

CITTA' DI
VENEZIA



commessa



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR)

Missione 5 - inclusione e coesione, componente 2 infrastrutture sociali, famiglie, comunità e terzo settore (M5C2). Misura 3, investimento 3.1 "Sporte inclusione sociale" - cluster 1.

Nuovo impianto polivalente indoor Mestre-Venezia - C.I. 15219

Progetto di fattibilità tecnico economica

committente

Comune di Venezia
Area Lavori Pubblici, Mobilità e Trasporti
Servizio Edilizia comunale Terraferma
viale Ancona, 63
30170 Mestre - Venezia

Il R.U.P.
ing. Francesco Dittadi
Il Dirigente
dott. Aldo Menegazzi
Il Direttore
ing. Simone Agrondi



coordinamento generale
progetto architettonico

Sari Coletti architetti
sede legale
piazza Garibaldi 14
31100, Treviso
P.I. 03624060269
studio@saricoletti.it
marco.sari@archiworldpec.it

progettisti
ing. arch. Marco Sari
arch. Marco Coletti
responsabile di commessa
e giovane professionista
arch. Manuele Bettiol

collaboratori
arch. Andrea Marcon
arch. Alessandro Martin
geom. Alex Santamaria

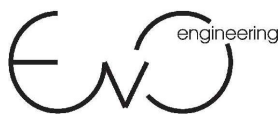


progetto strutture

Boaretto e Associati s.r.l.
sede legale
via Ospedale n. 9
30174 Venezia Mestre
info@boarettoeassociati.it

progettista
ing. Luca Boaretto
responsabile di commessa
ing. Mattia Ongarato

collaboratori
ing. Stefania Boaretto
arch. Francesco Sambo
ing. Mattia Tessari



progetto impianti

EVO engineering s.r.l.
sede legale
corte San Francesco, 4
31053 Pieve di Soligo (TV)
info@evoeng.it

progettisti
per. ind. Mirco Bovo
ing. Massimo Nadal
per. ind. Giovanni Negroni

commessa	ambito	codice elaborato	data emissione
SCA_101	Progetto di fattibilità tecnico economica	SCA-101-F.G.P.R.03-R01	12-2022
gruppo elaborati	numero elaborato	revisione	
Area generale	F.G.P.R.03	R01	
titolo elaborato			
Relazione			
sostenibilità			
dell'opera			

rev	data	motivo dell'emissione	eseguito	controllato	approvato
00	12-2022	EMISSIONE	A. Marcon	M. Bettiol	M. Sari
01	12-2022	AGGIORNAMENTO	A. Marcon	M. Bettiol	M. Sari

La proprietà del presente elaborato è tutelata a termini di legge. È vietata qualsiasi forma di riproduzione o di copia non autorizzata.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

Sommario

1	PREMESSA	3
2	DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO	4
2.1	Impianto sportivo descrizione generale	4
2.2	Viabilità ed accessi esterni	5
2.3	Viabilità ed accessi interni	5
2.4	Aree esterne –Aree di sosta	5
3	UN PROGETTO SOSTENIBILE	6
3.1	Strategie di sostenibilità	6
3.2	Analisi delle alternative	6
4	CRITERI AMBIENTALI MINIMI	7
4.1	Aspetti generali	7
4.2	CAM applicabili per l'intervento	7
4.3	Specifiche tecniche generali	8
4.4	Specifiche tecniche del nuovo impianto polivalente	10
4.5	Specifiche tecniche dei componenti edilizi	11
4.6	Specifiche tecniche del cantiere	12
5	PNRR e Criteri DNSH	13
5.1	Aspetti generali	13
5.2	Individuazione dei criteri PNRR per l'intervento specifico	14
5.3	Analisi delle schede di valutazione attinenti all'intervento in oggetto	15
5.3.1	Scheda 1 – Costruzione nuovi edifici	15
5.4	Aspetti relativi alla sostenibilità dell'opera	17
5.4.1	Descrizione degli obiettivi primari dell'opera per la comunità ed il territorio	17
5.4.2	Asseverazione del principio DNSH	17
5.4.3	Verifica degli eventuali contributi significativi	17
5.4.4	Carbon Footprint	17
5.4.5	Valutazione del ciclo di vita dell'opera	18
5.4.6	Consumi energetici	18
5.4.7	Stima impatti socio-economici dell'opera	19
5.4.8	Misure di tutela del lavoro per gli appaltatori	19
5.4.9	Soluzioni tecnologiche innovative	19
5.4.10	Analisi di resilienza	20

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

1 PREMESSA

Le attuali emergenze ambientali derivate dagli effetti antropici, universalmente riconosciute, rendono necessario operare concretamente sulla riduzione delle emissioni in atmosfera di gas climalteranti al fine di contenere l'innalzamento delle temperature a livello globale, con tutte le conseguenze relative all'innalzamento e all'acidificazione dei mari, al cambiamento delle condizioni meteorologiche locali (siccità e piovosità) e al progressivo incremento degli eventi meteorologici estremi. Tutti questi aspetti comportano il maggiore rischio sia per l'uomo, ma anche per l'ecosistema e la biodiversità nel suo complesso.

L'impatto del progetto rappresenta un contributo elevato per le emissioni di gas climalteranti, corrispondente a circa il 40% rispetto al totale emesso nell'ambito europeo; pertanto, ne risulta la necessità di agire nel patrimonio edilizio esistente, ma anche sulle nuove strutture edilizie e nelle infrastrutture a servizio, come peraltro evidente dagli obiettivi individuati dalla comunità europea e riconosciuti dalla legislazione vigente.

In questo senso gli obiettivi che ci si pone per la realizzazione dell'intervento in oggetto consistono da un lato nella realizzazione immediata di un sistema efficiente, volto alla minimizzazione dell'impatto ambientale, e dall'altro nella attenta programmazione nell'ottica della resilienza energetica.

Il progetto pertanto, dovrà quindi ricorrere a tutte le risorse ambientali disponibili in loco per massimizzare l'efficienza complessiva, rivolgere attenzione alla progettazione passiva, così da limitare intrinsecamente i fabbisogni per la climatizzazione invernale ed estiva, nonché per l'energia elettrica di illuminazione e processo, impiegare sistemi impiantistici di riconosciuta efficienza e di ampia diffusione nel mercato, ma anche traghettare le possibili future tecnologie e le potenziali evoluzioni delle reti energetiche pubbliche.

In ogni caso, anche se spesso gli aspetti di sostenibilità ambientale sono ridotti al solo aspetto energetico, in quanto maggiormente correlato alle emissioni di anidride carbonica, l'urbanizzazione di una nuova superficie e la realizzazione di qualsiasi edificio comporta un impatto sugli ecosistemi per diversi ambiti: uso dei suoli, impermeabilizzazione delle aree, maggiore inquinamento correlato ai trasporti, consumo idrico, impiego di nuovi materiali (Embodied Carbon) e molto altro.

Pertanto, è stato adottato un approccio complessivo per lo sviluppo progettuale del "Nuovo impianto polivalente Indoor di Mestre", articolato su tre elementi diversi, come descritto all'interno del presente documento, come di seguito individuato, con l'obiettivo non solo di rispondere ai criteri legislativi e normativi, ma anche di superare le prestazioni normalmente attese in termini di sostenibilità ambientale rispetto all'edilizia tradizionale.

1. Superamento dei Criteri Ambientali Minimi;
2. Criteri DNSH della EU Taxonomy, come richiesto dal PNRR;
3. Strategie energetiche innovative "carbon free".

Lo scopo del presente documento consiste nell'illustrare le principali strategie ambientali che sono state adottate per lo sviluppo del progetto di fattibilità per la successiva realizzazione del nuovo insediamento a vocazione sportiva denominato "Nuovo impianto polivalente Indoor a Mestre", in Località Mestre (VE).

Il documento è unitario pur riguardando più interventi indipendenti ma connessi fra di loro, soprattutto per quanto concerne gli aspetti ambientali ed energetici. Gli interventi sono sostanzialmente riassumibili in:

- a) Ambito A "Nuovo impianto Indoor" oggetto del presente appalto
- b) Ambito B "Opere di demolizioni, smaltimenti e urbanizzazioni" non oggetto del presente appalto
- c) Ambito C "Opere di viabilità" non oggetto del presente appalto in carico al privato a scomputo oneri di urbanizzazione

Gli interventi descritti nella presente documentazione riguardano l'ambito A) – fabbricato, con specificazione di tutte le opere progettate ma appartenenti ad altri appalti.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

2 DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO

Il progetto per la realizzazione di un nuovo impianto sportivo al chiuso che dovrà essere in grado di ospitare partite di Calcio a 5 di serie A1, il campionato di A2 della pallavolo e la serie B eccellenza del Basket, come già menzionato, consta di un insieme di interventi:

- 1) La realizzazione della palestra e dei relativi locali di servizio (spogliatoi per atleti ed arbitri, servizi igienici per atleti, arbitri e spettatori, locali vari, quali infermeria, saletta antidoping, locali tecnici, reception, bar, uffici sala pesi, sala stampa e depositi-magazzini);
- 2) Realizzazione delle sistemazioni esterne, quali viabilità di collegamento, parcheggi, camminamenti, sistemazione a verde dell'area, sottoservizi quali rete raccolta acque meteoriche con bacino di laminazione, rete fognaria, collegandola alla rete esistente, impianti di illuminazione e impianto fotovoltaico.

Di seguito si illustrano per capitoli le opere previste

2.1 Impianto sportivo descrizione generale

L'impianto sportivo in progetto è stata pensato e dimensionato seguendo le richieste della committenza, ed i requisiti richiesti dal CONI come da deliberazione del Consiglio Nazionale del CONI n. 1379 del 25 giugno 2008, ed in ottemperanza alle direttive riportate nel "Comunicato ufficiale n° 369 della FIGC – LND – Divisione calcio a cinque ed il decreto ministeriale del 18/03/2005 (GUn°085 supplemento ordinario del 11/04/96) concernente "Norme di sicurezza per la costruzione l'esercizio degli impianti sportivi" coordinato con le modifiche e le integrazioni introdotte dal Decreto Ministeriale del 06/06/2005

Le disposizioni organizzative della Federazione, infatti prevedono ben determinate dimensioni di campo e bordo campo, di superfici minime di spogliatoi riservati ad atleti e arbitri, nonché di tutta una serie di locali a servizio di primo soccorso, antidoping, magazzini ingressi separati per atleti e spettatori.

L'impianto verrà realizzato in modo da consentirne l'utilizzazione da parte dei diversi utenti, tenendo conto delle relative esigenze, in condizioni di adeguato benessere, igiene e sicurezza.

In generale, gli impianti sportivi sono caratterizzati dalle seguenti parti funzionali:

- 1) spazi per l'attività sportiva, comprendenti: l'area di gioco e le relative fasce di rispetto;
- 2) spazi per i servizi di supporto, comprendenti:
 - a) spogliatoi per atleti, istruttori/giudici di gara e relativi servizi, primo soccorso, locali antidoping, locali
 - b) deposito attrezzi, servizi per il personale, locali tecnici;
 - c) uffici amministrativi, atri e disimpegni;
- 3) impianti tecnici: idrico, sanitario, riscaldamento, refrigerazione, ventilazione, illuminazione, emergenza, segnalazione, depurazione, antincendio.
- 4) spazi per il pubblico: posti spettatori (tribune) con relativi servizi igienici, posto di primo soccorso, aree a servizio dell'impianto.
- 5) spazi aggiuntivi per:
 - a) l'organizzazione sportiva, o per la formazione atletica, o per attività sociali, quali sedi di società o Federazioni, aule didattiche, laboratori, locali per la consultazione medica, sale di riunione, uffici vari.
 - b) attività commerciali, non necessarie allo svolgimento delle attività o delle manifestazioni sportive ma opportuni per la gestione dell'impianto sportivo.

L'impianto sportivo è stato progettato attraverso l'accostamento di 3 blocchi funzionali:

1. Blocco A: comprende la *hall* di accesso posizionata centralmente nella quale è presente una biglietteria per l'acquisto dei biglietti con relativi tornelli di accesso; un'area ristoro con doppio accesso sia dall'interno che esterno, posizionata strategicamente in corrispondenza di uno spazio esterno pavimentato che ne permette l'attività indipendentemente dallo svolgimento di manifestazioni sportive o di intrattenimento in corso all'interno dell'impianto all'interno del blocco A e posizionato specularmente all'attività di ristoro, sono stati inseriti degli spazi con destinazione direzionali come uffici destinati alle varie Associazioni sportive che fruivano dell'impianto sportivo.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

2. Blocco B: comprende lo spazio di gioco regolamentare secondo le direttive richieste dal CONI e dal FIGC e relative fasce di rispetto laterali, il campo avrà dimensioni di 20,00 x 40,00 m e con fasce di rispetto a nord e sud verso le tribune di 2,50 m, 5,00 m ad est in prossimità del blocco A e ad ovest, dove è, altresì, previsto lo spazio per un'eventuale futura realizzazione di una parete attrezzata per il *climbing indoor*; le tribune sono posizionate sullo stesso livello del campo di gioco a nord e a Sud, da esso separate mediante un parapetto opportunamente progettato per garantire la maggior visibilità e sicurezza in caso di emergenza.
Sotto le gradinate sono stati individuati i locali accessori come servizi igienici per gli utenti e spazi di deposito e magazzini per la conduzione delle attività sportive con accesso diretto al campo da gioco.
3. Blocco C: comprende i vari locali di servizio, quali quattro spogliatoi per atleti, suddivisi in due blocchi distinti per le squadre ospitate e le squadre di casa; due spogliatoi arbitri; infermeria; locale anti-doping; una reception nella zona d'accesso, palestra di muscolazione e sala pesi; lo spazio tecnico della centrale termica.

2.2 Viabilità ed accessi esterni

La viabilità di penetrazione esterna al lotto, avviene da Via del Granoturco sulla quale è presente un marciapiede sul lato ovest che permette l'accessibilità anche alla mobilità lenta, l'accesso veicolare, allo stato attuale risulta complicato per la presenza di curve a stretto raggio, ma risulta in essere uno studio di modifica della viabilità in accordo tra pubblico e privato nell'ambito di un accordo di sviluppo immobiliare dell'ambito ad est della strada di penetrazione.

2.3 Viabilità ed accessi interni

Il sistema degli accessi all'impianto sportivo è studiato con divisione tra atleti e spettatori: gli uni entrano da un lato (ovest) dove potranno parcheggiare in un'area riservata, con accesso viario esclusivo, gli atleti ed il personale autorizzato potranno accedere, in corrispondenza del Corpo C posizionato ad est, che contiene tutte le funzioni per gli atleti, come servizi con spogliatoi, antidoping, primo soccorso, palestra pesi, etc., proseguendo verso ovest si accede direttamente all'area di gioco ed allenamento; Gli spettatori, come detto, hanno percorsi separati ed entrano dall'ingresso Est, con Hall di ingresso, biglietteria, bar, servizi igienici dedicati ed accesso diretto alla zona tribune disposte su due lati in corrispondenza dei prospetti Nord e Sud.

L'accesso all'impianto sportivo sarà mantenuto da Via Granoturco, come avviene attualmente, con realizzazione in corrispondenza dell'attuale accesso di nuovo percorso ciclopedonale in potenziamento al marciapiede esistente a lato dell'attuale viabilità di penetrazione, all'interno del lotto, lato Est verranno ricavati gli stalli di parcheggio riservati all'interno della nuova perimetrazione in corrispondenza del lato est dell'area di intervento

Sono garantiti spazi di sosta per persone con disabilità e mezzi di soccorso.

2.4 Aree esterne –Aree di sosta

Il nuovo impianto sportivo si colloca all'interno di un'area scoperta di circa 22.000 m², nel quadrante ovest del lotto; in prossimità della strada di accesso, ad est, sono concentrati viabilità principale e parcheggio spettatori. Secondo le direttive di FIGC, in funzione alla potenzialità degli utenti, è stato dimensionato un parcheggio per gli utenti con n°248 posti auto, n°3 parcheggi per la sosta dei bus e n°50 parcheggi per i cicli, così secondo le direttive FIGC si garantirà almeno un'area a parcheggio per almeno 1000 utenti della struttura, in aggiunta sul lato ovest del lotto sono previsti n° 32 posti auto riservati agli atleti.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

3 UN PROGETTO SOSTENIBILE

3.1 Strategie di sostenibilità

Il contesto in cui verrà realizzato l'intervento si presenta come un'area sulla quale sorgeva un campo Sinti e sulla quale erano stati installati i 20 moduli prefabbricati con 38 unità abitative; ad oggi le famiglie sono state ricollocate su altri immobili, l'ambito si caratterizza dalla presenza di edifici residenziali del tipo bifamiliari o unità singole, contornato da area a verde e viabilità, dal punto di vista storico, ambientale, culturale l'area non presenta caratteristiche significative da valorizzare o da evidenziare.

L'area è contenuta ad Ovest dalla Strada Regionale 14, a nord, est e sud da proprietà private a destinazione residenziale, agricola e produttiva e a nord da Via Ugo Vallenari, l'accesso al lotto avviene da nord in corrispondenza dell'uscita n°3 della rotatoria di Via Ugo Vallenari la quale si collega con la viabilità di penetrazione di Via del Granoturco.

Per la realizzazione del progetto, non saranno necessari espropri, in quanto l'ambito rientra in piena proprietà dell'amministrazione, per il potenziamento dell'accessibilità all'impianto sportivo, si potrà realizzare un accordo pubblico privato, per il potenziamento dell'accessibilità ciclo pedonale in un'area fuori ambito di progetto.

Il progetto nasce per rispondere a una esigenza socioeconomica forte, che è continuamente cresciuta negli ultimi anni, ovvero quella di creare un impianto che possa offrire all'intero bacino di utenza della Città Metropolitana di Venezia un luogo simbolo e di riferimento per assistere e praticare attività sportive, nonché dove possano crearsi le condizioni per formare e coltivare la cultura del benessere psico – **fisico**.

La realizzazione di tale impianto polifunzionale è generalmente affiancata dalla realizzazione di parchi e aree verdi a servizio della collettività, che possano rappresentare anche aree di aggregazione e sviluppo sociale.

Il progetto nel suo complesso è stato pensato con il preciso obiettivo di minimizzare gli impatti ambientali, sia in fase di costruzione che di esercizio: a partire dalla selezione dei materiali fino alle tecniche costruttive, ma anche per le strategie energetiche e idriche.

La strategia energetica complessiva è basata sulla filosofia "carbon free", ovvero nell'impiego di soluzioni tecnologiche innovative attraverso le quali non saranno utilizzati combustibili fossili per la climatizzazione degli spazi chiusi. Il nuovo edificio sarà a energia quasi zero (NZEB – Near Zero Energy Building), e saranno dotati delle più avanzate soluzioni per la razionalizzazione dei consumi, a partire da sistemi di recupero del calore ad alta efficienza distribuzione a portata variabile, motori elettrici IE4/IE5, fino a strumenti di gestione BEMS (Building Energy Management System).

I materiali e le tecniche costruttive saranno basati su soluzioni sostenibili, in grado di limitare al massimo il cosiddetto "embodied carbon", ricorrendo ad esempio a materie prime seconde (contenuto di riciclato) e ponendo attenzione alla diffusione degli inquinanti in cantiere, sia per l'aria che per le falde acquifere, ma anche per il rumore.

Il progetto, infatti, segue sia quanto richiesto per i CAM (Criteri Ambientali Minimi) che per i criteri DNSH (Do Not Significant Harms) previsti dalla Tassonomia e ripresi dal PNRR, con l'obiettivo di massimizzare gli aspetti della sostenibilità ambientale, oltre le ormai consuete pratiche in tal senso.

3.2 Analisi delle alternative

Nell'ambito di ogni nuovo intervento progettuale, il processo di analisi, valutazione e selezione delle soluzioni è stato fondamentale al fine di assicurare che le risorse allocate siano utilizzate efficacemente e che l'investimento soddisfi a pieno i bisogni della collettività. In aggiunta a questi due criteri, le tematiche ambientali e di sostenibilità svolgono un ruolo sempre più determinante sia per definizione delle caratteristiche del progetto sia come fattore decisionale.

Al fine di raggiungere gli obiettivi dell'intervento, si sono identificate delle ipotesi progettuali

I principali fattori chiave considerati per l'identificazione delle ipotesi sono il soddisfacimento dei bisogni della collettività relativi alla pratica di attività sportive e partecipazione ad eventi.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

L'alternativa alla realizzazione del nuovo impianto sportivo era il mantenimento dello stato di fatto con conseguente aggravio della situazione attuale di degrado che sarebbe andata a svalorizzare il contesto urbano circostante.

Ulteriori alternative potrebbero essere state la modificazione dello strumento urbanistico vigente mediante redazione di variante parziale allo stesso al fine di riclassificare la zona come altre aree a servizio della collettività (parcheggi, verde urbano, area Erp).

4 CRITERI AMBIENTALI MINIMI

4.1 Aspetti generali

I CAM (Criteri Ambientali Minimi), rappresentano i requisiti ambientali definiti di valutazione per l'acquisto di prodotti o servizi da parte della pubblica amministrazione sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato e delle soluzioni progettuali.

Tali criteri sono inquadrati all'interno del piano GPP (Green Public Procurement), rivolto alla maggiore attenzione agli acquisti con criteri sostenibili negli appalti pubblici, a loro volta definiti nell'ambito delle strategie europee per la promozione della sostenibilità e dell'eco-innovazione secondo i criteri dell'economia circolare, modello di sviluppo economico per il futuro nel quale l'utilizzo di materie prime vergini è nullo o estremamente ridotto.

In Italia, l'efficacia dei CAM è stata assicurata grazie all'art. 18 della L. 221/2015 e, successivamente, all'art. 34 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale" del D.Lgs. 50/2016 "Codice degli appalti" (modificato dal D.Lgs 56/2017), che ne hanno reso obbligatoria l'applicazione da parte di tutte le stazioni appaltanti.

I CAM individuano un certo numero di azioni, attività o attenzioni con l'intenzione di affrontare le diverse specifiche problematiche di impatto ambientale per ciascuna tipologia di forniture e affidamenti in cui sono suddivisi. Ad oggi il processo di emanazione dei CAM è stato completato per poco meno di 20 categorie di forniture e affidamenti, tra le quali l'unico applicabile all'intervento oggetto della presente relazione, corrisponde a quello per l'edilizia, ovvero il D.M. 11 ottobre 2017 "Affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici" pubblicato in G.U., Serie Generale n. 259 del 6 novembre 2017.

Si evidenzia che, benché apparentemente i CAM siano applicabili solo ed esclusivamente alle gare di appalto ai fini della loro aggiudicazione qualitativa per quanto attiene gli aspetti ambientali, di fatto sono stati strutturati per assicurare il minore impatto ambientale di ogni bene e servizio per la Pubblica Amministrazione. Di conseguenza, ogni progetto che sia in futuro oggetto di appalto deve essere comunque in grado di dimostrare l'allineamento ai CAM, come peraltro definito nei chiarimenti sul D.M. 11 ottobre 2017, così come pubblicato sul sito web del MATTM

4.2 CAM applicabili per l'intervento

I CAM sono un corpus legislativo in continua evoluzione e revisione, pertanto, dovranno essere comunque rispettati tutti i dispositivi vigenti durante il successivo sviluppo del progetto. Ad oggi risultano essere applicabili i CAM di seguito elencati.

- Edilizia. Affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici (approvato con DM 11 ottobre 2017, in G.U. Serie Generale n. 259 del 6 novembre 2017).
- Arredo urbano. Acquisto di articoli per l'arredo urbano (approvato con DM 5 febbraio 2015, in G.U. n. 50 del 2 marzo 2015).
- Illuminazione pubblica. Acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica (approvato con DM 27 settembre 2017, in G.U. n. 244 del 18 ottobre 2017).

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

Tutti i dispositivi legislativi relativi ai CAM presentano una struttura documentale analoga:

- **Premessa e Oggetto dell'appalto:** in questi capitoli sono contenuti gli aspetti generali, come ad esempio normative, indicazioni generali per la Stazione appaltante, aspetti di sostenibilità ambientale e sociale legate al CAM e ulteriori dettagli sulle modalità di aggiudicazione con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa.
- **Criteri Ambientali Minimi** requisiti ambientali e sociali che devono essere previsti per l'affidamento delle specifiche forniture e dei servizi, così suddivisi:
 - 1) Selezione dei candidati: contiene i requisiti di qualificazione della capacità tecnica del candidato ai fini della minimizzazione degli impatti ambientali;
 - 2) Specifiche tecniche: caratteristiche richieste per i lavori, servizi o forniture collegati all'oggetto dell'appalto;
 - 3) Criteri premianti: requisiti per la selezione dei prodotti o servizi con prestazione ambientale superiore a quella indicata nelle specifiche tecniche;
 - 4) Condizioni di esecuzione: indicazioni per le modalità di affidamento ambientalmente sostenibile.

Le analisi di seguito riportate studiano la rispondenza del progetto, o la possibile rispondenza del progetto tenuto conto del livello progettuale, per i criteri ambientali minimi, relativamente al solo aspetto delle Specifiche Tecniche.

Non sono trattati i rimanenti aspetti dei CAM relativi all'aggiudicazione delle gare di appalto (selezione dei candidati, criteri premianti, condizioni di esecuzione), in quanto meno attinenti in modo diretto al progetto, quanto piuttosto alla sua messa in appalto.

Benché infatti, tipicamente, ciascun criterio indicato nelle specifiche tecniche richieda lo sviluppo di un elaborato separato, la metodologia adottata per descrivere l'applicazione e il rispetto dei CAM come sopra esposta, consente di raggruppare in un unico documento tutti gli aspetti ambientali affrontati nel progetto, evitando la dispersione delle informazioni e riducendo la mole di informazioni generate, con maggiore efficacia comunicativa.

Si evidenzia che la presente relazione è sviluppata contestualmente alla fase di progettazione di fattibilità, di conseguenza alcuni aspetti sono trattati in modo preliminare, con l'individuazione di opportune prescrizioni, sia relative alle scelte progettuali che alle pratiche di costruzione.

Infine, visto che l'iter progettuale è al suo inizio, potrebbe essere opportuno valutare l'applicazione del CAM "Edilizia" nell'aggiornamento legislativo di cui al DM 23 giugno 2022 n. 256, G.U. n. 183 del 6 agosto 2022, in vigore dal 4 dicembre 2022 "Affidamento di servizi di progettazione e affidamento di lavori per interventi edilizi".

4.3 Specifiche tecniche generali

Inserimento naturalistico e paesaggistico.

Il progetto prevede parte degli esterni destinati a verde, con individuazioni di idonee aree inerbite che garantiscano una permeabilità dell'area e la piantumazione di 110 alberi, le nuove alberature sono state selezionate in accordo con il criterio in oggetto, per

ridurre la successiva gestione e manutenzione, preferendo specie autoctone non allergeniche, non urticanti o spinose, e con apparato radicale sviluppato.

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

La superficie del sito non risulta essere attualmente protetta da strumenti legislativi specifici. tutti gli stalli dei parcheggi, saranno realizzati con superfici permeabili o semipermeabili. In generale è previsto di rialzare la quota del terreno; pertanto, eventuali scotichi del suolo saranno riutilizzati in loco.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

Conservazione dei caratteri morfologici.

Non saranno effettuati interventi invasivi sulla morfologia del sito, sostanzialmente piana allo stato di fatto.

Approvvigionamento energetico.

Per l'approvvigionamento energetico saranno preferiti sistemi di produzione di energia rinnovabile e ad elevata efficienza.

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

L'impiego di superfici permeabili ad elevata riflettanza permettono di superare quanto richiesto dal criterio, fermo restando la necessaria rispondenza puntuale nelle fasi successive di lavoro.

Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo.

La progettazione delle aree esterne consente di mantenere una adeguata invarianza idraulica rispetto allo stato esistente.

Viabilità.

Tutti i parcheggi saranno realizzati con stalli drenanti, adeguatamente ombreggiati con alberature, e sono previste opportune scelte per tutte le finiture delle superfici di viabilità secondaria.

Impianto di illuminazione pubblica.

L'impianto di illuminazione pubblica, realizzato in corrispondenza alla viabilità principale e viabilità pedonale, seguirà quanto richiesto dal CAM relativo, come citato in precedenza.

• *Rapporto sullo stato dell'ambiente.*

Il progetto è corredato da opportune analisi ambientali, sia a partire dagli strumenti di sviluppo urbanistico del Comune di Venezia che realizzati nell'ambito del progetto, al fine di limitare tutte le possibili criticità.

Tutti gli aspetti descritti in precedenza concorreranno al rispetto dei CAM, facilitando il superamento delle prestazioni richieste.

L'approccio per lo sviluppo del progetto dovrà quindi essere basato sui principi della sostenibilità, attraverso i quali la definizione delle strategie ambientali viene concepita in modo olistico e sinergico, prendendo in considerazione gli impatti ambientali in tutte le sue possibili accezioni: territorio e urbanizzazione, cantierizzazione, materiali, consumo di acqua ed energia, comfort interno.

Le attività di costruzione saranno quindi già orientate alla sostenibilità, sia attraverso le scelte progettuali effettuate, ma anche mediante la pianificazione e la predisposizione di tutti gli elementi necessari all'attuazione della fase di costruzione (piani di cantiere per il controllo dell'erosione e sedimentazione, della qualità dell'aria, della gestione dei rifiuti), in modo da consentire la continuità dell'implementazione e realizzazione di tutti gli elementi di impatto ambientale positivo sviluppati nell'ambito del progetto.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

4.4 Specifiche tecniche del nuovo impianto polivalente

Scopo del presente paragrafo è esporre l'approccio metodologico che dovrà essere applicato durante la fase costruttiva per la realizzazione del nuovo impianto, come specificato dal progettista, per superare i requisiti individuati nei CAM.

Diagnosi energetica.

Non essendo previsto il recupero di strutture esistenti nell'ambito dell'intervento, il CAM non risulta essere pertinente.

Prestazione energetica.

Il criterio richiede il rispetto dei limiti individuati nell'Allegato 1 del DM 26/06/2015 per il 2019, la redazione dell'APE, nonché la dimostrazione del perseguimento di adeguate condizioni di comfort interno per la stagione estiva, mediante selezione delle soluzioni di involucro massive internamente oppure con calcolo della temperatura operante estiva e relativo scarto. Si osserva che, mentre i primi due aspetti sono di fatto resi obbligatori dalla legislazione vigente, il secondo è facilmente rispettabile mediante isolamento degli edifici all'esterno, come attualmente previsto per tutti gli spazi occupati

Approvvigionamento energetico.

Il progetto, come meglio definito nella apposita relazione tecnica, prevede sostanzialmente l'impiego di una soluzione "carbon free" per l'intero insediamento, con il nuovo impianto indoor climatizzato con pompe di calore, aventi una componente importante di autoapprovvigionamento con produzione di energia rinnovabile con sistema solare fotovoltaico, in assenza quindi di combustione a livello locale.

Qualità ambientale interna.

Per i progetti di nuova costruzione, dovranno essere adottati tutti i criteri progettuali atti a garantire il comfort e la salubrità degli spazi occupati, con particolare riferimento a:

- disponibilità di illuminazione naturale per i locali occupati,
- qualità dell'aria elevata, sia con ventilazione naturale che meccanica, secondo le attuali normative, tenuto conto di tutte le buone pratiche progettuali;
- limitazione dell'esposizione delle persone a inquinamento elettromagnetico indoor;
- impiego di materiali di finitura interni con basse emissioni di sostanze organiche volatili;
- Comfort acustico adeguato per tutti gli spazi occupati, mediante opportuna selezione della stratigrafia dei componenti edilizi;
- In tutti gli spazi occupati viene garantito un adeguato livello di comfort termo-igrometrico.

Piano di manutenzione dell'opera.

Una volta definite tutte le caratteristiche ambientali dell'intervento (incluso quanto richiesto dai CAM), i progettisti dovranno procedere all'individuazione del sistema di verifica delle prestazioni in opera maggiormente adeguato, nonché la predisposizione di piano di manutenzione con inserimento di programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna.

Fine vita.

Sulla base della conoscenza specifica dei materiali e delle soluzioni progettuali, si dovrà procedere alla predisposizione di piano di disassemblaggio e demolizione selettiva dell'opera a fine vita per l'appalto.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

4.5 Specifiche tecniche dei componenti edilizi

Scopo del presente paragrafo è esporre l'approccio metodologico che dovrà essere applicato durante la fase costruttiva per la selezione dei materiali e dei componenti l'impianto polivalente, come specificato dal progettista, per superare i requisiti individuati nei CAM.

Disassemblabilità.

Il progetto in appalto dovrà prevedere la pianificazione per la demolizione selettiva di almeno il 50% in peso di tutti i componenti edilizi che compongono l'impianto polivalente realizzato all'interno dell'intervento.

Materia recuperata o riciclata.

I materiali e i prodotti impiegati per la realizzazione dell'impianto polivalente dovranno essere verificati per il contenuto di materia recuperata o riciclata pari a almeno il 15% rispetto al peso totale (anche considerando diverse percentuali per ogni materiale) di cui almeno il 5% per materiali non strutturali. Il contenuto di materiale riciclato dovrà essere dimostrato con una dichiarazione EPD, una certificazione di prodotto come ReMade in Italy, oppure di verifica del bilancio di massa autodichiarato.

Sostanze pericolose.

I materiali e i prodotti impiegati per la realizzazione non conterranno sostanze a rischio nei materiali edilizi: cadmio, piombo, cromo, arsenico, selenio; sostanze “estremamente preoccupanti” (Regolamento CE n. 1907/2006) per quantità maggiori di 0.1% in peso, e quelle classificate come cancerogene, mutagene, tossiche, pericolose per l'ambiente acquatico o con tossicità specifica.

Criteri specifici per i componenti edilizi.

I calcestruzzi (confezionati o preconfezionati), gli elementi prefabbricati in calcestruzzo, i laterizi, gli acciai, le componenti in plastica, le tramezzature e i controsoffitti dovranno contenere una quota minima di materia riciclata, variabile in funzione del materiale, ma comunque dimostrabile con certificazione o dichiarazione confermata da terzi. **I prodotti in legno dovranno provenire da foreste gestite in modo sostenibile (FSC o PEFC).** **per le murature per opere di fondazione sarà fatto uso esclusivo di materiale di recupero (pietrame e blocchetti).** **Gli isolanti termici e acustici dovranno tenere conto delle sostanze lesive l'ecosfera**, ad esempio per agenti espandenti, ritardanti di fiamma, ecc. Infine, dovranno essere impiegati pavimenti e rivestimenti conformi ai criteri ecologici e prestazionali secondo quanto previsto dai regolamenti europei.

Pitture e vernici.

L'appaltatore dovrà impiegare prodotti vernicianti conformi ai criteri ecologici 2014/312/UE per il marchio ecologico, verificando la rispondenza mediante opportuna certificazione (EcoLabel, dichiarazione di Tipo III, ecc.).

Impianti di illuminazione per interni ed esterni.

Le lampade saranno del tipo con efficienza luminosa superiore a 80 lm/W e ci resa cromatica superiore a 90. La selezione dei corpi illuminanti terrà conto della loro disassemblabilità a fine vita, per facilitarne il recupero delle materie prime.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

Impianti di riscaldamento e condizionamento.

Le apparecchiature previste dovranno rispondere ai criteri delle regolamentazioni europee e alla legislazione vigente. Gli spazi tecnici dovranno essere accuratamente dimensionati per favorire la manutenzione ed evitare interventi importanti sulle apparecchiature. Infine, gli impianti aerulici dovranno essere ispezionati per la pulizia prima del loro utilizzo finale.

Impianti idrico sanitari.

Come richiesto dal criterio, è prevista la contabilizzazione idrica per l'immobile oggetto di realizzazione, che di fatto rappresenta una unità immobiliare separata all'interno dell'urbanizzazione generale.

4.6 Specifiche tecniche del cantiere

Scopo del presente paragrafo è esporre l'approccio metodologico che dovrà essere applicato durante la fase costruttiva, come specificato dal progettista, per superare i requisiti individuati nei CAM per le specifiche tecniche di cantiere, con specifico riferimento al citato dispositivo legislativo DM 11 ottobre 2017.

Demolizioni e rimozione dei materiali.

All'interno dell'area non sono presenti manufatti preesistenti, pertanto, non sono previste demolizioni, il criterio risulta soddisfatto.

Materiali usati nel cantiere.

Sulla base delle indicazioni fornite che i progettisti definiranno in fase di progettazione avanzata, l'appaltatore dovrà impiegare materiali da costruzione per gli edifici a basso impatto ambientale, con elevato contenuto di materia prima seconda e in assenza di sostanze pericolose, aventi certificazioni ambientali o documentazione comprovanti gli attributi di sostenibilità (calcestruzzi, laterizi, legno, acciaio, pietrame, tramezzature, controsoffitti, isolanti termici e acustici, pitture e vernici).

Prestazioni ambientali.

L'appaltatore dovrà, su indicazione del progettista, prevedere un piano di gestione del cantiere e attuare specifiche attenzioni ambientali nella fase di costruzione (uso di veicoli EEV, conferimento dei rifiuti come richiesto da legge, individuazione delle aree di deposito provvisorio e loro protezione, limitazione dell'erosione dei suoli, protezione delle risorse naturali e degli habitat locali, misure per l'abbattimento di rumore e polveri, riduzione degli inquinamenti delle falde, etc).

Personale di cantiere.

L'appaltatore dovrà dimostrare prima dell'inizio del cantiere l'adeguata formazione del personale di cantiere con riferimento a sistema di gestione ambientale, gestione polveri, gestione acque e scarichi, gestione rifiuti, mediante presentazione di idonea documentazione, quale ad esempio curriculum, diplomi, attestati, etc.

Scavi e rinterri.

Tutti i terreni di scavo dovranno essere impiegati all'interno dell'insediamento, tenuto conto anche del rialzo del terreno previsto per la protezione da eventi meteorici. Inoltre l'appaltatore dovrà dimostrare l'impiego di miscela di materiale betonabile con almeno il 50% di materiale di provenienza riciclata.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

5 PNRR e Criteri DNSH

5.1 Aspetti generali

La Commissione europea, il Parlamento europeo e i leader dell'UE, hanno concordato un piano di ripresa che aiuterà l'Unione europea a riparare i danni economici e sociali causati dall'emergenza sanitaria da Coronavirus e contribuire a gettare le basi per rendere le economie e le società dei paesi europei più sostenibili, resilienti e preparate alle sfide e alle opportunità della transizione ecologica e digitale: un investimento sul futuro dell'Europa e degli Stati membri per ripartire dopo l'emergenza Covid-19. Con l'avvio del periodo di programmazione 2021-2027 e il potenziamento mirato del bilancio a lungo termine dell'UE, l'attenzione è posta sulla nuova politica di coesione e sullo strumento finanziario denominato NextGenerationEU, uno strumento temporaneo pensato per stimolare una "ripresa sostenibile, uniforme, inclusiva ed equa", volta a garantire la possibilità di fare fronte a esigenze impreviste.

All'interno di questo programma, il governo italiano ha risposto predisponendo il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (Pnrr), che illustra come verranno attuati gli investimenti nel nostro paese.

Il Piano è stato realizzato seguendo le linee guida emanate dalla commissione europea e si articola su 3 temi principali: Digitalizzazione e innovazione, transizione ecologica e inclusione sociale. I progetti di investimento sono raggruppati in 16 componenti, a loro volta raggruppate in 6 missioni, come di seguito descritte:

- ***“Digitalizzazione, Innovazione, Competitività, Cultura”, con l'obiettivo di promuovere la trasformazione digitale del Paese, sostenere l'innovazione del sistema produttivo, e investire in due settori chiave per l'Italia, turismo e cultura;***
- ***“Rivoluzione Verde e Transizione Ecologica”, con gli obiettivi principali di migliorare la sostenibilità e la resilienza del sistema economico e assicurare una transizione ambientale equa e inclusiva;***
- ***“Infrastrutture per una Mobilità Sostenibile”, che ha come obiettivo primario lo sviluppo di un'infrastruttura di trasporto moderna, sostenibile ed estesa a tutte le aree del Paese;***
- ***“Istruzione e Ricerca”, con l'obiettivo di rafforzare il sistema educativo, le competenze digitali e tecnico-scientifiche, la ricerca e il trasferimento tecnologico;***
- ***“Inclusione e Coesione”, per facilitare la partecipazione al mercato del lavoro, anche attraverso la formazione, rafforzare le politiche attive del lavoro e favorire l'inclusione sociale;***
- ***“Salute”, con l'obiettivo di rafforzare la prevenzione e i servizi sanitari sul territorio, modernizzare e digitalizzare il sistema sanitario e garantire equità di accesso alle cure.***

A seguito dell'approvazione del PNRR avvenuta da parte del Consiglio dell'Unione europea il 13 luglio 2021, lo Stato ha successivamente approvato:

- ***il Decreto Legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito, con modificazioni, dalla legge 29 luglio 2021, n. 108, contenente disposizioni in materia di “Governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure”;***
- ***il Decreto Legge 6 novembre 2021, n. 152 che ha come oggetto “Disposizioni urgenti per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza e per la prevenzione delle infiltrazioni mafiose”.***

Nello specifico, l'art. 21 del D.L. 152/2021 dispone l'assegnazione di risorse alle Città Metropolitane. I progetti devono riguardare investimenti volti al miglioramento di ampie aree urbane degradate, per la rigenerazione e rivitalizzazione economica, con particolare attenzione alla creazione di nuovi servizi alla persona e alla riqualificazione dell'accessibilità e delle infrastrutture, permettendo la trasformazione di territori vulnerabili in città intelligenti e sostenibili, attuando la linea progettuale «Piani Integrati M5C2 Investimento 3.1» prevista dal PNRR.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

5.2 Individuazione dei criteri PNRR per l'intervento specifico.

L'intervento "Nuovo impianto polivalente indoor a Mestre", grazie alle sue caratteristiche progettuali e alla sua localizzazione, viene mappato, rispetto alle aree di intervento definite dal PNRR come «Infrastrutture sociali famiglie, comunità e terzo settore M5C2 Investimento 3.1».

Pertanto, il tipo di investimento viene classificato all'interno del Regime 1 ed è orientato a "non arrecare danno significativo",

Titolo Misura	Missione	Componente	Id	Nome	Regime
Infrastrutture sociali, famiglie, comunità e terzo settore	M5	C2	Int 3.1	Sport e inclusione sociale	Regime 1

Per tale intervento, è prevista l'analisi di sei diversi aspetti, relativamente a:

- Costruzione nuovi edifici (Scheda 1);
- Ristrutturazione edifici (Scheda 2);
- Interventi edili e cantieristica generica non connessi con la costruzione/rinnovamento di edifici (Scheda 5);

Di seguito si riporta l'estratto della "Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (cd. DNSH)" che, a pag. 26, illustra quali interventi devono essere affrontati per rispondere ai requisiti del PNRR, per la tipologia di intervento specifica.

[illegible]

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

5.3 Analisi delle schede di valutazione attinenti all'intervento in oggetto

Di seguito sono sinteticamente esposti i criteri specifici previsti dal PNRR per l'intervento in oggetto, suddivisi per le schede di riferimento; per ciascun criterio sono individuati gli aspetti che hanno caratterizzato e dovranno comunque essere rispettati per lo sviluppo del progetto e dei suoi annessi in relazione al PNRR.

Si evidenzia che l'intervento è soggetto alla sola scheda 1 per la realizzazione di nuovi edifici.

5.3.1 Scheda 1 – Costruzione nuovi edifici

La scheda 1 fornisce indicazioni, agli interventi che prevedono la costruzione di nuovi edifici, prevedendo una progettazione che permetta di ridurre al minimo l'uso di energia e le emissioni di carbonio, durante tutto il ciclo di vita. Inoltre, pone attenzione all'adattamento dell'edificio ai cambiamenti climatici, all'utilizzo razionale di risorse idriche, alla corretta selezione dei materiali e alla gestione dei rifiuti di cantiere, garantendo parallelamente il rispetto dei CAM vigenti.

L'intervento in oggetto risponde ai vincoli DNSH come di seguito indicato.

• Mitigazione del cambiamento climatico.

Il progetto, oltre a non prevedere attività correlate all'estrazione, stoccaggio e trasporto o produzione di fonti fossili, risponderà ai requisiti per edifici a energia quasi zero NZEB, in termini di fabbisogno di energia primaria globale non rinnovabile, sulla base della direttiva 2010/31/UE, come peraltro reso obbligatorio dalla legislazione vigente.

La prestazione energetica in ogni caso dovrà essere certificata a seguito dell'intervento attraverso l'attestato di prestazione energetica.

• Adattamento ai cambiamenti climatici.

Al fine di identificare i rischi climatici è stato approfondito un quadro di riferimento ambientale che permette l'individuazione degli impatti potenziali. Queste analisi permettono di studiare la rilevanza dei rischi legati al clima e la valutazione delle soluzioni di adattamento che possono ridurre tali rischi.

Per lo studio dei rischi climatici fisici è stato inoltre redatto uno specifico documento di analisi per tutti i fattori individuati nella disciplina DNSH (Temperatura, Vento, Acque, Massa solida), sia per le aree esterne come riportato nell'elaborato “Relazione di adattabilità climatica” a cui si rimanda per maggiori informazioni.

Nelle fasi successive tale elaborato dovrà essere opportunamente aggiornato e integrato, in funzione dell'effettiva fase di progettazione, individuando anche la metodologia di verifica ex post del vincolo DNSH.

• Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine.

Per tutte le tipologie di intervento è previsto un elevato risparmio idrico. A tal fine, all'interno degli interventi di nuova costruzione è previsto l'utilizzo di rubinetteria e sanitari a basso flussaggio che, oltre a superare le prestazioni dei CAM, rispetteranno i più recenti standard internazionali e, in particolare, si preferirà l'adozione di elementi certificati European Water Label.

Durante la fase di costruzione l'appaltatore dovrà produrre la documentazione comprovante l'adozione di certificazione di prodotto relative alle forniture installate. Nello sviluppo del progetto definitivo sarà declinata la metodologia di verifica del rispetto del criterio DNSH in oggetto.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

•Economia circolare.

Durante le attività di costruzione verrà eseguita una corretta gestione dei rifiuti, in modo tale da dimostrare che almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi calcolato rispetto al loro peso totale, sia inviato a recupero.

Il piano di recupero sarà sviluppato in funzione dell'individuazione dei singoli materiali previsti per la realizzazione delle opere durante la fase di progettazione definitiva (ex-ante), ovvero il bilancio dei materiali redatto contestualmente al computo, considerando sia le indicazioni della legislazione vigente sia li standard internazionali, mutuati ad esempio dai sistemi di certificazione LEED e BREEAM. Sarà inoltre predisposta al contempo, coerentemente con le attività di progettazione, la modalità di verifica ex post che sarà applicata durante la fase di costruzione.

Inoltre, il progetto definitivo sarà sviluppato in accordo con il CAM 2.4.1.1 "Disassemblabilità", per assicurare che almeno il 50% del peso totale dei componenti edilizi e dei materiali sia adatto ad una demolizione di tipo selettivo e con recupero al termine del ciclo di vita delle opere, individuando le misure necessarie per la verifica ex post del rispetto del criterio.

•Prevenzione e riduzione dell'inquinamento.

Nelle specifiche tecniche e nel capitolato del Progetto Definitivo, a seguito di opportune verifiche, sarà escluso l'impiego di materiali contenenti sostanze inquinanti inserite nell' "Authorization List" del regolamento REACH.

Inoltre, coerentemente con il rispetto dei CAM, con particolare riferimento a 2.4.1.3 "Sostanze pericolose", i materiali da costruzione saranno selezionati in modo da prevedere l'eliminazione dei componenti chimici pericolosi per l'ambiente e le persone. Durante le fasi esecutive, verranno fornite le relative schede tecniche dei singoli materiali comprovanti le caratteristiche richieste.

Sempre a partire dalle prescrizioni di capitolato sviluppate durante il progetto definitivo (ex ante), verrà redatto e applicato uno specifico Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC), come previsto dalle normative regionali o nazionali, come descritto all'interno dei CAM. Infine, per eventuali attività di caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda verranno adottate le modalità definite dal D.lgs 152/06 Testo unico ambientale.

Il piano sarà aggiornato seguendo le fasi progettuali e durante lo sviluppo del cantiere, così da rispondere ai requisiti in modo puntuale.

Inoltre, verrà garantita la corretta gestione delle terre e rocce da scavo in conformità al D.P.R. n. 120/2017. Per quanto concerne alle materie di scavo, si rimanda al documento "Piano di Gestione Materie", che al paragrafo 7.2 fornisce un criterio preliminare, significativo solo a livello di Studio di Fattibilità:

"In base a stime preliminari, si prevede il completo riutilizzo del materiale scavato, il riutilizzo deve avvenire entro 1 anno, salvo il caso in cui il sito di riutilizzo preveda delle tempistiche superiori". Il criterio è da intendersi come riproducibile nell'ambito di ciascuna opera, ovvero il tempo di deposito intermedio per il successivo riutilizzo in sito è funzione della durata dell'opera stessa e, conseguentemente, dipende da quanto il materiale dovrà essere riutilizzato. Per tale fattispecie si rimanda a fase progettuale successiva, dipendente dal cronoprogramma di ciascuna opera.

Infine, dalle valutazioni effettuate il rischio relativo al Radon non è significativo, tenuto conto delle caratteristiche del suolo, pertanto non risulta necessario individuare le necessarie soluzioni di mitigazione. Si rimanda per maggiori informazioni alla relazione geotecnica.

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

5.4 Aspetti relativi alla sostenibilità dell'opera

5.4.1 Descrizione degli obiettivi primari dell'opera per la comunità ed il territorio

Il progetto si inserisce nell'ambito territoriale della Municipalità di Mestre, suddivisione amministrativa del Comune di Venezia che comprende l'estremità orientale della terraferma.

Il progetto si pone come obiettivo la realizzazione di un luogo-modello che permetta alla comunità di coltivare la cultura del benessere psico-fisico, dello stare insieme, condividendo interessi e passioni socioculturali identitarie che massimizzano la coesione sociale, con piena consapevolezza ecologica ed ambientale, un luogo molteplice che integra esperienza sportiva, socialità, intrattenimento culturale e di educazione.

I benefici a lungo termine sono numerosi, la concentrazione di associazioni sportive e spazi per le attività socio culturali, in un'unica area, nonché delle relative opere di urbanizzazione primaria, così concepito il progetto potrà essere un nuovo epicentro di vita, di formazione, sport, salute, socialità e sostenibilità considerando la sua vicinanza ad infrastrutture strategiche quali autostrada, aeroporto e rete ferroviaria ad alta velocità, nonché la relativa vicinanza ai centri abitati del Comune di Venezia e di molti Comuni della prima fascia urbana o connessi con la stazione ferroviaria all'interno della Città Metropolitana.

5.4.2 Asseverazione del principio DNSH

Il principio Do No Significant Harm (DNSH) richiede che gli interventi previsti dai PNRR nazionali non arrechino nessun danno significativo all'ambiente. Come descritto all'interno del capitolo "PNRR e Criteri DNSH", a cui si rimanda per la verifica dell'asseverazione dei principi DNSH, il tipo di investimento viene classificato all'interno del Regime 1 ed è orientato a "non arrecare danno significativo", rispettando solo i principi DNSH, come riportato all'interno della tabella "I- Mappatura di correlazione fra Investimenti/Riforme e Schede Tecniche", presente all'intero del documento "Guida Operativa del principio DNSH".

Come poi descritto nei successivi sotto capitoli, è stata effettuata una verifica di ciascuna scheda pertinente all'intervento, descrivendo come lo stesso risponde alle richieste di ogni obiettivo individuato.

5.4.3 Verifica degli eventuali contributi significativi

L'intervento è soggetto a verifica per gli aspetti relativi in particolare all'efficientamento energetico, al risparmio idrico e all'imboschimento, compatibilmente con gli ulteriori investimenti necessari (come ad esempio, l'installazione di ulteriori pannelli fotovoltaici).

5.4.4 Carbon Footprint

Nello stato attuale di avanzamento del progetto non si è ritenuto possibile quantificare l'impronta "carbon footprint" di progetto, in quanto attualmente non sono definite nel sufficiente dettaglio le caratteristiche delle opere.

Pertanto, tali valutazioni sono rimandate alle successive fasi di lavoro: durante lo sviluppo del progetto definitivo, nel quale il livello di definizione è tale da permettere una stima sensata del carbon footprint per ciascun oggetto dell'appalto (ivi inclusi l'impianto polivalente oggetto di progettazione, ovvero arena e stadio), e, successivamente, durante le fasi di appalto, nel cui ambito l'amministrazione richiederà possibili migliorie, declinate in termini di consumi di esercizio e materiali.

In particolare, si dovrà effettuare una valutazione dell'impronta di carbonio e fornirà dettagli quantitativi rispetto ad un campione di misure definite da KPI (NdT: Indicatori Chiave di Performance) quali a titolo esemplificativo:

- adozione di soluzioni progettuali atte a minimizzare le emissioni di CO₂eq connesse agli usi energetici dell'edificio (relativi ai servizi di climatizzazione invernale ed estiva, preparazione di acqua calda sanitaria, ventilazione e, per il settore terziario, illuminazione e trasporto di persone);

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

- valutazione del ciclo di vita attraverso "Life Cycle Assessment" (LCA), fondamentale per una valutazione del carbon footprint globale "Whole Life Carbon" (WLC). Questa analisi può essere riassunta come "un insieme sistematico di procedure per compilare ed esaminare gli input e gli output di materiali ed energia, e gli impatti ambientali associati direttamente attribuibili al funzionamento di un edificio durante il suo ciclo di vita" (ISO 14040: 2006);
- tecnologie per un ridotto consumo idrico e per il riutilizzo delle acque meteoriche;
- utilizzo di materiali sostenibili e/o a contenuto riciclato;
- adozione di finiture superficiali con un alto coefficiente di riflettanza solare;

Ciascuna misura contribuirà al calcolo di un indicatore complessivo delle emissioni di CO₂eq (espresso in kg/m² anno) riferito alla superficie utile dell'opera, e permetterà di quantificare la riduzione del carbon footprint rispetto ad un edificio di riferimento "Business as usual" (BAU). Il modello di riferimento BAU sarà da intendere con uguali caratteristiche prestazionali a quelle dell'edificio di riferimento secondo D. Interm. 26.06.2015 in riferimento all'anno 2021.

5.4.5 Valutazione del ciclo di vita dell'opera

Per gli stessi motivi visti nel paragrafo precedente, nell'attuale fase di lavoro non è stato possibile quantificare una stima della valutazione del ciclo di vita del progetto, che pertanto dovrà essere completata nelle successive fasi di progettazione e di appalto.

Di seguito si descrive brevemente la metodologia che ci si propone di adottare al fine di raggiungere una valutazione del ciclo di vita, in ottica di economia circolare, mediante un calcolo del carbonio incorporato (embodied carbon), definito come il totale delle emissioni di anidride carbonica e altri gas serra, riportati in termini di potenziale di riscaldamento globale (GWP) e misurato in kgCO₂e/m² del progetto, ovvero, la quantificazione dei gas a effetto serra (GHG) che vengono rilasciati lungo tutto il ciclo di vita delle opere, misura delle emissioni associate all'estrazione, alla lavorazione, alla produzione, al trasporto, alla costruzione, all'installazione e, infine, allo smaltimento di materiali e prodotti. Tale valutazione sarà effettuata attraverso il metodo LCA (Life Cycle Assessment) seguendo i principi identificati dalle principali normative di riferimento e in particolare:

- ISO 14040:2006: descrive l'LCA come metodologia per valutare gli aspetti ambientali e i potenziali impatti;
- ISO14044:2018: specifica i requisiti e fornisce linee guida per la valutazione del ciclo di vita, comprendendo la definizione dell'obiettivo e del campo di applicazione dell'LCA, la fase di inventario del ciclo di vita, la fase di valutazione dell'impatto del ciclo di vita e la fase di interpretazione del ciclo di vita;
- EN 15978:2011: definisce le modalità di calcolo LCA e la valutazione delle prestazioni ambientali;
- EN 15804:2012: definisce le regole per l'elaborazione della certificazione EPD per ogni prodotto e servizio nell'ambito delle costruzioni.

L'analisi potrà essere effettuata attraverso uno degli strumenti di calcolo presenti sul mercato, come ad esempio Embodied Carbon Calculator in Construction (EC3), eToolLCD, One Click LCA, Tally, etc.

5.4.6 Consumi energetici

Al fine di individuare preliminarmente l'impatto dell'intervento nel suo complesso, sono state effettuate specifiche analisi energetiche, impiegando strumenti di simulazione in regime dinamico. Tali strumenti permettono di superare i limiti dei calcoli richiesti dalla legislazione vigente, legati sostanzialmente alla necessità di valutare le prestazioni in modo standardizzato, semplificando l'andamento dei consumi con metodi semi-statici. Infatti, attraverso la simulazione dinamica è possibile calcolare i consumi energetici orari nel corso dell'anno, considerando tutti gli aspetti correlati, ora per ora, sia per i carichi endogeni (condizioni climatiche esterne: temperatura, umidità, irraggiamento) che interni (presenza di persone, attività svolte, apparecchiature elettriche interne, forza motrice, illuminazione).

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

5.4.7 Stima impatti socio-economici dell'opera

L'opera è in grado di offrire all'intera comunità metropolitana un luogo-modello ove, soprattutto attraverso lo sport, si possa formare e coltivare la cultura del benessere psico-fisico, dello stare insieme per la condivisione di interessi e passioni socio-culturali identitarie, quali volano di coesione sociale, con piena consapevolezza degli aspetti ecologici ed ambientali.

Inoltre, I rischi ambientali correlati alla salute della popolazione rappresentano un problema evidente per la qualità della vita dei cittadini in un territorio come il Veneto, caratterizzato da un'industrializzazione e urbanizzazione molto sostenuta. Lo sviluppo, in recepimento a numerose Direttive Europee sul tema, di un sistema di norme volte ad incentivare l'attivazione di strumenti precoci di early warning per la prevenzione delle malattie e per la promozione del benessere e della salute della popolazione, prevede necessariamente la rivalutazione in ottica di prevenzione sanitaria delle informazioni di carattere ambientale. Il monitoraggio dei rischi ambientali è seguito da ARPAV.

Gli impatti che le attività in oggetto possono avere riguardano effetti indiretti od indiretti globali che considerano i benefit o le esternalità negative delle attività in oggetto di analisi. Si ravvede, pertanto, la possibilità di eventuali interazioni con aspetti sanitari o di salute umana unicamente per quanto riguarda l'aumento delle concentrazioni di inquinanti in atmosfera. Tuttavia, sulla scorta delle considerazioni fatte sulla componente Atmosfera gli incrementi possono essere considerati come non significativi dal punto di vista causale per l'insorgenza di malattie o morbidità. Un benefit dato dall'attuazione del progetto è poi legato alla possibilità di praticare attività fisica e diverse discipline sportive all'aperto.

5.4.8 Misure di tutela del lavoro per gli appaltatori

Nello stato attuale di avanzamento del progetto gli aspetti di appalto non sono trattati. Nelle fasi di preparazione della documentazione per l'appalto, in ogni caso, saranno definite le misure di tutela del lavoro per gli appaltatori; tuttavia, nelle fasi successive si individueranno le misure di tutela del lavoro dignitoso, in relazione all'intera filiera societaria dell'appalto e subappalto.

Saranno di conseguenza indicati i contratti collettivi nazionali e territoriali di settore stipulati dalle associazioni dei datori e dei prestatori di lavoro comparativamente più rappresentative sul piano nazionale di riferimento per le lavorazioni dell'opera.

Per quanto riguarda i diritti umani e condizioni di lavoro, saranno effettuate agli appaltatori richieste congruenti a quanto individuato dai Criteri Ambientali Minimi (CAM), di cui al DM 11 ottobre 2017 per il settore delle costruzioni, corrispondenti alla certificazione delle entità secondo il sistema SA 8000:2014 (responsabilità sociale) o equivalente, quale la certificazione FSC o BSCI Business Social Compliance Initiative, oppure il rispetto delle Linee Guida per l'integrazione degli aspetti sociali negli appalti (DM 6 giugno 2012) con l'adozione di modelli organizzativi e gestionali coerenti ael DLgs 231/01.

Inoltre, per la salvaguardia della salute e della sicurezza dei lavoratori, si richiederà la certificazione OHSAS 18001 appositamente studiata per aiutare le aziende a formulare obiettivi e politiche a favore della sicurezza e della salute dei lavoratori, secondo quanto previsto dalle normative vigenti e in base ai pericoli e ai rischi potenzialmente presenti sul posto di lavoro.

Tali prescrizioni saranno chiaramente individuate negli elaborati e nelle specifiche tecniche nonché nella documentazione di bando in relazione ai Criteri Ambientali Minimi e ai criteri DNSH in oggetto.

5.4.9 Soluzioni tecnologiche innovative

All'interno del progetto sarà fatto largo uso di soluzioni tecnologiche innovative, a partire dalle strategie energetiche "carbon free", ovvero in assenza di impiego di combustibili fossili in sito, in accordo sia alle caratteristiche proprie dell'imboschimento del progetto che allo scopo legato all'aggregazione sociale e alla promozione dello sport. Tale strategia sarà concretizzata mediante impiego di pompe di calore per la climatizzazione all'interno dell'intervento, in connessione a sistemi di produzione di energia rinnovabile in loco con ampie superfici disposte a pannelli solari fotovoltaici.

Le soluzioni tecnologiche innovative, utilizzate per l'efficientamento energetico, la contabilizzazione dell'acqua

C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

5.4.10 Analisi di resilienza

Durante l'identificazione delle caratteristiche e del quadro esigenziale, il progetto è stato oggetto di specifiche analisi di resilienza al fine di garantire una capacità dell'infrastruttura di resistere e adattarsi con relativa tempestività alle mutevoli condizioni che si possono verificare sia a breve che a lungo termine a causa dei cambiamenti climatici, economici e sociali.

Di seguito, sono riportati a sommi capi gli effetti potenzialmente significativi conseguenti alla realizzazione dell'intervento:

Rischio alluvioni e rischio idraulico.

La Direttiva Alluvioni 2007/60/CE istituisce un quadro per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni. Il Piano è caratterizzato da scenari di allagabilità e di rischio idraulico su tre differenti tempi di ritorno (30, 100, 300 anni). La mitigazione del rischio è stata affrontata interessando, ai vari livelli amministrativi, le competenze proprie sia della Difesa del Suolo che della Protezione Civile (monitoraggio, presidio, gestione evento e post evento), come stabilito dal D.Lgs. 49/2010 di recepimento della Direttiva Alluvioni.

La valutazione preventiva del rischio alluvioni ha permesso di adottare la soluzione meno vulnerabile per garantire un aumento della vita utile e un maggior soddisfacimento delle future esigenze delle comunità coinvolte.

Qualità dell'aria e caratterizzazione meteorologica.

Per inquinanti atmosferici si intendono quei gas emessi in abbondanza e di cui sono riconosciute le ripercussioni negative sulla salute dell'uomo e sull'ambiente naturale (SO₂, NO_x, CO, O₃, particolato). Il monitoraggio dell'indice sintetico di qualità dell'aria da parte di ARPAV, basato sull'andamento degli inquinanti atmosferici, ha permesso di evidenziare che nel 60% delle giornate di monitoraggio eseguite a Tessera - Venezia la qualità dell'aria è stata giudicata accettabile, nel 23% mediocre, nel 10% buona, nell'1% scadente e nell'1% pessima.

Per quanto riguarda gli effetti della realizzazione delle opere in progetto si possono distinguere impatti in fase di cantiere e impatti in fase di esercizio. L'impatto potenziale in fase di cantiere può essere legato alle emissioni generate dalle macchine di movimento terra e dai mezzi di trasporto delle materie non riutilizzabili sul posto e da conferirsi a discarica; in funzione dei volumi di movimentazione per gli scavi e gli sbancamenti con possibile diffusione di polveri.

Traffico e viabilità

Il progetto si suddivide in 3 stralci funzionali, due intra ambito ed uno extra ambito, nei primi due interventi la viabilità di accesso, verrà sostanzialmente mantenuta intatta, ed avviene attraverso un'uscita della rotatoria lungo via Vallenari per poi proseguire e penetrare all'ambito di intervento grazie a via del Granoturco.

Nel terzo stralcio funzionale l'amministrazione provvederà tramite accordo pubblico privato alla realizzazione di una rotatoria e modifica della viabilità a servizio della futura lottizzazione che si andrà a realizzare a nord-est rispetto all'ambito di intervento

Utilizzo delle risorse e gestione dei rifiuti.

Grazie al suo approccio basato sul ciclo di vita delle risorse e alla condivisione di informazioni attendibili, l'odierna strategia dovrebbe consentire un utilizzo delle risorse più efficiente sotto il profilo ecologico e agevolare la transizione verso modalità di produzione e consumo più sostenibili. Anche l'utilizzo delle risorse può essere suddiviso secondo fase di cantiere e di esercizio, locale e globale, diretto ed indiretto.

Gli utilizzi di risorse potenzialmente quantificabili per gli interventi di Variante sono principalmente: l'utilizzo delle risorse energetiche, l'utilizzo di materie prime e la produzione di rifiuti come fattore causale indiretto.



C.I. 15219

NUOVO IMPIANTO POLIVALENTE INDOOR A MESTRE (VE)

In tale fase si può tuttavia dare una descrizione qualitativa delle interferenze, essendo una loro quantificazione possibile solamente in una fase di progettazione avanzata. Anche in tale fase può essere tuttavia fatta una considerazione di tipo qualitativo. L'intervento deve esser considerato, per quanto riguarda l'utilizzo delle risorse, non in termini assoluti, ma comparato con le strutture che svolgono le medesime funzioni nel comprensorio veneziano.

In tale fase si può tuttavia dare una descrizione qualitativa delle interferenze, essendo una loro quantificazione possibile solamente in una fase di progettazione avanzata. Anche in tale fase può essere tuttavia fatta una considerazione di tipo qualitativo. L'intervento deve esser considerato, per quanto riguarda l'utilizzo delle risorse, non in termini assoluti, ma comparato con le strutture che svolgono le medesime funzioni nel comprensorio veneziano.

In base a queste considerazioni si può sostenere che il consumo aggiuntivo di risorse si configuri come non significativo, in quanto il nuovo insediamento risponde a esigenze attualmente soddisfatte con infrastrutture equivalenti.