispezionati settimanalmente e immediatamente dopo un evento meteorico rilevante.
- I container non appena pieni verranno svuotati.

PULIZIA DEL CANTIERE

Descrizione

Il cantiere deve essere regolarmente pulito durante tutte le attività.

La pulizia delle strade è una misura (BMP) per rimuovere sedimenti e altri contaminanti da strade e carreggiate. Spazzare le strade previene che sedimenti dal sito di progetto entrino nelle fognature o nei corpi idrici riceventi. Strade asfaltate pubbliche o private si spazzeranno con apposita attrezzatura per rimuovere il sedimento proveniente dal sito del progetto. Spazzare le strade potrebbe non essere efficace quando i sedimenti sono bagnati o quando il fango che imbratta le strade è incrostato sull'asfalto (il fango incrostato potrebbe necessitare di essere staccato con raschiatura).

Considerazioni di manutenzione

Il personale ispettivo regolarmente visiterà il cantiere per coordinare le procedure e garantire la conformità al Piano.

ABBATTIMENTO POLVERI

Descrizione

Il controllo dell'erosione del vento o delle polveri consiste nell'applicare acqua, se necessario, per prevenire o alleviare i fastidi della polvere generati dalle attività di demolizione e scavo.

Considerazioni di manutenzione

Il personale ispettivo regolarmente visiterà il cantiere per coordinare le procedure e garantire la conformità al Piano.



APPENDICE A

CONTATTI DEL PROGETTO

Da implementare a cura dell'Appaltatore, prima dell'inizio dei lavori.

COMMITTENTE:

DIREZIONE LAVORI:

APPALTATORE:

REFERENTE PER L'APPALTATORE PER LE ISPEZIONI:



APPENDICE B

TAVOLA DI PROGETTO

Da implementare a cura dell'Appaltatore sulla base del Piano di Sicurezza e Coordinamento, prima dell'inizio dei lavori.



APPENDICE C

VERBALI DI ISPEZIONE

Da implementare a cura dell'Appaltatore prima dell'inizio dei lavori.

Traccia:

"PIANO PER IL CONTROLLO DELL'EROSIONE E DELLA SEDIMENTAZIONE E PER LE EMISSIONI IN ATMOSFERA" PER LE ATTIVITÀ DI CANTIERE ASSOCIATE AL PROGETTO.

DATA DI ISPEZIONE

___ / ___ / _____

FINE ISPEZIONE ORA

___ / ___

INIZIO ISPEZIONE ORA

___ / ___

OPERATORE

TIPO DI ISPEZIONE

SETTIMANALE

DOPO EVENTO METEORICO INTENSO

OSSERVAZIONI

AZIONI CORRETTIVE

FIRMA



INTERVENTO DI NUOVA COSTRUZIONE PER SOSTITUZIONE EDILIZIA DI DUE FABBRICATI SEDE DELL'ISTITUTO SECONDARIO SUPERIORE "NICCOLO' COPERNICO" DI PRATO

Settanta7 Studio Associato (Capogruppo in RTP), dedaLEGNO s.s.t.p., Spring Studio Petranelli Ingegneria S.r.L.

INTERVENTO DI NUOVA COSTRUZIONE PER LA SOSTITUZIONE EDILIZIA DI DUE FABBRICATI SEDE DELL'ISTITUTO SECONDARIO SUPERIORE "NICCOLO' COPERNICO"

Comune di PRATO (PO)



ALLEGATO ALLA RELAZIONE SUI CRITERI AMBIENTALI MINIMI CAM

Criterio 2.5.3. Prestazioni Ambientali

"Piano per la gestione dei rifiuti di cantiere"



SOMMARIO

- A. *Introduzione*
- B. *Obiettivi*
- C. *Breve descrizione del progetto*
- D. *Implementazione del piano*
- E. *Misure di gestione dei rifiuti durante la fase di costruzione*
 - Metodo di cernita*
 - Piano di comunicazione*
 - Documentazione da presentare*
 - Calcolo finale*
- F. *Riunioni e comunicazioni*

Appendici

- *Contatti del progetto (da integrare a cura dell'Appaltatore)*
- *Tavola di progetto (da integrare a cura dell'Appaltatore)*
- *Verbale di ispezione (da integrare a cura dell'Appaltatore)*

A. Introduzione

Il criterio **2.5.3 Prestazioni Ambientali** richiede di sviluppare e implementare un "Piano per la gestione dei rifiuti" generati dalle attività di cantiere associate al progetto.

Tale Piano viene sviluppato dal Progettista in fase di progettazione esecutiva e dovrà essere successivamente oggetto di valutazione e integrazione da parte dell'Appaltatore in sede di esecuzione.

Il presente Piano per la gestione dei rifiuti di cantiere è relativo alle seguenti attività:

INTERVENTO DI NUOVA COSTRUZIONE PER LA SOSTITUZIONE EDILIZIA DI DUE FABBRICATI SEDE DELL'ISTITUTO SECONDARIO SUPERIORE "NICCOLO' COPERNICO" nel comune di PRATO (PO)



Le attività di costruzione generano enormi quantità di rifiuti solidi e la maggior parte può potenzialmente essere riciclata.

Il presente Piano di Gestione dei rifiuti da costruzione richiede di riciclare e/o recuperare i rifiuti non pericolosi derivanti dalle attività di costruzione e demolizione e di sviluppare e implementare un piano di gestione dei rifiuti di cantiere che, come minimo, identifichi i materiali da non conferire in discarica e se questi siano separati in loco in modo differenziato o meno.

Il piano viene sviluppato con l'obiettivo di elencare i rifiuti che verranno generati dalle attività di scavo e di costruzione, le procedure che verranno utilizzate per la raccolta e trasporto dei diversi materiali e i luoghi dove verranno portati gli stessi.

Responsabile dell'applicazione del presente piano è l'Appaltatore. All'interno del gruppo dell'Appaltatore verranno individuate e segnalate persone responsabili della gestione dei rifiuti.

In cantiere sarà presente copia del presente piano.

B. Obiettivi

Obiettivo del progetto è di deviare dal conferimento in discarica il maggior quantitativo di rifiuti, pari come minimo al 50% dei rifiuti da costruzione non pericolosi generati in cantiere. L'unità di misura presa a riferimento per tutti i calcoli legati a questo piano è il **peso**.

Per raggiungere l'obiettivo di recupero e riciclo dei rifiuti prodotti dalle attività di cantiere viene richiesto all'Appaltatore e al suo personale di separare i rifiuti prodotti per tipologia (preferibilmente in appositi cassonetti coperti compatibilmente con i volumi di rifiuti prodotti) e controllare che non avvenga contaminazione da parte di altri materiali.

Per l'ottenimento dell'obiettivo puntato per questo Piano è necessario progettare e definire:

- Una zona, all'interno del cantiere, destinata allo stoccaggio dei materiali separati. Tale area (o più aree se necessario) dovrà essere adeguatamente posizionata vicino alle lavorazioni per agevolare l'utilizzo da parte degli operatori. Dovrà inoltre essere garantito che non vi sarà contaminazione del terreno dovuto a possibili percolamenti di rifiuti.
- I cassoni presenti dovranno riportare l'indicazione del contenuto mediante un cartello dove viene segnato il codice CER dei rifiuti contenuti.
- La collocazione lungo i percorsi più agevoli per gli operatori presenti in cantiere di bidoni per i rifiuti.
- Azioni di formazione ai lavoratori in modo che osservino le pratiche di raccolta dei rifiuti ed evitino la contaminazione di quelli differenziati.



C. Breve descrizione del progetto

L'intervento nasce dalla volontà dell'amministrazione pratese di procedere alla sostituzione dei due edifici ad uso scolastico facenti parte del Liceo Scientifico "N. Copernico" di Prato (PO) e costruiti per uso temporaneo alla fine degli anni '80, per cui ovviamente risulta poco conveniente l'adeguamento.

Il nuovo manufatto edilizio verrà realizzato in linea con gli strumenti urbanistici comunali e provinciali in prossimità della sede principale dell'Istituto Secondario Superiore "Niccolò Copernico" e seguirà i requisiti ambientali ed ecologici previsti dai Criteri Ambientali Minimi (CAM).

Area di progetto



L'Impresa appaltatrice deve individuare una idonea area di cantiere in cui sono collocati i containers adibiti alla raccolta differenziata di derivanti dalle attività oggetto del presente piano.

L'Impresa appaltatrice deve individuare una impresa (o più) accreditata quale trasportatore di rifiuti e si occuperà di prelevare dal cantiere gli stessi e procedere al loro recupero/riciclo deviandoli così dall'invio in discarica.

Per la legge italiana ed europea, l'impresa/e dovrà rilasciare il formulario dello smaltimento, quando procederà a prelevare tali materiali in cantiere.



Per agevolare la raccolta e differenziazione del materiale da parte dei lavoratori e il prelievo da parte dell'autotrasportatore, inoltre dovrà essere affisso su ciascun contenitore un cartello che indichi il materiale in esso contenuto.

In cantiere saranno presenti indicativamente le seguenti categorie di materiali di rifiuto provenienti dalle attività di costruzione (da integrare a cura dell'Appaltatore):

- Rifiuti materiali in cemento – CER 101311;
- Imballaggi in plastica – CER 150102;
- Imballaggi in legno – CER 150103;
- Imballaggi metallici – CER 150104;
- Imballaggi – CER 150106;
- Cemento – CER 170101;
- Miscuglio scorie di cemento – CER 17.01.07;
- Ferro e acciaio – CER 170405;
- Legno – CER 170201;
- Vetro – CER 170202;
- Plastica – CER 170203;
- Materiali isolanti – CER 170603;
- Materiali da costruzione a base di gesso – CER 170802.

D. Implementazione del Piano

Il Piano di Gestione dei Rifiuti di Cantiere sarà gestito dall'Appaltatore che deve incaricare un Responsabile per il cantiere, individuato nella figura di _____, per coordinare e risolvere le questioni legate allo smaltimento e gestione dei rifiuti generati dalle attività di costruzione.

L'attuazione di questo piano sarà effettuata come segue:

- a. Attività specifiche di recupero e riciclo saranno eseguite dall'appaltatore o subappaltatore designato, come dettagliato in seguito nella Sezione E. L'Appaltatore fornirà supervisione, coordinamento ed esecuzione delle attività di gestione dei rifiuti in loco.
- b. L'impresa appaltatrice raccoglierà (eventualmente dal subappaltatore) le copie di tutte le ricevute o altre informazioni relative alla rimozione dei rifiuti, del loro recupero o riciclaggio, e raccoglierà tutte queste informazioni in un luogo sicuro in cantiere.
- c. L'impresa appaltatrice terrà un registro dei materiali recuperati e riciclati in tutte le fasi di costruzione. Il registro tratterà la quantità totale di materiali recuperati e riciclati (in peso), la quantità di materiale inviato in discarica (in peso), e il tasso generale di recupero / riciclaggio per il progetto.



- d. Periodicamente l'impresa appaltatrice dovrà controllare lo stato di riempimento dei cassoni e prevederne in tempo la sostituzione. In questo modo sarà possibile evitare l'accumulo sul terreno dei materiali e la loro eventuale contaminazione con altri rifiuti. Anche sul cassone sostitutivo dovrà essere apposto idoneo codice CER che ne identifichi il contenuto.

L'area verrà controllata costantemente dal Referente dell'impresa appaltatrice per controllare lo stato della raccolta differenziata, l'eventuale contaminazione e pienezza dei contenitori dei rifiuti e per verificare il corretto riciclaggio dei materiali da parte dei lavoratori.

E. Misure di gestione dei rifiuti durante la fase di costruzione

Durante tutta la fase di costruzione, tutte le attività di recupero e riciclaggio sono svolte dalle seguenti imprese (da compilare a cura dell'Appaltatore):

- _____, **Appaltatore**. Si occuperà della raccolta differenziata dei rifiuti in cantiere;
- _____, **Trasportatore**, che si occuperà del trasporto dei rifiuti ai centri di raccolta, riciclaggio e smaltimento (trasportatore autorizzato);
- _____, **Centro** di raccolta, recupero e smaltimento rifiuti;
- _____, **Centro** di raccolta, recupero e smaltimento rifiuti.

I contenitori, una volta pieni in cantiere, verranno trattati dalle imprese sopra elencate in relazione alla tipologia di rifiuto. Tutti i materiali sono diretti verso un processo di riciclaggio, mentre i materiali misti verranno raccolti nei centri, separati e reindirizzati, in una certa percentuale, nel processo di riciclo.

L'Appaltatore sceglie i partner di riciclaggio in modo da massimizzare la pratica di riciclaggio dei rifiuti. Tutte le società di riciclaggio differenti rilasceranno una lettera indicante la percentuale di materiale riciclato proveniente dal cantiere in oggetto. I materiali, i metodi di cernita, e le richieste da sottoporre sono descritte di seguito.

Metodo di cernita

I rifiuti saranno separati e selezionati in sito, si procederà infatti con conferimento separato nei container e invio nei centri di riciclaggio designati. Ogni container rimosso dal sito verrà pesato all'arrivo al centro di recupero.



Nell'area adibita al riciclo, saranno presenti 1 containers/bidone per le seguenti tipologie di rifiuto:

- Rifiuti materiali in cemento – CER 101311;
- Imballaggi in plastica – CER 150102;
- Imballaggi in legno – CER 150103;
- Imballaggi metallici – CER 150104;
- Imballaggi – CER 150106;
- Cemento – CER 170101;
- Miscuglio scorie di cemento – CER 17.01.07;
- Ferro e acciaio – CER 170405;
- Legno – CER 170201;
- Vetro – CER 170202;
- Plastica – CER 170203;
- Materiali isolanti – CER 170603;
- Materiali da costruzione a base di gesso – CER 170802.

Piano di Comunicazione

- Il “Piano Gestione dei Rifiuti da Costruzione” deve essere sottoposto ai subappaltatori alla stipula del contratto con essi e deve essere osservato durante il periodo del contratto. Ciascuno dei subappaltatori avrà il compito di provvedere alla propria raccolta dei rifiuti e di differenziarli in contenitori appositi, collocati all'interno dell'area all'interno del cantiere. Questi rifiuti saranno trattati dagli operatori:
 - ✓ _____, **Appaltatore**. Si occuperà della raccolta differenziata dei rifiuti in cantiere;
 - ✓ _____, **Trasportatore**, che si occuperà del trasporto dei rifiuti ai centri di raccolta, riciclaggio e smaltimento (trasportatore autorizzato);
 - ✓ _____, **Centro** di raccolta, recupero e smaltimento rifiuti;
 - ✓ _____, **Centro** di raccolta, recupero e smaltimento rifiuti;
- I fornitori che producono rifiuti di tipo particolare (ad esempio intonaci, vernici, ecc ...) avranno il dovere di raccogliergli individualmente nei contenitori.
- L'impresa appaltatrice, i trasportatori e i riciclatori devono stipulare un contratto per il riciclaggio dei materiali. L'impresa appaltatrice supervisionerà tutte le attività svolte da queste società.
- L'impresa appaltatrice organizzerà degli incontri con tutti i subappaltatori che lavorano in cantiere per spiegare i contenuti di questo piano e l'obiettivo dello stesso.



Documentazione da presentare

- L'impresa appaltatrice fornirà i calcoli e la documentazione per dimostrare il tasso di recupero/riciclaggio del progetto, al fine di dimostrare il soddisfacimento del requisito di deviare almeno il 50% dei rifiuti dalla discarica.
- L'impresa appaltatrice fornirà il nome delle società riceventi il materiale di riciclo e recupero.
- L'impresa appaltatrice registrerà e documenterà il peso totale (in tonnellate) di tutti i materiali di scarto e di demolizione riciclati o recuperati. Ricevute o altra documentazione atta a dimostrare la destinazione finale del materiale (tracciabilità).
- L'impresa appaltatrice dovrà richiedere una documentazione attestante la percentuale media di riciclaggio dei Materiali Misti raccolti in cantiere e la lista delle società alle quali sono destinati tali materiali.
- L'impresa appaltatrice presenterà mensilmente una relazione sull'avanzamento della gestione dei rifiuti, contenente le seguenti informazioni:
 - Nome del progetto, ditta/società redattrice del progetto, date e periodo contemplato dal rapporto;
 - Relazione sullo smaltimento di tutti i rifiuti in cantiere;
 - Tasso di deviazione totale aggiornato;
 - Copie in loco dei registri, traccia dei pesi e ricevute. L'Impresa appaltatrice custodirà i documenti originali per tutta la durata del progetto e per altri 3 anni.

Calcolo finale

Il calcolo finale dei rifiuti devianti da discarica viene eseguito come segue:

Rifiuti totali	X Tons	Totale dei rifiuti generati dalle attività di cantiere
Totale riciclato	Y Tons	Materiale recuperato, riutilizzato o riciclato
Rapporto deviazione di	y/x %	Percentuale dei rifiuti non inviati in discarica

F. Riunioni e comunicazioni

Il Piano di Gestione dei Rifiuti di Cantiere sarà esaminato durante la prima riunione prima della mobilitazione e start-up del lavoro di ogni subappaltatore. Variazioni al Piano in corso d'opera saranno registrati attraverso i verbali delle riunioni di progetto.



L'Impresa appaltatrice designa una persona sul posto per coordinare e risolvere i problemi che possono sorgere relativamente alle attività di gestione dei rifiuti di demolizione/costruzione.



APPENDICE A

CONTATTI DEL PROGETTO

Da implementare a cura dell'Appaltatore, prima dell'inizio dei lavori.

COMMITTENTE:

DIREZIONE LAVORI:

APPALTATORE:

REFERENTE PER L'APPALTATORE PER LE ISPEZIONI:



APPENDICE B

TAVOLA DI PROGETTO

Da implementare a cura dell'Appaltatore sulla base del Piano di Sicurezza e Coordinamento, prima dell'inizio dei lavori.



APPENDICE C

VERBALI DI ISPEZIONE

Da implementare a cura dell'Appaltatore prima dell'inizio dei lavori.

Traccia:

"PIANO PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI DI CANTIERE"

DATA DI ISPEZIONE

___ / ___ / _____

INIZIO ISPEZIONE ORA

___ / ___

FINE ISPEZIONE ORA

___ / ___

OPERATORE

OSSERVAZIONI

--

AZIONI CORRETTIVE

--

FIRMA



INTERVENTO DI NUOVA COSTRUZIONE PER SOSTITUZIONE EDILIZIA DI DUE FABBRICATI SEDE DELL'ISTITUTO SECONDARIO SUPERIORE "NICCOLO' COPERNICO" DI PRATO

Settanta7 Studio Associato (Capogruppo in RTP), dedaLEGNO s.s.t.p., Spring Studio Petranelli Ingegneria S.r.L.

INTERVENTO DI NUOVA COSTRUZIONE PER LA SOSTITUZIONE EDILIZIA DI DUE FABBRICATI SEDE DELL'ISTITUTO SECONDARIO SUPERIORE "NICCOLO' COPERNICO"

Comune di PRATO (PO)



ALLEGATO ALLA RELAZIONE SUI CRITERI AMBIENTALI

MINIMI CAM

Criterio 2.5.3. Prestazioni Ambientali

"Piano per il Controllo dell'inquinamento acustico"

Durante le attività di cantiere





SOMMARIO

- A. *Introduzione*
- B. *Scopo*
- C. *Descrizione del sito*
- D. *Sequenze delle attività*
- E. *Controlli (da integrare a cura dell'Appaltatore)*
- F. *Manutenzione e ispezioni*
- G. *Personale di sorveglianza*
- H. *Formazione*

Appendici

- *Contatti del progetto (da integrare a cura dell'Appaltatore)*
- *Tavola di progetto (da integrare a cura dell'Appaltatore)*
- *Verbale di ispezione (da integrare a cura dell'Appaltatore)*

A. Introduzione

Il criterio **2.5.3 Prestazioni Ambientali** richiede di sviluppare e implementare un "Piano per il Controllo dell'inquinamento acustico" per le attività di cantiere associate al progetto.

Tale Piano viene sviluppato dal Progettista in fase di progettazione esecutiva e dovrà essere successivamente oggetto di valutazione e integrazione da parte dell'Appaltatore in sede di esecuzione.

Il presente Piano di Controllo dell'inquinamento acustico è quindi relativo alle seguenti attività:

INTERVENTO DI NUOVA COSTRUZIONE PER LA SOSTITUZIONE EDILIZIA DI DUE FABBRICATI SEDE DELL'ISTITUTO SECONDARIO SUPERIORE "NICCOLO' COPERNICO" del Comune di Prato (PO)



Per le attività oggetto di tale piano in fase di esecuzione l'Appaltatore svilupperà un documento di riferimento che comprenda disegni e specifiche delle misure (BMPs = Best Management Practices) che intende implementare con istruzioni per quanto concerne responsabilità, programmazione e ispezioni.

Il presente piano comprende, nella fase di progettazione, una descrizione narrativa, un elenco dei possibili inquinanti, informazioni su dimensioni del sito, misure di controllo, misure di manutenzione, ispezione, riparazione delle BMPs e formazione delle maestranze.

B. Scopo

Responsabilità dell'appaltatore relativamente alle attività costruttive

L'Appaltatore dovrà gestire le attività di cantiere nel rispetto delle prescrizioni del corpo normativo vigente e nelle prescrizioni di questo Piano.

L'appaltatore dovrà nominare un Referente per condurre le ispezioni richieste dal presente Piano.

Questa figura è così individuata per l'appaltatore: _____.

Requisiti del costruttore e del/dei subappaltatore/i

Il Piano prevede modulistiche sia per L'Appaltatore che per il/i Subappaltatore/i identificando la denominazione dell'azienda, l'indirizzo operativo e il numero telefonico assieme alla persona responsabile per l'Appaltatore/i e per tutti i Subappaltatori che attueranno le misure individuate nel Piano.

Tutti gli interessati ai lavori, Appaltatore/i e Subappaltatore/i dovranno firmare documento di presa visione del presente Piano, a garanzia che siano consapevoli su come comportarsi ed abbiano pienamente compreso i requisiti del Piano stesso.

Durante la fase di costruzione i soggetti interessati sono:

L'appaltatore

e i suoi eventuali **subappaltatori (da compilare a cura dell'Appaltatore)**



Ispezione e tenuta dei registri

Il presente Piano è un documento di lavoro che va conservato in cantiere per tutta la durata del progetto, deve essere immediatamente disponibile a richiesta del personale operante e/o di ogni agenzia avente una regolare autorità nel campo dell'inquinamento acustico, e va tenuto in loco fino al termine di lavori.

La corretta implementazione del presente Piano prevede **ispezioni settimanali**.

Le ispezioni dovranno continuare finché sarà sottomessa la comunicazione di fine lavori per la fase corrente.

Le ispezioni devono essere condotte da personale qualificato e dovranno essere accompagnate da un rapporto scritto che documenta le misure di controllo. L'Appaltatore dovrà nominare un referente per fornire i rapporti richiesti dall'attività di controllo dell'inquinamento acustico.

L'Appaltatore documenta l'ispezione e la manutenzione di tutte le misure di controllo nel "Rapporto Ispezioni al Sito di Costruzione" e in un "Registro Azioni Correttive". Questi registri servono ad attestare che le ispezioni richieste sono state eseguite e vanno inseriti come parte integrante nel Piano. Il "referente" dell'impresa è responsabile di assicurare che le misure correttive siano attuate. Ciò non significa che deve effettuare le correzioni, ma deve comunicare all'Appaltatore/Subappaltatore quali correzioni sono necessarie tramite il registro ispezioni. L'Appaltatore/Subappaltatore è responsabile dell'esecuzione delle correzioni in sito, compresi progetto, installazione e/o manutenzione delle misure.

Aggiornamento del Piano

L'Appaltatore avrà la responsabilità di aggiornare il piano:

- Ogni volta che vi sarà un cambiamento di progetto, costruzione, funzionamento o manutenzione, che ha effetto significativo sulla potenziale produzione di rumore;
- Se il Piano si dimostra inefficace nell'eliminare o minimizzare significativamente gli impatti in termini di rumore.



Tale/i aggiornamento/i dovranno essere archiviati, a cura dell'Appaltatore, all'interno del presente Piano prima di ogni prosecuzione delle attività di costruzione o modifica nelle misure di controllo dell'inquinamento acustico.

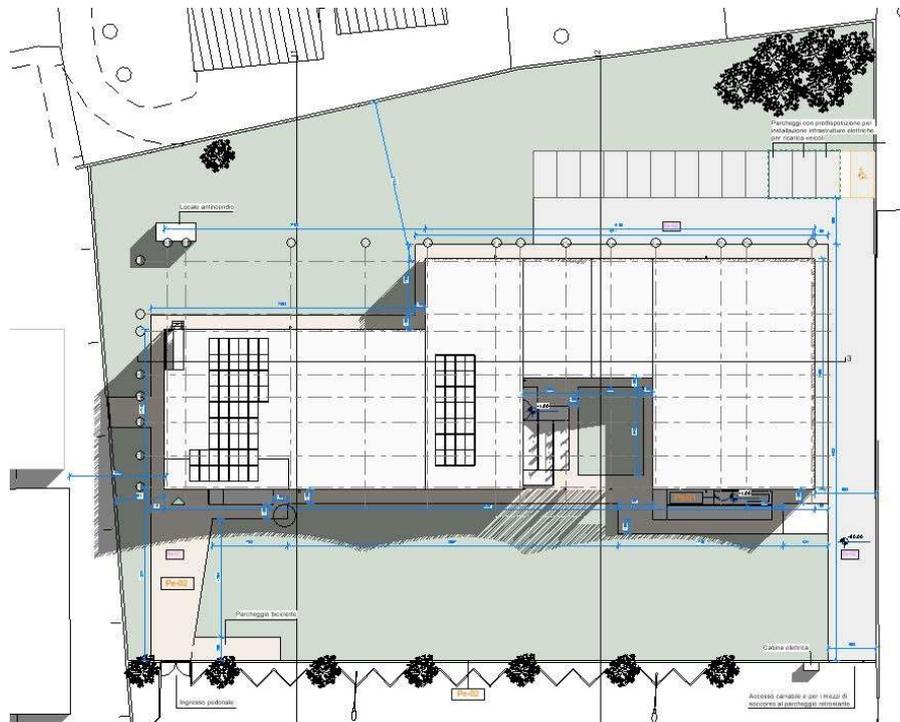
C. Descrizione del sito

L'area d'intervento è posta nella parte Sud del territorio comunale al di fuori del Centro Storico del Comune di Prato (PO). Il lotto è caratterizzato da uno sviluppo di forma trapezoidale. Attualmente l'area risulta edificata (sono presenti due fabbricati prefabbricati risalenti agli anni '80 utilizzati come sede della succursale) e nelle vicinanze della sede principale del Liceo Scientifico "N. Copernico". L'accesso all'area è sito lungo al Civico 69 di Viale Borgo Valsugana.

Area di progetto



Planimetria di progetto



Identificazione di potenziali fonti inquinanti

Per garantire la corretta implementazione del piano e rispondere in maniera adeguata allo scopo dello stesso è necessario individuare le potenziali fonti inquinanti:

- Impianti rumorosi per la produzione di materiale da costruzione;
- Impianti rumorosi per la lavorazione di materiale da costruzione;
- Movimentazione di mezzi e macchine di cantiere.

Mappa del sito

I disegni redatti dall'Appaltatore del sito di costruzione, in base alle scelte di apprestamento di cantiere (anche sulle basi del Piano di Sicurezza e Coordinamento) devono contenere:

- Informazioni sulla topografia del sito e delle aree circostanti, compresa la indicazione dei possibili ricettori esterni;
- L'ubicazione dell'entrata e dell'uscita dei veicoli;
- I percorsi veicolari e pedonali;
- Le aree di localizzazione di impianti fissi con emissione di rumore;
- Le indicazioni in merito alle linee di emissione di rumore verso i ricettori esterni.



D. Controlli (da implementare a cura dell'Appaltatore)

Obiettivi

Gli obiettivi delle misure di controllo contenute nel presente Piano sono:

- Minimizzare la generazione di rumore;
- Mitigare il livello di pressione sonora, in particolare rispetto ai ricettori esterni.

Misure di controllo

- dare preferenza al periodo diurno per l'effettuazione delle lavorazioni rumorose;
- evitare la programmazione di attività rumorose negli orari generalmente dedicati al riposo (mezzogiorno e primo pomeriggio);
- formazione delle maestranze per minimizzare comportamenti che producano inutilmente del rumore;
- rispettare la manutenzione ed il corretto funzionamento di ogni attrezzatura e macchinario;
- nella progettazione dell'utilizzo delle varie aree del cantiere, privilegiare il deposito temporaneo degli inerti in cumuli da interporre fra le aree dove avvengono lavorazioni rumorose ed i ricettori esterni;
- usare barriere acustiche mobili da posizionare in prossimità delle lavorazioni più rumorose (in linea generale la barriera acustica è più efficace se posizionata vicino alla sorgente sonora);
- scelta di modalità operative e macchinari/attrezzature adeguate alla lavorazione da eseguire;
- definire chiaramente i percorsi dei mezzi in ingresso/uscita dal cantiere per minimizzare l'esposizione al rumore sei ricettori esterni;
- utilizzo di macchine movimento terra ed operatrici gommate che limitano la produzione di rumore rispetto a quelle cingolate.

L'Impresa è tenuta ad impiegare macchine e attrezzature che rispettano i limiti di emissione sonora previsti, dalla normativa regionale, nazionale e comunitaria vigente.

Conformità alle normative statali e locali

L'Appaltatore dovrà procurarsi copie delle normative locali e statali applicabili alla gestione dell'inquinamento acustico generato dalle attività di cantiere, nel pieno rispetto delle norme vigenti. L'Appaltatore presenterà prova scritta di tale conformità, se richiesto dall'operatore o un agente di organismi di regolamentazione. L'Appaltatore aderisce a tutti i requisiti della giurisdizione locale, alle condizioni relative al mantenimento del seguente piano, alla sua applicazione sul luogo di lavoro, e concederà l'accesso al cantiere al personale accreditato a verificarne la conformità.



E. Manutenzioni e ispezioni

Procedure di manutenzione e ispezione

Le seguenti procedure di ispezione e mantenimento saranno applicate per garantire l'efficienza delle misure di controllo applicate nel presente Piano:

1. Tutti i controlli verranno eseguiti almeno una volta alla settimana;
2. Ispezioni spot aggiuntive saranno effettuate più frequentemente in zone specifiche che richiedono maggiore attenzione (da definire nel corso delle attività, se necessario) o in caso di lavorazioni particolarmente rumorose;
3. Tutte le misure dovranno essere mantenute in buono stato; Eventuali riparazioni o attività aggiuntive saranno avviate entro 24 ore dalla segnalazione;
4. Un resoconto delle ispezioni verrà eseguito per ogni ispezione, da compilare da parte dell'operatore che esegue l'ispezione. Un fac-simile di tale rapporto è allegato al presente documento;
5. L'Appaltatore è responsabile della nomina di un "referente" per le visite di controllo; L'Appaltatore è responsabile del mantenimento e delle opere di manutenzione;
6. L'operatore deve comunicare la condizione delle misure di controllo dell'inquinamento acustico e la necessità di azioni correttive attraverso il registro di controllo. Le azioni correttive verranno annotate nel "Registro delle Azioni Correttive";

F. Personale di sorveglianza

L'appaltatore deve nominare un **"Referente"** per condurre le ispezioni richieste dal presente Piano.

L'Appaltatore deve individuare all'interno del proprio Team un **Manager Inquinamento Acustico**, responsabile per la conformità del cantiere al presente piano.

L'Appaltatore deve individuare all'interno del proprio Team un **Operatore Inquinamento Acustico**, responsabile per l'Appaltatore dell'attuazione e manutenzione delle BMP.

Le ispezioni saranno condotte dal **Referente** e in sua assenza dall'**Operatore Inquinamento Acustico**, informato e formato in merito al presente piano dal referente stesso.

G. Formazione

La formazione è indispensabile per il successo di tutte le misure (BMPs) individuate nel piano e che richiedono di essere programmate e mantenute.

Un programma di formazione di prevenzione dell'inquinamento acustico in fase costruttiva si terrà per tutto il personale addetto alla costruzione dell'edificio. Brevi sessioni formative possono fornire una comprensione della finalità principale delle BMP, includendo: quelle comunemente presenti in cantiere, come evitare di danneggiarle e come farne la manutenzione. La formazione sarà condotta per il personale dell'impresa, per



quelli con responsabilità specifiche in materia di inquinamento acustico (ad esempio installazione, ispezione, manutenzione delle misure) e per i subappaltatori. Ogni sessione di formazione sarà documentata con un verbale (data, numero di partecipanti, tematiche trattate e la durata della formazione etc.).

Il piano e i suoi allegati (planimetria, schede BMP, modulistica) saranno sempre disponibili in cantiere sia per lo staff dell'impresa che per i subappaltatori.

La formazione formale verrà data a tutto il personale e subappaltatori con responsabilità specifica riguardo all'inquinamento acustico, come l'installazione e la manutenzione delle misure (BMP). La formazione riguarderà tutte le specifiche di progettazione e di costruzione per installare le BMP e le procedure per la loro manutenzione.

La formazione sarà documentata in un apposito "Registro di Formazione". Il personale direttamente responsabile dell'attuazione del piano dovrà ricevere una formazione completa in materia di inquinamento acustico, includendo:

- Potenziali fonti di rumore;
- misure di prevenzione di generazione del rumore;
- requisiti di installazione e finalità di ogni BMP;
- procedure di manutenzione per ciascuna BMP implementata;
- requisiti delle registrazioni dei controlli e delle manutenzioni.

Per ogni fase costruttiva e per i professionisti che partecipano ai lavori, il programma di formazione sarà adeguato e implementato per coprire tutti gli aspetti di cantiere e tutto il personale coinvolto nel piano (installazione, manutenzione, ma anche danno).

Per mettere a punto la programmazione e l'attuazione della formazione del personale si dovrà verificare che i lavori procedano in conformità con il programma di costruzione.



APPENDICE A

CONTATTI DEL PROGETTO

Da implementare a cura dell'Appaltatore, prima dell'inizio dei lavori.

COMMITTENTE:

DIREZIONE LAVORI:

APPALTATORE:

REFERENTE PER L'APPALTATORE PER LE ISPEZIONI:



APPENDICE B

TAVOLA DI PROGETTO

Da implementare a cura dell'Appaltatore sulla base del Piano di Sicurezza e Coordinamento, prima dell'inizio dei lavori.



APPENDICE C

VERBALI DI ISPEZIONE

Da implementare a cura dell'Appaltatore prima dell'inizio dei lavori.

Traccia:

"PIANO PER IL CONTROLLO DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO" PER LE ATTIVITÀ DI CANTIERE ASSOCIATE AL PROGETTO.

DATA DI ISPEZIONE

___ / ___ / _____

FINE ISPEZIONE ORA

___ / ___

INIZIO ISPEZIONE ORA

___ / ___

OPERATORE

OSSERVAZIONI

AZIONI CORRETTIVE

FIRMA

Firmato da:

Rangone Daniele

codice fiscale RRGDNL77M04L219D

num.serie: 109497435882403980802744237610063810262

emesso da: ArubaPEC S.p.A. NG CA 3

valido dal 15/04/2021 al 15/04/2024