

0	Nov.2023	Prima Emissione				
Revisione	Data	Oggetto Revisione	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

Committente:

BAGNI CASTELLUCCIO S.p.A.

Sede Legale: Via Fieschi, 3/17 – 16121 Genova

Tel.+390106121111

E-mail: castelluccio@fastwebnet.it

Part.I.V.A.: 02218930101



COORDINAMENTO PROGETTAZIONE

Progetto Architettonico Dott.Arch.Marco Roggeri – mag.MA architetture Via Cardinal Meglia, 28 – 18010 – Santo Stefano al Mare - IM Tel.+393476185301 – E-mail: info@mag-ma.it Part.I.V.A.: 01211220080	Progettazione Opere Marittime Studio Ballerini Ingegneri Associati Via Caffaro, 27/10 – 16124 – GE Tel.+390102091295 – E-mail: studioballerini@gmail.com Part.I.V.A.: 02555620992
Progetto Strutturale Dott.Ing.Davide Barilli - BD INGEGNERIA STP S.r.l. Piazza R.Baldini, 4/28 – 16149 – GE Tel.+39010532074 – E-mail: studio@bdingegneria.com Part.I.V.A.: 02533670994	Progettazione Opere Fluviali Dott.Ing.Giampiero Nobile – OAC INNOVATION S.r.l. Via di Sottoripa, 1A/81 – 16124 – GE Tel.+390108698603 – E-mail: gnobile@oacingegneria.com Part.I.V.A.: 02790430991
Progetto Impianti Dott.Ing.Maurizio Cambiaso – CAMBIASO INGEGNERIA S.r.l. Piazza della Vittoria, 15/23 – 16121 – GE Tel.+390108690286 – E-mail: cambiaso.maurizio@gmail.com Part.I.V.A.: 02360420992	Progettazione Geologica Dott.Geol.Andrea Guardiani Piazza S.Benedetto, 8 - 18018 – Taggia – IM Tel.+390184475874 – E-mail: aguardiani.ag@gmail.com Part.I.V.A.: 01277730089
Progettazione Acustica Dott.Ing.Gianluca Agliata Via Montelungo, 80/2 – 16133 – GE Tel.+393356116854 – E-mail: gianluca.agliata@gmail.com Part.I.V.A.: 01438460998	Progettazione Geologica Dott.Geol.Paolo Anfossi Via Lungo Argentina, 19 - 18018 – Taggia – IM Tel.+393937684781 – E-mail: anfossipaolo@libero.it Part.I.V.A.: 01532840087
Progettazione Geologica Dott.Geol.Stefano Romanelli Piazza S.Giovanni, 9/3 – 16043 – Chiavari – GE Tel.+390185312417 – E-mail: romanelli.stefano@libero.it Part.I.V.A.: 02318810302	Rilievi Geom.Alberto Centenari – 4geo Via Colombo, 13 – 16121 – GE Tel.+390105957355 – E-mail: centenari@4geo.it Part.I.V.A.: 03787920101

Intervento/Opera	Scala	Data
Realizzazione di una struttura dedicata alla nautica da diporto a Genova Pegli – Procedimento previsto dal D.P.R.2/12/1997 n.509 PROGETTO DEFINITIVO	-	20 Novembre 2023
Oggetto della Tavola	Tavola n°	
RELAZIONE ENERGETICA AMBIENTALE	D-IM-PR- MCT07-0	
Livello di Progettazione	DEFINITIVO	

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	ART. 46 - Linee generali.....	3
3	ART.47 - Efficienza energetica delle strutture edilizi.....	3
4	ART.48 - Indicazioni progettuali per l'ottimizzazione delle prestazioni energetiche degli edifici.....	4
5	ART.49 - Impianti di riscaldamento.....	5
6	ART. 50 - Fonti energetiche rinnovabili.....	5
7	ART. 51 - Pannelli solari.....	5
8	ART. 52 - Serre solari bioclimatiche.....	5
9	ART. 53 - Contenimento dei consumi idrici.....	5
10	ART.54 - Sistemi di illuminazione.....	6

1 PREMESSA

Di seguito, così come richiesto dall'art.55 del REC, saranno esplicitate e descritte le valutazioni richieste dal REC al fine di dimostrare ed attestare l'avvenuta applicazione delle indicazioni regolamentari.

2 ART. 46 - Linee generali

Si assumono relativamente agli aspetti energetici dell'edilizia e ai requisiti ecologici ed ambientali le leggi comunitarie, nazionali e regionali, i relativi regolamenti attuativi, le norme UNI e gli strumenti urbanistici

3 ART.47 - Efficienza energetica delle strutture edilizi

Le prestazioni termiche dell'involucro edilizio del sistema edificio - impianto soddisfano i requisiti minimi prestazionali definiti dalle vigenti norme in materia di energia nell'esigenza di:

- ridurre i consumi energetici per la climatizzazione invernale ed estiva;
- mantenere condizioni di comfort termico negli ambienti interni;

Al fine di limitare il consumo di energia primaria sono minimizzate le perdite di calore per dispersione (sono utilizzati materiali isolanti), sono limitati i fabbisogni energetici per la climatizzazione estiva (sono previste schermature solari mobili e coperture con elevata riflettanza solare e/o coperture verdi), sono massimizzati il rendimento degli impianti (sono previsti generatori a pompa di calore) e sfruttare al meglio le fonti rinnovabili (sono previsti pannelli solari fotovoltaici). Per quanto riguarda i componenti dell'involucro (vedere Relazione tecnica di cui all'rt. 28 della Legge 10/91):

- è definita una strategia complessiva di isolamento termico;
- sono stati scelti i materiali, tenendo conto delle caratteristiche degli stessi, della permeabilità al vapore e della loro compatibilità ambientale anche in relazione allo smaltimento a fine vita;
- si è proceduto in conformità alla normativa tecnica vigente alla verifica dell'assenza del rischio della formazione di muffe, e all'assenza di condensazioni interstiziali;
- sono state utilizzate tecnologie di climatizzazione passiva quali ad esempio coperture a verde e/o materiali ad alta riflettanza.

Tutte le caratteristiche fisico – tecniche - prestazionali dei materiali isolanti saranno certificate da parte di Istituti notificati dagli stati membri alla UE ed i materiali impiegati nella costruzione presenteranno la marcatura CE.

Il progetto delle opere e la relazione tecnica, di cui all'art. 28 comma 1 della Legge 09.01.1991 n. 10, da predisporre sullo schema previsto, saranno depositati presso l'Ufficio comunale competente. Saranno rispettate le norme prestazionali di cui all'art. 14 commi 2.5 e 2.6 delle Norme Generali

del PUC.

Al termine dei lavori, sarà depositata all' Ufficio competente, la dichiarazione di fine lavori contenente l'asseverazione di conformità delle opere realizzate rispetto al progetto e alla relazione tecnica di cui al comma 6, a cura della direzione lavori o del responsabile dei lavori.

4 ART.48 - Indicazioni progettuali per l'ottimizzazione delle prestazioni energetiche degli edifici

La progettazione degli edifici è orientata al perseguimento di un miglioramento delle prestazioni energetiche. La conformazione dell'edificio persegue la riduzione del fattore di forma inteso quale rapporto tra la superficie disperdente ed il volume riscaldato racchiuso, per ridurre all'origine la quantità di energia intrinsecamente scambiata con l'esterno.

Le soluzioni planimetriche degli organismi edilizi sono progettate tenendo conto anche del percorso apparente del sole e dei venti dominanti, perseguendo condizioni di esposizione e orientamento degli edifici tali da migliorarne l'efficienza energetica e la ventilazione naturale. L'orientamento privilegia il rapporto tra l'edificio e l'ambiente allo scopo di migliorare il microclima interno e perseguire il massimo risparmio energetico possibile.

Il posizionamento degli edifici nel sito ottimizza gli apporti solari gratuiti nelle stagioni invernali ed effettuare il controllo solare nella stagione estiva.

Nella progettazione sono adottate strategie per ridurre gli effetti indesiderati della radiazione solare; a tale scopo le parti trasparenti delle pareti perimetrali esterne devono essere dotate di dispositivi fissi e/o mobili che ne consentano la schermatura e l'oscuramento (schermature solari mobili in corrispondenza delle superfici vetrate).

I dispositivi di schermatura fissi o mobili garantiscono un efficace controllo riducendo l'ingresso della radiazione solare in estate, ma non nella stagione invernale.

Nella progettazione sono perseguiti elevati coefficienti di sfasamento dell'onda termica.

L'illuminazione naturale degli spazi chiusi è tale da assicurare condizioni ambientali di benessere visivo, riducendo, per quanto possibile, il ricorso a fonti di illuminazione artificiale. A tale fine la progettazione è volta a:

- utilizzare, tecnologie e/o sistemi di captazione della luce naturale;
- prevedere l'orientamento delle superfici trasparenti dei locali principali entro un settore $\pm 45^\circ$ dal sud geografico, anche allo scopo di sfruttare l'illuminazione naturale garantita dalla radiazione solare;
- limitare l'utilizzo della sola illuminazione artificiale per bagni, spogliatoi, ripostigli, o altri locali accessori;
- adottare colori chiari nelle finiture superficiali degli spazi interni al fine di minimizzare l'assorbimento della radiazione luminosa.

Per gli edifici con copertura piana, la realizzazione dei tetti è previsto l'utilizzo di coperture a verde

o materiali ad elevata riflettanza

Per la realizzazione degli edifici sarà privilegiato l'utilizzo di materiali e finiture naturali o riciclabili, che richiedano un basso consumo di energia e un contenuto impatto ambientale nel loro intero ciclo di vita. Tutte le caratteristiche fisico-tecniche-prestazionali dei materiali impiegati nella costruzione saranno certificati da parte di Istituti riconosciuti dalla UE, quindi presenterranno la marcatura CE.

Dove compatibile con il tipo di attività sarà privilegiato il ricorso a sistemi domotici ed in particolare quanto contenuto nelle norme generali del PUC art. 14 comma 2, in specie punto 2.2, per gli aspetti di adeguamento in tempo reale delle condizioni ambientali dei diversi spazi di un edificio.

5 ART.49 - Impianti di riscaldamento

Per quanto concerne gli impianti di riscaldamento:

- è prevista la realizzazione di impianti di riscaldamento a bassa temperatura (generatore del tipo a pompa di calore);
- non è previsto il collegamento con reti di teleriscaldamento poiché non presenti ad una distanza inferiore a 100 metri.

6 ART. 50 - Fonti energetiche rinnovabili

E' prevista l'installazione sulle coperture di n.16 pannelli solari fotovoltaici, ciascuno aventi una potenza pari a 450 W, per una potenza complessiva di picco pari a 7,2 kW.

La copertura dell'acqua calda sanitaria da fonti rinnovabili è pari a 78,59% del fabbisogno richiesto.

7 ART. 51 - Pannelli solari

I pannelli solari fotovoltaici saranno semi-integrati o non integrati

I pannelli solari saranno installati con soluzioni architettonicamente inserite nel progetto edilizio secondo le indicazioni di cui all' art. 108.

8 ART. 52 - Serre solari bioclimatiche

Non sono previste serre bioclimatiche

9 ART. 53 - Contenimento dei consumi idrici

E' prevista l'installazione di contatori individuali di acqua potabile per ciascuna unità immobiliare, così da poter garantire che i costi per l'approvvigionamento sostenuti dall'immobile, vengano ripartiti in base ai consumi reali effettuati da ogni singolo proprietario o locatario.

La contabilizzazione dei consumi di acqua potabile si ottiene attraverso l'applicazione di contatori volumetrici regolarmente omologati CE.

Al fine della riduzione del consumo di acqua potabile, saranno adottati dispositivi idonei ad

assicurare una significativa riduzione del consumo di acqua. Per gli edifici o zone adibiti ad attività collettive è prevista l'installazione di rubinetti temporizzati o dispositivi a controllo elettronico.

E' previsto l'utilizzo delle acque meteoriche, raccolte dalle coperture degli edifici, per l'irrigazione del verde pertinenziale, la pulizia dei cortili e dei passaggi. Le coperture dei tetti saranno munite, di canali di gronda impermeabili, atti a convogliare le acque meteoriche nei pluviali e nel sistema di raccolta per essere riutilizzate.

Le cisterne per la raccolta delle acque meteoriche avranno dimensioni non inferiori a 1 mc per ogni 30 mq di superficie delle coperture degli stessi, saranno dotate di un sistema di filtratura per l'acqua in entrata, di uno sfioratore sifonato collegato alla rete di scarico interno alla proprietà o eventualmente alla rete di scarico comunale di un adeguato sistema di pompaggio per fornire l'acqua alla pressione necessaria agli usi suddetti.

L'impianto idrico così formato non potrà essere collegato alla normale rete idrica e le sue bocchette devono essere dotate di dicitura "acqua non potabile", secondo la normativa vigente.

10 ART.54 - Sistemi di illuminazione

Per tutti gli edifici non residenziali saranno installati:

- interruttori a tempo e/o azionati da sensori di presenza negli ambienti utilizzati non continuativamente ad esclusione degli apparecchi illuminanti per illuminazione di sicurezza.
- sensori di illuminazione naturale opportunamente interfacciati con corpi illuminanti ad intensità variabile per gli ambienti utilizzati in modo continuativo
- utilizzati alimentatori di classe A, lampade di classe A o più efficienti.

Per il sistema di illuminazione esterno saranno utilizzati

- interruttori crepuscolari;
- apparecchi illuminanti ad alto rendimento ottico dotati di lampade ad alta efficienza secondo la normativa vigente, e dispositivi azionati da sensori di presenza ove funzionale.

Per gli spazi a cielo libero poiché dotati di un impianto di illuminazione con potenza nominale totale dei corpi illuminanti installati superiore a 500 Watt, si ci atterrà a quanto previsto in materia dalla vigente normativa regionale.

Dott. Ing. Gianluca AGLIATA

(Tecnico competente in acustica ambientale. Decreto Dirigenziale della Regione Liguria n.3194 del 29.12.2005)

