

REALIZZAZIONE DELLA NUOVA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO IN DERUTA CAPOLUOGO

R.U.P. : geom. Fabio Tamantini

Responsabile Area LL.PP. : geom. Marco Ricciarelli



DER_DE_DOC_004
NOVEMBRE 2021

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

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI:

SETTANTA7

arch. Daniele



Abacus S.r.l.



arch. Elena Rionda



arch. M.S. Pirocchi

Maurizio
Sabatino
PIROCCHI

N. 556

Sez. A/a
Architetto

SGA Studio Geologi Associati





SOMMARIO

Sommario	1
Premessa	4
Rispetto dei criteri ambientali minimi	5
Specifiche tecniche per gruppi di edificio (§ 2.2)	6
1.1 Inserimento naturalistico e paesaggistico (§ 2.2.1)	6
1.2 Sistemazione a verde (§ 2.2.2)	7
1.3 Riduzione del consumo di suolo e mantenimento della permeabilità dei suoli (§ 2.2.3)	7
1.4 Conservazione dei caratteri morfologici (§ 2.2.4)	9
1.5 Approvvigionamento energetico (§ 2.2.5)	9
1.6 Riduzione dell'impatto sul microclima e dell'inquinamento atmosferico (§ 2.2.6)	9
1.7 Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo (§ 2.2.7)	10
1.8 Infrastrutturazione primaria (§2.2.8)	10
1.8.1 Viabilità (§2.2.8.1)	10
1.8.2 Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche (§2.2.8.2)	11
1.8.3 Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico (§2.2.8.3)	12
1.8.4 Aree di raccolta e stoccaggio materiali e rifiuti (§2.2.8.4)	12
1.8.5 Impianto di illuminazione pubblica (§2.2.8.5)	13
1.8.6 Sottoservizi/canalizzazioni per infrastrutture tecnologiche (§2.2.8.6)	13
1.9 Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile (§2.2.9)	13
1.10 Rapporto sullo stato dell'ambiente (§2.2.10)	13
Specifiche tecniche per edificio	14
1.11 DIAGNOSI ENERGETICA (§ 2.3.1)	14
1.12 PRESTAZIONE ENERGETICA (§ 2.3.2)	14
1.13 APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO (§ 2.3.3)	14
1.14 RISPARMIO IDRICO (§ 2.3.4)	15
1.15 QUALITA' AMBIENTALE INTERNA (§ 2.3.5)	15
1.15.1 Illuminazione Naturale (§ 2.3.5.1)	15
1.15.2 Aerazione naturale e ventilazione meccanica controllata (§ 2.3.5.2)	15



1.15.3	Dispositivi di protezione solare (§ 2.3.5.3)	16
1.15.4	Inquinamento elettromagnetico indoor (§ 2.3.5.4)	16
1.15.5	Emissioni dei materiali (§ 2.3.5.5)	17
1.15.6	Comfort Acustico (§ 2.3.5.6)	17
1.15.7	Comfort termo-igrometrico (§ 2.3.5.7)	18
1.15.8	Radon (§ 2.3.5.8)	18
1.16	PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA (§ 2.3.6)	18
1.17	FINE VITA (§ 2.3.7)	18
SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI (§ 2.4)		20
1.18	CRITERI COMUNI A TUTTI I COMPONENTI EDILIZI (2.4.1)	20
1.18.1	Disassemblabilità (§ 2.4.1.1)	20
1.18.2	Materia recuperata o riciclata (§ 2.4.1.2)	21
1.18.3	Sostanze pericolose (§ 2.4.1.3)	22
1.19	CRITERI SPECIFICI PER I COMPONENTI EDILIZI (§ 2.4.2)	23
1.19.1	Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati (§2.4.2.1)	23
1.19.2	Elementi prefabbricati in calcestruzzo (§ 2.4.2.2)	23
1.19.3	Laterizi (§ 2.4.2.3)	24
1.19.4	Sostenibilità e legalità del legno (§ 2.4.2.4)	24
1.19.5	Ghisa, ferro, acciaio (§ 2.4.2.5)	24
1.19.6	Componenti in materie plastiche (§ 2.4.2.6)	25
1.19.7	Murature in pietrame e miste (§ 2.4.2.7)	26
1.19.8	Tramezzature e controsoffitti (§ 2.4.2.8)	27
1.19.9	Isolanti termici e acustici (§ 2.4.2.9)	27
1.19.10	Pavimenti e rivestimenti (§ 2.4.2.10)	29
1.19.11	Pitture e vernici (§ 2.4.2.11)	30
1.19.12	Impianti di illuminazione per interni ed esterni (§ 2.4.2.12)	30
1.19.13	Impianti di riscaldamento e condizionamento (§ 2.4.2.13)	30
1.19.14	Impianti idrico sanitari (§ 2.4.2.14)	31
SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE (§2.5)		32



1.20	Demolizioni e rimozione dei materiali (§ 2.5.1)	32
1.21	Materiali usati nel cantiere (§ 2.5.2).....	32
1.22	Prestazioni ambientali (§ 2.5.3)	32
1.23	Personale di cantiere (§ 2.5.4)	33
1.24	Scavi e rinterri (§ 2.5.5).....	33
CONDIZIONI DI ESECUZIONE (CLAUSOLE CONTRATTUALI) (§2.6)		34
1.25	Varianti migliorative (§ 2.7.1)	34
1.26	Clausole sociali (§ 2.7.2).....	34
1.27	GARANZIE (§ 2.7.3)	35
1.28	VERIFICHE ISPETTIVE (§ 2.7.4)	35
1.29	OLI LUBRIFICANTI (§ 2.7.5)	36
1.29.1	OLII BIODEGRADABILI (§ 2.7.5.1).....	36
1.29.2	OLI LUBRIFICANTI A BASE RIGENERATA (§ 2.7.5.2)	36



PREMESSA

Il presente documento illustra la rispondenza al progetto esecutivo ai Criteri Ambientali Minimi per gli edifici pubblici di nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione, secondo quanto previsto dal DM 11 ottobre 2017, all.2, pubblicato in GURI n. 259 del 06-11-2017, serie generale n.259, *Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione*, ovvero *Piano d'Azione Nazionale sul Green Public Procurement (PANGPP)*.



RISPETTO DEI CRITERI AMBIENTALI MINIMI

Il progetto ha come oggetto l'intervento di una nuova scuola secondaria di primo grado in Deruta capoluogo in risposta alle esigenze della committenza che, in accordo con la direzione didattica, intende contribuire ad un miglioramento della qualità della vita scolastica e dei processi di apprendimento attraverso l'adozione di nuove configurazioni spaziali per gli ambienti ad uso scolastico.

L'edificio scolastico di nuova realizzazione è costituito da due piani fuori terra e conta dei seguenti spazi:

- n. 12 aule didattiche
- n. 5 laboratori didattici/spazi polifunzionali;
- n. 2 aule per docenti;
- spazio connettivo polivalente
- aree esterne

Si rappresenta che nella rispondenza ai criteri ambientali minimi non saranno presi in considerazione i criteri ambientali afferenti alle opere escluse dal presente appalto. Inoltre, per la definizione dei criteri base e delle scelte tecniche di progetto definitivo/esecutivo si rimanda ai seguenti elaborati come parte integrante del presente documento:

- 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"
- DRT_DE_Doc_001 Relazione generale
- DRT_DE_Doc_002 Studio di fattibilità ambientale
- DRT_DE_Doc_007 Capitolato Speciale di Appalto
- DRT_DE_ARCH_005 Documentazione Fotografica dello Stato di Fatto
- DRT_DE_Arch_007 Planimetria Generale – Nuove costruzioni e sistemazioni esterne
- DRT_DE_RS_001 Relazione Geologica
- DRT_DE_IM_007 Relazione di calcolo impianto smaltimento acque reflue
- DRT_DE_RS_005 Valutazione Previsionale di Rispetto dei Requisiti Acustici Passivi e delle condizioni di Comfort Acustico negli Ambienti Interni
- DRT_DE_ARCH_001 Relazione Tecnica delle Opere Architettoniche
- DRT_DE_ARCH_002 Disciplinare Descrittivo e Prestazionale degli Elementi Edili
- DRT_DE_ARCH_003 Piano di Manutenzione delle Opere Architettoniche
- DRT_DE_STRU_001 Relazione Tecnica e Specialistica delle Opere Strutturali
- DRT_DE_STRU_002 Disciplinare Descrittivo e Prestazionale degli Elementi Strutturali
- DRT_DE_IE_001 Relazione Tecnica e Specialistica degli Impianti Elettrici e Speciali
- DRT_DE_IE_001 Disciplinare Descrittivo e Prestazionale degli Impianti Elettrici e Speciali
- DRT_DE_IM_001 Relazione Tecnica e Specialistica degli Impianti Meccanici
- DRT_DE_IM_002 Disciplinare Descrittivo e Prestazionale degli Impianti Meccanici



SPECIFICHE TECNICHE PER GRUPPI DI EDIFICIO (§ 2.2)

Il progetto riguarda la realizzazione di un edificio singolo, con destinazione scolastica. Pur in presenza di un intervento su un singolo edificio, per completezza, viene esteso il quadro dell'analisi alla scala più ampia, prevista al capitolo 2.2 *Specifiche tecniche per gruppi di edificio* del DM 11 ottobre 2017.

1.1 Inserimento naturalistico e paesaggistico (§ 2.2.1)

L'obiettivo del criterio è quello di garantire la conservazione degli habitat presenti nell'area di intervento e garantire la loro interconnessione fisica sia all'interno dell'area di progetto che fra gli habitat esterni.

La nuova scuola secondaria di primo grado viene inserita all'interno del *Polo Scolastico omnicomprensivo Mameli – Magnini* che prevede spazi verdi esterni protetti e multifunzionali, deputati alle attività ludico-ricreative-didattiche dove l'articolazione delle aree moltiplica la percezione dello spazio per il gioco e offre ai ragazzi una fruibilità diversificata. L'intero progetto del verde è concepito come un laboratorio all'aperto in cui si realizza un importante connubio tra la funzione estetica e la funzione didattica. Le aiuole, che ospitano al loro interno diversi tipi di verde (prati, prati fioriti, piante erbacee, tappezzanti, arbustive, arboree), possono prestarsi ad attività didattiche multidisciplinari in quanto stimolano le capacità di osservazione e descrizione degli allievi.

L'area dove sorgerà la nuova scuola è un lotto non edificato privo di torrenti, vegetazione ripariale, boschi e cespuglieti. Il lotto è delimitato da superfici e aree antropizzate lungo i lati del perimetro da strade carrabili e lotti edificati.

Verifica di conformità: Lo spazio verde esterno è escluso dall'appalto ma durante la progettazione esecutiva per gli spazi esterni trattati a verde si è tenuto conto delle specie arboree e arbustive da impiantare, in considerazione anche altri due aspetti quali: la funzione di assorbimento delle sostanze inquinanti e l'assenza degli effetti nocivi per la salute umana (allergeniche, urticanti, spinose, velenose) delle specie arboree selezionate.

Per i documenti di verifica si rimanda alle prescrizioni contenute nei documenti *DRT_DE_ARCH_007 Planimetria Generale – Nuove costruzioni e sistemazioni esterne* e *DRT_DE_ARCH_002 Disciplinare Descrittivo e Prestazionale degli Elementi Edili*.



1.2 Sistemazione a verde (§ 2.2.2)

L'obiettivo del criterio è quello di facilitare la successiva gestione e manutenzione delle aree verdi in modo da far perdurare gli effetti positivi conseguenti all'adozione dei criteri ambientali adottati in sede progettuale.

La nuova scuola secondaria di primo grado viene inserita all'interno del *Polo Scolastico omnicomprensivo Mameli – Magnini* che prevede spazi verdi esterni protetti e multifunzionali, deputati alle attività ludico-ricreative-didattiche dove l'articolazione delle aree moltiplica la percezione dello spazio per il gioco e offre ai ragazzi una fruibilità diversificata. L'intero progetto del verde è concepito come un laboratorio all'aperto in cui si realizza un importante connubio tra la funzione estetica e la funzione didattica. Le aiuole, che ospitano al loro interno diversi tipi di verde (prati, prati fioriti, piante erbacee, tappezzanti, arbustive, arboree), possono prestarsi ad attività didattiche multidisciplinari in quanto stimolano le capacità di osservazione e descrizione degli allievi.

Verifica di conformità: Lo spazio verde esterno è escluso dall'appalto ma durante la progettazione esecutiva, per gli spazi esterni trattati a verde, sono stati presi in considerazione i seguenti aspetti:

- utilizzo di specie autoctone con pollini dal basso potere allergenico;
- nel caso di specie con polline allergenico da moderato a elevato, sono state favorite le piante femminili o sterili;
- utilizzo di piante ad impollinazione entomofila, ovvero che producono piccole quantità di polline la cui dispersione è affidata agli insetti;
- sono state evitate 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* Medd. Maggiociondolo).
- utilizzo di specie erbacee con apparato radicale profondo nei casi di stabilizzazione di aree verdi con elevata pendenza e soggette a smottamenti superficiali.
- non sono state utilizzate specie arboree note per la fragilità dell'apparato radicale, del fusto o delle fronde che potrebbero causare danni in caso di eventi meteorici intensi.

Per i documenti di verifica si rimanda alle prescrizioni contenute nei documenti *DRT_DE_ARCH_007 Planimetria Generale – Nuove costruzioni e sistemazioni esterne* e *DRT_DE_ARCH_002 Disciplinare Descrittivo e Prestazionale degli Elementi Edili*.

1.3 Riduzione del consumo di suolo e mantenimento della permeabilità dei suoli (§ 2.2.3)

L'obiettivo del criterio è quello di preservare le aree naturali e con valenza ambientale.

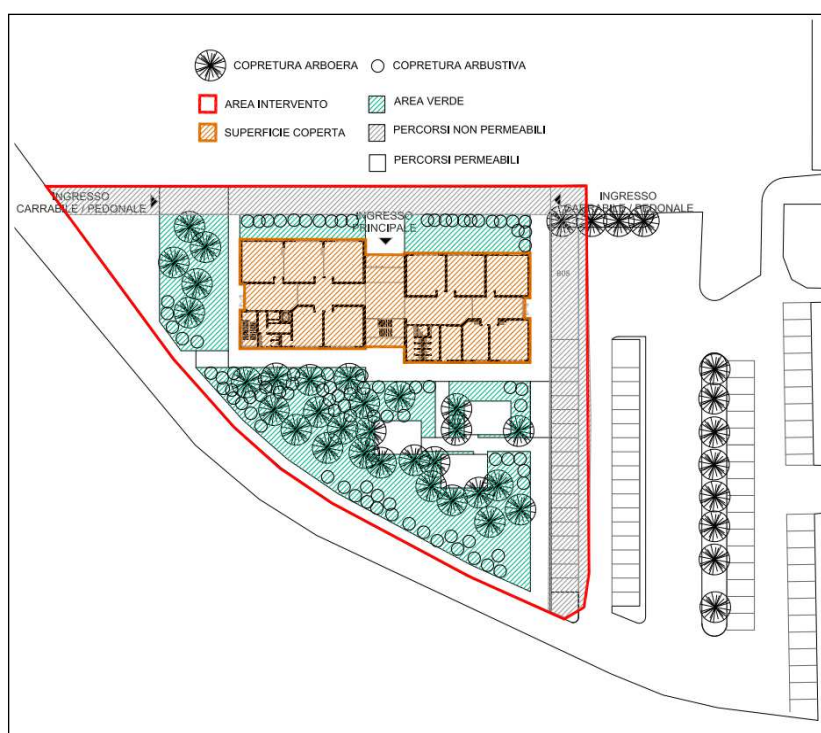
La nuova scuola secondaria di primo grado viene inserita all'interno del *Polo Scolastico omnicomprensivo Mameli – Magnini* che prevede spazi verdi esterni protetti e multifunzionali, deputati alle attività ludico-



ricreative-didattiche dove l'articolazione delle aree moltiplica la percezione dello spazio per il gioco e offre ai ragazzi una fruibilità diversificata. L'intero progetto del verde è concepito come un laboratorio all'aperto in cui si realizza un importante connubio tra la funzione estetica e la funzione didattica. Le aiuole, che ospitano al loro interno diversi tipi di verde (prati, prati fioriti, piante erbacee, tappezzanti, arbustive, arboree), possono prestarsi ad attività didattiche multidisciplinari in quanto stimolano le capacità di osservazione e descrizione degli allievi.

Verifica di conformità: Lo spazio verde esterno è escluso dall'appalto ma durante la progettazione esecutiva è stata eseguita la verifica delle caratteristiche richieste dal criterio. Il lotto di progetto ha una superficie di circa 4.709,5 di cui circa 1.653 mq a verde, 1.082 mq. a percorsi permeabili tali da garantire le caratteristiche richieste dal criterio di seguito elencate:

- non ricade in aree protette di qualunque livello e genere;
- una superficie permeabile (superficie a verde e pavimentazioni permeabili) di circa 2.735,00 mq, e quindi pari al 60% circa del lotto di progetto;
- una superficie a verde di almeno il 43% della superficie del lotto non edificata e del 35% della superficie totale del lotto;
- nelle aree a verde, una copertura arborea di almeno il 43% e arbustiva di almeno il 22% 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.



PLANIMETRIA GENERALE Sistemazioni aree esterne



Per i documenti di verifica si rimanda alle prescrizioni contenute nei documenti *DRT_DE_ARCH_007 Planimetria Generale – Nuove costruzioni e sistemazioni esterne* e *DRT_DE_ARCH_002 Disciplinare Descrittivo e Prestazionale degli Elementi Edili*.

1.4 Conservazione dei caratteri morfologici (§ 2.2.4)

L'obiettivo del criterio è quello garantire il mantenimento dei profili morfologici esistenti, salvo quanto previsto nei piani di difesa del suolo.

Il lotto di progetto è caratterizzato da uno sviluppo di forma rettangolare sostanzialmente pianeggiante.

Verifica di conformità: I requisiti CAM sono soddisfatti in quanto il progetto garantisce il rispetto dei profili morfologici esistenti dell'area di intervento.

Per i documenti di verifica si rimanda al documento *DRT_DE_Doc_001 Relazione generale e alla tavola grafica DRT_DE_ARCH_005 Documentazione Fotografica dello Stato di Fatto*.

1.5 Approvvigionamento energetico (§ 2.2.5)

L'obiettivo del criterio è quello di coprire in parte o in toto il fabbisogno energetico del nuovo edificio attraverso uno o più fonti rinnovabili.

Per la produzione di acqua calda (riscaldamento e usi sanitari (ACS) dell'edificio), il progetto prevede l'installazione di sistemi a pompa di calore ad alto rendimento. Inoltre, sulla copertura dell'edificio è prevista l'installazione di un impianto fotovoltaico costituito da 63 moduli in silicio monocristallino della taglia nominale di 400 Wp.

Verifica di conformità: Il sistema di approvvigionamento energetico dell'edificio scolastico è coerente con le richieste di questo criterio base.

Per i documenti di verifica si rimanda alle prescrizioni contenute nel documento *DRT_DE_IM_001 Relazione Tecnica e Specialistica degli Impianti Meccanici*.

1.6 Riduzione dell'impatto sul microclima e dell'inquinamento atmosferico (§ 2.2.6)

L'obiettivo del criterio è quello di ridurre le emissioni in atmosfera e limitare gli effetti della radiazione solare.

Il progetto dell'edificio prevede:



arch. Maurizio Sabatino Pirocchi



- spazi verdi;
- spazi esterni pedonali e carrabili pavimentati (percorsi pedonali e parcheggi moto/bus) con calcestruzzo drenante e pavimento bituminoso non drenante;
- rivestimento di copertura realizzato con manto impermeabile sintetico in poliolefine flessibile con superficie ad alta riflettanza solare *Smart White*.

Verifica di conformità: Durante la progettazione esecutiva sono state dettagliare le scelte delle specie arboree/arbustive e dei materiali di rivestimento sia per le pavimentazioni esterne (materiale drenante e con $SR > 29$), sia per il rivestimento della copertura con $SRI > 76$, oltre a definire puntualmente le specifiche richieste per la fase di esecuzione dei lavori (SR e SRI).

In tal senso l'appaltatore dovrà presentare alla D.L. i *Rapporti di Prova* attestanti i valori di SRI e SR conformi e rilasciati da laboratori certificati.

Per i documenti di verifica si rimanda alle prescrizioni contenute nei documenti *DRT_DE_ARCH_007 Planimetria Generale – Nuove costruzioni e sistemazioni esterne*, *DRT_DE_ARCH_002 Disciplinare Descrittivo e Prestazionale degli Elementi Edili* e *DRT_DE_SIC_003 fascicolo dell'Opera*.

1.7 Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo (§ 2.2.7)

L'obiettivo del criterio è quello di garantire e prevedere interventi idonei per la conservazione e/o ripristino della naturalità degli ecosistemi fluviali, per la realizzazione di impianti di depurazione delle acque di prima pioggia da superfici scolanti soggette a inquinamento e interventi atti a garantire un corretto deflusso delle acque superficiali dalle superfici.

Verifica di conformità: Il progetto prevede sia spazi a verde che percorsi pedonali permeabili. Inoltre, è prevista una vasca per il recupero delle acque meteoriche.

Per i documenti di verifica si rimanda alle prescrizioni contenute nei documenti *DRT_DE_IM_007 Relazione di calcolo impianto smaltimento acque reflue* e *DRT_DE_ARCH_002 Disciplinare Descrittivo e Prestazionale degli Elementi Edili*.

1.8 Infrastrutturazione primaria (§2.2.8)

1.8.1 Viabilità (§2.2.8.1)

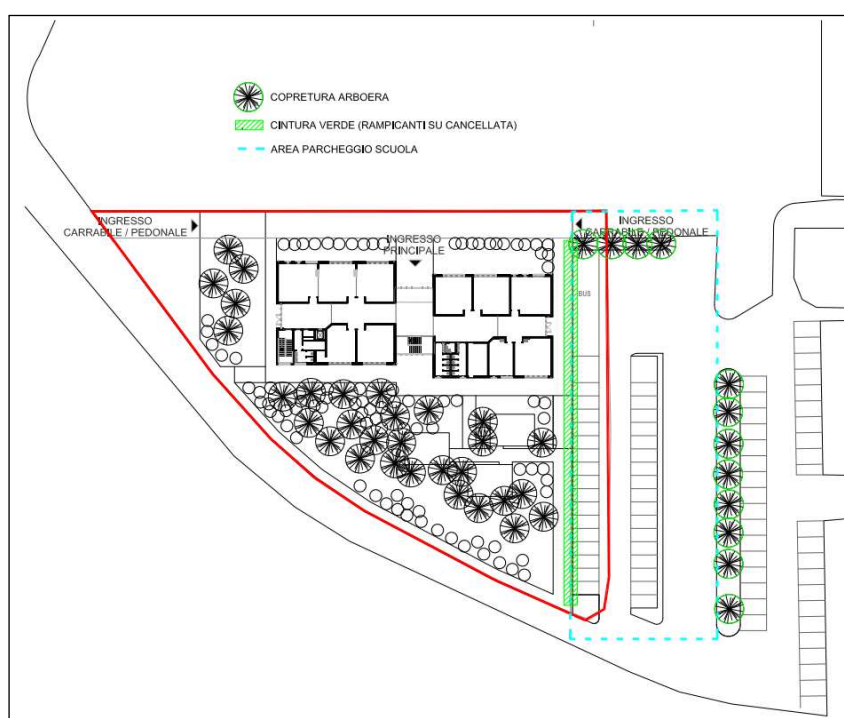
L'obiettivo del criterio è quello di ombreggiare le zone destinate a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli e garantire spazi per moto, ciclomotori, rastrelliere per biciclette, rapportati al numero di addetti/utenti/potenziati abitanti del quartiere.



Il progetto all'esterno dell'edificio prevede sia spazi verdi con copertura arborea che percorsi pedonali e parcheggi moto/bus.

Verifica di conformità: Il progetto risponde ai seguenti criteri ambientali minimi:

- la zona destinata a parcheggio moto/bus è ombreggiata con una superficie > del 10% con alberatura idonea per tale tipo di area;
- lungo il perimetro dell'area di parcheggio moto/bus è stata prevista una cintura di verde di altezza non inferiore a 1 metro e di opacità superiore al 75%;
- Sono state previsti spazi per moto, ciclomotori rapportati al numero di studenti e personale dipendente.



PLANIMETRIA GENERALE Sistemazione dei parcheggi

Per i documenti di verifica si rimanda alle prescrizioni contenute nei documenti *DRT_DE_ARCH_007 Planimetria Generale – Nuove costruzioni e sistemazioni esterne* e *DRT_DE_ARCH_002 Disciplinare Descrittivo e Prestazionale degli Elementi Edili*.

1.8.2 Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche (§2.2.8.2)

L'obiettivo del criterio è quello di eliminare il rischio di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee, garantire un consistente risparmio idrico realizzando una rete separata per la raccolta delle



acque meteoriche e trattando le acque provenienti da superfici scolanti soggette a inquinamento (strade carrabili, parcheggi) mediante sistemi di depurazione e disoleazione.

Verifica di conformità: Lo spazio verde esterno è escluso dall'appalto ma durante la progettazione esecutiva per gli spazi esterni l'intervento prevede la realizzazione di un impianto separato per la raccolta delle acque meteoriche convogliate in una vasca di raccolta posta a sud-ovest del lotto di capacità 20.000 lt e riutilizzate per l'irrigazione delle aree verdi.

Per i documenti di verifica si rimanda alle prescrizioni contenute nei documenti *DRT_DE_IM_001 Relazione specialistica impianti meccanici* e *DRT_DE_ARCH_002 Disciplinare Descrittivo e Prestazionale degli Elementi Edili*.

1.8.3 Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico (§2.2.8.3)

L'obiettivo del criterio è quello di minimizzare i consumi idrici e quelli energetici mediante l'irrigazione del verde pubblico con un impianto di irrigazione a goccia automatico alimentato da fonti energetiche rinnovabili.

Verifica di conformità: Lo spazio verde esterno è escluso dall'appalto ma durante la progettazione esecutiva per gli spazi esterni l'intervento prevede la realizzazione di un impianto separato per la raccolta delle acque meteoriche convogliate in una vasca di raccolta posta a sud-ovest del lotto di capacità 6.000 lt e riutilizzate per l'irrigazione delle aree verdi.

Per i documenti di verifica si rimanda alle prescrizioni contenute nei documenti *DER_DE_IM_001 Relazione specialistica impianti meccanici* e *DRT_DE_ARCH_002 Disciplinare Descrittivo e Prestazionale degli Elementi Edili*.

1.8.4 Aree di raccolta e stoccaggio materiali e rifiuti (§2.2.8.4)

L'obiettivo del criterio è quello di attuare un sistema di raccolta differenziata locale dei rifiuti provenienti da residenze, uffici, commercio coerentemente con i regolamenti comunali di gestione dei rifiuti.

All'interno del lotto di progetto è stata prevista un'area esterna di raccolta e stoccaggio di materiali e rifiuti (isola ecologica) per i seguenti materiali: carta, plastica, vetro, alluminio, rifiuto organico. Il flusso di materiale differenziato è conforme con il servizio per la gestione dei rifiuti urbani.

Verifica di conformità: Prescrizioni contenute nei documenti *DRT_DE_Doc_001 Relazione generale* e *DRT_DE_ARCH_007 Planimetria Generale – Nuove costruzioni e sistemazioni esterne*.



1.8.5 Impianto di illuminazione pubblica (§2.2.8.5)

L'obiettivo del credito è quello di rispondere alle richieste contenute nel documento di CAM "illuminazione" emanati con DM 23 dicembre 2013 (Supplemento ordinario alla GU. n. 18 del 23 gennaio 2014).

Verifica di conformità: L'impianto di illuminazione pubblico è escluso dall'appalto.

1.8.6 Sottoservizi/canalizzazioni per infrastrutture tecnologiche (§2.2.8.6)

L'obiettivo del credito è quello di realizzare canalizzazioni in cui collocare tutte le reti tecnologiche previste, per una corretta gestione dello spazio nel sottosuolo prevedendo anche una sezione maggiore da destinare a futuri ampliamenti delle reti.

Verifica di conformità: Gli impianti per sottoservizi e canalizzazioni per infrastrutture tecnologiche sono esclusi dall'appalto.

1.9 Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile (§2.2.9)

L'obiettivo del credito è quello di creare infrastrutture e mobilità sostenibile.

Verifica di conformità: Il criterio non è applicabile alla tipologia di progetto perché il presente criterio è fortemente legato alla pianificazione territoriale.

1.10 Rapporto sullo stato dell'ambiente (§2.2.10)

L'obiettivo del credito è quello di avere contezza 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.

Verifica di conformità: Per i documenti di verifica si rimanda al documento *DRT_DE_Doc_002 Studio di fattibilità ambientale*.



SPECIFICHE TECNICHE PER EDIFICIO

1.11 DIAGNOSI ENERGETICA (§ 2.3.1)

Per progetti di ristrutturazione importante di primo livello e secondo livello con superficie utile di pavimento uguale o superiore a 2500 m² deve essere condotta o acquisita una diagnosi energetica per individuare la prestazione energetica dell'edificio e le azioni da intraprendere per la riduzione del fabbisogno energetico.

Per progetti di ristrutturazione importante di primo livello e secondo livello con superficie utile di pavimento inferiori a 2500 m² 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.

Verifica di conformità: Per l'intervento in oggetto non è stata redatta alcuna diagnosi energetica, non rientrando tra i casi definiti dalla normativa.

1.12 PRESTAZIONE ENERGETICA (§ 2.3.2)

L'obiettivo del criterio, per gli edifici di nuova costruzione, è quello di garantire un indice di prestazione energetica globale EP_{gl}, nren almeno di classe A3 e che la capacità termica areica interna periodica, calcolata secondo la UNI EN ISO 13786:2008, debba avere un valore di almeno 40 kJ/m²K.

Verifica di conformità: Il progetto del nuovo edificio è mirato al conseguimento della massima sostenibilità energetica attraverso l'adozione di soluzioni architettoniche ed impiantistiche altamente performanti e mirate al massimo sfruttamento delle energie rinnovabili. In particolare, si garantisce:

- il rispetto delle condizioni dell'*Allegato 1, parte 3.3, punto 2, lett. b) del DM 26 Giugno 2015*, con applicazione degli indici che tale decreto prevede per gli edifici pubblici;
- il conseguimento di adeguate condizioni di comfort termico negli ambienti interni;
- la progettazione di un edificio NZEB, con indice di prestazione energetica globale EP_{gl}, nreb pari a 22,16 kWh/m²anno corrisponde alla classe A4, massima classe conseguibile.

Per maggiori dettagli, in merito ai consumi, copertura da fonti rinnovabili, classe energetica e valori rispettati per rientrare nella classe NZEB, si rimanda ai documenti *DRT_DE_IM_001 Relazione Specialistica Impianti Meccanici* e *DRT_DE_IM_003 Relazione Specialistica Performance Energetiche (Ex L.10/91)*.

1.13 APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO (§ 2.3.3)

L'obiettivo del criterio è quello di garantire un fabbisogno energetico complessivo dell'edificio soddisfatto da impianti a fonti rinnovabili o con sistemi alternativi ad alta efficienza (cogenerazione / trigenerazione ad alto rendimento, pompe di calore centralizzate ecc.) che producono energia all'interno del sito stesso



dell'edificio per un valore pari ad un ulteriore 10% rispetto ai valori indicati dal D.lgs. 28/2011, Allegato 3, punto 1), secondo le scadenze temporali ivi previste.

Verifica di conformità: Dal punto di vista impiantistico il progetto prevede sia impianti a fonti rinnovabili (FV), sia sistemi alternativi ad alta efficienza. In particolare, è previsto un impianto fotovoltaico composto da 63 moduli da 400 Wp, una pompa di calore ad alta efficienza per la produzione di energia termica utile al riscaldamento dell'edificio e uno scaldacqua a pompa di calore utile alla produzione dell'ACS richiesta. Le fonti di generazione del calore sono tutte alimentate elettricamente in modo da sfruttare al massimo l'energia prodotta dai pannelli.

Per i documenti di verifica si rimanda al paragrafo 4.5 *Approvvigionamento Energetico* del presente documento.

1.14 RISPARMIO IDRICO (§ 2.3.4)

L'obiettivo del criterio è quello di garantire la riduzione dei consumi di acqua potabile.

Verifica di conformità: La progettazione degli impianti idro-termico sanitari ha perseguito strategie per la riduzione del fabbisogno idrico con l'installazione di cassette di risciacquo dei WC a doppio scarico (completo massimo 6 litri e ridotto di massimo 3 litri).

La documentazione attestante il flusso delle cassette W.C. utilizzati durante la fase di costruzione dell'opera dovrà essere sottomessa alla D.L. dall'appaltatore per la verifica dei litri di flusso massimi.

1.15 QUALITA' AMBIENTALE INTERNA (§ 2.3.5)

1.15.1 Illuminazione Naturale (§ 2.3.5.1)

L'obiettivo del criterio è quello di garantire utilizzo della luce naturale al fine di ridurre i consumi energetici.

Verifica di conformità: Il nuovo edificio scolastico è caratterizzato da ampie finestrate a garanzia di adeguata illuminazione naturale con vista sull'aree esterne trattate a verde così da garantire un fattore medio di luce diurna maggiore del 2%. Le ampie finestrate dell'edificio scolastico con esposizione da sud-sudest a sud sud ovest sono dotate di vetri selettivi a controllo solare di classe 2 come definito dalla norma UNI EN 14501:2006.

Per maggiori dettagli si rimanda ai documenti *DRT_DE_ARCH_001 Relazione Tecnica Delle Opere Architettoniche*.

1.15.2 Aerazione naturale e ventilazione meccanica controllata (§ 2.3.5.2)



L'obiettivo del criterio, nella realizzazione di impianti di ventilazione a funzionamento meccanico controllato (VMC), è quello di 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.

Il progetto prevede l'aerazione naturale diretta per tutti i locali in cui vi sia occupazione da parte di persone tramite superfici apribili di area non inferiore ad 1/8 della superficie del pavimento. Il numero di ricambi d'aria minimo nel caso di destinazione non residenziale rispetta le indicazioni riportate all'interno della norma UNI 16798:2018 (ex UNI 15251).

Verifica di conformità: tutti i locali regolarmente occupati sono provvisti di ventilazione naturale nel rapporto minimo di 1/8 tra la superficie ventilante (parte apribile della finestra) e la superficie calpestabile del locale, con strategie allocative e dimensionali, finalizzate a garantire una buona qualità dell'aria. Il numero di ricambi è quello previsto dalla norma UNI 10339 e UNI 13779. Inoltre, è previsto un impianto di ventilazione meccanica a portate a doppio flusso (mandata ed estrazione) con recuperatore di calore a flussi incrociati con filtri G4 su presa aria dagli ambienti e dall'esterno e filtro F8 in mandata.

Per maggiori dettagli si rimanda al documento *DRT_DE_IM_001 Relazione Tecnica e Specialistica degli Impianti Meccanici*.

1.15.3 Dispositivi di protezione solare (§ 2.3.5.3)

L'obiettivo del criterio è quello di controllare l'immissione nell'ambiente interno di radiazione solare diretta tramite sistemi di schermatura e/o ombreggiamento fissi o mobili per le parti trasparenti esterne degli edifici sia verticali che inclinate.

Verifica di conformità: Le ampie finestre dell'edificio scolastico con esposizione da sud-sudest a sud sud ovest sono dotate di vetri selettivi a controllo solare di classe 2 come definito dalla norma UNI EN 14501:2006.

La documentazione attestante la classe dei vetri utilizzati durante la fase di costruzione dell'opera dovrà essere sottomessa alla D.L. dall'appaltatore per la verifica dei requisiti minimi.

Per maggiori dettagli si rimanda ai documenti *DRT_DE_ARCH_001 Relazione Tecnica Delle Opere Architettoniche*.

1.15.4 Inquinamento elettromagnetico indoor (§ 2.3.5.4)

L'obiettivo del criterio è quello di ridurre il più possibile l'esposizione indoor a campi magnetici.

Verifica di conformità: Il progetto degli impianti elettrici prevede che:

- il quadro generale, i contatori e le colonne montanti siano collocati all'esterno e non in adiacenza ai locali con permanenza prolungata delle persone;
- la posa degli impianti elettrici sia effettuata a lisca di pesce.



Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione *DRT_DE_IE_001 Relazione Tecnica e Specialistica degli Impianti Elettrici e Speciali*.

1.15.5 Emissioni dei materiali (§ 2.3.5.5)

L'obiettivo del criterio è quello di ridurre il più possibile l'esposizione alle sostanze nocive alla salute umana.

Pitture e vernici, tessili per pavimentazioni e rivestimenti, laminati per pavimenti e rivestimenti flessibili, pavimentazioni e rivestimento in legno, altre pavimentazioni (diversi da piastrelle di ceramica e laterizi), adesivi e sigillanti, pannelli per rivestimenti interni (es. lastre in cartongesso) dovranno rispettare i limiti di emissione della seguente tabella:

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

Verifica di conformità: La documentazione attestante le emissioni dei materiali utilizzati durante la fase di costruzione dell'opera dovrà essere sottomessa alla D.L. dall'appaltatore per la verifica dei requisiti minimi dei materiali riportati in tabella.

Per maggiori dettagli si rimanda ai documenti *DRT_DE_DOC_007 Capitolato Speciale di Appalto* e *DER_DE_ARCH_002_Disciplinare Descrittivo e Prestazionale degli Elementi Edili*.

1.15.6 Comfort Acustico (§ 2.3.5.6)

L'obiettivo del criterio è quello di garantire un comfort acustico tale che i valori dei requisiti acustici passivi dell'edificio scolastico debbano 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.

¹ Somma dei composti organici volatili la cui eluizione avviene tra l'n-esano e l'n-esadecano compreso, che viene rilevata in base al metodo previsto dalla norma ISO 16000-6.



Verifica di conformità: Il progetto prevede strategie che garantiscono comfort acustico. Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione *DRT_DE_RS_005 Valutazione Previsionale di Rispetto dei Requisiti Acustici Passivi e delle Condizioni di Comfort Acustico negli Ambienti Interni*.

1.15.7 Comfort termo-igrometrico (§ 2.3.5.7)

L'obiettivo del criterio è quello di assicurare le condizioni ottimali di benessere termo-igrometrico e di qualità dell'aria interna.

Verifica di conformità: Il progetto garantisce 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 in- soddisfatti) oltre 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.

Per maggiori dettagli si rimanda al documento *DRT_DE_IM_001 Relazione Tecnica e Specialistica degli Impianti Meccanici*.

1.15.8 Radon (§ 2.3.5.8)

L'obiettivo del criterio è quello di verificare l'esposizione al gas radon e in caso di esposizione adottare strategie progettuali e tecniche costruttive atte a monitorare la concentrazione e controllarne la migrazione negli ambienti confinati.

Verifica di conformità: L'area di progetto non è caratterizzata da un rischio di esposizione al Radon per cui nel progetto non sono state adottate strategie di mitigazione.

Per maggiori dettagli si rimanda al documento *DRT_DE_RS_001 Relazione Geologica*.

1.16 PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA (§ 2.3.6)

L'obiettivo del criterio è quello di verificare i livelli prestazionali (qualitativi e quantitativi) in riferimento alle prestazioni ambientali di cui alle specifiche tecniche e ai criteri premianti.

Verifica di conformità: Il piano di manutenzione generale prevede un programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna dell'edificio dal momento dello start up dell'impianto, con l'ausilio di personale qualificato.

Per maggiori dettagli si rimanda al documento *DRT_DE_ARCH_003 Piano di Manutenzione delle Opere Architettoniche*.

1.17 FINE VITA (§ 2.3.7)



L'obiettivo del criterio è quello di dare la possibilità di riutilizzo o il riciclo dei materiali, componenti edilizi e degli elementi prefabbricati utilizzati.

Verifica di conformità: Il progetto evidenzia un “sistema costruttivo di tipo a secco” che semplifica e garantisce il disassemblaggio e la demolizione selettiva dell’opera a fine vita. Ad eccezione della fondazione, è prevedibile che almeno il 70% dei componenti edilizi potranno essere selettivamente demoliti e conferiti presso gestori ambientali come materiale di recupero.



SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI (§ 2.4)

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, il progetto prevede il rispetto dei criteri del presente paragrafo.

Il progettista, ove possibile, ha compiuto scelte tecniche di progetto, specificato le informazioni ambientali dei prodotti scelti e fornendo la documentazione tecnica che consenta di soddisfare tali criteri.

Nel *Capitolato Speciale D'appalto* e nel *Disciplinare Descrittivo Edile* si specifica 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*.

1.18 CRITERI COMUNI A TUTTI I COMPONENTI EDILIZI (2.4.1)

1.18.1 Disassemblabilità (§ 2.4.1.1)

L'obiettivo di questo criterio è quello di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, aumentare l'uso di materiali riciclati e il recupero dei rifiuti.

Verifica di conformità: Il nuovo edificio scolastico è stato progettato utilizzando un sistema costruttivo a secco così da garantire che almeno il 70% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati, escludendo gli impianti, potrà essere sottoponibile, a fine vita, a demolizione selettiva ed essere riciclabile o riutilizzabile. Di tale percentuale, almeno il 15% è costituito da materiali non strutturali.

Il progetto del nuovo polo scolastico è concepito con un ampio ricorso alla prefabbricazione e sistemi a secco con scelta di materiali recuperabili a fine vita (economia circolare); fra queste si annoverano almeno i seguenti:



- Legno X-Lam;
- Acciaio strutturale;
- Lamiere in acciaio
- Calcestruzzo
- Cartongesso;
- Isolamenti di facciata e pareti divisorii;
- Serramenti esterni e interni;
- Vetri.

1.18.2 Materia recuperata o riciclata (§ 2.4.1.2)

L'obiettivo di questo criterio è quello di favorire l'impiego di materiali con contenuto di riciclato.

Verifica di conformità: Il nuovo edificio scolastico è stato progettato prevedendo un contenuto di materia recuperata o riciclata nei materiali/prodotti utilizzati, anche considerando diverse percentuali per ogni materiale, pari ad almeno al 21% (> del 15%) in peso valutato sul totale di tutti i materiali utilizzati. Di tale percentuale, almeno il 19 % (> del 5%) sarà costituita da materiali non strutturali.

Di seguito viene riportato l'elenco di tutti i materiali, componenti edilizi e degli elementi prefabbricati che possono essere di seguito riutilizzati e/o riciclati, con l'indicazione del relativo peso rispetto al totale dell'edificio:

MATERIA RECUPERATA O RICICLATA													
Rif Computo Metrico	Materiale/Componente edilizio/elementi prefabbricati	Quantità				Peso specifico [Kg/m³]	Peso totale materiale strutturale [Kg]	Peso totale materiale NON strutturale [Kg]	Materie recuperato o riciclato [%]	Peso totale del materiale recuperato o riciclato STRUTTURALE [Kg]	Peso totale del materiale recuperato o riciclato NON STRUTTURALE [Kg]	% in peso valutato sul totale di tutti i materiali utilizzati [%]	% in peso sul peso totale dei materiali non strutturali dell'edificio [%]
		Parti	m	m²	m³								
FONDAZIONI													
379 03.03.0025. 001	Calcestruzzo a prestazione garantita					96,5	2200	212300,00	5%	10615,00			
358 03.03.0012. 001	Calcestruzzo strutturale					142,79	2200	314138,00	5%	15706,90			
360 03.05.0020	Barre in acciaio B450C.							15706,90	85%	13350,87			
STRUTTURE													
359 11.04.0040. 001	Struttura in legno di abete lamellare					65,8	450	29610,00	0%	0,00			
362 11.04.0050. 006	Pannelli Strutturali Lamellari a strati incrociati (XLAM).					381,81	471	179832,51	0%	0,00			
70 215012d	Profili in acciaio per carpenteria esterna							1102,14	65%	716,39			
FIT-OUT													
4 03.01.0030. 010	Massetto isolante in conglomerato cementizio e materiali espansi.					193,58	968	187385,44	0%			0	
15 03.02.0390. 002	Muratura per la formazione di divisori interni in blocchetti leggeri in cls cellulare.					21,61	300	6483,00	15%			972,45	
1 115016g	Isolamento termico in estradosso di coperture piane a terrazzo.					92,18	42	3871,56	30%			1161,468	
7 08.01.0070	Lamiere in ferro zincato per converse e simili.					0,12	11,77	1,41	25%			0,35	
22 08.01.0090. 003.	Scossaline in acciaio zincato					6,4	11,77	75,33	25%			18,83	
16 07.02.0795	Rivestimento esterno con isolante termico del tipo a cappotto					138,37	35	4842,95	15%			726,44	
56 NP.RE.001	Rivestimento esterno in piastrelle di ceramica					0,76	220	167,20	25%			41,80	
10 07.04.0051. 013.	Lastra in cartongesso					1078,5	700	754950,00	30%			226485,00	
12 113059a	Lastra isolante in lana di roccia					111,28	100	11128,00	30%			3338,40	
8 NP.RE.001	Piastrelle in ceramica in mosaico					1,35	200	270,00	20%			54,00	
46 155017a	Pavimento in gres colorato in massa.					15,48	220	3405,60	20%			681,12	
52 06.02.0100. 003	Rivestimento in gres colorato in massa.					97,19	220	21381,80	20%			4276,36	
29 07.03.0100. 002	Controsoffitto in grigliato di alluminio					0,54	280	151,20	0%			0,00	
30 NP.CS.001	Controsoffitto in cartongesso fonoassorbente					76,25	220	16775,00	30%			5032,50	
72 09.03.0011. 001	Infisso per finestre e portefinestre in alluminio							577	0%			0,00	
24 NP.FE.003	Infisso per finestre e portefinestre ad alto isolamento in alluminio							510,6	0%			0,00	
33 09.05.0080	Vetrate e porte in cristallo temprato							140,9	0%			0,00	
76 09.05.0062. 002	Vetrate termoisolanti basso emissivi							324	0%			0,00	
34 09.01.0051. 001	Porte interne in legno							696,00	0%			0,00	
							752689,55	1013136,99		40389,16	242788,73		
							1765826,54			283177,88			
							Peso totale materiali utilizzati			Peso totale del materiale recuperato o riciclato			



Si prescrive che in fase di esecuzione l'appaltatore soddisfi i pesi parziali di materiale riciclato indicate per ciascuna voce e in ogni caso rispetti le percentuali totali per l'intero edificio.

Si prescrive il rispetto delle percentuali di riciclato indicate nei capitolati speciali di appalto.

1.18.3 Sostanze pericolose (§ 2.4.1.3)

L'obiettivo di questo criterio è quello di ridurre l'uso di additivi e sostanze pericolose per la salute e per l'ambiente.

Durante la fase di costruzione l'Appaltatore non può utilizzare componenti, parti o materiali in cui sono stati 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 e miscele classificate ai sensi del Regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP):
 - 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);
 - 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, 3 e 4 (H400, H410, H411);
 - come aventi tossicità specifica per organi bersaglio di categoria 1 e 2 (H370, H371, H372, H373).

Verifica di conformità: I documenti *DER_DE_Doc_007 Capitolato Speciale di Appalto* e *DER_DE_ARCH_Disciplinare Descrittivo e Prestazionale degli Elementi Edili* prevedono che per quanto riguarda:

- la verifica del punto 1, l'appaltatore dovrà presentare dei rapporti di prova rilasciati da organismi di valutazione della conformità.
- 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.

La documentazione attestante l'assenza di additivi e sostanze pericolose nei materiali utilizzati durante la fase di costruzione dell'opera dovrà essere sottomessa alla D.L. dall'appaltatore per la relativa verifica.



1.19 CRITERI SPECIFICI PER I COMPONENTI EDILIZI (§ 2.4.2)

Al fine di ridurre l'impiego di risorse non rinnovabili e la produzione di rifiuti, i materiali utilizzati devono rispondere ai seguenti criteri:

1.19.1 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati (§2.4.2.1)

Si prescrive che i calcestruzzi usati per il progetto devono essere prodotti con un contenuto minimo di materia riciclata di almeno il 5% sul peso del prodotto.

Verifica di conformità: In fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi che i materiali inerti di riciclo utilizzati nel confezionamento del calcestruzzo siano nella percentuale e nella provenienza conforme alle prescrizioni progettuali. Questo potrà avvenire nei seguenti modi:

- Una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNIEN 15804 e alla norma ISO 14025;
- Una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come *ReMade in Italy®* o equivalenti;
- Una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità.

Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti che il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

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

Per le prescrizioni di progetto, durante la fase di approvvigionamento da parte dell'Appaltatore fare riferimento ai documenti *DRT_DE_Doc_007 Capitolato Speciale di Appalto* e *DRT_DE_ARCH_Disciplinare Descrittivo e Prestazionale degli Elementi Edili*.

1.19.2 Elementi prefabbricati in calcestruzzo (§ 2.4.2.2)

L'obiettivo di questo criterio è di usare calcestruzzi con un contenuto minimo di materia riciclata di almeno il 5% in peso di materie riciclate e/o recuperate, e/o di sottofondi.

Non applicabile perché nel progetto non sono previsti elementi prefabbricati in calcestruzzo.



1.19.3 Laterizi (§ 2.4.2.3)

L'obiettivo di questo criterio è quello di ridurre l'uso di materia prima non rinnovabile.

Non applicabile perché nel progetto non sono previsti laterizi per coperture, pavimenti e muratura a faccia vista.

1.19.4 Sostenibilità e legalità del legno (§ 2.4.2.4)

L'obiettivo di questo criterio è quello di impiegare materiale proveniente da boschi/foreste gestite in maniera sostenibile/responsabile. Per ogni materiale in legno presente nel progetto, nell'elaborato si prescrive che per materiali e i prodotti costituiti di legno o in materiale a base di legno, o contenenti elementi di origine legnosa, il materiale provenga da boschi/foreste gestiti in maniera sostenibile/responsabile (certificati *FSC*, *PEFC Italia*, ecc.) o sia costituito da legno riciclato o un insieme dei due.

Il progetto del nuovo polo scolastico è concepito con un ampio ricorso alla prefabbricazione e con scelta di materiali rinnovabili: la struttura antisismica delle aule sarà realizzata con pannelli di legno massiccio a strati incrociati incollati tra loro o tenuti insieme da viti di legno (X-LAM). Inoltre, i serramenti interni sono stati previsti in legno.

Verifica di conformità: Si prescrive che in fase di approvvigionamento di materiali e i prodotti costituiti di legno o in materiale a base di legno, o contenenti elementi di origine legnosa l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio tramite la documentazione indicata nel capitolato, che dovrà essere presentata alla D.L. in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel capitolato stesso.

Per le prescrizioni di progetto, durante la fase di approvvigionamento da parte dell'Appaltatore fare riferimento ai documenti *DRT_DE_Doc_007 Capitolato Speciale di Appalto* e *DRT_DE_ARCH_Disciplinare Descrittivo e Prestazionale degli Elementi Edili*.

1.19.5 Ghisa, ferro, acciaio (§ 2.4.2.5)

L'obiettivo di questo criterio è quello di ridurre l'uso di materia prima non rinnovabile. Per gli usi strutturali si prescrive l'impiego di 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%.

Il progetto del nuovo polo scolastico è concepito con un ampio ricorso al sistema a secco: la STRUTTURA ANTISISMICA dello spazio connettivo polivalente sarà realizzata con profili in acciaio.



Verifica di conformità: si prescrive che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio. 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 *EPDItaly*® 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*® 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 che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale auto dichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere.

Per le prescrizioni di progetto, durante la fase di approvvigionamento da parte dell'Appaltatore fare riferimento ai documenti *DRT_DE_Doc_007 Capitolato Speciale di Appalto* e *DRT_DE_ARCH_Disciplinare Descrittivo e Prestazionale degli Elementi Edili*.

1.19.6 Componenti in materie plastiche (§ 2.4.2.6)

L'obiettivo di questo criterio è quello di ridurre l'uso di materia prima non rinnovabile. Ove possibile il contenuto di materia riciclata o recuperata dovrà essere pari ad almeno il 30% in peso valutato sul totale di tutti i componenti in materia plastica utilizzati.

Fra le componenti in materie plastiche presenti nel progetto sono ricomprese le pavimentazioni in PVC.

Per quanto riguarda le impermeabilizzazioni in copertura, il decreto consente di derogare il suddetto requisito nel caso in cui il componente impiegato rientri contemporaneamente nelle due casistiche sotto riportate:

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



Verifica di conformità: si prescrive che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio. 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 *EPDItaly*® 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;
- 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 che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale auto dichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

Per le prescrizioni di progetto, durante la fase di approvvigionamento da parte dell'Appaltatore fare riferimento ai documenti *DRT_DE_Doc_007 Capitolato Speciale di Appalto* e *DRT_DE_ARCH_Disciplinare Descrittivo e Prestazionale degli Elementi Edili*.

1.19.7 Murature in pietrame e miste (§ 2.4.2.7)

L'obiettivo di questo criterio è quello di ridurre l'uso di materia prima non rinnovabile.

Non applicabile perché nel progetto non sono previste murature in pietrame e miste.



1.19.8 Tramezzature e controsoffitti (§ 2.4.2.8)

L'obiettivo di questo criterio è quello di ridurre l'uso di materia prima non rinnovabile. Il decreto prescrive che 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.

Per quanto riguarda le tramezzature sono stati impiegati materiali che hanno un contenuto di riciclato di almeno 6,6 % e contribuiscono a raggiungere i requisiti globali definiti al criterio 2.4.1.2.

Per quanto riguarda i controsoffitti sono stati impiegati materiali che hanno un contenuto di riciclato dal 6,6% al 41,2%.

Verifica di conformità: si prescrive che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio. 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 *EPDItaly*® 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;
- 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 che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale auto dichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

27

Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

Per le prescrizioni di progetto, durante la fase di approvvigionamento da parte dell'Appaltatore fare riferimento ai documenti *DRT_DE_Doc_007 Capitolato Speciale di Appalto* e *DRT_DE_ARCH_Disciplinare Descrittivo e Prestazionale degli Elementi Edili*.

1.19.9 Isolanti termici e acustici (§ 2.4.2.9)

L'obiettivo di questo criterio è quello di ridurre l'uso di materia prima non rinnovabile e ridurre l'uso di sostanze lesive per l'ozono.

Il decreto prescrive che 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;
- gli isolamenti costituiti da lane minerali che in base a dichiarazione del produttore sono conformi alla *nota Q* o alla *nota R* di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m..
- 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 minimi indicate:

	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 in 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 di conformità: si prescrive che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio. 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 *EPDItaly*® 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*® 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 che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale auto dichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla



ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere.

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

Per le prescrizioni di progetto, durante la fase di approvvigionamento da parte dell'Appaltatore fare riferimento ai documenti *DRT_DE_Doc_007 Capitolato Speciale di Appalto* e *DRT_DE_ARCH_Disciplinare Descrittivo e Prestazionale degli Elementi Edili*.

1.19.10 Pavimenti e rivestimenti (§ 2.4.2.10)

L'obiettivo di questo criterio è quello di ridurre l'uso di sostanze lesive dell'ambiente.

I prodotti indicati nel progetto per le pavimentazioni e i rivestimenti sono 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 selettionali 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 di conformità: si prescrive che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio. La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- il marchio *Ecolabel UE* o equivalenti;
- una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio o equivalenti.

Per le prescrizioni di progetto, durante la fase di approvvigionamento da parte dell'Appaltatore fare riferimento ai documenti *DRT_DE_Doc_007 Capitolato Speciale di Appalto* e *DRT_DE_ARCH_Disciplinare Descrittivo e Prestazionale degli Elementi Edili*.



1.19.11 Pitture e vernici (§ 2.4.2.11)

Obiettivo del criterio è quello di utilizzare prodotti vernicianti conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2014/312/UE e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Verifica di conformità: In fase di approvvigionamento l'Appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza del criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- il marchio *Ecolabel UE* o equivalenti;
- una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio o equivalenti.

Per le prescrizioni di progetto, durante la fase di approvvigionamento da parte dell'Appaltatore fare riferimento ai documenti *DRT_DE_Doc_007 Capitolato Speciale di Appalto* e *DRT_DE_ARCH_Disciplinare Descrittivo e Prestazionale degli Elementi Edili*.

1.19.12 Impianti di illuminazione per interni ed esterni (§ 2.4.2.12)

L'obiettivo del criterio è quello di utilizzare sistemi di illuminazione a basso consumo energetico ed alta efficienza. Nel nuovo edificio scolastico i sistemi di illuminazione sono a basso consumo energetico ed alta efficienza. A tal fine gli impianti di illuminazione sono stati progettati considerando che:

- tutti i tipi di lampada 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 e per i magazzini 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 di conformità: Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione *DRT_DE_IE_001 Relazione Tecnica e Specialistica degli Impianti Elettrici e Speciali* ed alle *schede tecniche delle lampade*.

1.19.13 Impianti di riscaldamento e condizionamento (§ 2.4.2.13)

L'obiettivo del criterio è quello di dimostrare la conformità ai criteri ecologici e prestazionali degli 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 aerulici deve essere prevista una ispezione tecnica iniziale da effettuarsi in previsione del primo avviamento dell'impianto (secondo la norma UNI EN 15780:2011).

Verifica di conformità: In fase di approvvigionamento l'Appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza del criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- il marchio *Ecolabel UE* o equivalenti;

Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione *DRT_DE_IE_001 Relazione Tecnica e Specialistica degli Impianti Elettrici e Speciali* ed alle *schede tecniche delle lampade DRT_DE_IM_001 Relazione Tecnica e Specialistica degli Impianti Meccanici*.

1.19.14 Impianti idrico sanitari (§ 2.4.2.14)

L'obiettivo del criterio è quello di ridurre il consumo idrico. Pur essendo l'edificio in progetto sostanzialmente una sola unità immobiliare sono presenti sistemi di contabilizzazione dei consumi idrici sui vari rami dell'impianto idrico, tutti collegati al sistema di supervisione in modo da garantire un controllo dei consumi costante.

Verifica di conformità: In fase di approvvigionamento l'Appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza del criterio.

Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione *DRT_DE_IE_001 Relazione Tecnica e Specialistica degli Impianti idrici*.



SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE (§2.5)

1.20 Demolizioni e rimozione dei materiali (§ 2.5.1)

L'obiettivo di questo criterio è quello di deviare dalla discarica generalizzata almeno il 70% dei detriti prodotti dalle attività di cantiere (terre di scavo escluse).

Il criterio non è applicabile poiché il progetto non prevede demolizioni di edifici esistenti.

1.21 Materiali usati nel cantiere (§ 2.5.2)

I materiali usati per l'esecuzione del progetto devono rispondere ai criteri previsti nel cap. 2.4 del DM 11/10/17.

Verifica di conformità: L'Appaltatore dovrà dimostrare la rispondenza al criterio presentando in fase di offerta tutta la documentazione di verifica prevista per ogni criterio contenuto nel capitolo 2.4 affinché si possano effettuare esaustive verifiche e valutazioni.

Per le prescrizioni di progetto, durante la fase di approvvigionamento da parte dell'Appaltatore fare riferimento ai documenti *DRT_DE_Doc_007 Capitolato Speciale di Appalto* e *DRT_DE_ARCH_Disciplinare Descrittivo e Prestazionale degli Elementi Edili*.

1.22 Prestazioni ambientali (§ 2.5.3)

L'obiettivo di questo criterio è quello di ridurre i fattori inquinanti che l'attività di cantiere nel suo complesso può produrre.

Verifica di conformità: L'Appaltatore dovrà dimostrare la rispondenza al criterio presentando in fase di offerta la seguente documentazione:

- *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 derivanti dalle attività di cantiere* e il *Piano per il controllo della qualità dell'aria durante le attività di cantiere*.



L'attività di cantiere sarà oggetto di verifica programmata effettuata sia dal D.L. e C.S.E. che da un organismo di valutazione della conformità.

Per le prescrizioni di progetto, durante la fase di approvvigionamento da parte dell'Appaltatore fare riferimento ai documenti *DRT_DE_Doc_007 Capitolato Speciale di Appalto* e *DRT_DE_ARCH_Disciplinare Descrittivo e Prestazionale degli Elementi Edili*.

1.23 Personale di cantiere (§ 2.5.4)

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 con particolare riguardo a:

- Sistema di gestione ambientale;
- Gestione delle polveri;
- Gestione delle acque e scarichi;
- Gestione dei rifiuti.

Verifica di conformità: L'Appaltatore dovrà dimostrare la rispondenza al criterio presentando in fase di offerta i diplomi o attestati del personale coinvolto nelle attività di cantiere.

1.24 Scavi e rinterri (§ 2.5.5)

Gli scavi asportati (compreso ove possibile lo strato superficiale di terreno naturale, ricco di humus – primi 60 cm) dovranno essere accantonati in cantiere in modo tale da non comprometterne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche ed in modo da poter essere riutilizzati per le sistemazioni a verde degli interventi di progetto.

Verifica di conformità: L'Appaltatore dovrà dimostrare la rispondenza al criterio presentando in fase di offerta una dichiarazione del legale rappresentante che attesti che tali prestazioni e i requisiti materiali saranno rispettati e documentati nel corso dell'attività di cantiere.

Per le prescrizioni di progetto, durante la fase di approvvigionamento da parte dell'Appaltatore fare riferimento ai documenti *DRT_DE_Doc_007 Capitolato Speciale di Appalto* e *DRT_DE_ARCH_Disciplinare Descrittivo e Prestazionale degli Elementi Edili*.



CONDIZIONI DI ESECUZIONE (CLAUSOLE CONTRATTUALI) (§2.6)

1.25 Varianti migliorative (§ 2.7.1)

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.

L'appaltatore dovrà presentare, in fase di esecuzione, una relazione tecnica, con allegati degli elaborati grafici, nei quali siano evidenziate le varianti da apportare, gli interventi previsti e i conseguenti risultati raggiungibili. La stazione appaltante deve prevedere operazioni di verifica e controllo tecnico in opera per garantire un riscontro tra quanto dichiarato e quanto effettivamente realizzato dall'appaltatore del bando sulla base dei criteri contenuti nel capitolo 2.

1.26 Clausole sociali (§ 2.7.2)

L'obiettivo di questo criterio base è il rispetto delle condizioni di lavoro e garantire un salario minimo ai lavoratori.

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.

L'appaltatore dovrà fornire il numero ed i nominativi dei lavoratori che intende utilizzare in cantiere. Inoltre, su richiesta della stazione appaltante, in sede di esecuzione contrattuale, dovrà presentare i contratti individuali dei lavoratori che potranno essere intervistati per verificare la corretta ed effettiva applicazione del contratto.



L'appaltatore potrà fornire in aggiunta anche il certificato di avvenuta certificazione SA8000:2014 (sono escluse le certificazioni SA8000 di versioni previgenti). L'appaltatore potrà presentare in aggiunta la relazione dell'organo di vigilanza di cui al decreto legislativo 231/01 laddove tale relazione contenga alternativamente i risultati degli audit sulle procedure aziendali in materia di ambiente-smaltimento dei rifiuti; salute e sicurezza sul lavoro; whistleblowing; codice etico; applicazione dello standard ISO 26000 in connessione alla PDR UNI 18:2016 o delle linee guida OCSE sulle condotte di impresa responsabile. In caso di impiego di lavoratori interinali per brevi durate (meno di 60 giorni) l'offerente presenta i documenti probanti (attestati) relativi alla loro formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro (sia «generica» effettuata presso l'agenzia interinale sia «specifica», effettuata presso il cantiere/azienda/soggetto proponente e diversa a seconda del livello di rischio delle lavorazioni) secondo quanto previsto dall'Accordo Stato-Regioni del 21 dicembre 2011.

1.27 GARANZIE (§ 2.7.3)

L'obiettivo del criterio base è che 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.

35

1.28 VERIFICHE ISPETTIVE (§ 2.7.4)

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 dell'edificio, dei componenti edilizi e di cantiere definite nel progetto. In merito al contenuto di materia recuperata o riciclata (criterio «Materia recuperata o riciclata»), 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.



1.29 OLI LUBRIFICANTI (§ 2.7.5)

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

1.29.1 OLII BIODEGRADABILI (§ 2.7.5.1)

L'obiettivo del criterio è quello di utilizzare durante l'attività di costruzione dell'opera oli biodegradabili che possono essere definiti tali quando sono conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2011/381/EU 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.

Verifica di conformità: 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.

36

1.29.2 OLI LUBRIFICANTI A BASE RIGENERATA (§ 2.7.5.2)

L'obiettivo del criterio è quello di utilizzare durante l'attività di costruzione dell'opera oli che contengono una quota minima del 15% di base lubrificante rigenerata.

Verifica di conformità: 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.