COMUNE DI CASTEL SAN GIORGIO
provincia di Salerno

Unione Europea

POR CAMPANIA FESR 2014-2020

REGIONE CAMPANIA

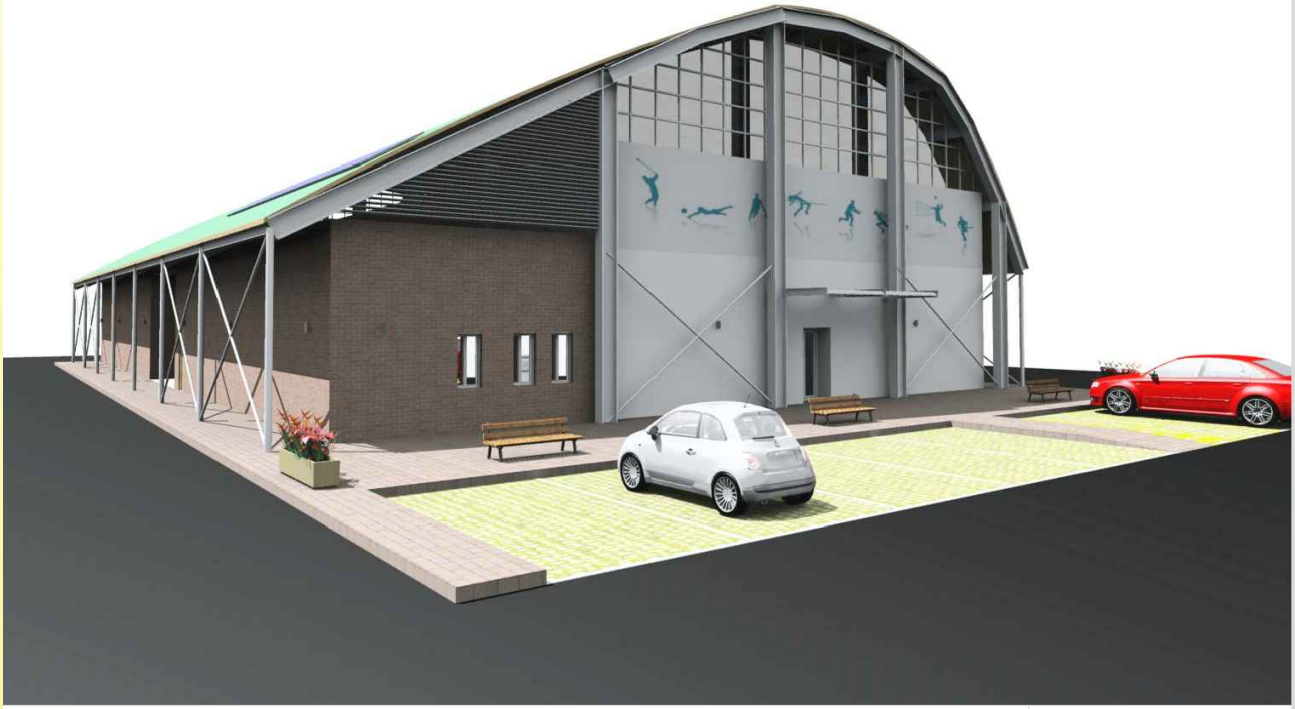
PROGETTO ESECUTIVO

decreto legislativo n. 50/2016

INTERVENTO DI SOSTITUZIONE EDILIZIA DI UNA PALESTRA SITA IN VIA G. DELLA MONICA

Piano triennale di edilizia scolastica (P.T.E.S.) della Regione Campania 2018-2020

Sindaco: Avv. Paola Lanzara
Ass. lavori pubblici: Franco Longanella
Ass. edilizia scolastica: Arch. Mena Pascariello



elaborato

RELAZIONE C.A.M.

03

scala

1:A

data

Giugno 2018

Progettazione

Ing. Paolo Sorrentino

ORDINE DEGLI INGEGNERI SALERNO 194

Verifica e validazione

IL R.U.P.
Arch. j. Carmine Russo

Piazza A. Amabile, 1
C.A.P. 84083
Castel San Giorgio (SA)
C.F. 80021560653
P.Iva 00264860651
Tel. 081 5163211
Fax. 081 5161900

RELAZIONE CRITERI MINIMI AMBIENTALI

1. PREMESSA

La presente relazione riguarda la verifica dei criteri ambientali minimi per la realizzazione dell'intervento di SOSTITUZIONE EDILIZIA DI UNA PALESTRA SITA IN VIA G. DELLA MONICA A CASTEL SAN GIORGIO (SA) secondo quanto previsto dal Decreto Ministeriale 11 gennaio 2017.

La relazione si sviluppa secondo i punti previsti dalla vigente normativa sopra richiamata.

2. Specifiche tecniche dell'edificio

Diagnosi energetica

Criterio non pertinente in quanto l'intervento riguarda la realizzazione di un nuovo fabbricato.

Prestazione energetica

Il progetto prevede la realizzazione di un edificio cosiddetto NZEB ad "energia quasi zero", tale previsione risulta più restrittiva rispetto ai consumi energetici rispetto al Decreto Ministeriale 11 gennaio 2017.

Come risulta dalle relazioni e degli elaborati allegati al progetto, vengono garantiti i seguenti requisiti:

- ✓ L'indice di prestazione energetica globale EPgl corrisponde alla classe A4; i calcoli sono stati svolti utilizzando apposito software Termus prodotto da ACCA Software S.p.a. dotato di certificato di accreditamento del Comitato Termotecnico Italiano attestante la validità del suddetto software.
- ✓ La capacità termica areica interna periodica calcolata secondo la norma UNI EN ISO 13786:2008 corrisponde a 60 KJ/m^{2}K (> del minimo richiesto 40 KJ/m^{2}K)

<u>Prescrizione:</u> 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.

Approvvigionamento energetico

Come risulta dalle relazioni e degli elaborati allegati al progetto, vengono garantiti i seguenti requisiti:

- ✓ Conformità quanto previsto dai Criteri Ambientali Minimi CAM – Servizi energetici di cui al DM 07/03/2012
- ✓ Il fabbisogno energetico complessivo del fabbricato è soddisfatto mediante sistemi a fonti rinnovabili e pompe di calore centralizzate che producono energia all'interno del sito dell'edificio per un valore superiore al 10% rispetto ai valori indicati dal DLgs 28/2011.

Sottoservizi/canalizzazioni per infrastrutture tecnologiche

Le reti distributive degli impianti elettrici e speciali sono costituite da polifore di diam. 160 mm per gli impianti sia di Bassa tensione che Ausiliari. Il coefficiente di riempimento delle tubazioni tenuto a base del dimensionamento è pari al 50% e comunque per ogni tipologia di impianto è prevista un cavidotto di scorta per futuri ed eventuali ampliamenti. I dimensionamenti e le caratteristiche delle tubazioni sono trattati negli elaborati grafici di progetto.

Prescrizione: La ditta in fase di esecuzione è tenuta a rispettare le prescrizioni previste per gli impianti elettrici e dare evidenza negli elaborati di as-built del rispetto di tali previsioni.

Risparmio idrico

Come risulta dalle relazioni e degli elaborati allegati al progetto, vengono garantiti i seguenti requisiti:

- ✓ Pur in assenza di una specifica necessità di effettuare l'innaffiamento delle aree pertinenziali del fabbricato, si prevede la predisposizione di un impianto di raccolta delle acque piovane da utilizzare per l'innaffiamento delle aree verdi con nuova vasca di sollevamento prima dell'immissione in fognatura;
- ✓ Utilizzo di rubinetti a doppio scatto e rompigetto per la riduzione dei flussi e controllo della portata;
- ✓ 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.

Qualità ambientale interna

ILLUMINAZIONE NATURALE

Come risulta dalle relazioni e degli elaborati allegati al 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 sono provviste di dispositivi interni o esterni per il controllo della radiazione solare (microveneziane nel vetrocamera o frangisole in facciata).

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

AERAZIONE NATURALE E VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATE

Come risulta dalle relazioni e degli elaborati allegati al 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
- ✓ Tutti i locali sono provvisti di impianto di ventilazione meccanica in grado di assicurare i seguenti ricambi:
  - Ambulatori 6vol/h (10 vol/h per l'ambulatorio delle emergenze o Studi medici, disimpegni, attese 2 vol/h;
  - I servizi igienici privi di areazione naturale sono provvisti di impianto di aerazione forzata con almeno 5 ricambi volume/ora

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

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE SOLARE

Come risulta dalle relazioni e degli elaborati allegati al progetto, vengono garantiti i seguenti requisiti:

- ✓ Tutte le finestre dei locali di attività principale sono provviste di microveneziane orientabili e richiudibili mediante automatismo con telecomando.
- ✓ Le vetrate della palestra esposte a est-ovest sono provviste di brise soleil filtranti esterne fisse.

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

INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO INDOOR

Come risulta dalle relazioni e degli elaborati allegati al progetto, vengono garantiti i seguenti requisiti:

- ✓ I quadri elettrici principali e le colonne montanti nonché le dorsali di alimentazione sono sempre collocati al di fuori dei locali di attività principale.
- ✓ La posa degli impianti è effettuata con schema a stella mantenendo i conduttori del circuito il più possibile vicini l'uno all'altro ed in modo tale che i cavi elettrici relativi ad uno stesso circuito siano affiancati alla minima distanza possibile.
- ✓ La rete di trasmissione dati risulta realizzata con sistema radiale via cavo cat.6. Per i dettagli vedere il Capitolato Speciale parte Impianti Elettrici.

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

INQUINAMENTO INDOOR: EMISSIONI DEI MATERIALI

All'interno del Capitolato opere edili e finiture, è 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 o Pavimenti e rivestimenti in legno
- ✓ Altre pavimentazioni (diverse da piastrelle di ceramica e laterizi) o Adesivi e sigillanti
- ✓ Pannelli per rivestimento interni

Limite di emissione (µg/m³) a 28 giorni

Benzene, tricloroetilene (trielina), di-2-etilesilftalato(DEHP), Dibuilftalato (DBP)	1 (per ogni sostanza)
COV totali	1.500
Formaldeide	< 60
Acetaldeide	< 300
Toluene	< 450
Tetracloroetilene	< 350
Xilene	< 300
1,2,4-Trimetilbenzene	< 1.500
1,4-diclorobenzene	< 90
Etilbenzene	< 1.000
2-Butossietanolo	< 1.500
Stirene	< 350

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

COMFORT ACUSTICO

Come risulta dalle relazioni e degli elaborati allegati al progetto, vengono garantiti i seguenti requisiti di cui alle norme UNI 11532 per i requisiti acustici degli ambienti interni, anche in termini di tempo di riverbero e della STI, nonché le prestazioni acustiche di cui alla UNI 11367, così come specificato nell'elaborato EG.ACU.

Prescrizioni: L'impresa ha l'onere di verificare il rispetto di tali prescrizioni nella scelta dei materiali e componenti, nella loro messa in opera e nelle verifiche post-operam con misure e prove in cantiere e di tutte le altre prescrizioni contenute nell'elaborato EG.ACU.

COMFORT TERMOIGROMETRICO

Come risulta dalle relazioni e dagli elaborati allegati al progetto, vengono garantiti i seguenti requisiti:

- ✓ Controllo dell'umidità relativa degli ambienti conforme alla norma UNI EN 15251
- ✓ Controllo della temperatura degli ambienti conforme alla norma UNI EN 15251
- ✓ Qualità dell'aria conforme a UNI EN 15251

Il progetto garantisce condizioni almeno di classe B norma ISO 7730-2005

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.

RADON

Dalle analisi effettuate dall'ARPA e dalla ASL in Campania, non risultano problemi con concentrazioni tali da rendere necessari particolari interventi di bonifica.

Il progetto prevede comunque la presenza di una intercapedine areata sotto tutto il nuovo fabbricato in grado di recepire eventuali emissioni e disperderle direttamente all'esterno dell'edificio.

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti/piano di gestione

Il nuovo fabbricato sarà inserito all'interno delle attività e dei controlli di manutenzione del sistema globale di cui dispone il Committente dell'intervento.

3. SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI

Criteri comuni a tutti i componenti edilizi

Al fine di garantire l'utilizzo di materiali recuperati o riciclati nella costruzione dell'edificio, i capitolati speciali edile, strutturale ed impiantistico, contengono le seguenti prescrizioni:

- ✓ Divieto di utilizzo di materiali contenenti sostanze ritenute dannose per lo strato di ozono (cloro-fluoro-carburi CFC, perfluorocarburi PFC, idro-bromo-fluoro-carburi HBFC, idro-cloro-fluoro-carburi HCFC, idro-fluoro-carburi HFC, esafloruro di zolfo SF6, Halon);
- ✓ Divieto di utilizzo di materiali contenenti sostanze elencate nella "Candidate List" o per le quali è prevista una "autorizzazione per usi specifici" ai sensi del regolamento REACH.
- ✓ Obbligo di utilizzo per almeno il 50% di componenti edilizi e degli elementi prefabbricati (valutato in rapporto sia al peso che al volume dell'intero edificio) che garantisca la possibilità alla fine del ciclo di vita di essere sottoposto a demolizione selettiva con successivo riciclo o riutilizzo. Almeno il 15% di tali materiali deve essere del tipo non strutturale. Per tale verifica è presente in calce alla relazione una tabella riassuntiva che dimostra il rispetto di tali percentuali del progetto a base di gara.
- ✓ Obbligo di utilizzo per la realizzazione del fabbricato di almeno in il 15% in peso valutato sul totale di tutti i materiali, di prodotti provenienti da riciclo o recupero; Di tale percentuale, almeno il 5% deve essere costituita da materiali non strutturali.

Per la verifica di tali requisiti, l'appaltatore sarà tenuto a dimostrare la rispondenza a tali criteri per mezzo dei seguenti elementi:

- ✓ Redazione di un elenco dei materiali recuperati o riciclati completo del loro peso in rapporto al peso totale dei materiali usati per l'edificio, accompagnato per ciascun materiale da una dichiarazione ambientale di Tipo III che dimostri la percentuale di materia riciclata oppure asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 verificata da un organismo terzo che dimostri il rispetto del criterio;
- ✓ Redazione di un elenco dei materiali per il quale si prevedere la demolizione selettiva con successivo riciclo o recupero al termine del ciclo di vita, completo per ciascun materiale del relativo volume e peso rispetto al volume e peso totale del fabbricato;
- ✓ Dichiarazione del legale rappresentante dei fornitori dei materiali attestante l'assenza di prodotti e sostanza considerate dannose per lo strato di ozono;
- ✓ Dichiarazione del legale rappresentante dei fornitori dei materiali attestante l'assenza di sostanze elencate nella "Candidate List" o per le quali è prevista una "autorizzazione per usi specifici" ai sensi del regolamento REACH.

Criteri specifici per i componenti edilizi

Al fine di ridurre l'impiego di risorse non rinnovabili e di aumentare il recupero dei rifiuti in particolare provenienti da demolizioni e costruzioni, il progetto prevede l'utilizzo dei materiali secondo quanto specificato nei successivi paragrafi; in particolare i seguenti materiali devono essere prodotti con un determinato contenuto di riciclato

CALCESTRUZZI CONFEZIONATI IN CANTIERE, E PRECONFEZIONATI

All'interno del Capitolato opere edili e finiture, è richiamato l'obbligo che i calcestruzzi utilizzati per il progetto debbano essere prodotti con un contenuto minimo di materia riciclata non inferiore al 5% in peso. Tale requisito dovrà essere dimostrato dall'appaltatore con una delle seguenti modalità:

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

LATERIZI

All'interno del Capitolato opere edili e finiture, è richiamato l'obbligo che i laterizi utilizzati per murature e solai debbano essere prodotti con un contenuto minimo di materia riciclata non inferiore al 10% in peso; tale percentuale si riduce al 5% in peso per i laterizi utilizzati per coperture, pavimenti e murature faccia a vista. Tale requisito dovrà essere dimostrato dall'appaltatore con una delle seguenti modalità:

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

- ✓ Asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 verificata da un organismo terzo che dimostri il rispetto del criterio.

PRODOTTI E MATERIALI A BASE DI LEGNO

All'interno del Capitolato opere edili e finiture, è richiamato l'obbligo che i materiali e i prodotti a base di legno debbano rispondere ai seguenti requisiti:

1. Provenire da fonti legali secondo quanto previsto dal Regolamento EUTR;
2. Provenire da boschi gestiti in maniera responsabile e/o sostenibile e/o essere costituiti da legno riciclato.

Il rispetto del requisito della provenienza e del rispetto del regolamento EUTR potrà essere dimostrato presentando la seguente documentazione:

- ✓ Nome commerciale e nome scientifico della specie utilizzata e loro origine;
- ✓ Certificazione del prodotto e del fornitore rilasciata da ente terzo che garantisca la provenienza della materia prima legnosa da foreste gestite in maniera sostenibile o controllata (FSC, PEFC, FLEGT, CITES).

Il rispetto del requisito del contenuto di materiale riciclato potrà essere dimostrato presentando alternativamente una delle seguenti certificazioni:

- ✓ Certificazione di prodotto FSC riciclato, FSC misto o Riciclato PEFC
- ✓ Dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 oppure asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 verificata da un organismo terzo che dimostri il rispetto del criterio.

GHISA, FERRO, ACCIAIO

All'interno del Capitolato opere strutturali, è richiamato l'obbligoche l'acciaio per usi strutturali sia 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%

Inoltre, il materiale prodotto deve escludere la presenza di metalli pesanti in concentrazione superiore al 0.025% (fatta eccezione per i componenti di lega).

Il rispetto di tali requisiti potrà essere dimostrato presentando la seguente documentazione:

- ✓ Documentazione a dimostrazione dell'adozione delle BAT (migliori tecniche disponibili (BAT) condizioni di autorizzazione per le installazioni di cui al capo II della direttiva 2010/75/UE)

- ✓ Documentazione necessaria a l'assenza di accumulo di metalli pesanti in concentrazione superiore al 0.025%;
- ✓ Dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 oppure asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 verificata da un organismo terzo che dimostri il rispetto del criterio.

COMPONENTI IN MATERIE PLASTICHE

All'interno del Capitolato opere edili e finiture, è richiamato l'obbligo che il contenuto minimo di materia prima seconda riciclata o recuperata utilizzato per i componenti in materie plastiche non sia inferiore al 30% in peso valutato sul totale di tutti i componenti in materia plastica utilizzati.

Il rispetto del suddetto requisito potrà essere dimostrato presentando le seguenti certificazioni:

- ✓ Redazione di un elenco dei componenti in materie plastiche costituiti anche parzialmente da materiali recuperati o riciclati completo del loro peso in rapporto al peso totale dei componenti usati per l'edificio;
- ✓ Per ciascun componente in elenco presentazione di una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 che dimostri la percentuale di materia riciclata oppure asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 verificata da un organismo terzo che dimostri il rispetto del criterio.

MURATURE IN PIETRAME E MISTE

Criterio non pertinente in quanto tale opera non risulta prevista in progetto

TAMPONATURE, TRAMEZZATURE E CONTROSOFFITTI

All'interno del Capitolato opere edili e finiture, è richiamato l'obbligo per i prodotti in cartongesso di essere accompagnati dalle informazioni sul loro profilo ambientale secondo il modello delle dichiarazioni di tipo III ed avere un contenuto minimo del 5% in peso di materiale riciclato.

Il rispetto dei suddetti requisiti potrà essere dimostrato presentando le seguenti certificazioni:

- ✓ Dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 oppure asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 verificata da un organismo terzo che dimostri il rispetto del criterio.

ISOLANTI TERMICI ED ACUSTICI

All'interno del Capitolato opere edili e finiture, è richiamato l'obbligo per i prodotti isolanti di 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;
- ✓ Il prodotto finito deve contenere le seguenti quantità minime di prodotto riciclato (calcolato come somma di pre e post consumo) misurato sul peso del prodotto finito.

	Isolante in forma di pannello	**Isolante stipato a spruzzo o 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 polistirene	60% – 80%		60% - 80%
Polistirene espanso	Dal 10% al 60% in funzione della tecnologia di produzione	Dal 10% al 60% in funzione della tecnologia di produzione	
Polistirene estruso	Dal 5% al 45% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia di produzione		
Poliuretano espanso	Dal 1% al 10% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia di produzione	Dal 1% al 10% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia di produzione	
Isolante riflettente in alluminio			15%

Il rispetto dei suddetti requisiti potrà essere dimostrato presentando le seguenti certificazioni:

- ✓ Dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 oppure asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 verificata da un organismo terzo che dimostri il rispetto del criterio.

PAVIMENTI E RIVESTIMENTI INTERNI ED ESTERNI

All'interno del Capitolato opere edili e finiture, è richiamato l'obbligo per i pavimenti e i rivestimenti di presentare all'atto dell'approvazione materiali, la documentazione che attesti la conformità ai criteri ecologici e prestazionali della Decisione 2010/18/UE, 2009/607/CE e 2009/967/CE relative all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica, attraverso uno dei successivi strumenti elencati:

- ✓ il Marchio Eçolabel;
- ✓ un'altra etichetta ambientale conforme alla ISO 14024 che soddisfi i medesimi requisiti previsti dalle Decisioni sopra richiamate;
- ✓ un'asserzione ambientale del produttore conforme alla noma IS014021, verificata da un organismo• di :valutazione della conformità che dimostri il rispetto del criterio.
- ✓ una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma
- ✓ ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio. Ciò può essere verificato se nella dichiarazione ambientale sono presenti le informazioni specifiche relative ai criteri contenutinelle Decisioni sopra richiamate.

PITTURE E VERNICI

All'interno del Capitolato opere edili e finiture, è richiamato l'obbligo per le pitture e le vernici di presentare all'atto dell'approvazione materiali, la documentazione che attesti la conformità ai criteri ecologici e prestazionali della Decisione 2014/312/UE relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica, attraverso uno dei successivi strumenti elencati:

- ✓ il Marchio Eçolabel;
- ✓ un'altra etichetta ambientale conforme alla ISO 14024 che soddisfi i medesimi requisiti previsti dalle Decisioni sopra richiamate;
- ✓ una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio. Ciò può essere verificato se nella dichiarazione ambientale sono presenti le informazioni specifiche relative ai criteri contenuti nelle Decisioni sopra richiamate.

Impianto di illuminazione per interni ed esterni

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

1. tutti i tipi di lampada 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 e per i depositi/magazzini la resa cromatica deve essere almeno pari ad 80;

2. 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.
3. per gli ambienti quali bagni, autorimessa, depositi 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.

Il rispetto del requisito di cui a punti precedenti dovrà essere dimostrato dall'Impresa attraverso la presentazione delle seguenti certificazioni e relazioni:

- ✓ Certificazione degli apparecchi illuminanti comprovanti le caratteristiche di resa cromatica ed efficienza;
- ✓ Manuali delle apparecchiature e relazione dell'Impresa da cui si deduca la separabilità delle componenti degli apparecchi illuminanti.

Impianti di riscaldamento e condizionamento

Il progetto, come riportato negli elaborati tecnici e di capitolato degli impianti meccanici, prevede che:

- ✓ Gli impianti a pompa di calore siano conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2007/742/CE35 e s.m.i.
- ✓ L'installazione degli impianti tecnologici è prevista in locali e spazi adeguati, ai fini di una corretta manutenzione igienica degli stessi in fase d'uso; inoltre i locali oggetto di installazione sono dotati di porta con chiusura a chiave anche al fine di impedire l'accesso a personale non adeguatamente addestrato.
- ✓ Per tutti gli impianti aeraulici è prevista una ispezione tecnica iniziale da effettuarsi in previsione del primo avviamento dell'impianto e la presenza di portine di ispezione tali da consentire l'introduzione di apparecchiature di pulizia nei tratti distributivi dei canali aeraulici.(secondo la norma UNIEN15780:2011).

<u>Prescrizione:</u> Il rispetto del requisito di cui al primo punto precedente dovrà essere dimostrato dall'Impresa attraverso la presentazione delle certificazioni delle pompe di calore.

Per il terzo punto l'Impresa dovrà effettuare prove in opera e l'ispezione tecnica di primo avviamento dell'impianto aeraulico, di concerto con l'organo di collaudo e la Direzione Lavori.

Opere idrico sanitarie

Il progetto, come si evince dagli elaborati di relazioni tecniche e di capitolato degli impianti meccanici prevede:

- ✓ 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 del nuovo PS tramite inserimento di contatore volumetrico all'ingresso della rete idrica dell'edificio.

Prescrizione: Il rispetto del requisito di cui al primo punto precedente 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 consumo idrico.

4. SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE

Demolizioni e rimozioni dei materiali

Allo scopo di ridurre l'impatto ambientali sulle risorse naturali e di aumentare l'uso di materiali riciclati 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 normativo, il progetto del nuovo edificio prevede che prima di eseguire le demolizioni previste, l'impresa debba effettuare una verifica per determinare ciò che può essere riutilizzato, riciclato o recuperato secondo i seguenti criteri:

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

L'impresa è tenuta inoltre a presentare una relazione contenente le suddette valutazioni, dichiarando contestualmente l'impegno al rispetto delle quantità stimate, allegando il piano di demolizione e recupero e la dichiarazione di impegno a trattare i rifiuti di demolizione ed a conferirli ad un impianto autorizzato per il recupero.

Prestazioni ambientali

Ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi, l'impresa durante le attività di cantiere è tenuta 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)
- ✓ gli impatti sul clima non minimizzabili (con mezzi ibridi; elettrici a metano o a GPL) che derivano dalle emissioni dei gas di scarico dei trasporto e mezzi dì cantiere saranno compensati con lo sviluppo di progetti CDM (Clean Development Mechartlsm) e/o JI (Joint Implementation), ovvero eventuale partecipazione a un carbon fund.

Per impedire fenomeni di diminuzione di materia organica, calo della biodiversità, contaminazione locale o diffusa, salinizzazione, erosione del suolo, ecc, dovranno essere attuate le seguenti azioni a tutela del suolo:

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

Al fine di tutelare le acque superficiali e sotterranee da eventuali impatti dovranno essere rispettate le seguenti azioni:

- ✓ 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, ecc..) 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 basso consumo energetico o a led, pannelli solari per l'acqua calda, ecc.);
- ✓ 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,. ecc., e l'eventuale installazione di schermature/ coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super-silenziati;
- ✓ le misure atte a garantite 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 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 sistemazioni 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 il riciclaggio degli imballaggi.

Altre prescrizioni per la gestione del cantiere, per le preesistenze arboree e arbustive:

- ✓ 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 di 2 cm. Non è ammesso usare gli alberi per infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici, ecc;
- ✓ 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 metri 10).

Al fine di ridurre i rischi ambientali, l'impresa è tenuta a produrre una relazione tecnica dovrà 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 di lavorazione. La relazione tecnica dovrà inoltre contenere:

L'impresa dovrà dimostrare la rispondenza ai criteri suindicati tramite 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 da cantiere e 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., sia da un organismo di valutazione della conformità.

PERSONALE DI CANTIERE

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

In particolare, il personale impiegato dovrà essere a conoscenza di:

- ✓ sistema di gestione ambientale
- ✓ gestione delle acque
- ✓ gestione dei rifiuti.

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.

Per i riempimenti con miscela di materiale betonabile (pozzolana, granello di pozzolana, cemento; acqua) deve essere utilizzato materiale riciclato.