



AGENZIA DEL DEMANIO

AGENZIA DEL DEMANIO Direzione Regionale Calabria

VERIFICA/VALIDAZIONE/APPROVAZIONE

DATA E PROT CONSEGNA

VERIFICA/VALIDAZIONE/APPROVAZIONE

DATA E PROT

Affidamento dei servizi di progettazione definitiva ed esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione, direzione lavori, contabilità dei lavori ed accatastamento, finalizzati alla realizzazione della **nuova sede della D.I.A.**, sita in Reggio Calabria, Località Santa Caterina



PROGETTO ESECUTIVO

RTP:



MATE SOC. Coop.va (Mandataria)

Sede Legale e Operativa: Via San Felice, 21
40122 Bologna (BO)

Sede Operativa: Via Treviso, 18
31020 San Vendemiano (TV)

Dott. Geol. Alberto Caprara (Mandante)

Sede Legale e Operativa: Via Stiore 9/8, loc. Monteveglio
40053 Valsamoggia (BO)

PROPRIETA':



AGENZIA DEL DEMANIO

**Agenzia del Demanio
Direzione Regionale Calabria**
Via Gioacchino da Fiore, 34
88100 Catanzaro (CZ)

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
TRA LE ATTIVITÀ SPECIALISTICHE
Arch. Maurizio Pavan

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA
Arch. Tommaso Cesaro

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA
Arch. Arturo Augelletta

PROGETTAZIONE STRUTTURALE
Ing. Mauro Perini



PROGETTAZIONE IMPIANTISTICA
Ing. Lino Pollastri



GEOLOGIA
Dott. Geol. Alberto Caprara

CSP
Ing. Alessandro Sanna



DIRETTORE TECNICO
MATE SOC. COOP.VA
Arch. Maurizio Pavan



TEAM DI PROGETTAZIONE:
Arch. Fabiana Aneghini
Arch. Martina Buccitti
Arch. Laura Mazzei

Il Responsabile Unico del Procedimento:
Ing. Salvatore Giglio

Il Responsabile Servizi Tecnici:
Ing. Salvatore Concettino

OGGETTO:
RELAZIONI E DOCUMENTI
Relazione sui Criteri Ambientali Minimi

TAV N.
PE-RE-31_0

DATA
31.10.2018

SCALA

-

AGGIORNAMENTI

N.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
1					
2					
3					

Sommario

2.1	2
SELEZIONE DEI CANDIDATI	2
2.2	4
SPECIFICHE TECNICHE PER GRUPPI DI EDIFICI	4
2.3	15
SPECIFICHE TECNICHE DELL'EDIFICIO	15
2.4	24
SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI	24
2.5	35
SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE	35
2.6	39
CRITERI DI AGGIUDICAZIONE (CRITERI PREMIANTI).....	39
2.7	45
CONDIZIONI DI ESECUZIONE (CLAUSOLE CONTRATTUALI).....	45
2.8	
CAM per il verde pubblico – Decreto del Ministero della Transizione Ecologica n. 63 del 10.03.2020.....	48

Con la presente Relazione il team di progetto riassume le strategie applicative dei criteri ambientali minimi al fine di rendere edotto il RUP delle ipotesi progettuali che si intende percorrere.

Tale relazione ha per tanto il fine di:

- Identificare i CAM applicabili allo specifico progetto;
- Descrivere le strategie di implementazione utilizzate.

Inoltre, si è provveduto a

- Inserire i criteri 2.1 e 2.7 nel bando di gara per l'esecuzione;
- Inserire i criteri 2.4 e 2.5 nel Capitolato Speciale di Appalto e nel Disciplinare di gara per l'esecuzione.

Inoltre, si ritiene che i criteri 2.2 non siano applicabili nel caso specifico.

Con riferimento invece ai criteri 2.3 si rimanda alle note sotto riportate.

N°	TITOLO	TESTO	NOTE
2.1	SELEZIONE DEI CANDIDATI		
2.1.1	SISTEMI DI GESTIONE AMBIENTALE	<p>L'appaltatore deve dimostrare la propria capacità di applicare misure di gestione ambientale durante l'esecuzione del contratto in modo da arrecare il minore impatto possibile sull'ambiente, attraverso l'adozione di un sistema di gestione ambientale, conforme alle norme di gestione ambientale basate sulle pertinenti norme europee o internazionali e certificato da organismi riconosciuti.</p> <p>Verifica: L'offerente deve essere in possesso di una registrazione EMAS (Regolamento n. 1221/2009 sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit), in corso di validità, oppure una certificazione secondo la norma ISO14001 o secondo norme di gestione ambientale basate sulle pertinenti norme europee o internazionali, certificate da organismi di valutazione della Conformità. Sono accettate altre prove relative a misure equivalenti in materia di gestione ambientale, certificate da un organismo di valutazione della conformità, come una descrizione dettagliata del sistema di gestione ambientale attuato dall'offerente (politica ambientale, analisi ambientale iniziale, programma di miglioramento, attuazione del sistema di gestione ambientale, misurazioni e valutazioni, definizione delle responsabilità, sistema di documentazione) con particolare riferimento alle procedure di:</p> <p><input type="checkbox"/> controllo operativo che tutte le misure previste all'art.15 c.9 e c.11 di cui al DPR</p>	

		<p>207/2010 siano applicate all'interno del cantiere.</p> <p><input type="checkbox"/>sorveglianza e misurazioni sulle componenti ambientali;</p> <p><input type="checkbox"/>preparazione alle emergenze ambientali e risposta.</p>	
2.1.2	DIRITTI UMANI E CONDIZIONI DI LAVORO	<p>L'appaltatore deve rispettare i principi di responsabilità sociale assumendo impegni relativi alla conformità a standard sociali minimi e al monitoraggio degli stessi.</p> <p>L'appaltatore deve aver applicato le Linee Guida adottate con DM 6 giugno 2012 "Guida per l'integrazione degli aspetti sociali negli appalti pubblici", volta a favorire il rispetto di standard sociali riconosciuti a livello internazionale e definiti da alcune Convenzioni internazionali:</p> <p><input type="checkbox"/>le otto Convenzioni fondamentali dell'ILO n. 29, 87,98, 100,105, 111, 138 e 182;</p> <p><input type="checkbox"/>la Convenzione ILO n. 155 sulla salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro;</p> <p><input type="checkbox"/>la Convenzione ILO n. 131 sulla definizione del "salario minimo";</p> <p><input type="checkbox"/>la Convenzione ILO n. 1 sulla durata del lavoro (industria);</p> <p><input type="checkbox"/>la Convenzione ILO n. 102 sulla sicurezza sociale (norma minima);</p> <p><input type="checkbox"/>la "Dichiarazione Universale dei Diritti Umani";</p> <p><input type="checkbox"/>art. n. 32 della "Convenzione sui Diritti del Fanciullo"</p> <p>nonché a favorire attivamente l'applicazione della legislazione nazionale riguardante la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro, il salario minimo vitale, l'adeguato orario di lavoro e la sicurezza sociale (previdenza e assistenza), vigente nei Paesi ove si svolgono le fasi della lavorazione, anche nei vari livelli della propria catena di fornitura (fornitori, subfornitori).). L'appaltatore deve anche avere efficacemente attuato modelli organizzativi e gestionali adeguati a prevenire condotte irresponsabili contro la personalità individuale e condotte di Intermediazione illecita o sfruttamento del lavoro.</p> <p>Verifica: L'offerente può dimostrare la conformità al criterio presentando la documentazione delle etichette che dimostrino il rispetto dei diritti oggetto delle Convenzioni internazionali dell'ILO sopra richiamate, lungo la catena di fornitura, quale la certificazione SA 8000:2014 o equivalente, quale la certificazione BSCI o FSC o, in alternativa, devono dimostrare di aver dato seguito a quanto indicato nella Linea Guida adottata con DM 6 giugno 2012</p>	

		<p>“Guida per l’integrazione degli aspetti sociali negli appalti pubblici”. Tale linea guida prevede la realizzazione di un “dialogo strutturato” lungo la catena di fornitura attraverso l’invio di questionari volti a raccogliere informazioni in merito alle condizioni di lavoro, con particolare riguardo al rispetto dei profili specifici contenuti nelle citate convenzioni, da parte dei fornitori e subfornitori.</p> <p>L’efficace attuazione di modelli organizzativi e gestionali adeguati a prevenire condotte irresponsabili contro la personalità individuale e condotte di intermediazione illecita o sfruttamento del lavoro si può dimostrare anche attraverso la delibera, da parte dell’organo di controllo, di adozione dei modelli organizzativi e gestionali ai sensi del d.lgs. 231/01, assieme a: presenza della valutazione dei rischi in merito alle condotte di cui all’art. 25quinquies del d.lgs. 231/01 e art. 603 bis del codice penale e legge 199/2016; nomina di un organismo di vigilanza, di cui all’art. 6 del d.lgs. 231/01; conservazione della sua relazione annuale, contenente paragrafi relativi ad audit e controlli in materia di prevenzione dei delitti contro la personalità individuale e intermediazione illecita e sfruttamento del lavoro (o caporalato).”</p>	
2.2	SPECIFICHE TECNICHE PER GRUPPI DI EDIFICI		
2.2.1	<p>INSERIMENTO NATURALISTICO PAESAGGISTICO</p> <p>E</p>	<p>Il progetto di nuovi edifici, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, regolamenti urbanistici e edilizi comunali, piani di assetto idrogeologico etc.), deve garantire la conservazione degli habitat presenti nell’area di intervento quali ad esempio torrenti e fossi, anche se non contenuti negli elenchi provinciali, e la relativa vegetazione ripariale, boschetti, arbusteti, cespuglieti e prati in evoluzione, siepi, filari arborei, muri a secco, vegetazione ruderale, impianti arborei artificiali legati all’agroecosistema (noci, pini, tigli, gelso, etc.), seminativi arborati. Tali habitat devono essere il più possibile interconnessi fisicamente ad habitat esterni all’area di intervento, esistenti o previsti da piani e programmi (reti ecologiche regionali, inter-regionali,, provinciali e locali) e interconnessi anche fra di loro all’interno dell’area di progetto.</p> <p>Al fine di consentire l’applicazione di quanto sopra, i criteri di conservazione degli habitat e i criteri per tutelare la interconnessione tra le aree devono essere definiti da un</p>	

		<p>professionista abilitato e iscritto in albi o registri professionali, che sia in possesso di comprovata esperienza in ambito ambientale, valutabile sulla base dei requisiti di idoneità professionale e di capacità tecnico-organizzativa di volta in volta richiesti dalla stazione appaltante. Il progetto dovrà, altresì, indicare, una selezione delle specie arboree e arbustive da mettere a dimora in tali aree, tenendo conto della funzione di assorbimento delle sostanze inquinanti in atmosfera, e di regolazione del microclima e utilizzando specie che presentino le seguenti caratteristiche: ridotta esigenza idrica; resistenza alle fitopatologie; assenza di effetti nocivi per la salute umana (allergeniche, urticanti, spinose, velenose etc.).</p>	
2.2.2	SISTEMAZIONE AREE A VERDE	<p>Per la sistemazione delle aree verdi devono essere considerate le azioni che facilitano la successiva gestione e manutenzione, affinché possano perdurare gli effetti positivi conseguenti all'adozione dei criteri ambientali adottati in sede progettuale. Durante la realizzazione delle opere devono essere adottate tecniche di manutenzione del patrimonio verde esistente con interventi di controllo (es. sfalcio) precedenti al periodo di fioritura al fine di evitare la diffusione del polline.</p> <p>Nella scelta delle piante devono essere seguite le seguenti indicazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> utilizzare specie autoctone con pollini dal basso potere allergenico; <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> nel caso di specie con polline allergenico da moderato a elevato, favorire le piante femminili o sterili; <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> favorire le piante ad impollinazione entomofila, ovvero che producono piccole quantità di polline la cui dispersione è affidata agli insetti; <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> evitare specie urticanti o spinose (es. Gleditsia triacanthos L. - Spino di Giuda, Robinia pseudoacacia L.- Falsa acacia, Pyracantha - Piracanto, Elaeagnus angustifolia L. - Olivagno) o tossiche (es. Nerium oleander L. - Oleandro, Taxus baccata L.- Tasso, Laburnum anagyroides Meddik- Maggiociondolo). <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> utilizzare specie erbacee con apparato radicale profondo nei casi di stabilizzazione di aree verdi con elevata pendenza e soggette a smottamenti superficiali. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> non utilizzare specie arboree note per la fragilità dell'apparato radicale, del fusto o delle fronde che potrebbero causare danni in caso di eventi meteorici intensi. 	

2.2.3	<p><i>RIDUZIONE DEL CONSUMO DI SUOLO E MANTENIMENTO DELLA PERMEABILITA' DEI SUOLI</i></p>	<p>Il progetto di nuovi edifici o la riqualificazione di aree edificate esistenti, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), deve avere le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> non può prevedere nuovi edifici o aumenti di volumi di edifici esistenti in aree protette di qualunque livello e genere. <input type="checkbox"/> deve prevedere una superficie territoriale permeabile non inferiore al 60% della superficie di progetto (es. superfici verdi, pavimentazioni con maglie aperte o elementi grigliati etc); <input type="checkbox"/> deve prevedere una superficie da destinare a verde pari ad almeno il 40% della superficie di progetto non edificata e il 30% della superficie totale del lotto; <input type="checkbox"/> deve garantire, nelle aree a verde pubblico, una copertura arborea di almeno il 40% e arbustiva di almeno il 20% con specie autoctone, privilegiando le specie vegetali che hanno strategie riproduttive prevalentemente entomofile ovvero che producano piccole quantità di polline la cui dispersione è affidata agli insetti; <input type="checkbox"/> deve prevedere l'impiego di materiali drenanti per le superfici urbanizzate pedonali e ciclabili; l'obbligo si estende anche alle superfici carrabili in ambito di protezione ambientale; <input type="checkbox"/> deve prevedere, nella progettazione esecutiva, e di cantiere la realizzazione di uno scotico superficiale di almeno 60 cm delle aree per le quali sono previsti scavi o rilevati. Lo scotico dovrà essere accantonato in cantiere in modo tale da non comprometterne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche ed essere riutilizzato per le sistemazioni a verde su superfici modificate. 	
2.2.4	<p><i>CONSERVAZIONE DEI CARATTERI MORFOLOGICI</i></p>	<p>Il progetto di nuovi edifici, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), deve garantire il mantenimento dei profili morfologici esistenti, salvo quanto previsto nei piani di difesa del suolo.</p> <p>Verifica (per i criteri dal 2.2.1 al 2.2.4): Per dimostrare la Conformità ai presenti criteri, il progettista deve presentare una relazione tecnica, con allegati degli elaborati grafici, nei quali sia evidenziato lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam.</p>	

		<p>In particolare dovrà essere giustificata la scelta delle specie vegetali idonee e funzionali per il sito di inserimento, in quanto a esigenze idriche ed esigenze colturali. Dovrà essere data garanzia delle migliori condizioni vegetative possibili e della qualità dei substrati. Dovranno essere date indicazioni sulla successiva tecnica di manutenzione delle aree verdi. Qualora il progetto sia sottoposto ad una fase di verifica, valida per la successiva certificazione dell'edificio secondo uno dei protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici (rating systems) di livello nazionale o internazionale, la conformità al presente criterio può essere dimostrata se nella certificazione risultano soddisfatti tutti i requisiti riferibili alle prestazioni ambientali richiamate dal presente criterio. In tali casi il progettista è esonerato dalla presentazione della documentazione sopra indicata, ma è richiesta la presentazione degli elaborati e/o dei documenti previsti dallo specifico protocollo di certificazione di edilizia sostenibile perseguita.</p>	
2.2.5	<p>APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO</p>	<p>Il progetto di nuovi edifici o la riqualificazione di edifici esistenti, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.) deve prevedere un sistema di approvvigionamento energetico (elettrico e termico), in grado di coprire in parte o in toto il fabbisogno, attraverso uno o più dei seguenti interventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> la realizzazione di centrali di cogenerazione/trigenerazione; <input type="checkbox"/> l'installazione di parchi fotovoltaici o eolici; <input type="checkbox"/> l'installazione di collettori solari termici per il riscaldamento di acqua sanitaria; <input type="checkbox"/> l'installazione di impianti geotermici a bassa entalpia. <p>La quota di copertura attraverso fonti rinnovabili del fabbisogno energetico del complesso dei fabbricati non può essere inferiore alla somma delle quote specifiche dei singoli edifici, così come incrementate in conformità a quanto previsto dal successivo criterio 2.3.3. (es. nel caso di un complesso formato da due edifici A e B con destinazioni d'uso diverse e richieste di copertura da fonti rinnovabili diverse per ciascuno dei due edifici si incrementa la copertura, attraverso fonti rinnovabili, del fabbisogno energetico</p>	

		<p>complessivo di una quota pari almeno al 10%).</p> <p>Verifica: Per dimostrare la conformità al presente criterio, il progettista deve presentare una relazione tecnica, con allegati degli elaborati grafici, nei quali sia evidenziato lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam. Qualora il progetto sia sottoposto ad una fase di verifica valida per la successiva certificazione dell'edificio secondo uno dei protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici (rating systems) di livello nazionale o internazionale, la conformità al presente criterio può essere dimostrata se nella certificazione risultano soddisfatti tutti i requisiti riferibili alle prestazioni ambientali richiamate dal presente criterio. In tali casi il progettista è esonerato dalla presentazione della documentazione sopra indicata, ma è richiesta la presentazione degli elaborati e/o dei documenti previsti dallo specifico protocollo di certificazione di edilizia sostenibile perseguita.</p>	
2.2.6	<p>RIDUZIONE DELL'IMPATTO MICROCLIMA DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO</p> <p style="text-align: right;">SUL E</p>	<p>Al fine di ridurre le emissioni in atmosfera e limitare gli effetti della radiazione solare (effetto isola di calore) il progetto di nuovi edifici o la riqualificazione di edifici esistenti, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), deve prevedere la realizzazione di una superficie a verde ad elevata biomassa che garantisca un adeguato assorbimento delle emissioni inquinanti in atmosfera e favorisca una sufficiente evapotraspirazione, al fine di garantire un adeguato microclima. Per le aree di nuova piantumazione devono essere utilizzate specie arboree ed arbustive autoctone che abbiano ridotte esigenze idriche, resistenza alle fitopatologie e privilegiando specie con strategie riproduttive prevalentemente entomofile. Deve essere predisposto un piano di gestione e irrigazione delle aree verdi. Per le superfici esterne pavimentate ad uso pedonale o ciclabile (p. es. percorsi pedonali, marciapiedi, piazze, cortili, piste ciclabili etc) deve essere previsto l'uso di materiali permeabili (p. es. materiali drenanti, superfici verdi, pavimentazioni con maglie aperte o elementi grigliati etc) ed un indice SRI (Solar Reflectance Index) di almeno 29. Il medesimo obbligo si applica,</p>	

		<p>ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.) anche alle strade carrabili e ai parcheggi negli ambiti di protezione ambientale (es. parchi e aree protette) e pertinenziali a bassa intensità di traffico.</p> <p>Per le coperture deve essere privilegiato l'impiego di coperture a tetto giardino (verdi); in caso di coperture non verdi, i materiali impiegati devono garantire un indice SRI di almeno 29, nei casi di pendenza maggiore del 15%, e di almeno 76, per le coperture con pendenza minore o uguale al 15%.</p> <p>Verifica: Per dimostrare la conformità al presente criterio, il progettista deve presentare una relazione tecnica, con allegati degli elaborati grafici, nei quali sia evidenziato lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam. Qualora il progetto sia sottoposto ad una fase di verifica valida per la successiva certificazione dell'edificio secondo uno dei protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici (rating systems) di livello nazionale o internazionale, la conformità al presente criterio può essere dimostrata se nella certificazione risultano soddisfatti tutti i requisiti riferibili alle prestazioni ambientali richiamate dal presente criterio. In tali casi il progettista è esonerato dalla presentazione della documentazione sopra indicata, ma è richiesta la presentazione degli elaborati e/o dei documenti previsti dallo specifico protocollo di certificazione di edilizia sostenibile perseguita.</p>	
2.2.7	<p>RIDUZIONE DELL'IMPATTO SUL SISTEMA IDROGRAFICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO</p>	<p>Il progetto di nuovi edifici, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), deve garantire le seguenti prestazioni e prevedere gli interventi idonei per conseguirle:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> conservazione e/o ripristino della naturalità degli ecosistemi fluviali per tutta la fascia ripariale esistente anche se non iscritti negli elenchi delle acque pubbliche provinciali; <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> mantenimento di condizioni di naturalità degli alvei e della loro fascia ripariale escludendo qualsiasi intervento di immissioni di reflui non depurati; <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> manutenzione (ordinaria e straordinaria) consistente in interventi di rimozione di rifiuti 	

		<p>e di materiale legnoso depositatosi nell'alveo e lungo i fossi. I lavori di ripulitura e manutenzione devono essere attuati senza arrecare danno alla vegetazione ed alla eventuale fauna. I rifiuti rimossi dovranno essere separati, trasportati ai centri per la raccolta differenziata (isole ecologiche) e depositati negli appositi contenitori, oppure inviati direttamente al centro di recupero più vicino. Qualora il materiale legnoso non possa essere reimpiegato in loco, esso verrà trasportato all'impianto di compostaggio più vicino;</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> previsione e realizzazione di impianti di depurazione delle acque di prima pioggia da superfici scolanti soggette a inquinamento, ad esempio aree dove vengono svolte operazioni di carico, scarico o deposito di rifiuti pericolosi. In questo caso le superfici dovranno essere impermeabilizzate al fine di impedire lo scolamento delle acque di prima pioggia sul suolo;</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> interventi atti a garantire un corretto deflusso delle acque superficiali dalle superfici impermeabilizzate anche in occasione di eventi meteorologici eccezionali e, nel caso in cui le acque dilavate siano potenzialmente inquinate, devono essere adottati sistemi di depurazione, anche di tipo naturale;</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> previsione e realizzazione di interventi in grado di prevenire e/o impedire fenomeni di erosione, compattazione, smottamento o alluvione ed in particolare: quelli necessari a garantire un corretto deflusso delle acque superficiali sulle aree verdi come le canalette di scolo, interventi da realizzarsi secondo le tecniche dell'ingegneria naturalistica ed impiegando materiali naturali (canalette in terra, canalette in legname e pietrame, etc.); le acque raccolte in questo sistema di canalizzazioni deve essere convogliato al più vicino corso d'acqua o impluvio naturale. Qualora si rendessero necessari interventi di messa in sicurezza idraulica, di stabilizzazione dei versanti o altri interventi finalizzati al consolidamento di sponde e versanti lungo i fossi, sono ammessi esclusivamente interventi di ingegneria naturalistica secondo la manualistica adottata dalla Regione;</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> per quanto riguarda le acque sotterranee, il progetto deve prevedere azioni in grado di prevenire sversamenti di inquinanti sul suolo e nel sottosuolo. La tutela è realizzata attraverso azioni di</p>	
--	--	--	--

		<p>controllo degli sversamenti sul suolo e attraverso la captazione a livello di rete di smaltimento delle eventuali acque inquinate e attraverso la loro depurazione. La progettazione deve garantire la prevenzione di sversamenti anche accidentali di inquinanti sul suolo e nelle acque sotterranee.</p> <p>Verifica: Per dimostrare la conformità al presente criterio, il progettista deve presentare una relazione tecnica, con allegati degli elaborati grafici, nei quali sia evidenziato lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam. Qualora il progetto sia sottoposto ad una fase di verifica valida per la successiva certificazione dell'edificio secondo uno dei protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici (rating systems) di livello nazionale o internazionale, la conformità al presente criterio può essere dimostrata se nella certificazione risultano soddisfatti tutti i requisiti riferibili alle prestazioni ambientali richiamate dal presente criterio. In tali casi il progettista è esonerato dalla presentazione della documentazione sopra indicata, ma è richiesta la presentazione degli elaborati e/o dei documenti previsti dallo specifico protocollo di certificazione di edilizia sostenibile perseguita.</p>	
2.2.8	INFRASTRUTTURA PRIMARIA	<p>Il progetto di nuovi edifici, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), deve garantire le seguenti contestuali prestazioni e prevedere i corrispondenti interventi per garantirle:</p>	
2.2.8.1	VIABILITA'	<p>Ogni qualvolta si intervenga con la sostituzione di una pavimentazione e non sia praticabile l'impiego di superfici a verde, si devono impiegare pavimentazioni di tipo "freddo", scelte tra prato armato, laterizio, pietra chiara, acciottolato, ghiaia, legno, calcare e optare per gli autobloccanti permeabili.</p> <p>Le zone destinate a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli devono essere ombreggiate attenendosi alle seguenti prescrizioni:</p> <p><input type="checkbox"/> almeno il 10% dell'area lorda del parcheggio sia costituita da copertura verde con alberatura idonea per tale tipo di aree.;</p> <p><input type="checkbox"/> il perimetro dell'area sia delimitato da una cintura di verde di altezza non inferiore a 1 metro e di opacità superiore al 75%;</p>	

		<p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>le eventuali coperture devono essere realizzate con pensiline fotovoltaiche a servizio dell'impianto di illuminazione del parcheggio;</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>devono essere presenti spazi per moto, ciclomotori e rastrelliere per biciclette, rapportati al numero di addetti/utenti/potenziali abitanti del quartiere.</p>	
2.2.8.2	RACCOLTA, DEPURAZIONE E RIUSO DELLE ACQUE METEORICHE	<p>Al fine di eliminare il rischio di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee e di garantire un consistente risparmio idrico, deve essere prevista la realizzazione di una rete separata per la raccolta delle acque meteoriche. Le acque provenienti da superfici scolanti non soggette a inquinamento (marciapiedi, aree e strade pedonali o ciclabili, giardini, etc.) vengono convogliate direttamente nella rete delle acque meteoriche e poi in vasche di raccolta per essere riutilizzate a scopo irriguo o per alimentare le cassette di accumulo dei servizi igienici. Le acque provenienti da superfici scolanti soggette a inquinamento (strade carrabili, parcheggi) dovranno essere preventivamente convogliate in sistemi di depurazione e disoleazione, anche di tipo naturale, prima di essere immesse nella rete delle acque meteoriche. Il progetto deve essere redatto sulla base della normativa di settore UNI/TS 11445 "Impianti per la raccolta e utilizzo dell'acqua piovana per usi diversi dal consumo umano - Progettazione, installazione e manutenzione" e la norma UNI EN 805 "Approvvigionamento di acqua - Requisiti per sistemi e componenti all'esterno di edifici" o norme equivalenti o norma equivalente.</p>	
2.2.8.3	RETE DI IRRIGAZIONE DELLE AREE A VERDE PUBBLICO	<p>Al fine di minimizzare i consumi idrici e quelli energetici sarà previsto per l'irrigazione del verde pubblico un impianto di irrigazione a goccia automatico (con acqua proveniente dalle vasche di raccolta delle acque meteoriche), alimentato da fonti energetiche rinnovabili. Il progetto deve essere redatto sulla base della normativa di settore UNI/TS 11445 "Impianti per la raccolta e utilizzo dell'acqua piovana per usi diversi dal consumo umano - Progettazione, installazione e manutenzione" o norma equivalente.</p>	
2.2.8.4	AREE DI RACCOLTA E STOCCAGGIO MATERIALI E RIFIUTI	<p>Devono essere previste apposite aree che possono essere destinate alla raccolta differenziata locale dei rifiuti provenienti da residenze, uffici, commercio, etc. quali carta, cartone, vetro, alluminio, acciaio, plastica, tessile/pelle/cuoio, gomma, umido, RAEE,</p>	

		coerentemente con i regolamenti comunali di gestione dei rifiuti.	
2.2.8.5	IMPIANTO ILLUMINAZIONE PUBBLICA DI	I criteri di progettazione degli impianti devono rispondere a quelli contenuti nel documento di CAM "Illuminazione8" emanati con D.M. 23 dicembre 2013 (Supplemento ordinario alla G.U. n. 18 del 23 gennaio 2014) e s.m.i.	
2.2.8.6	SOTTOSERVIZI/ CANALIZZAZIONI PER INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE	<p>Realizzazione di canalizzazioni in cui collocare tutte le reti tecnologiche previste, per una corretta gestione dello spazio nel sottosuolo (vantaggi nella gestione e nella manutenzione delle reti), prevedendo anche una sezione maggiore da destinare a futuri ampliamenti delle reti.</p> <p>Verifica (per i criteri dal 2.2.8.1 al 2.2.8.6): Per dimostrare la conformità al presente criterio, il progettista deve presentare una relazione tecnica, con allegati degli elaborati grafici, nei quali sia evidenziato lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam che evidenzia anche il rispetto dei criteri contenuti nel documento CAM "Illuminazione".</p> <p>Qualora il progetto sia sottoposto ad una fase di verifica valida per la successiva certificazione dell'edificio secondo uno dei protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici (rating systems) di livello nazionale o internazionale, la conformità al presente criterio può essere dimostrata se nella certificazione risultano soddisfatti tutti i requisiti riferibili alle prestazioni ambientali richiamate dal presente criterio. In tali casi il progettista è esonerato dalla presentazione della documentazione sopra indicata, ma è richiesta la presentazione degli elaborati e/o dei documenti previsti dallo specifico protocollo di certificazione di edilizia sostenibile perseguita.</p>	
2.2.9	INFRASTRUTTURAZIONE SECONDARIA E MOBILITA' SOSTENIBILE	<p>Il progetto di un nuovo gruppo di edifici, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.) deve garantire le seguenti contestuali prestazioni e prevedere i seguenti interventi per garantire dette prestazioni:</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> In base alle dimensioni del progetto, deve essere previsto un mix tra residenze, luoghi di lavoro e servizi tale da favorire l'autocontenimento degli spostamenti (espresso in % di spostamenti interni).</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> In base alle dimensioni del progetto, alla tipologia di funzioni insediate e al numero di</p>	

		<p>abitanti/utenti previsto, devono essere previsti servizi in numero adeguato tra i seguenti:</p> <p>realizzazione di servizi pubblici a meno di 500 metri dalle abitazioni, in caso di progetti di tipo residenziale; stazioni metropolitane a meno di 800 metri e/o ferroviarie a meno di 2.000 metri dal nuovo complesso (il servizio di trasporto deve assicurare il trasporto delle biciclette); nel caso in cui non siano disponibili stazioni a meno di 800 metri, servizi navette con frequenza e distribuzione delle corse negli orari di punta/morbida commisurata ai reali scenari di utilizzo da parte degli utenti; percorso ciclopedonale protetto per raggiungere le stazioni; rastrelliere per le biciclette in corrispondenza dei nodi di interscambio con il servizio di trasporto pubblico e dei maggiori luoghi di interesse; fermate del trasporto pubblico su gomma a meno di 500 metri dalle abitazioni (il trasporto su gomma deve assicurare almeno una distribuzione delle corse negli orari di punta/morbida commisurata ai reali scenari di utilizzo da parte degli utenti e permettere il trasporto delle biciclette); stazione di taxi collettivo elettrico o a metano e di servizi di trasporto specifici per disabili e anziani (elettrici o a metano); rete adeguata di percorsi ciclabili e pedonali protetti (sia fisicamente che dalle emissioni inquinanti provenienti dal traffico privato su gomma) e con adeguate sistemazioni arboree e/o arbustive.</p> <p>Verifica: Per dimostrare la conformità al presente criterio, il progettista deve presentare una relazione tecnica, con allegati degli elaborati grafici, nei quali sia evidenziato lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam. Qualora il progetto sia sottoposto ad una fase di verifica valida per la successiva certificazione dell'edificio secondo uno dei protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici (rating systems) di livello nazionale o internazionale, la conformità al presente criterio può essere dimostrata se nella certificazione risultano soddisfatti tutti i requisiti riferibili alle prestazioni ambientali richiamate dal presente criterio. In tali casi il progettista è esonerato dalla presentazione della documentazione sopra indicata, ma è richiesta la presentazione degli elaborati e/o dei documenti previsti dallo specifico</p>	
--	--	---	--

		protocollo di certificazione di edilizia sostenibile perseguita.	
2.2.10	RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE	Nel caso di progettazione di nuovi edifici o di riqualificazione di edifici esistenti, il progettista deve produrre un Rapporto sullo stato dell'ambiente (chimico, fisico-biologico, vegetazionale compreso anche lo stato dell'ambiente fluviale se presente) completo dei dati di rilievo (anche fotografico) e del programma di interventi di miglioramento ambientale del sito di intervento. Il Rapporto sullo stato dell'ambiente è redatto da un professionista abilitato e iscritto in albi o registri professionali, in conformità con quanto previsto dalle leggi e dai regolamenti in vigore. Gli interventi di miglioramento ambientale sono obbligatori. Verifica: Per dimostrare la conformità al criterio il progettista deve presentare il Rapporto sullo stato dell'ambiente.	
2.3	SPECIFICHE TECNICHE DELL'EDIFICIO		
2.3.1	DIAGNOSI ENERGETICA	Per progetti di ristrutturazione/manutenzione di edifici esistenti deve essere condotta o acquisita una diagnosi energetica ⁹ per individuare la prestazione energetica dell'edificio e le azioni da intraprendere per la riduzione del fabbisogno energetico dell'edificio. Tale diagnosi dovrà includere la valutazione dei consumi effettivi dei singoli servizi energetici degli edifici oggetto di intervento ricavabili dalle bollette energetiche riferite ad almeno i tre anni precedenti o agli ultimi tre esercizi adeguatamente documentati. Qualora sia impossibile reperire la documentazione sui consumi perché dispersa o in caso di inutilizzo della struttura per oltre 5 anni, la diagnosi energetica può essere redatta sulla base di una stima dei consumi. Verifica: Per dimostrare la conformità al presente criterio, il progettista deve presentare una diagnosi energetica redatta da un professionista accreditato da un organismo di valutazione della conformità e che contenga una valutazione della prestazione energetica dell'edificio-impianto e delle azioni da intraprendere per la riduzione del fabbisogno energetico, condotta secondo le medesime metodologie di valutazione adottate per la redazione dell'APE ¹⁰ da presentare in fase di aggiudicazione. Qualora il progetto sia sottoposto ad una fase di verifica valida per la successiva certificazione dell'edificio secondo uno dei	Non applicabilità

		<p>protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici (rating systems) di livello nazionale o internazionale, la conformità al presente criterio può essere dimostrata se nella certificazione risultano soddisfatti tutti i requisiti riferibili alle prestazioni ambientali richiamate dal presente criterio. In tali casi il progettista è esonerato dalla presentazione della documentazione sopra indicata, ma è richiesta la presentazione degli elaborati e/o dei documenti previsti dallo specifico protocollo di certificazione di edilizia sostenibile perseguita.</p>	
2.3.2	PRESTAZIONE ENERGETICA	<p>I progetti degli interventi di nuova costruzione 11, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e quelli di ampliamento di edifici esistenti che abbiano un volume lordo climatizzato superiore al 15% di quello esistente o comunque superiore a 500 m³, e degli interventi di ristrutturazione importante di primo livello 12, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), devono garantire le seguenti prestazioni:</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> L'indice di prestazione energetica globale EP_{gl,n,ren} deve corrispondere almeno alla classe A3</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> La capacità termica areica interna periodica (Cip) riferita ad ogni singola struttura opaca dell'involucro esterno, calcolata secondo la UNI EN ISO 13786:2008, deve avere un valore di almeno 40 kJ/m²K.</p> <p>I progetti degli interventi di ristrutturazione importante di secondo livello e di riqualificazione energetica riguardanti l'involucro edilizio devono rispettare i valori minimi di trasmittanza termica contenuti nelle tabelle 1-4 di cui all'appendice B del DM 26 Giugno 2015 e s.m.i, relativamente all'anno 2021. In caso di interventi che prevedano l'isolamento termico dall'interno o l'isolamento termico in intercapedine, indipendentemente dall'entità della superficie coinvolta, deve essere mantenuta la capacità termica areica interna periodica dell'involucro esterno precedente all'intervento. (Verificare in parallelo il rispetto di quanto prescritto dai criteri 2.3.5.2 e 2.3.5.7)</p> <p>Verifica: Per dimostrare la conformità al presente criterio, il progettista deve presentare la relazione tecnica di cui al DM 26 Giugno 2015 e l'Attestato di prestazione energetica (APE) dell'edificio ante e post operam, gli interventi previsti, i conseguenti</p>	Si rimanda alla Relazione Ex L. 10 (PE-RE-10)

		<p>risultati raggiungibili. Qualora il progetto sia sottoposto ad una fase di verifica valida per la successiva certificazione dell'edificio secondo uno dei protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici (rating systems) di livello nazionale o internazionale, la conformità al presente criterio può essere dimostrata se nella certificazione risultano soddisfatti tutti i requisiti riferibili alle prestazioni ambientali richiamate dal presente criterio. In tali casi il progettista è esonerato dalla presentazione della documentazione sopra indicata, ma è richiesta la presentazione degli elaborati e/o dei documenti previsti dallo specifico protocollo di certificazione di edilizia sostenibile perseguita.</p>	
2.3.3	APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO	<p>I progetti degli interventi di nuova costruzione 13, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e degli interventi di ristrutturazione importante di primo livello 14, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), deve garantire:</p> <p><input type="checkbox"/> conformità a quanto previsto dal CAM "servizi energetici" 15 di cui al DM 07 marzo 2012 (G.U. n.74 del 28 marzo 2012) e s.m.i.</p> <p><input type="checkbox"/> che il fabbisogno energetico complessivo dell'edificio sia soddisfatto da impianti a fonti rinnovabili o con sistemi alternativi ad alta efficienza (cogenerazione/trigenerazione ad alto rendimento, pompe di calore centralizzate etc.) che producono energia all'interno del sito stesso dell'edificio per un valore pari ad un ulteriore 10% rispetto ai valori indicati dal D.Lgs 28/2011, Allegato 3, punto 1), secondo le scadenze temporali ivi previste.</p> <p>Verifica: Per dimostrare la conformità al presente criterio, il progettista deve presentare una relazione tecnica contenente la relazione sul fabbisogno energetico e il progetto dell'impianto a fonti rinnovabili da installarsi con il calcolo della percentuale di fabbisogno coperta, con allegati degli elaborati grafici, nei quali siano evidenziati lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam.. Qualora il progetto sia sottoposto ad una fase di verifica valida per la successiva certificazione dell'edificio secondo uno dei protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici (rating systems) di livello nazionale o internazionale, la conformità al presente criterio può essere dimostrata se nella</p>	Si rimanda alla Relazione Ex L. 10 (PE-RE-10)

		certificazione risultano soddisfatti tutti i requisiti riferibili alle prestazioni ambientali richiamate dal presente criterio. In tali casi il progettista è esonerato dalla presentazione della documentazione sopra indicata, ma è richiesta la presentazione degli elaborati e/o dei documenti previsti dallo specifico protocollo di certificazione di edilizia sostenibile perseguita.	
2.3.4	RISPARMIO IDRICO	<p>I progetti degli interventi di nuova costruzione 16, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e degli interventi di ristrutturazione importante di primo livello 17, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici ed edilizi comunali, etc.), deve prevedere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> la raccolta delle acque piovane per uso irriguo e per gli scarichi sanitari, attuata con impianti realizzati secondo la norma UNI/TS 11445 "Impianti per la raccolta e utilizzo dell'acqua piovana per usi diversi dal consumo umano - Progettazione, installazione e manutenzione" e la norma UNI EN 805 "Approvvigionamento di acqua - Requisiti per sistemi e componenti all'esterno di edifici" o norme equivalenti. Nel caso di manutenzione/ristrutturazione di edifici tale criterio è applicato laddove sia tecnicamente possibile; <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> l'impiego di sistemi di riduzione di flusso, di controllo di portata, di controllo della temperatura dell'acqua; <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> l'impiego di apparecchi sanitari con cassette a doppio scarico aventi scarico completo di massimo 6 litri e scarico ridotto di massimo 3 litri. Gli orinatoi senz'acqua devono utilizzare un liquido biodegradabile o funzionare completamente senza liquidi; <p>Per gli edifici non residenziali deve essere inoltre previsto un sistema di monitoraggio dei consumi idrici.</p> <p>Verifica: Per dimostrare la conformità al presente criterio, il progettista deve presentare una relazione tecnica, con allegati degli elaborati grafici, nei quali sia evidenziato lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam. Qualora il progetto sia sottoposto ad una fase di verifica valida per la successiva certificazione dell'edificio secondo uno dei protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici (rating systems) di livello nazionale o internazionale, la conformità al presente criterio può essere dimostrata se nella certificazione risultano soddisfatti tutti i requisiti riferibili alle prestazioni ambientali richiamate dal</p>	Vedi relazione Relazione idrologica e idraulica (PE-RE-03) e impianti meccanici (PE-RE-09)

		presente criterio. In tali casi il progettista è esonerato dalla presentazione della documentazione sopra indicata, ma è richiesta la presentazione degli elaborati e/o dei documenti previsti dallo specifico protocollo di certificazione di edilizia sostenibile perseguita.	
2.3.5	QUALITA' AMBIENTALE INTERNA	I progetti degli interventi di nuova costruzione 18, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e degli interventi di ristrutturazione importante di primo livello, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.) devono rispettare i seguenti requisiti:	
2.3.5.1	ILLUMINAZIONE NATURALE	Nei locali regolarmente occupati deve essere garantito un fattore medio di luce diurna maggiore del 2%. facendo salvo quanto previsto dalle norme vigenti su specifiche tipologie edilizie. Qualora l'orientamento del lotto e/o le preesistenze lo consentano le superfici illuminanti della zona giorno (soggiorni, sale da pranzo, cucine abitabili e simili) dovranno essere orientate a Sud-Est, Sud o Sud-Ovest. Le vetrate con esposizione Sud, Sud-Est e Sud-Ovest dovranno disporre di protezioni esterne progettate in modo da non bloccare l'accesso della radiazione solare diretta in inverno. Prevedere l'inserimento di dispositivi per il direzionamento della luce e/o per il controllo dell'abbagliamento in modo tale da impedire situazioni di elevato contrasto che possono ostacolare le attività.	Vedi relazione generale del progetto (PE-RE-01)
2.3.5.2	AERAZIONE NATURALE E VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA	Deve essere garantita l'aerazione naturale diretta in tutti i locali in cui sia prevista una possibile occupazione da parte di persone anche per intervalli temporali ridotti. È necessario garantire l'aerazione naturale diretta in tutti i locali abitabili, tramite superfici apribili in relazione alla superficie calpestabile del locale (almeno 1/8 della superficie del pavimento), con strategie allocative e dimensionali finalizzate a garantire una buona qualità dell'aria interna. Il numero di ricambi deve essere quello previsto dalle norme UNI10339 e UNI13779. Per destinazioni d'uso diverse da quelle residenziali i valori dei ricambi d'aria dovranno essere ricavati dalla normativa tecnica UNI EN ISO 13779:2008. In caso di impianto di ventilazione meccanica (classe II, low polluting building, annex B.1) fare riferimento alla norma UNI 15251:2008. I bagni secondari senza aperture dovranno	Vedi relazione generale del progetto (PE-RE-01)

		<p>essere dotati obbligatoriamente di sistemi di aerazione forzata, che garantiscano almeno 5 ricambi l'ora.</p> <p>Nella realizzazione di impianti di ventilazione a funzionamento meccanico controllato (VMC) si dovranno limitare la dispersione termica, il rumore, il consumo di energia, l'ingresso dall'esterno di agenti inquinanti (ad es. polveri, pollini, insetti etc.) e di aria calda nei mesi estivi. È auspicabile che tali impianti prevedano anche il recupero di calore statico e/o la regolazione del livello di umidità dell'aria e/o un ciclo termodinamico a doppio flusso per il recupero dell'energia contenuta nell'aria estratta per trasferirla all'aria immessa (pre-trattamento per riscaldamento e raffrescamento dell'aria, già filtrata, da immettere negli ambienti).</p>	
2.3.5.3	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE SOLARE	<p>Al fine di controllare l'immissione nell'ambiente interno di radiazione solare diretta, le parti trasparenti esterne degli edifici sia verticali che inclinate, devono essere dotate di sistemi di schermatura e/o ombreggiamento fissi o mobili verso l'esterno e con esposizione da Sud-Sud Est (SSE) a Sud-Sud Ovest (SSO).</p> <p>Per i dispositivi di protezione solare di chiusure trasparenti dell'involucro edilizio è richiesta una prestazione di schermatura solare di classe 2 o superiore come definito dalla norma UNI EN 14501:2006.</p> <p>Il requisito va verificato dalle ore 10 alle ore 16 del 21 dicembre (ora solare) per il periodo invernale (solstizio invernale) e del 21 giugno per il periodo estivo (solstizio estivo). Il requisito non si applica alle superfici trasparenti dei sistemi di captazione solare (serre bioclimatiche, etc.), solo nel caso che siano apribili o che risultino non esposte alla radiazione solare diretta perché protetti, ad esempio, da ombre portate da parti dell'edificio o da altri edifici circostanti.</p>	<p>Il fattore g dei vetri scelti è pari a 0,184 CLASSE 2. Solo nella sala conferenze e sala riunioni sono state previste tende oscuranti per garantire il buio durante le proiezioni</p>
2.3.5.4	INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO INDOOR	<p>Al fine di ridurre il più possibile l'esposizione indoor a campi magnetici a bassa frequenza (ELF) indotti da quadri elettrici, montanti, dorsali di conduttori etc., la progettazione degli impianti deve prevedere che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> il quadro generale, i contatori e le colonne montanti siano collocati all'esterno e non in adiacenza a locali con permanenza prolungata di persone; <input type="checkbox"/> la posa degli impianti elettrici sia effettuata secondo lo schema a "stella" o ad "albero" o a "lisca di pesce", mantenendo i 	<p>Vedi relazione specialistica degli impianti elettrici (PE-RE-12)</p>

		<p>conduttori di un circuito il più possibile vicini l'uno all'altro. Effettuare la posa razionale dei cavi elettrici in modo che i conduttori di ritorno siano affiancati alle fasi di andata e alla minima distanza possibile.</p> <p>Al fine di ridurre il più possibile l'esposizione indoor a campi magnetici ad alta frequenza (RF) dotare i locali di sistemi di trasferimento dati alternativi al wi-fi, es. la connessione via cavo o la tecnologia Powerline Communication (PLC).</p> <p>Verifica (per i criteri dal 2.3.5.1 al 2.3.5.4): Per dimostrare la conformità al presente criterio il progettista deve presentare una relazione tecnica, con allegati degli elaborati grafici, nei quali sia evidenziato lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam. Qualora il progetto sia sottoposto ad una fase di verifica valida per la successiva certificazione dell'edificio secondo uno dei protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici (rating systems) di livello nazionale o internazionale, la conformità al presente criterio può essere dimostrata se nella certificazione risultano soddisfatti tutti i requisiti riferibili alle prestazioni ambientali richiamate dal presente criterio. In tali casi il progettista è esonerato dalla presentazione della documentazione sopra indicata, ma è richiesta la presentazione degli elaborati e/o dei documenti previsti dallo specifico protocollo di certificazione di edilizia sostenibile perseguita.</p>		
2.3.5.5	EMISSIONI MATERIALI	DEI	<p>Ogni materiale elencato di seguito deve rispettare i limiti di emissione esposti nella successiva tabella:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> pitture e vernici <input type="checkbox"/> tessili per pavimentazioni e rivestimenti <input type="checkbox"/> laminati per pavimenti e rivestimenti flessibili <input type="checkbox"/> pavimentazioni e rivestimenti in legno <input type="checkbox"/> altre pavimentazioni (diverse da piastrelle di ceramica e laterizi) <input type="checkbox"/> adesivi e sigillanti <input type="checkbox"/> pannelli per rivestimenti interni (es. lastre in cartongesso) <p>Verifica: Il progettista deve specificare le informazioni sull'emissività dei prodotti scelti per rispondere al criterio e prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio tramite la documentazione tecnica che ne dimostri il rispetto e che dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato. La</p>	Vedi elaborato Capitolato speciale d'appalto (PE-RE-34)

		determinazione delle emissioni deve avvenire in conformità alla CEN/TS 16516 o UNI EN ISO 16000-9 o norme equivalenti. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.	
2.3.5.6	COMFORT ACUSTICO	<p>I valori dei requisiti acustici passivi dell'edificio devono corrispondere almeno a quelli della classe II ai sensi delle norme UNI 11367. Gli ospedali, le case di cura e le scuole devono soddisfare il livello di "prestazione superiore" riportato nel prospetto A.1 dell'Appendice A della norma 11367. Devono essere altresì rispettati i valori caratterizzati come "prestazione buona" nel prospetto B.1 dell'Appendice B alla norma UNI 11367. Gli ambienti interni devono essere idonei al raggiungimento dei valori indicati per i descrittori acustici riportati nella norma UNI 11532. I descrittori acustici da utilizzare sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/>quelli definiti nella UNI 11367 per i requisiti acustici passivi delle unità immobiliari; <input type="checkbox"/>almeno il tempo di riverberazione e lo STI per l'acustica interna agli ambienti di cui alla UNI 11532. <p>Verifica: Il progettista deve dare evidenza del rispetto del criterio, sia in fase di progetto iniziale che in fase di verifica finale della conformità, conseguendo rispettivamente un progetto acustico e una relazione di conformità redatta tramite misure acustiche in opera, che attestino il raggiungimento della classe acustica prevista dal criterio e i valori dei descrittori acustici di riferimento ai sensi delle norme UNI 11367, UNI 11444, UNI 11532. Qualora il progetto sia sottoposto ad una verifica valida per la successiva certificazione dell'edificio secondo uno dei protocolli di sostenibilità energetico-ambientali degli edifici (rating systems) di livello nazionale o internazionale, la conformità al presente criterio può essere dimostrata se nella certificazione risultano soddisfatti tutti i requisiti riferibili alle prestazioni ambientali richiamate dal presente criterio.</p>	Vedi relazione acustica (PE-RE-18)
2.3.5.7	COMFORT TERMOIGROMETRICO	Al fine di assicurare le condizioni ottimali di benessere termo-igrometrico e di qualità dell'aria interna bisogna garantire condizioni conformi almeno alla classe B secondo la norma ISO 7730:2005 in termini di PMV (Voto Medio Previsto) e di PPD (Percentuale Prevista di Insoddisfatti). Inoltre bisogna garantire la conformità ai requisiti previsti	Vedi relazione sulla ex legge 10 (PE-RE-10) e relazione specialistica sugli impianti meccanici (PE-RE-09)

		<p>nella norma UNI EN 13788 ai sensi del DM 26 giugno 2015 anche in riferimento a tutti i ponti termici sia per edifici nuovi che per edifici esistenti.</p> <p>Verifica: Per dimostrare la conformità al presente criterio il progettista deve presentare una relazione di calcolo in cui si dimostri che la progettazione del sistema edificio-impianto è avvenuta tenendo conto di tutti i parametri che influenzano il comfort e che ha raggiunto almeno i valori di PMV e PPD richiesti per ottenere la classe B secondo la norma ISO 7730:2005. Tale relazione deve inoltre includere una descrizione delle caratteristiche progettuali volte a rispondere ai requisiti sui ponti termici. Qualora il progetto sia sottoposto ad una fase di verifica valida per la successiva certificazione dell'edificio secondo uno dei protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici (rating systems) di livello nazionale o internazionale, la conformità al presente criterio può essere dimostrata se nella certificazione risultano soddisfatti tutti i requisiti riferibili alle prestazioni ambientali richiamate dal presente criterio. In tali casi il progettista è esonerato dalla presentazione della documentazione sopra indicata, ma è richiesta la presentazione degli elaborati e/o dei documenti previsti dallo specifico protocollo di certificazione di edilizia sostenibile perseguita.</p>	
2.3.5.8	RADON	<p>Nel caso che l'area di progetto sia caratterizzata da un rischio di esposizione al gas Radon secondo la mappatura regionale, devono essere adottate strategie progettuali e tecniche costruttive atte a controllare la migrazione di Radon negli ambienti confinati e deve essere previsto un sistema di misurazione e avviso automatico della concentrazione di Radon all'interno degli edifici. Il progettista deve verificare che i componenti utilizzati abbiano documentazione specifica in merito alla eventuale mitigazione di radon negli ambienti interni.</p> <p>Verifica: Per dimostrare la conformità al presente criterio il progettista deve presentare una relazione con elaborati grafici, nella quale siano evidenziati gli interventi che concorreranno alla mitigazione degli impatti da esposizione al Radon e siano riportate le informazioni richieste sulle caratteristiche dei componenti, utili alla mitigazione del rischio. Deve essere allegata anche una documentazione fotografica che attesti</p>	Non applicabilità

		l'esatta e corretta esecuzione delle opere con data sovraimpresa. Qualora il progetto sia sottoposto ad una fase di verifica valida per la successiva certificazione dell'edificio secondo uno dei protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici (rating systems) di livello nazionale o internazionale, la conformità al presente criterio può essere dimostrata se nella certificazione risultano soddisfatti tutti i requisiti riferibili alle prestazioni ambientali richiamate dal presente criterio. In tali casi il progettista è esonerato dalla presentazione della documentazione sopra indicata, ma è richiesta la presentazione degli elaborati e/o dei documenti previsti dallo specifico protocollo di certificazione di edilizia sostenibile perseguita.		
2.3.6	PIANO MANUTENZIONE DELL'OPERA	DI	Il progetto dell'edificio deve prevedere la verifica dei livelli prestazionali (qualitativi e quantitativi) in riferimento alle prestazioni ambientali di cui alle specifiche tecniche e ai criteri premianti, come per esempio la verifica a posteriori della prestazione della copertura di cui al criterio 2.2.6. Il piano di manutenzione generale deve prevedere un programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna all'edificio, tenendo conto che tale programma è chiaramente individuabile soltanto al momento dello start-up dell'impianto, con l'ausilio di personale qualificato professionalmente a questo fine. Verifica: Il progettista dovrà presentare il piano di manutenzione in cui, tra le informazioni già previste per legge, sia descritto il programma delle verifiche inerenti le prestazioni ambientali dell'edificio.	Vedi relazione piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti (PE-RE-21)
2.3.7	FINE VITA		I progetti degli interventi di nuova costruzione ²² , inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione devono prevedere un piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva dell'opera a fine vita che permetta il riutilizzo o il riciclo dei materiali, componenti edilizi e degli elementi prefabbricati utilizzati. Verifica: Il progettista dovrà presentare un piano inerente la fase di "fine vita" dell'edificio in cui sia presente l'elenco di tutti i materiali, componenti edilizi e degli elementi prefabbricati che possono essere in seguito riutilizzati o riciclati, con l'indicazione del relativo peso rispetto al peso totale dell'edificio.	Vedi Relazione Generale e Capitolato Speciale d'appalto (PE-RE-34)
2.4	SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI			

2.4.1	CRITERI COMUNI A TUTTI I COMPONENTI EDILIZI	Allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, di aumentare l'uso di materiali riciclati aumentando così il recupero dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione (coerentemente con l'obiettivo di recuperare e riciclare entro il 2020 almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione ²³), fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti e di quanto previsto dalle specifiche norme tecniche di prodotto, il progetto di un edificio (nel caso di ristrutturazioni si intende l'applicazione ai nuovi materiali che vengono usati per l'intervento o che vanno a sostituire materiali già esistenti nella costruzione) deve prevedere i criteri del presente paragrafo. Il progettista deve compiere scelte tecniche di progetto, specificare le informazioni ambientali dei prodotti scelti e fornire la documentazione tecnica che consenta di soddisfare tali criteri e deve inoltre prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza a tali criteri comuni tramite la documentazione indicata nella verifica di ogni criterio. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel capitolato.	
2.4.1.1	DISASSEMBLABILITA'	Almeno il 50% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati, escludendo gli impianti, deve essere sottoponibile, a fine vita, a demolizione selettiva ed essere riciclabile o riutilizzabile. Di tale percentuale, almeno il 15% deve essere costituito da materiali non strutturali; Verifica: Il progettista dovrà fornire l'elenco di tutti i componenti edilizi e dei materiali che possono essere riciclati o riutilizzati, con l'indicazione del relativo peso rispetto al peso totale dei materiali utilizzati per l'edificio.	
2.4.1.2	MATERIA RECUPERATA O RICICLATA	Il contenuto di materia recuperata o riciclata nei materiali utilizzati per l'edificio, anche considerando diverse percentuali per ogni materiale, deve essere pari ad almeno il 15% in peso valutato sul totale di tutti i materiali utilizzati. Di tale percentuale, almeno il 5% deve essere costituita da materiali non strutturali. Per le diverse categorie di materiali e componenti edilizi valgono in sostituzione, qualora specificate, le percentuali contenute nel capitolo 2.4.2. Il suddetto requisito può essere derogato nel caso in cui il componente impiegato rientri	

		<p>contemporaneamente nelle due casistiche sotto riportate:</p> <p>1) abbia una specifica funzione di protezione dell'edificio da agenti esterni quali ad esempio acque meteoriche (membrane per impermeabilizzazione);</p> <p>2) sussistano specifici obblighi di legge a garanzie minime di durabilità legate alla suddetta funzione.</p> <p>Verifica: Il progettista deve fornire l'elenco dei materiali costituiti, anche parzialmente, da materie recuperate o riciclate ed il loro peso rispetto al peso totale dei materiali utilizzati per l'edificio. La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:</p> <p><input type="checkbox"/> una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;</p> <p><input type="checkbox"/> una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy®, Plastica Seconda Vita o equivalenti;</p> <p><input type="checkbox"/> una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità.</p>	
2.4.1.3	SOSTANZE PERICOLOSE	<p>Nei componenti, parti o materiali usati non devono essere aggiunti intenzionalmente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. additivi a base di cadmio, piombo, cromo VI, mercurio, arsenico e selenio in concentrazione superiore allo 0.010% in peso. 2. sostanze identificate come «estremamente preoccupanti» (SVHCs) ai sensi dell'art.59 del Regolamento (CE) n. 1907/2006 ad una concentrazione maggiore dello 0,10% peso/peso; 3. sostanze o miscele classificate o classificabili con le seguenti indicazioni di pericolo: <ul style="list-style-type: none"> • 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); 	

		<ul style="list-style-type: none"> • come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1,2 (H400, H410, H411); • come aventi tossicità specifica per organi bersaglio di categoria 1 e 2 (H370, H371, H372, H373). <p>Verifica: per quanto riguarda la verifica del punto 1, l'appaltatore deve presentare dei rapporti di prova rilasciati da organismi di valutazione della conformità. Per la verifica dei punti 2 e 3 l'appaltatore deve presentare una dichiarazione del legale rappresentante da cui risulti il rispetto degli stessi. Tale dichiarazione dovrà includere una relazione redatta in base alle Schede di Sicurezza messe a disposizione dai produttori.</p>	
2.4.2	CRITERI SPECIFICI PER I COMPONENTI EDILIZI	Allo scopo di ridurre l'impiego di risorse non rinnovabili e di aumentare il riciclo 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, il progetto deve prevedere l'uso di materiali come specificato nei successivi paragrafi. In particolare tutti i seguenti materiali devono essere prodotti con un determinato contenuto di riciclato.	
2.4.2.1	CALCESTRUZZI CONFEZIONATI IN CANTIERE, PRECONFEZIONATI E PREFABBRICATI	<p>I calcestruzzi usati per il progetto devono essere prodotti con un contenuto minimo di materiale riciclato (secco) di almeno il 5% sul peso del prodotto (inteso come somma delle singole componenti).</p> <p>Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.</p> <p>Verifica: Il progettista deve specificare le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti scelti e deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio. La percentuale di materiale riciclato deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025; <input type="checkbox"/> una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy® o equivalenti; <input type="checkbox"/> una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, 	

		<p>verificata da un organismo di valutazione della conformità.</p> <p>Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.</p>	
2.4.2.2	LATERIZI	<p>I laterizi usati per muratura e solai devono avere un contenuto di materiale riciclato (secco) di almeno il 10% sul peso del prodotto.</p> <p>I laterizi per coperture, pavimenti e muratura faccia vista devono avere un contenuto di materiale riciclato (secco) di almeno il 5% sul peso del prodotto.</p> <p>Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.</p> <p>Verifica: Il progettista deve specificare le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti scelti e deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio La percentuale di materiale riciclato deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025; <input type="checkbox"/> una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy® o equivalenti; <input type="checkbox"/> una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità. <p>Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.</p>	
2.4.2.3	SOSTENIBILITA' LEGALITA' DEL LEGNO	<p>E</p> <p>Per materiali e i prodotti costituiti di legno o in materiale a base di legno, o contenenti elementi di origine legnosa, il materiale deve provenire da boschi/foreste gestiti in maniera sostenibile/responsabile o essere costituito da legno riciclato o un insieme dei due.</p> <p>Verifica: Il progettista deve scegliere prodotti che consentono di rispondere al criterio e deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio tramite la documentazione nel seguito indicata, che dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato:</p>	

		<p>- Per la prova di origine sostenibile/responsabile, una certificazione del prodotto, rilasciata da organismi di valutazione della conformità, che garantisca il controllo della “catena di custodia” in relazione alla provenienza legale della materia prima legnosa e da foreste gestite in maniera sostenibile/responsabile, quali quella del Forest Stewardship Council® (FSC®) o del Programme for Endorsement of Forest Certification schemes™ (PEFC™), o altro equivalente.</p> <p>- Per il legno riciclato, certificazione di prodotto “FSC® Riciclato” (oppure “FSC® Recycled”), FSC® misto (oppure FSC® mixed) o “Riciclato PEFC™” (oppure PEFC Recycled™) o ReMade in Italy® o equivalenti, oppure una asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 che sia verificata da un organismo di valutazione della conformità.</p>	
2.4.2.4	<i>GHISA, FERRO E ACCIAIO</i>	<p>Per gli usi strutturali deve essere utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materiale riciclato come di seguito specificato in base al tipo di processo industriale:</p> <p>Acciaio da forno elettrico: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 70%.</p> <p>Acciaio da ciclo integrale: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 10%.</p> <p>Verifica: Il progettista deve prescrivere 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:</p> <p><input type="checkbox"/> una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;</p> <p><input type="checkbox"/> una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy® o equivalenti;</p> <p><input type="checkbox"/> una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità.</p> <p>Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.</p>	
2.4.2.5	<i>COMPONENTI IN MATERIE PLASTICHE</i>	<p>Il contenuto di materia prima seconda riciclata o recuperata deve essere pari ad almeno il 30% in peso valutato sul totale di tutti i componenti in materia plastica utilizzati. Il suddetto requisito può essere derogato nel caso in cui il componente</p>	

		<p>impiegato rientri contemporaneamente nelle due casistiche sotto riportate:</p> <p>1) abbia una specifica funzione di protezione dell'edificio da agenti esterni quali ad esempio acque meteoriche (membrane per impermeabilizzazione)</p> <p>2) sussistano specifici obblighi di legge relativi a garanzie minime di durabilità legate alla suddetta funzione.</p> <p>Verifica: La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:</p> <p><input type="checkbox"/> una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;</p> <p><input type="checkbox"/> una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy® o Plastica Seconda Vita o equivalenti;</p> <p><input type="checkbox"/> una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità.</p> <p>Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.</p>	
2.4.2.6	MURATURE IN PIETRAMME E MISTE	<p>Per le murature per opere di fondazione e opere in elevazione il progettista deve prescrivere l'uso di solo materiale di recupero (pietrame e blocchetti).</p> <p>Verifica: Il progettista deve compiere scelte tecniche di progetto che consentano di soddisfare il criterio e deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio e dovrà fornire una dichiarazione firmata dal legale rappresentante della ditta produttrice che attesti la conformità al criterio e che includa l'impegno ad accettare un'ispezione da parte di un organismo di valutazione della conformità volta a verificare la veridicità delle informazioni rese. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.</p>	
2.4.2.7	TRAMEZZATURE E CONTROSOFFITTI	<p>Le lastre di cartongesso, destinate alla posa in opera di sistemi a secco quali tramezzature e controsoffitti, devono avere un contenuto di almeno il 5% in peso di materie riciclate e/o recuperate.</p> <p>Verifica: Il progettista deve specificare le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti scelti e deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà</p>	

		<p>accertarsi della rispondenza al criterio tramite, alternativamente:</p> <p><input type="checkbox"/> una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;</p> <p><input type="checkbox"/> una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità, che dimostri il rispetto del criterio;</p> <p>Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato</p>	
2.4.2.8	ISOLANTI TERMICI ED ACUSTICI	<p>Gli isolanti utilizzati devono rispettare i seguenti criteri:</p> <p><input type="checkbox"/> non devono essere prodotti utilizzando ritardanti di fiamma che siano oggetto di restrizioni o proibizioni previste da normative nazionali o comunitarie applicabili;</p> <p><input type="checkbox"/> non devono essere prodotti con agenti espandenti con un potenziale di riduzione dell'ozono superiore a zero;</p> <p><input type="checkbox"/> non devono essere prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;</p> <p><input type="checkbox"/> se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito;</p> <p><input type="checkbox"/> se costituiti da lane minerali, queste devono essere conformi alla Nota Q o alla Nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i.</p> <p><input type="checkbox"/> il prodotto finito deve contenere le seguenti quantità minime di materiale riciclato e/o recuperato da pre consumo, (intendendosi per quantità minima la somma dei due) , misurato sul peso del prodotto finito.</p> <p>Verifica: Il progettista deve compiere scelte tecniche di progetto che consentano di soddisfare il criterio e deve prescrivere 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:</p> <p><input type="checkbox"/> una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;</p> <p><input type="checkbox"/> una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy® o equivalenti;</p> <p><input type="checkbox"/> una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma ISO 14021,</p>	

			<p>verificata da un organismo di valutazione della conformità.</p> <p>Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.</p>	
2.4.2.9	PAVIMENTI RIVESTIMENTI	E	<p>I prodotti utilizzati per le pavimentazioni e i rivestimenti devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalle Decisioni 2010/18/CE, 2009/607/CE e 2009/967/CE e loro modifiche ed integrazioni, relative all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.</p> <p>Per quanto riguarda il limite sul biossido di zolfo (SO₂), per le piastrelle di ceramica si considera comunque accettabile un valore superiore a quello previsto dal criterio 4.3 lettera b) della Decisione 2009/607/CE ma inferiore a quelli previsti dal documento BREF relativo al settore, di 500mg/m³ espresso come SO₂ (tenore di zolfo nelle materie prime \leq 0,25%) e 2000 mg/m³ espresso come SO₂ (tenore di zolfo nelle materie prime $>$ 0,25%).</p> <p>Verifica: Il progettista deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:</p> <p><input type="checkbox"/> il Marchio Ecolabel UE o equivalente;</p> <p><input type="checkbox"/> 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, incluso i valori sull'SO₂. E, in mancanza di questi, la documentazione comprovante il rispetto del presente criterio, inclusi i valori di SO₂, validata da un organismo di valutazione della conformità, dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.</p>	
2.4.2.10	PITTURE E VERNICI		<p>I prodotti vernicianti devono essere 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.</p> <p>Verifica: Il progettista deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:</p> <p><input type="checkbox"/> il Marchio Ecolabel UE o equivalente;</p> <p><input type="checkbox"/> una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto</p>	

		<p>del presente criterio. Ciò può essere verificato se nella dichiarazione ambientale sono presenti le informazioni specifiche relative ai criteri contenuti nelle Decisioni sopra richiamate.</p> <p>La documentazione comprovante il rispetto del presente criterio dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.</p>	
2.4.2.11	<p>IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PER INTERNI ED ESTERNI</p>	<p>I sistemi di illuminazione devono essere a basso consumo energetico ed alta efficienza. A tal fine gli impianti di illuminazione devono essere progettati considerando che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> tutti i tipi di lampada³⁴ per utilizzi in abitazioni, scuole ed uffici, devono avere una efficienza luminosa uguale o superiore a 80 lm/W ed una resa cromatica uguale o superiore a 90; per ambienti esterni di pertinenza degli edifici e per i magazzini la resa cromatica deve essere almeno pari ad 80; <input type="checkbox"/> 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. <p>Devono essere installati dei sistemi domotici, coadiuvati da sensori di presenza, che consentano la riduzione del consumo di energia elettrica.</p> <p>Verifica: Il progettista deve presentare una relazione tecnica che dimostri il soddisfacimento del criterio, corredata dalle schede tecniche delle lampade.</p>	
2.4.2.12	<p>IMPIANTI DI RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO</p>	<p>Gli impianti a pompa di calore devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2007/742/CE 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 e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.</p> <p>Se è previsto il servizio di climatizzazione e fornitura di energia per l'intero edificio, dovranno essere usati i criteri previsti dal DM 07 marzo 2012 (G.U. 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".</p> <p>L'installazione degli impianti tecnologici deve avvenire in locali e spazi adeguati, ai fini di una corretta manutenzione igienica</p>	

		<p>degli stessi in fase d'uso, tenendo conto di quanto previsto dall'Accordo Stato- Regioni 5.10.2006 e 7.02.2013.</p> <p>Per tutti gli impianti aeraulici deve essere prevista una ispezione tecnica iniziale da effettuarsi in previsione del primo avviamento dell'impianto (secondo la norma UNI EN 15780:2011).</p> <p>Verifica: Il progettista deve presentare una relazione tecnica che illustri le scelte tecniche che consentono il soddisfacimento del criterio, individuando chiaramente nel progetto anche i locali tecnici destinati ad alloggiare esclusivamente apparecchiature e macchine, indicando gli spazi minimi obbligatori, così come richiesto dai costruttori nei manuali di uso e manutenzione, per effettuare gli interventi di sostituzione/manutenzione delle apparecchiature stesse, i punti di accesso ai fini manutentivi lungo tutti i percorsi dei circuiti degli impianti tecnologici, qualunque sia il fluido veicolato all'interno degli stessi. Il progettista deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti il marchio Ecolabel UE o equivalente.</p> <p>Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.</p>	
2.4.2.13	<p>IMPIANTI SANITARI</p> <p>IDRICO</p>	<p>I progetti degli interventi di nuova costruzione 37, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e gli interventi di ristrutturazione importante di primo livello, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), devono prevedere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> l'utilizzo di sistemi individuali di contabilizzazione del consumo di acqua per ogni unità immobiliare. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> prodotti "rubinetteria per sanitari" e "apparecchi sanitari" conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalle Decisioni 2013/250/UE e 2013/641/UE e loro modifiche ed integrazioni. <p>Verifica: Il progettista deve presentare una relazione tecnica che dimostri il soddisfacimento del criterio e deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> il Marchio Ecolabel UE; <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> un'altra etichetta ambientale di Tipo I conforme alla ISO 14024 che soddisfi i 	

			medesimi requisiti previsti dalle Decisioni sopra richiamate; La documentazione comprovante il rispetto del presente criterio dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.	
2.5	SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE			
2.5.1	DEMOLIZIONI RIMOZIONI MATERIALI	E DEI	<p>Allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, di aumentare l'uso di materiali riciclati aumentando così il recupero dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione (coerentemente con l'obiettivo di recuperare e riciclare entro il 2020 almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione), fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti e di quanto previsto dalle specifiche norme tecniche di prodotto, le demolizioni e le rimozioni dei materiali devono essere eseguite in modo da favorire, il trattamento e recupero delle varie frazioni di materiali. A tal fine il progetto dell'edificio deve prevedere che:</p> <p>1. Nei casi di ristrutturazione, manutenzione e demolizione, almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati durante la demolizione e rimozione di edifici, parti di edifici, manufatti di qualsiasi genere presenti in cantiere, ed escludendo gli scavi, deve essere avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, recupero o riciclaggio.</p> <p>2. Il contraente dovrà effettuare una verifica precedente alla demolizione al fine di determinare ciò che può essere riutilizzato, riciclato o recuperato. Tale verifica include le seguenti operazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> individuazione e valutazione dei rischi di rifiuti pericolosi che possono richiedere un trattamento o un trattamento specialistico, o emissioni che possono sorgere durante la demolizione; <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> una stima delle quantità con una ripartizione dei diversi materiali da costruzione; <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> una stima della percentuale di riutilizzo e il potenziale di riciclaggio sulla base di proposte di sistemi di selezione durante il processo di demolizione; <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> una stima della percentuale potenziale raggiungibile con altre forme di recupero dal processo di demolizione. <p>Verifica: L'offerente deve presentare una verifica precedente alla demolizione che contenga le informazioni specificate nel criterio, allegare un piano di demolizione e</p>	

		recupero e una sottoscrizione di impegno a trattare i rifiuti da demolizione o a conferirli ad un impianto autorizzato al recupero dei rifiuti.	
2.5.2	MATERIALI USATI IN CANTIERI	I materiali usati per l'esecuzione del progetto devono rispondere ai criteri previsti nel cap. 2.4. Verifica: L'offerente deve presentare la documentazione di verifica come previsto per ogni criterio contenuto nel cap. 2.4.	
2.5.3	PRESTAZIONI AMBIENTALI	Ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), le attività di cantiere devono garantire le seguenti prestazioni: □□ per tutte le attività di cantiere e trasporto dei materiali devono essere utilizzati mezzi che rientrano almeno nella categoria EEV (veicolo ecologico migliorato); Al fine di impedire fenomeni di diminuzione di materia organica, calo della biodiversità, contaminazione locale o diffusa, salinizzazione, erosione del suolo, etc. sono previste le seguenti azioni a tutela del suolo: - accantonamento in sito e successivo riutilizzo dello scotico del terreno vegetale per una profondità di 60 cm, per la realizzazione di scarpate e aree verdi pubbliche e private; - tutti i rifiuti prodotti dovranno essere selezionati e conferiti nelle apposite discariche autorizzate quando non sia possibile avviarli al recupero. - eventuali aree di deposito provvisorio di rifiuti non inerti devono essere opportunamente impermeabilizzate e le acque di dilavamento devono essere depurate prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali. Al fine di tutelare le acque superficiali e sotterranee da eventuali impatti sono previste le seguenti azioni a tutela delle acque superficiali e sotterranee: - gli ambiti interessati dai fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o altre formazioni vegetazionali autoctone devono essere recintati e protetti con apposite reti al fine di proteggerli da danni accidentali. Al fine di ridurre i rischi ambientali, la relazione tecnica deve contenere anche l'individuazione puntuale delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, con particolare riferimento alle singole tipologie delle lavorazioni. La relazione tecnica dovrà inoltre contenere:	

		<ul style="list-style-type: none"> - le misure adottate per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storico-culturali presenti nell'area del cantiere; - le misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (tipo di cassonetti/contenitori per la raccolta differenziata, le aree da adibire a stoccaggio temporaneo, etc.) e per realizzare la demolizione selettiva e il riciclaggio dei materiali di scavo e dei rifiuti da costruzione e demolizione (C&D); - le misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, pannelli solari per l'acqua calda, etc.); - le misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico/scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo, etc., e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica; - le misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque; - le misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l'acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere; - le misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, anche attraverso la verifica periodica degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato; - le misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana; - le misure per attività di demolizione selettiva e riciclaggio dei rifiuti, con 	
--	--	---	--

		<p>particolare riferimento al recupero dei laterizi, del calcestruzzo e di materiale proveniente dalle attività di cantiere con minori contenuti di impurità, le misure per il recupero e riciclaggio degli imballaggi.</p> <p>Altre prescrizioni per la gestione del cantiere, per le preesistenze arboree e arbustive:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive (in particolare, <i>Ailanthus altissima</i> e <i>Robinia pseudoacacia</i>), comprese radici e ceppaie. Per l'individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla "Watch-list della flora alloctona d'Italia" (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Carlo Blasi, Francesca Pretto & Laura Celesti-Grapow); - 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 l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici, etc; - i depositi di materiali di cantiere non devono essere effettuati in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (deve essere garantita almeno una fascia di rispetto di 10metri). <p>Verifica: L'offerente deve dimostrare la rispondenza ai criteri suindicati tramite la documentazione nel seguito indicata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> relazione tecnica nella quale siano evidenziate le azioni previste per la riduzione dell'impatto ambientale nel rispetto dei criteri; <input type="checkbox"/> piano per il controllo dell'erosione e della sedimentazione per le attività di cantiere; <input type="checkbox"/> piano per la gestione dei rifiuti da cantiere e per il controllo della qualità dell'aria e dell'inquinamento acustico durante le attività di cantiere. <p>L'attività di cantiere sarà oggetto di verifica programmata, effettuata da un organismo di valutazione della conformità. Qualora il progetto sia sottoposto ad una fase di verifica valida per la successiva certificazione dell'edificio secondo uno dei protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici (rating systems) di livello nazionale o internazionale, la conformità al presente criterio può essere dimostrata se nella</p>	
--	--	---	--

		certificazione risultano soddisfatti tutti i requisiti riferibili alle prestazioni ambientali richiamate dal presente criterio. In tali casi il progettista è esonerato dalla presentazione della documentazione sopra indicata, ma è richiesta la presentazione degli elaborati e/o dei documenti previsti dallo specifico protocollo di certificazione di edilizia sostenibile perseguita.	
2.5.4	PERSONALE CANTIERE	<i>DI</i> Il personale impiegato nel cantiere oggetto dell'appalto, che svolge mansioni collegate alla gestione ambientale dello stesso, deve essere adeguatamente formato per tali specifici compiti. Il personale impiegato nel cantiere deve essere formato per gli specifici compiti attinenti alla gestione ambientale del cantiere con particolare riguardo a: <input type="checkbox"/> sistema di gestione ambientale, <input type="checkbox"/> gestione delle polveri <input type="checkbox"/> gestione delle acque e scarichi, <input type="checkbox"/> gestione dei rifiuti. Verifica: L'offerente deve presentare in fase di offerta, idonea documentazione attestante la formazione del personale, quale ad esempio curriculum, diplomi, attestati, etc.	
2.5.5	SCAVI E RINTERRI	Prima dello scavo, deve essere asportato lo strato superficiale di terreno naturale (ricco di humus) per una profondità di almeno cm 60 e accantonato in cantiere per essere riutilizzato in eventuali opere a verde (se non previste, il terreno naturale dovrà essere trasportato al più vicino cantiere nel quale siano previste tali opere). Per i rinterrati, deve essere riutilizzato materiale di scavo (escluso il terreno naturale di cui al precedente punto) proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, o materiale riciclato conforme ai parametri della norma UNI 11531-1. Per i riempimenti con miscela di materiale betonabile deve essere utilizzato almeno il 50% di materiale riciclato. Verifica: L'offerente deve presentare una dichiarazione del legale rappresentante che attesti che tali prestazioni e requisiti dei materiali, dei componenti e delle lavorazioni saranno rispettati e documentati nel corso dell'attività di cantiere.	
2.6	CRITERI DI AGGIUDICAZIONE (CRITERI PREMIANTI)		
2.6.1	CAPACITA' TECNICA DEI PROGETTISTI	Nei casi di affidamento del servizio di progettazione, viene attribuito un punteggio premiante pari a45 alla proposta redatta da:	Incluso nella progettazione.

		<p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> un professionista accreditato dagli organismi di certificazione energetico-ambientale degli edifici accreditati secondo la norma internazionale ISO/IEC 17024 – “Conformity assessment - General requirements for bodies operating certification of persons” o equivalente.</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Una qualunque struttura di progettazione (come previsto dalle norme sugli appalti) al cui interno sia presente almeno un professionista accreditato dagli organismi di certificazione energetico-ambientale degli edifici accreditati secondo la norma internazionale ISO/IEC 17024 – “Conformity assessment - General requirements for bodies operating certification of persons” o equivalente.</p> <p>Verifica: Le società di progettazione presentano il profilo curricolare dei professionisti di cui è composta e presentano i relativi attestati di accreditamento in corso di validità, ovvero con i crediti di mantenimento professionale in regola. I singoli progettisti presentano il proprio c.v. e l’attestato di accreditamento in corso di validità (con i crediti di mantenimento professionale in regola).</p>	
2.6.2	MIGLIORAMENTO PRESTAZIONALE DEL PROGETTO	<p>Viene attribuito un punteggio premiante pari a.....(vedi nota 42) al progetto che prevede prestazioni superiori per alcuni o tutti i criteri di base descritti nel cap. 2 “criteri ambientali minimi”. Tale punteggio sarà proporzionale al numero di criteri di base per cui è prevista una prestazione superiore.</p> <p>Ai progetti che prevedono l'utilizzo di materiali o manufatti costituiti da un contenuto minimo di materiale post consumo, derivante dal recupero degli scarti e dei materiali rivenienti dal disassemblaggio dei prodotti complessi, maggiore rispetto a quanto indicato nelle corrispondenti specifiche tecniche, è assegnato un punteggio pari almeno al 5% del punteggio tecnico. Resta fermo l'obbligo di rispettare i requisiti prestazionali stabiliti dalle norme tecniche di settore, quanto previsto dal Regolamento (UE) n. 305/2011 del Parlamento e del Consiglio del 9 marzo 2011 che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione, nonché le altre specifiche tecniche che fissano le ulteriori caratteristiche ambientali considerate lungo il ciclo di vita di tali materiali e manufatti.</p> <p>Verifica: Per dimostrare la conformità al presente criterio, il progettista deve presentare una relazione tecnica nella quale</p>	

		<p>sia evidenziato il miglioramento prestazionale previsto rispetto alla situazione di base minima ed i risultati conseguibili. Qualora il progetto sia sottoposto ad una fase di verifica valida per la successiva certificazione dell'edificio secondo uno dei protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici (rating systems) di livello nazionale o internazionale, la conformità al presente criterio può essere dimostrata se nella certificazione risultano soddisfatti tutti i requisiti riferibili alle prestazioni ambientali richiamate dal presente criterio. In tali casi il progettista è esonerato dalla presentazione della documentazione sopra indicata, ma è richiesta la presentazione degli elaborati e/o dei documenti previsti dallo specifico protocollo di certificazione di edilizia sostenibile perseguita.</p> <p>Se la stazione appaltante intende far certificare l'edificio secondo uno degli schemi prima citati, prima dell'apertura del cantiere, l'offerente comunica alla Stazione Appaltante di quale sistema di certificazione intende avvalersi, e una volta avviato il processo di certificazione dovrà presentare la valutazione del progetto (design review) da parte dell'Ente di certificazione terzo soggetto alla verifica del raggiungimento dei requisiti richiesti.</p> <p>In relazione all'utilizzo di materiali o manufatti costituiti da un contenuto minimo di materiale post consumo, derivante dal recupero degli scarti e dei materiali rivenienti dal disassemblaggio dei prodotti complessi, il progettista deve dichiarare se tali materiali o manufatti siano o meno utilizzati al fine del raggiungimento dei valori acustici riferiti alle diverse destinazioni d'uso degli immobili oggetto di gara e allegare, oltre a quanto previsto nella corrispondente specifica tecnica, una dichiarazione del produttore dalla quale deve risultare: la provenienza del materiale di recupero utilizzato, in modo tale da evidenziare se si tratta di materiale derivato da post consumo o da scarti di lavorazione o da disassemblaggio dei prodotti complessi, o loro combinazione, per quanto tecnicamente possibile; l'attestazione se tale manufatto o materiale sia in possesso di marcatura CE.</p>	
2.6.3	<p>SISTEMI DI MONITORAGGIO DEI CONSUMI ENERGETICI</p>	<p>Al fine di ottimizzare l'uso dell'energia negli edifici, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), viene attribuito un punteggio premiante pari a... al</p>	

		<p>progetto di interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e degli interventi di ristrutturazione importante di primo livello, riguardanti edifici e strutture non residenziali, che prevedono l'installazione e messa in servizio di un sistema di monitoraggio dei consumi energetici connesso al sistema per l'automazione il controllo, la regolazione e la gestione delle tecnologie dell'edificio e degli impianti termici (BACS – Building Automation and Control System) e corrispondente alla Classe A come definita nella Tabella 1 della norma UNI EN 15232 e successive modifiche o norma equivalente. Questo sistema deve essere in grado di fornire informazioni agli occupanti e agli "energy manager" addetti alla gestione degli edifici, sull'uso dell'energia nell'edificio con dati in tempo reale ottenuti da sensori combinati aventi una frequenza di misurazione di almeno trenta minuti. Il sistema di monitoraggio deve essere in grado di memorizzare il dato acquisito e deve essere in grado di monitorare, in modo distinto, i principali usi energetici presenti nell'edificio (almeno riscaldamento, raffrescamento, produzione di acqua calda sanitaria, illuminazione, altri usi elettrici) e, ove questo sia utile, effettuare una suddivisione dei consumi per zona (nel caso di riscaldamento e/o raffrescamento se è prevista una gestione distinta per zona). I dati devono poter essere scaricati e analizzabili. Inoltre il sistema deve fornire informazioni tali da consentire agli occupanti, ai manutentori e all'energy manager dell'edificio, di ottimizzare il riscaldamento, il raffreddamento, la produzione di acqua calda sanitaria l'illuminazione e gli altri usi elettrici per ogni zona dell'edificio.</p> <p>Il sistema deve inoltre consentire l'analisi e il controllo degli usi energetici, per zona, all'interno dell'edificio (riscaldamento, raffrescamento, produzione di acqua calda sanitaria, illuminazione, altri usi elettrici), l'ottimizzazione di tutti i parametri in base alle condizioni esterne e l'individuazione di possibili deviazioni dalle prestazioni previste dal progetto.</p> <p>Il sistema deve essere accompagnato da un piano di Misure e Verifiche, che individui tutte le grandezze da misurare in funzione della loro significatività e illustri la metodologia di analisi e correzione dei dati al fine di fornire informazioni a utenti e/o</p>	
--	--	--	--

		<p>energy manager tali da consentire l'ottimizzazione della gestione energetica dell'edificio.</p> <p>Verifica: Il progettista deve compiere scelte tecniche che consentano di soddisfare il criterio e deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio tramite la documentazione nel seguito indicata, che dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.</p> <p><input type="checkbox"/> specifiche per il sistema di monitoraggio dei consumi energetici, comprese le informazioni sull'interfaccia utente;</p> <p><input type="checkbox"/> piano di Misure e Verifiche in conformità con lo standard IPMVP "International Performance Measurement and Verification Protocol".</p> <p>Qualora, il committente non abbia richiesto un building energy management system-BEMS, tale requisito s'intende parimenti soddisfatto qualora sia stato comunque previsto e contrattualizzato un servizio per la gestione energetica efficiente dell'edificio.</p>	
2.6.4	MATERIALI RINNOVABILI	<p>Viene attribuito un punteggio premiante pari a...per l'utilizzo di materiali da costruzione derivati da materie prime rinnovabili⁵¹ per almeno il 20% in peso sul totale dell'edificio escluse le strutture portanti.</p> <p>La stazione appaltante definisce il punteggio premiante che potrà essere assegnato. Esso sarà di tipo progressivo e prevedrà almeno tre diverse soglie correlate alla percentuale in peso uguale o superiore al 20%.</p> <p>Verifica: Il progettista deve compiere scelte tecniche che consentano di soddisfare il criterio e deve prescrivere che l'offerente dichiari, in sede di gara, tramite quali materiali soddisfa il criterio, con il relativo calcolo percentuale, e dovrà presentare alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori la documentazione comprovante la rispondenza dei materiali utilizzati a quanto dichiarato. La documentazione di offerta dovrà contenere informazioni sulla percentuale in peso dei componenti edilizi o materiali (p.es. finestre, pitture, materiali isolanti) da utilizzare nell'opera che sono costituiti da materie prime rinnovabili considerando gli elementi non strutturali (chiusure verticali ed orizzontali/inclinate e partizioni interne verticali e orizzontali, parte strutturale dei solai esclusa, dell'edificio in esame). Ai fini del calcolo si fa riferimento alle sezioni</p>	

		considerate all'interno della relazione tecnica di cui all'articolo 4, comma 25 del D.P.R. 59/09. Inoltre l'analisi va condotta sull'intero edificio nel caso di nuova costruzione e sugli elementi interessati dall'intervento nel caso di progetto di ristrutturazione.	
2.6.5	<i>DISTANZA DI APPROVVIGIONAMENTO DEI PRODOTTI DA COSTRUZIONE</i>	Viene attribuito un punteggio premiante pari a...per il progetto di un nuovo edificio o per una ristrutturazione che preveda l'utilizzo di materiali estratti, raccolti o recuperati, nonché lavorati (processo di fabbricazione) ad una distanza massima di 150 km dal cantiere di utilizzo, per almeno il 60% in peso sul totale dei materiali utilizzati. Per distanza massima si intende la sommatoria di tutte le fasi di trasporto incluse nella filiera produttiva. Qualora alcune fasi del trasporto avvengano via ferrovia o mare si dovrà utilizzare un fattore moltiplicativo di 0.25 per il calcolo di tali distanze. Verifica: Il progettista deve compiere scelte tecniche che consentano di soddisfare il criterio e deve prescrivere che l'offerente dichiari, in sede di gara, tramite quali materiali soddisfa il criterio specificando per ognuno la localizzazione dei luoghi in cui avvengono le varie fasi della filiera produttiva ed il corrispettivo calcolo delle distanze percorse. Tale dichiarazione, resa dal legale rappresentante dell'offerente dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.	
2.6.6	<i>BILANCIO MATERICO</i>	Viene attribuito un punteggio premiante pari a «5» per la redazione di un bilancio materico relativo all'uso efficiente delle risorse (49) impiegate per la realizzazione e manutenzione dei manufatti e/o impiegati nel servizio oggetto del bando. Verifica: la relazione deve comprendere una quantificazione delle risorse materiche in input ed in output (fine vita dei manufatti) andando ad indicare la presunta destinazione dei materiali giunti a fine vita (a titolo di esempio riciclo, valorizzazione energetica, discarica, ecc.) o oggetto della manutenzione. Relativamente alla quantificazione materica devono inoltre essere indicate le tipologie di materiali impiegati (a titolo di esempio acciaio, vetro, alluminio, plastica, ecc.). Nel caso di componenti di cui non è di facile reperimento la composizione originaria (a titolo di esempio schede elettroniche, cavi, cablaggi, ecc.), è opportuno indicare almeno	

		<p>le quantità, le tipologie e il peso dei singoli elementi.</p> <p>La relazione deve comprendere una parte descrittiva dell'impianto e delle modalità di gestione delle risorse in fase di installazione e manutenzione oltre ad una tabella che ne presenti la quantificazione dell'uso delle risorse in input e in output.</p> <p>È facoltà del concorrente coinvolgere una o più aziende della filiera oggetto della realizzazione dei manufatti di cui il bando.</p>	
2.7	CONDIZIONI DI ESECUZIONE (CLAUSOLE CONTRATTUALI)		
2.7.1	VARIANTI MIGLIORATIVE	<p>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.</p> <p>Le varianti devono essere preventivamente concordate e approvate dalla stazione appaltante, che ne deve verificare l'effettivo apporto migliorativo.</p> <p>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.</p> <p>Verifica: L'appaltatore presenta, 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.</p>	
2.7.2	CLAUSOLA SOCIALE	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Verifica: L'appaltatore dovrà fornire il numero ed i nominativi dei lavoratori che intende utilizzare in cantiere. Inoltre su richiesta della stazione appaltante, in sede</p>	

		<p>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).</p> <p>L'appaltatore potrà presentare in aggiunta la relazione dell'organo di vigilanza di cui al D.Lgs. 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;</p> <p>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 21/12/2011.</p>	
2.7.3	GARANZIE	<p>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.</p> <p>Verifica: l'appaltatore deve presentare un certificato di garanzia ed indicazioni relative alle procedure di manutenzione e posa in opera.</p>	
2.7.4	OLI LUBRIFICANTI	<p>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. Si descrivono di seguito i requisiti ambientali relativi alle due categorie di lubrificanti.</p>	

2.7.4.1	OLI BIODEGRADABILI	Gli oli biodegradabili 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.	
2.7.4.2	OLI LUBRIFICANTI A BASE RIGENERATA	<p>Oli che contengono una quota minima del 15% di base lubrificante rigenerata.</p> <p>Verifica: La verifica del rispetto del criterio è effettuata in fase di esecuzione del contratto. In sede di offerta, a garanzia del rispetto degli impegni futuri, l'offerente deve presentare una dichiarazione del legale rappresentante della ditta produttrice che attesti la conformità ai criteri sopra esposti. Durante l'esecuzione del contratto l'appaltatore deve fornire alla stazione appaltante una lista completa dei lubrificanti utilizzati e dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> il Marchio Ecolabel UE o equivalenti; <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy® o equivalente. 	

CAM per il verde pubblico – Decreto del Ministero della Transizione Ecologica n. 63 del 10.03.2020

Contenuti per la progettazione di nuove aree verdi e riqualificazione e gestione di aree esistenti.

In riferimento a quanto previsto dal *DECRETO 10 marzo 2020 - Criteri ambientali minimi per il servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde*, la presente relazione declina i criteri applicabili di seguito elencati:

- **Punto H.** Criteri ambientali minimi per la fornitura di prodotti per la gestione del verde pubblico - impianti di irrigazione a. Specifiche tecniche 1. Caratteristiche degli impianti di irrigazione 2. Riutilizzo delle acque
- **Scheda A)** - Contenuti per la progettazione di nuove aree verdi e di riqualificazione e gestione di aree esistenti.

Elementi conoscitivi di base

Il complesso patrimoniale oggetto del presente progetto esecutivo è indicato con scheda patrimoniale RCB1171/Parte e risulta consegnato in uso Governativo alla prefettura di Reggio Calabria con verbale 08/11/1988. Originariamente è stato “deposito carburanti di Reggio Calabria loc. Santa Caterina”. Nelle tavole relative allo stato di fatto (rif. Tav. PE-AR-01_Inquadramento urbanistico, PE-AR-06_Documentazione fotografica e PE-AR-03_Planimetria generale stato di fatto) si evince la delimitazione dell’area e il suo rapporto con il contesto e lo spazio pubblico.

All’interno del perimetro oggetto di intervento non sono presenti aree ad uso pubblico in gestione del Comune. Essendo all’oggi l’area in stato di dismissione la vegetazione presente all’interno del comparto è caratterizzata da vegetazione erbacea ed arbustiva spontanea sinantropica con frammenti di canneto ad *Arundo donax* (specie esotica infestante). La componente arborea (situata in prevalenza lungo il perimetro sud del comparto) è rappresentata da giovani esemplari di *Robinia pseudoacacia* intervallati da piante di *Opuntia ficus-indica*.

Vista l’uso storico dell’area come deposito carburanti è stata predisposta apposita campagna di indagine dei terreni tramite l’esecuzione di 3 sondaggi ambientali a carotaggio continuo ad una profondità di 6m. Il carotaggio è stato effettuato in accordo quanto previsto all.to 2 titolo V parte IV del D.Lgs. 152/06, con metodi di perforazione a secco senza fluido di perforazione, usando un carotiere di diametro 101 mm del tipo divisibile idoneo a prelevare campioni rappresentativi, evitando fenomeni di surriscaldamento.

Per il prelievo di campioni, i criteri da adottati hanno garantito la determinazione della concentrazione delle sostanze eventualmente inquinanti in ogni strato omogeneo di materiale solido e la separazione dei materiali che si distinguono per evidenze di inquinamento o per caratteristiche

organolettiche, chimico-fisiche e litologico-stratigrafiche.

La campagna di indagine è stata eseguita con le seguenti specifiche: estrusione del materiale senza ricorrere a liquidi; descrizione di eventuali evidenze visive e/o olfattive di inquinamento; disposizione del materiale in cassette in PVC avvolte in un telo in materiale plastica, in modo da isolare il materiale da sostanze estranee; consegna alla committenza che ha proceduto al campionamento secondo la norma UNI 10802.

I campionamenti effettuati sono stati analizzati rispetto ai parametri chimici quali: Arsenico, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cromo esavalente, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Zinco; e rispetto ai composti organici aromatici quali: Benzene, Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xileni. I valori sono stati confrontati con i limiti stabiliti dalle tab. 1/A e 1/B dell'allegato 5 al titolo V parte IV del D.Lgs n. 152 del 03/04/2006 risultando sotto soglia per tutte le tipologie di indagine.

Si rimanda per approfondimenti all'elaborato DEMA17063-A_PE-RE-16_relazione gestione materie_1.

Caratteristiche generali per scelta delle specie vegetali.

Gli aspetti vegetazionali del progetto sono stati studiati per favorire l'inserimento paesaggistico-ambientale del nuovo edificio, futura sede della D.I.A. di Reggio Calabria, all'interno dell'area di intervento, garantendo in accordo con le scelte architettoniche, l'innesto del progetto in un ambito caratterizzato da considerevoli differenze di quota e una scarsa qualità paesaggistica allo stato attuale.

Al fine di perseguire questi obiettivi il carattere autoctono delle specie selezionate sarà utilizzato come linea guida per la definizione dell'impianto vegetale di progetto, sia per gli spazi di rappresentanza che per le aree a carattere più naturalistico.

Le macchie arbustive, le siepi e le alberature saranno quindi costituite da associazioni vegetali coerenti sia sotto profilo floristico che vegetazionale con le caratteristiche del sito, anche rispetto alle condizioni ecologiche specifiche e ai parametri quali temperature, umidità, caratteristiche dei suoli, ecc.

L'impianto di progetto si baserà sulla creazione di sistemi misti, evitando la creazione di macchie mono specie e potenziando l'evoluzione di comunità vegetali che sviluppino di conseguenza una miglior capacità di resistenza.

Le specie sia arboree che arbustive selezionate risponderanno anche alle seguenti caratteristiche generali: basso consumo idrico, resistenza alle fitopatologie e agli elementi di stress urbano, specie arboree con apparato radicale contenuto preferibilmente con sviluppo in profondità e specifica omogeneità della chioma, assenza di frutti velenosi o di difficile manutenzione.

Criteri per la selezione delle specie

Specie arboree

L'utilizzo di specie arboree è limitato alla sola zona ovest dell'area esterna sia per la limitata possibilità di garantire le distanze di pertinenza degli esemplari dal fabbricato e dai confini, sia per questioni legate alla sicurezza e alla visibilità in funzione della specifica destinazione d'uso dell'edificio.

Al fine di rispondere alle necessità sopraelencate si è scelto, come specie arborea, l'utilizzo del *Prunus dulcis*, pianta di terza grandezza che presenta un modesto sviluppo in altezza, una chioma ridotta.

La scelta di tale specie permette, grazie ad un apparato radicale poco esteso, di eliminare le interferenze con le strutture di fondazione dell'edificio.

Saranno garantite le distanze di impianto dal corsello di manutenzione in maniera da non far ricadere nella ZRA (Zona di rispetto dell'alberatura) opere edili. Particolare attenzione verrà posta nella distribuzione dei corrugati elettrici per l'illuminazione esterna che saranno raccolti al di sotto delle pavimentazioni, al fine di ridurre qualsiasi interferenza con l'apparato radicale della pianta.

Le alberature dovranno essere prive di anomalie a carico del legno interno, difetti meccanici e fisici; la scelta di una specie rustica garantisce adattabilità e maggiore resistenza ai fattori di stress urbano, permette bassi costi di gestione e l'impianto in piena terra favorisce un minor apporto idrico.

Per le specifiche di dettaglio si rimanda all'elaborato *PE-AR-09_3_Progetto - Aree a verde*.

Specie arbustive ed erbacee perenni

Gli arbusti individuati per l'impianto vegetale di progetto appartengono alle specie tipiche della macchia mediterranea.

Viste le caratteristiche dell'area e le necessità manutentive sono state scelte delle forme di impianto per la formazione di bordure libere a siepe e a macchia, escludendo impianti topiati formali.

Le aree esterne sul fronte di ingresso all'edificio sono caratterizzate da siepi miste di *Teucrium fruticans* e *Phyllirea angustifolia*, al fine di creare associazioni non monospecifiche. Le caratteristiche dimensionali garantiscono un'adeguata permeabilità visiva idonea alla destinazione dell'area. Sul declivio creato dalla rampa e lungo il corsello di manutenzione verranno piantate specie autoctone a formare bordure miste costituite da associazioni di specie di diverse altezze e fioriture scalari al fine di garantire una maggiore naturalità all'impianto. Le associazioni saranno composte da piante con caratteristiche anallergiche specie-specifiche e/o tossiche quali: *Arbustus Unedo*, *Myrtus Communis*, *Pistacia Lentiscus*, *Lavanda Angustifolia*, *Salvia Superba*.

Tappeti erbosi

Vista la caratteristica conformazione dell'area in scarpata del sito, sarà privilegiata la scelta di un prato fiorito a bassa manutenzione con necessità di apporti idrici limitati. Il prato perenne proposto sarà composto da un miscuglio di specie perenni selvatiche, annuali selvatiche e commerciali. Di seguito sono indicate i mix di composizione del miscuglio da definire in percentuale:

Mix di specie perenni selvatiche: *Achillea millefolium*; *Anthoxanthum odoratum L.*; *Knautia illyrica Beck*; *Leucanthemum vulgare*; *Orlaya grandiflora*; *Ranunculus bulbosus*; *Salvia pratensis*; *Scabiosa triandra*; *Silene latifolia*; *Trifolium rubens*; *Campanula glomerata*; *Bupthalmum salicifolium*; *Hypericum perforatum*; *Hypochaeris radicata*; *Galium verum*;

Mix di specie annuali selvatiche: *Anthemis arvensis*; *Centaurea cyanus*; *Papaver rhoeas*;

Miscuglio specie commerciali: *Festuca rubra*; *Festuca ovina*; *Poa pratensis*.

Messa a dimora delle piante

Il posizionamento delle piante arboree ed arbustive è calibrato per garantire la totale permeabilità della zona di rispetto, così come il sesto di impianto adeguato tra una pianta e l'altra nella composizione a filare.

Le piante in zolla vanno messe a dimora nel periodo di riposo vegetativo, quindi dalla completa caduta foglie fino al pregermogliamento. Per la preparazione dello scasso, si dovrà provvedere alla formazione di una buca di dimensione adeguata nella quale sarà posta la zolla, dopo aver opportunamente assestato il substrato per evitare che il calo di assestamento e la susseguente necessaria ricarica vadano ad affondare e ricoprire il colletto delle piante, che dovrà invece essere perfettamente pari o leggermente emergente dalla superficie definitiva.

Sistemato il sistema tutorio si dovrà infine effettuare la bagnatura dell'impianto con 150-200 litri di acqua per ogni pianta e assistere la posa dell'impianto di irrigazione, che provveda anche alla bagnatura della zolla dalla superficie oltre a quella ipogea ad anello. Nel caso non si possa

avviare immediatamente il ciclo di irrigazione automatica, si dovrà puntualmente provvedere alla irrigazione manuale fino al subentro di quella automatica. Per questa ragione l'anello ipogeo attorno alle zolle avrà un'estremità sporgente a filo del terreno per provvedere manualmente al suo allagamento.

La messa a dimora delle piante arbustive fornite in vaso avverrà tramite la svasatura e l'immediato interrimento, formando le buche man mano e subito ricalzando le zolle. Si dovrà quindi provvedere entro breve tempo alla bagnatura, alla quale si dovrà accudire con la regolarità necessaria in relazione all'andamento della stagione e agli eventi accidentali climatici, fino alla completa indipendenza con il funzionamento accertato e regolare dell'impianto di irrigazione automatica.

Per le specifiche di dettaglio si rimanda all'elaborato *PE-RE-34_1_Capitolato tecnico*.

Conservazione e tutela della fauna selvatica

Vista la destinazione militare dell'intervento, l'area risulta nella sua interezza recintata e perimetrata. Non è quindi prevista una connessione fisica diretta con altre aree verdi.

È comunque prevista la formazione di bordure dall'impianto naturalistico, composte da specie mediterranee caratteristiche della zona, completate da specie nettariifere quali la *lavanda angustifolia* e specie perenni selvatiche, volte alla salvaguardia delle api e più in generale ad un sostegno della biodiversità.

La creazione delle bordure è studiata tramite il principio della stratificazione alternando arbusti medio-bassi a cespugli grandi ed alberi, al fine di favorire habitat differenziati. Queste macchie sono studiate per creare bordure dense e compatte, di difficile accesso alle persone.

Gestione delle acque

Le acque meteoriche provenienti dal piazzale di ingresso e dalla copertura sono convogliate all'interno di due vasche di accumulo per la raccolta dell'acqua pluviale di capienza 15 mc, per essere poi rilasciate in maniera controllata ai fini dell'alimentazione del sistema irriguo.

Il sistema di irrigazione prevede irrigatori a basso grado di nebulizzazione e la gestione automatica tramite centralina.

Ingegneria naturalistica

Non pertinenti all'oggetto di intervento.

Impianti di illuminazione pubblica

L'impianto di illuminazione è esclusivamente privato, non sono quindi previsti impianti in capo al servizio pubblico.

Opere di arredo urbano

Non sono previste opere di arredo urbano.

Fase di cantiere

L'area di intervento non presenta materiale vegetale esistente da conservare, il comparto si presenterà quindi privo di elementi preesistenti.

In fase di cantiere saranno comunque adottati tutti gli accorgimenti per garantire la corretta protezione degli esemplari arborei ed arbustivi di nuovo impianto attraverso sistemi di protezione da fonti di calore, sistemi di protezione del suolo dalla compattazione nelle aree

interessate dalle lavorazioni e dal passaggio dei mezzi d'opera; rimozione di tutti i materiali estranei solidi e liquidi nelle aree interessate dalle nuove piantumazioni.

Piano di gestione e manutenzione delle aree verdi

Il Piano di Mantenimento è parte integrante della documentazione d'appalto e tutte le operazioni in esso previste concorrono a formare l'oggetto dell'appalto e devono essere tenute in debita considerazione nell'elaborazione dell'offerta. Il Piano di Mantenimento dovrà indicare le tipologie, le quantità, le cadenze temporali e le modalità di esecuzione delle operazioni necessarie per il mantenimento degli elementi vivi dell'opera realizzata, compresi i materiali necessari allo scopo. Il Piano di Mantenimento può far riferimento, se appropriato, a quanto previsto nel capitolo 0 del Capitolato tecnico. La durata del Piano di Mantenimento dovrà essere pari almeno alla durata della garanzia di attecchimento delle piante, ma è preferibile esso copra un orizzonte temporale più lungo.

Predisposizione di un'area di compostaggio

Le caratteristiche morfologiche dell'area e la conseguente parte non in scarpata fruibile non consentono la predisposizione di un'area di compostaggio.