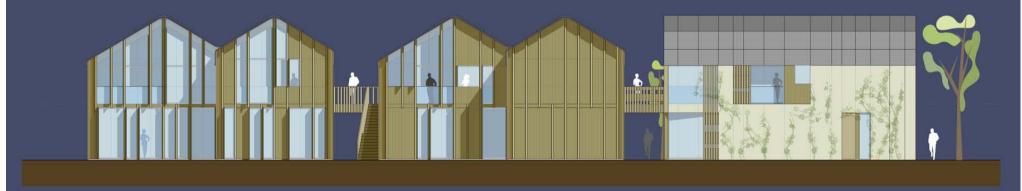
PIANO DI RECUPERO EX COLONIA DI CA' ROMAN





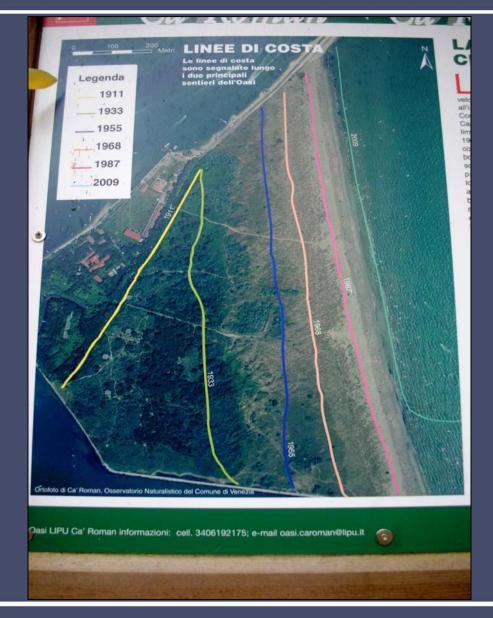












I determinanti aspetti evolutivi della morfologia che hanno interessato ed interessano il contesto del lido di Pellestrina, focalizzando anche la particolarità dell'evoluzione dell'ambiente di Ca' Roman, inserito tra quelli semi-naturali, innescata direttamente dall'uomo.

Proprio le **deviazioni dei fiumi** portati a sfociare esternamente al bacino lagunare e specialmente la realizzazione delle dighe foranee hanno portato il tratto più meridionale di arenile di Pellestrina ad ampliarsi nel corso del secolo scorso in modo straordinario tanto da raggiungere attualmente un'estensione di circa 70 ettari. Il contesto paesaggistico dell'area di intervento, stante la

situazione di isola caratteristica di Ca' Roman, è dato da un complesso sistema costituito dalle parti di acqua di mare e laguna separate dalla grande mole dei murazzi e da quelle di terra formate dalla spiaggia e dall'Oasi naturalistica di Ca' Roman ubicate dalla parte del mare e dall'area edificata prospiciente la laguna comprendente il Forte Barbarigo, il Villaggio Marino e l'ex Istituto Canossiane, oggetto della presente progettazione.

Esiste una netta distinzione del territorio tra la zona dunale e la zona antropizzata affacciantesi sulla laguna.

Il murazzo è l'elemento di separazione tra questi due siti

Il grande numero delle imbarcazioni in transito di giorno come di notte lungo questo canale e l'assenza completa di velme e barene sicuramente non costituiscono ambiti che si prestano facilmente ad essere predisposti a mantenersi naturalistici. Si può affermare che nessun carattere naturale possiede l'area edificata prospiciente la laguna la quale si differenzia sostanzialmente dall'ambito territoriale dell'Oasi naturalistica proprio per i diversissimi caratteri geomorfologici.



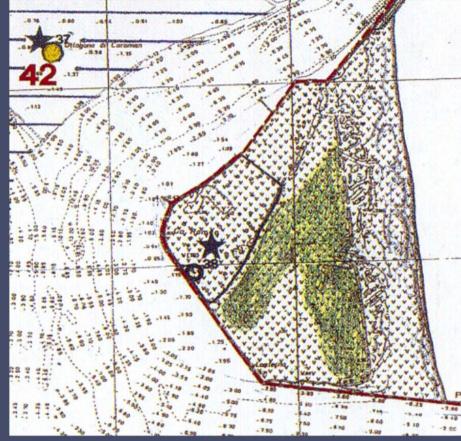


Segreteria Regionale all'Ambiente e Territorio DIREZIONE PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E PARCHI

Servizio Reti Tecnologiche e Biodiversità

Rete Natura 2000 Direttiva 70/409/CEE, 92/43/CEE

La Rete Natura 2000 nel Veneto



Cippi conterminazione lagunare del 1791

Conterminazione lagunare al 1990

SIST.AMBIENTALE LAGUNARE E LITORANEO (TIT. II)

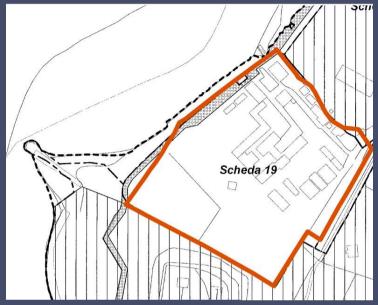
Zone a cannetto (art. 6 lettera b)

Ambiti interessati dalla presenza di dune consolidate, boscate e fossili (art.14 lettera a)

SISTEMA DEI BENI STORICI CULTURALI (TITOLO IV)

Casoni lagunari e di valle (art. 32)

★n Fortificazioni (art. 32)



Tav. B 2.8 Modalità di Intervento

PIANO REGOLATORE GENERALE VARIANTE PER L'ISOLA DI PELLESTRINA

Legenda:

Area di Intervento

LEGENDA P.R.G



Limite della VPRG dell'Isola di Pellestrina

Sistema Infrastrutturale



Ciclopedonale



Ambito di alta valenza naturalistica

Il Piano di Recupero deve essere accompagnato da Relazione di Incidenza Ambientale, che tenga conto di quanto definito in termini di indagini e valutazioni consequenti della V.P.R.G. per l'isola di Pellestrina approvata e si adegui a quanto previsto in sede di Valutazione di Incidenza Ambientale, tenendo conto degli impatti e disturbi per le adiacenti aree SIC.

- altezza massima degli edifici 6,50 m

-volumetria minima per persona mc 150/abitante per qualsiasi uso venga previsto

- destinazione d'uso consentite:

Residenza

A1: Alloggi (o abitazione)

A2: Residenze collettive (collegi, pensionati, conventi, ecc.)

A3: Funzioni complementari alla residenza: attività produttive, attività direzionali, servizi alle persone, purchè ciascun insediamento non superi i 250 mg di SP ovvero, nel caso di aggregazioni di più insediamenti con vani accessori in comune, la Sp complessiva non superi i 1.000 mg, attrezzature collettive.

Strutture Ricettive

E1: Alberghi, pensioni

E2: Motels

E3: Villaggi-albergo

E4: Residenze turistico-alberghiere

E6: Strutture ricettive extralberghiere

Volume esistente da Atti Abilitativi 25.322 mc

Il presente Piano prevede :

Superficie territoriale da rilievo 29.195 mg

Volume massimo del lotto edificabile di progetto

24.990 mc

Superfici a standard

Area per servizi L.R. 11/2004: area a verde, pista ciclopedonale

4.998 mg

di cui di progetto: percorsi ciclopedonali

1.960 ma

area a verde

3.068 mg

Totale mq di progetto

5.028 mq



Normativa

V.Inc.A.: LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

La valutazione di incidenza rappresenta uno strumento di prevenzione che analizza gli effetti di interventi che, seppur localizzati, vanno collocati in un contesto ecologico dinamico.

Ciò in considerazione delle <u>correlazioni esistenti tra i vari siti</u> e del contributo che portano alla <u>coerenza complessiva</u> e alla funzionalità della rete Natura 2000, a livello nazionale e comunitario.

La valutazione di incidenza si configura come uno strumento di salvaguardia che si cala nel particolare <u>contesto di ciascun</u> <u>sito</u> e che, al tempo stesso, lo inquadra nella <u>funzionalità dell'intera rete</u>.

CAMPO DI APPLICAZIONE

Le disposizioni relative alla valutazione di incidenza non sono limitate a piani e progetti situati all'interno del sito designato ma si applicano a <u>qualsiasi progetto o intervento non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito che possa avere incidenze significative negative su di esso.</u>

I progetti esterni ai siti Natura 2000 sono soggetti ad una fase di screening: in base ai risultati della stessa viene deciso se il progetto non provoca incidenze (ovvero incidenze poco significative) o deve passare alla successiva fase di "valutazione appropriata" al termine della quale vengono individuate le misure compensative e/o di mitigazione.

ASSOGGETTABILITA' ALLA V.Inc.A.

Nel caso in oggetto è stato sviluppato uno studio a livello di screening particolarmente approfondito, soprattutto nei confronti del SIC-ZPS IT 3250023 "Lido di Venezia: Biotopi litoranei" per l'area di Ca' Roman, al termine del quale, nonostante sia stata determinata l'incidenza poco significativa, sono state comunque prodotte, a titolo ampiamente cautelativo, una serie di prescrizioni che andranno ad applicarsi sia alla fase di cantiere che a quella di esercizio.

V.Inc.A.: LA FASE DI SCREENING

FASE 1: impostare il quesito relativo alla necessità o meno di effettuare la relazione di valutazione d'incidenza

FASE 2: descrivere il piano/progetto/intervento ed identificarne gli impatti in relazione al sito coinvolto

FASE 3: valutare la significatività degli impatti

FASE 4: giungere ad un giudizio e sintetizzare le informazioni rilevate e le determinazioni assunte

INCIDENZE E PRESCRIZIONI

Sono state prese in considerazione le seguenti possibili incidenze:

- 1.Utilizzo delle risorse (suolo, acqua, energia elettrica, combustibili fossili)
- 2.Emissioni (in atmosfera, scarichi idrici, rifiuti, rumore, sostanze chimiche pericolose)
- 3. Presenza e disturbo antropico
- 4.Inquinamento e disturbo luminoso
- 5. Traffico veicolare (imbarcazioni a motore)

Di seguito vengono approfonditi gli aspetti di maggior importanza per le diverse fasi:

FASE DI CANTIERE

FASE DI ESERCIZIO

UTILIZZO DELLE RISORSE

Situazione

Suolo:

•La V.Inc.A. Allegata al VPRG isola di Pellestrina prescrive di impermeabilizzare la minor superficie possibile di terreno;

Attracco provvisorio che sarà approntato nella fase di preparazione e che durerà per tutta la fase di cantiere;
Scavi lineari per sottoservizi.

Acqua:

•Utilizzo temporaneo (fase di cantiere dei pozzi presenti *in loco*.

Prescrizioni

Suolo:

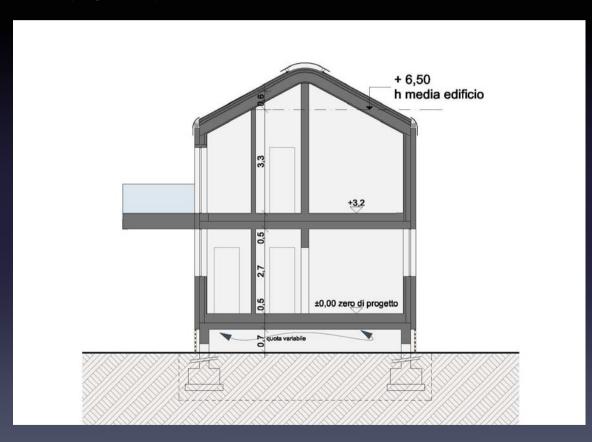
- •Rimozione del pontile provvisorio dopo la fase di cantiere:
- Utilizzare la stessa trincea per più sottoservizi quando possibile;
- Costruzione su piattaforme sopraelevate delle unità abitative.

Acqua:

 Smantellamento dei pozzi provvisori a fine cantiere. Superfici impermeabilizzate:

Attuale: mq 4.970

Di progetto: mq 3.800



UTILIZZO DELLE RISORSE

Prescrizioni contenute nella V.Inc.A. al VPRG isola di Pellestrina

VISTE le prescrizioni che con questo studio d'Incidenza Ambientale sono introdotte e che si suggerisce di mettere in atto al fine di ridurre la possibilità che si creino incidenze, prescrizioni che di seguito si riportano;

- che il futuro Piano degli Arenili, tenendo presente i valori ambientali dell'isola di Pellestrina (ed in particolare la carta della Vegetazione redatta adalla Direzione Ambiente e Sicurezza del Territorio) valuti attentamente le aree nelle quali è possibile localizzare attività turistiche in concessione. Che altresì siano date indicazioni conservazionistiche per tutelare gli elementi di maggior pregio (come l'oasi di Cà Roman);
- che sia attentamente valutato il rischio di creare frammentazione a seguito della realizzazione degli
 interventi di riassetto del fronte laguna fra l'ambito lagunare e il sistema ambientale dell'isola di
 Pellestrina. Che contestualmente siano valutati gli interventi necessari per localizzare punti panoramici sulla
 laguna;
- che sia attentamente valutato ogni aspetto relativo all'area di Santa Maria del Mare, sia in conseguenza delle pressioni già esercitate nell'aera in conseguenza degli interventi per il MoSE (cantiere cassoni, cantiere operai,...) sia in conseguenza del delicato equilibrio presente nell'area;
- che nuovi interventi edilizi in espansione e la realizzazione di nuovi edifici da realizzare nell'isola in conseguenza di questa variante siano preventivamente sottoposti a *Screening* (fasi 1-4) ai sensi della DGRV 3173/2006 al fine di escludere la possibilità di creare incidenze su habitat e specie. Non è necessario produrre studio di screening per interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia che non comportino modificazione d'uso diversa da quella residenziale e comportino il solo ampliamento finalizzato ad adeguamenti igienico sanitari (DGRV 3173/2006 Allegato A punto 3).

Al fine di limitare ulteriormente i possibili effetti si ritiene utile inserire le seguenti buone pratiche che dovranno essere seguite nell'esuzione del Piano Regolatore:

- i progetti urbanistici, le piste ciclabili, i punti panoramici ed ogni altri intervento dovrà impermeabilizzare la minor superficie possibile al fine di facilitare l'assorbimento dell'acqua piovana nel terreno;
- si dovranno utilizzare, ovunque sia possibile, tecniche architettoniche che consentano un considerevole risparmio energetico degli edifici, introducendo, dove possibile, tecniche di bioedilizia;
- progetti esecutivi ed interventi puntuali urbanistici ed edilizi in espansione, l'edificazione di nuovi edifici da realizzare nell'isola, le trasformazioni del territorio e del paesaggio urbano in conseguenza di questa variante siano sottoposti ad apposito studio d'incidenza ambientale.

EMISSIONI

Situazione

Emissioni in atmosfera:

•Produzione di polveri.

Scarichi idrici:

- •A tenuta in fase di cantiere;
- •Apposito impianto di trattamento delle acque costruito *in loco* per l'esercizio, con vasca di accumulo a cui attingerà l'impianto di irrigazione.

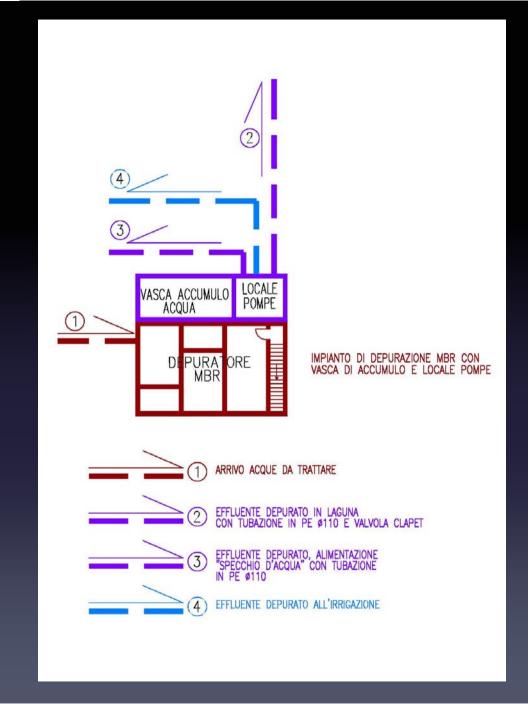
Prescrizioni

Emissioni in atmosfera:

- Evitare emissioni polverose in condizioni di forte vento;
- •Mantenimento e rinfoltimento del verde perimetrale.

Scarichi idrici:

•Riutilizzo acque depurate



EMISSIONI

Situazione

Rifiuti:

- •Materiale di risulta dalla fase di demolizione e imballaggi dei materiali di cantiere;
- •Rifiuti dell'insediamento funzionante.

Prescrizioni

Rifiuti:

- Riutilizzo tutti i materiali inerti prodotti dalla demolizione e smaltimento idoneo dei rimanenti, in contenitori chiusi e coperti;
- Raccolta e differenziazione in apposit contenitori chiusi, garantire la resistenza ai tentativi di apertura da parte della fauna, in punti di raccolta conterminati



EMISSIONI

Situazione

Rumore:

- •Emissioni da parte delle macchine operatrici di cantiere;
- •Rumori provenienti dall'insediamento in esercizio.

Prescrizioni

Rumore:

- •Privilegiare lo smontaggio e alla demolizione;
- •Utilizzo di attrezzature speciali a emissioni ridotte (frantumatore);
- •Sospensione lavori di demolizione nei periodi sensibili (nidificazione, cova e riproduzione) e di costruzione nelle ore precedenti e seguenti l'alba (5:00-8:00, "dawn chorus");
- Mantenere le siepi arboree e arbustive sul perimetro dell'intervento;
- Mantenere ed integrare siepi arboree e arbustive sul perimetro dell'intervento (funzione in lungo periodo);



PRESENZA E DISTURBO ANTROPICO

Situazione

- •In fase di cantiere assimilabile a quanto detto per il rumore;
- •Rumori e disturbo prodotti dalla attività e dalla presenza umana.

Prescrizioni

- •Regole di comportamento da adottare nell'insediamento, in accordo con le associazioni naturalistiche direttamente interessate;
- •Adottare un *modus vivendi* rispettoso dei luoghi ad alta valenza naturalistica (dune e spiaggia);
- Regolamentazione della fruizione delle zone di particolare pregio (zona boscata e dunale, spiaggia).

INQUINAMENTO E DISTURBO LUMINOSO

Situazione

•Impianto di illuminazione globale per l'intero complesso residenziale formato da sorgenti luminose a led a basso consumo ed elevata efficienza, secondo normativa vigente.

Prescrizioni

- Predisposizione di una barriera vegetale schermante (già adottata in fase di cantiere) lungo la fascia perimetrale interna all'insediamento;
 Spegnimento parziale / regolazione dell'illuminazione esterna durante le ore centrali della notte:
- Spegnimento nelle ore immediatamente precedenti l'alba (per non interferire con il "dawn chorus");
- Limitare al minimo necessario
 l'illuminazione esterna durante i periodi scarsa o nulla fruizione
 dell'insediamento









Villaggio Marino





Dal PUNTO D VISTA STORICO

AVAMPOSTO NEL SISTEMA DIFENSIVO CONTRO LE INVASIONI NEMICHE DA MARE

1571 LA SERENISSIMA DECRETA LA REALIZZAZIONE DELL'OTTAGONO DI CA ROMAN

1800-1801 FU COSTRUITO IL FORTE, MODIFICATO POI DA AUSTRIACI E FRANCESI

1912 NEL SITO DEL FORTE FU ERETTA LA BATTERIA BARBARIGO CON 4 CANNONI USATA NELLA PRIMA E SECONDA GUERRA MONDIALE

OGGI IL FORTE E' DI PROPRIETA' DEL DEMANIO DELLO STATO, E IN STATO DI ABBANDONO

1923 PROF ALBERTO GRAZIANI (MEDICO) COMPRA DAL CONTE CINI IL TERRENO DEL VILLAGGIO MARINO DI CA' ROMAN

IL VILLAGGIO- STAZIONE CLIMATICA PER GLI AMMALATI FU IN PRIMA BATTUTA COSTRUITO CON BARACCHE DI LEGNO UTILIZZATE DAI SOLDATI NELA PRIMA GUERRA MONDIALE.

Negli anni '30, sempre per iniziativa del Prof. A. Graziani, si ebbe un'ulteriore evoluzione dell'area questione con l'istituzione sull'area di un Villaggio Marino Caroman Soggiorno marino per signore, signorine e bambini. Il Villaggio marino era regolato con criteri scientifici, con aria ed acqua (pozzo artesiano profondo 200 m), con una splendida spiaggia riservata, ogni anno veniva aperto dal 16 giugno al 15 settembre.

1941 CESSIONE ALLE SUORE CANNOSSIANE CHE RISIEDETTERO TUTTO L'ANNO ANCHE SE IL FORTE ERA OCCUPATO DAI TEDESCHI E LA ZONA FOSSE MINATA

1945 INIZIANO AD ESSERE COSTRUITE LE PRIME INSTALLAZIONI IN MURATURA

1968 RADICALE TRASFORMAZIONE DEL LUOGO DA PARTE DELLE CANNOSSIANE. RICHIESTE DI PERMESSI DI COSTRUIRE PER LA SOSTITUZIONE DELLE BARACCHE IN LEGNO IN EDIFICI IN MURATURA. EDIFICI MOLTO POVERI E SPARTANI, SENZA ALCUN ELEMENTO DI PREGIO IN MURATURA E LEGNO UTILIZZATI COME

DORMITORI

NEL 1985 FU RICHIESTO DALLE SUORE UN SIGNIFICATIVO CONDONO

L'organizzazione interna dell'area, venne progettata dal Prof. Alberto Graziani, il progetto venne pensato in modo tale da corrispondere appieno alle esigenze di mettere in diretta comunicazione mare e laguna, tenendo peraltro conto delle oggettive condizioni geomorfologiche proprie dell'area stessa.

Il villaggio al suo interno venne organizzato secondo due assi principali viari paralleli disposti entrambi nella direzione laguna-mare, corrispondenti ai due viali rettilinei ortogonali che, a partire dal sentiero che corre esternamente alla recinzione di proprietà si innestavano sul viale del lungo-laguna.

Questo tipo di organizzazione interna del villaggio marino di fatto suddivideva in tre parti distinte l'intera area.

I due viali quindi si andavano ad innestare lungo la riva della laguna ove era ricavato un percorso alberato tutto con tamerici chiamato per questo motivo viale dei tamerici, così da dare agli ospiti, alla fine della giornata trascorsa al mare, l'occasione di disporre di una degna cornice al bel tramonto in laguna sullo sfondo dei colli Euganei. Dei due viali quello ad est, primo ad incontrarsi provenendo dal pontile della linea Chioggia-Venezia, nel giungere al viale dei tamerici va a formare uno slargo compreso fra i due edifici in muratura disposti in posizione fronte-laguna, che costituivano l'apparato di direzione del villaggio.

In prosecuzione del viale alberato, al di là del cancello di ingresso al villaggio marino era, ed ancora oggi è, possibile raggiungere direttamente la spiaggia e quindi la sua battigia. Pertanto la balneazione di fatto diveniva semplicemente uno dei momenti della vita quotidiana vissuto nell'ambito del villaggio, che proprio per questo implicava un forte concetto di familiarità e serenità, così come voluto dall'ideatore Prof. A. Graziani.





Edifici esistenti









Edifici esistenti









....i due edifici in muratura disposti in posizione fronte-laguna, costituivano l'apparato di direzione del villaggio.....

Dei due edifici quello a sud, che era dedicato alla direzione, disponeva di un belvedere con una balaustra artistica del quale ancora oggi permangono alcuni resti significativi. Il belvedere venne predisposto appositamente per consentire agli ospiti di disporre di un'ampia terrazza a mare completamente coperta da un pergolato, delimitata verso la laguna da una bella balaustrata con vasi di piante e fiori. Posta direttamente sulla scogliera prospiciente la laguna la terrazza, arredata con tavoli e sedie da caffè, offrendo l'affaccio



migliore per godere della vista sulla laguna,
la terrazza balaustrata costituiva
la migliore occasione per godere della
bellezza di un ambiente sereno e salubre come
si voleva fosse la caratteristica peculiare
di tutto il villaggio.







Edificio ex-Magistrato alle acque Prospetto Nord



Edificio ex-Magistrato alle acque Prospetto Ovest



Edificio ex-Magistrato alle acque Prospetto Sud









Edificio n.21 Prospetto Ovest



Edificio n.21 Prospetto Sud

Edificio esistente

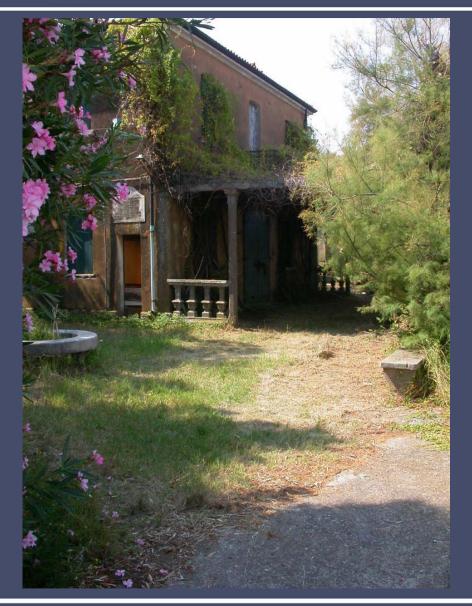






Edificio che segna l'accesso dalla zona della laguna

Edificio esistente



















PRINCIPI PROGETTUALI

- Mantenimento e recupero degli edifici più interessanti dal punto di vista architettonico con demolizione dei manufatti compromessi
- Riproposizione dell'impianto di distribuzione planimetrica tripartito proposto nel villaggio del Graziani lungo i tre assi trasversali in direzione laguna mare
- Preservazione delle aree con presenza di specie arboree ad alto fusto
- Frammentazione del tessuto edilizio allo scopo di creare un basso impatto ambientale e una migliore integrazione ambientale e paesaggistica nel contenuto consumo del suolo (edifici staccati da terra) nel rispetto delle preesistenze storiche significative
- Realizzazione di un intervento a bassa densità attraverso la rilettura in chiave contemporanea delle tipologie presenti in sito e nelle nostre lagune
- -Tecnologie sostenibili- prefabbricazione leggera (legno), tempi contenuti di cantiere smontabilità, riciclabilità dei materiali da costruzione, ecc impianti a zero emissioni locali di co2.

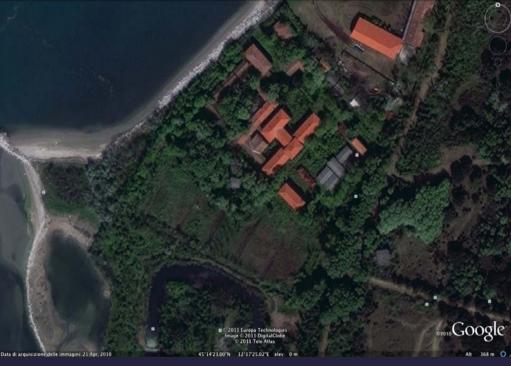












Rilievo delle aree piantumate con essenze ad alto fusto





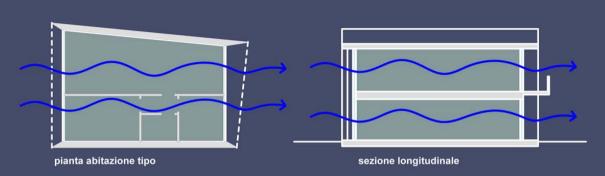
Spunti progettuali

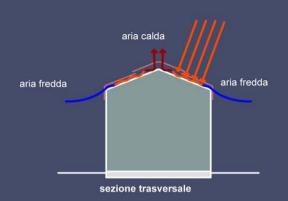
PIANO DI RECUPERO

Ambito unità di intervento - SCHEDA n. 19 - Ex colonia di Ca' Roman



Sistemi di ventilazione passiva Sostenibilità

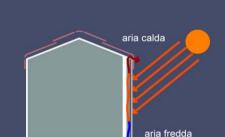




il tetto ventilato

cross-ventilation

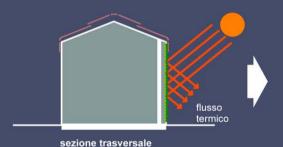
l'orientamento su lati opposti dei fronti vetrati e l'organizzazione planimetrica longitudinale permette una ventilazione passiva ottimale.



sezione trasversale

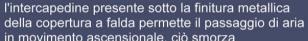
la parete ventilata

l'intercapedine presente sotto il rivestimento della parete permette il passaggio di aria in movimento ascensionale, ciò smorza passivamente l'onda termica incidente sull'involucro edilizio



la parete vegetale

l'inverdimento delle superfici verticali è un importante elemento decorativo, ma è anche un modo per sfruttare al meglio lo spazio approfittando delle proprietà coibentanti e del potere depurativo delle piante rampicanti.



in movimento ascensionale, ciò smorza passivamente l'onda termica incidente sul tetto.

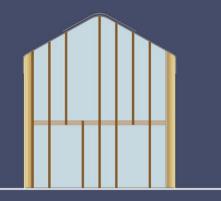




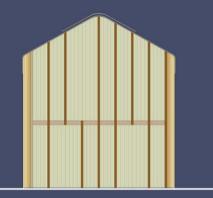
Rapporto interno - esterno Sostenibilità

rapporto tra interno ed esterno

trasparenza gli alloggi, orientati in modo da guardare la laguna, hanno pareti completamente vetrate



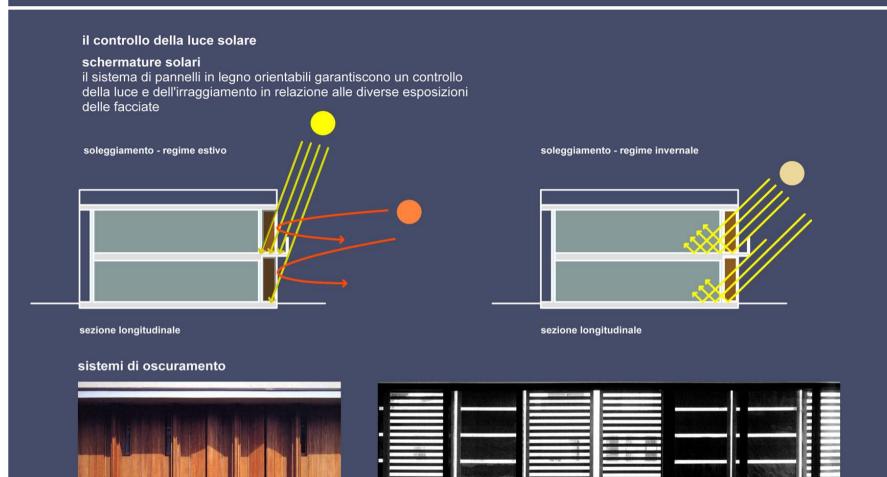
protezione
i pannelli di legno si
chiudono completamente
garantendo la totale
protezione dagli agenti
esterni e dalle intrusioni

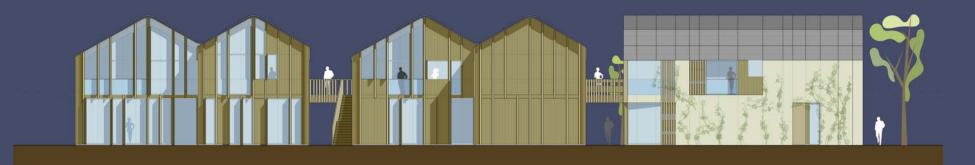


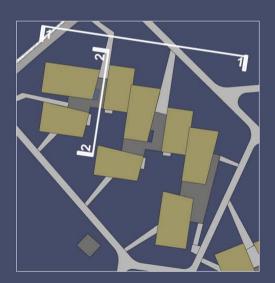






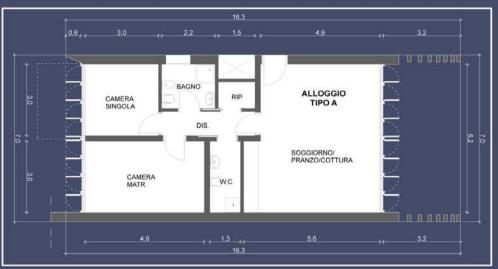




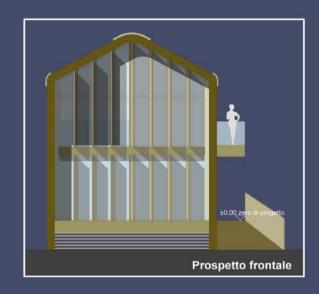


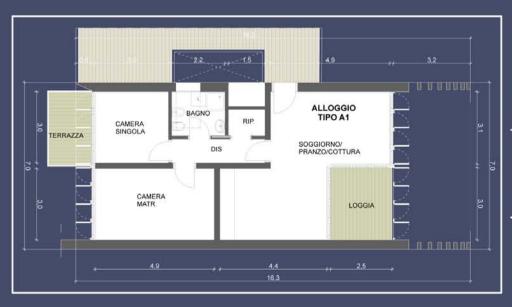
Prospetto 2











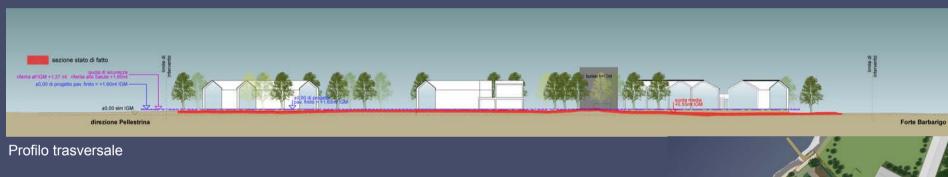








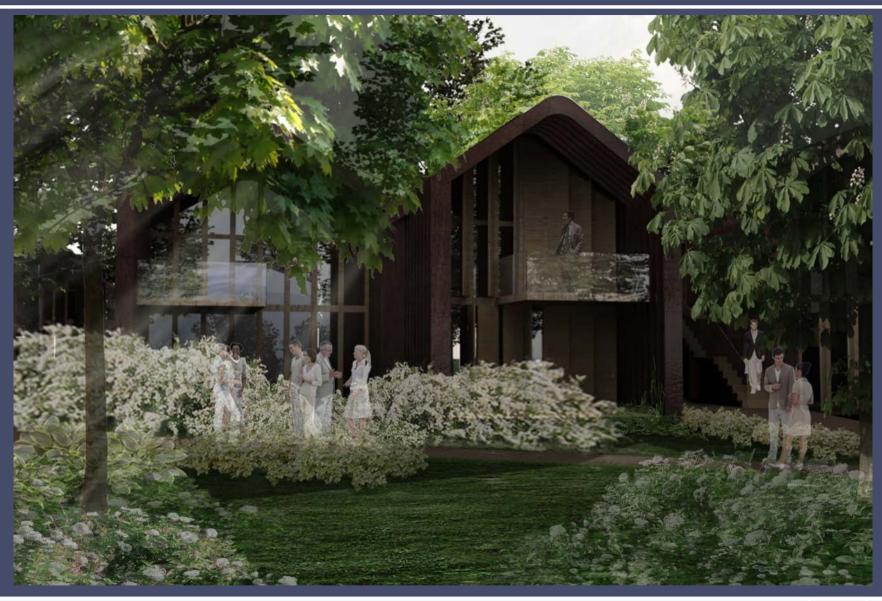
Profilo longitudinale







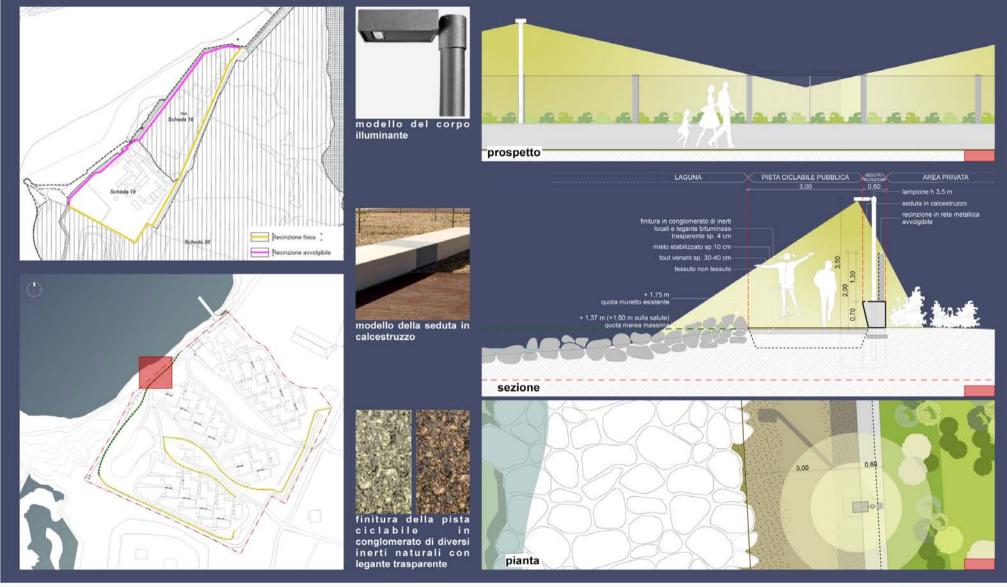








marzo 2011









Verde Pubblico: percorso e recinzione lungo il laghetto





Principi della progettazione impiantistica



Obiettivi:

- ✓ Minimizzazione dell' impatto sul biotopo locale
- ✓ Rispetto delle specie locali
- ✓ Riduzione dell'occupazione e dell'impermeabilizzazione del suolo
- ✓ Massima efficienza degli impianti e minimo consumo energetico in relazione alle esigenze degli occupanti
- ✓ Ottimizzazione dei costi di gestione per un utilizzo stagionale e discontinuo
- ✓ Minimizzazione dei tempi di messa a regime delle condizioni di comfort ottimali
- ✓ Eliminazione delle emissioni inquinanti locali in atmosfera (CO2 = 0) e dell'inquinamento luminoso della volta celeste

Soluzioni:

- ✓ Raggruppamento delle reti
- ✓ Regolazione puntuale dell'illuminazione esterna
- ✓ Scelta razionale degli impianti specificamente adatti

Impianto centralizzato o indipendente?

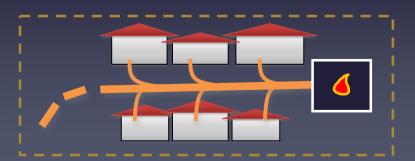
Soluzione con impianto centralizzato

PRO

- √ Maggiore facilità di gestione
- ✓ Maggiore efficienza globale teorica

CONTRO

- ✓ Necessità di mantenere acceso l'impianto tutto l'anno (anche con occupazione molto limitata degli edifici)
- √ Corrispondente minore efficienza effettiva
- ✓ Maggiori costi di gestione (la rete resta attiva tutto l'anno)
- ✓ Maggiori dispersioni termiche di rete
- ✓ Maggiore occupazione di suolo, sia localizzato (impatto derivato dall'inserimento dell'edificio indipendente per la centrale tecnologica) che distribuito (impatto aree di scavo sottoservizi)



Soluzione con impianti localizzati:



PRO

- ✓Impatto ridotto sul territorio (nessuna centrale tecnologica oltre agli edifici)
- ✓ Gestione indipendente per ciascuna unità con conseguenti minori consumi complessivi
- ✓L'impianto funziona per il solo tempo di occupazione di ciascun alloggio
- ✓ Minimizzazione dell'impatto all'esterno
- ✓ Nessuna dispersione di rete
- ✓ Maggiore efficienza energetica reale

CONTRO

- ✓ Maggiori costi di manutenzione
- ✓ Maggiore numero di macchine e terminali



Soluzione ipotizzata

Sistema edificio:

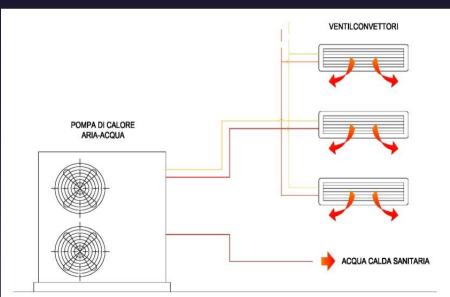
- ✓ Soluzioni di **involucro** a bassa dispersione termica
- ✓ Utilizzo di **schermature** alle finestre ottimizzate per la riduzione dei carichi solari estivi

Pompa di calore aria-acqua con ventilconvettori:

- ✓ La **pompa di calore ad aria** permette di produrre con una unica macchina, utilizzando come sorgente l'aria esterna, acqua calda per il riscaldamento invernale, acqua refrigerata per il raffrescamento estivo e acqua calda sanitaria.
- ✓ L'impianto può essere acceso anche solo durante l'occupazione
- ✓I **ventilconvettori** permettono di mettere a regime il sistema in tempi brevi, tenuto conto anche della elevata efficienza

Vantaggi della soluzione ipotizzata:

- ✓ Raggiungimento molto rapido delle condizioni ottimali di comfort
- ✓ Utilizzo di **energie rinnovabili** (la recente direttiva europea "RES" del 2009 considera le pompe di calore come macchine utilizzanti fonte energetica rinnovabile in questo caso energia "estratta" dall'area esterna)
- ✓ Impatto estremamente ridotto nel territorio
- ✓ Eliminazione delle **emissioni inquinanti locali** (CO2=0)
- ✓ Produzione di a.c.s. senza ulteriori apparecchiature e gratuita durante il periodo estivo



Illuminazione pubblica

Obiettivi:

- ✓ Minimizzazione dell' impatto sul biotopo locale
- √ Rispetto delle specie locali
- ✓ Ottimizzazione dei costi di gestione per un utilizzo stagionale e discontinuo
- ✓ Rispetto della legge regionale sull'inquinamento luminoso della volta celeste

Soluzioni:

✓ Illuminazione ad alta efficienza con lampade a led ✓ Adozione di un sistema di controllo centralizzato con regolazione (con tempi di accensione e spegnimento programmati e possibilità di regolazione del livello di illuminamento.)

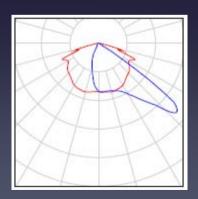


Area Privata

Area Privata ad uso pubblico



P = 11 W LEDEm = 7 lux



PRINCIPI DI PROGETTAZIONE DELLA RETE FOGNARIA E DELL' IMPIANTO DI DEPURAZIONE

OBIETTIVI:

- √ Minimizzazione dell'impatto sul biotopo locale
- ✓ Riduzione dell'occupazione e dell'impermeabilizzazione del suolo
- ✓ Ottimizzazione dei costi di gestione e di utilizzo delle risorse

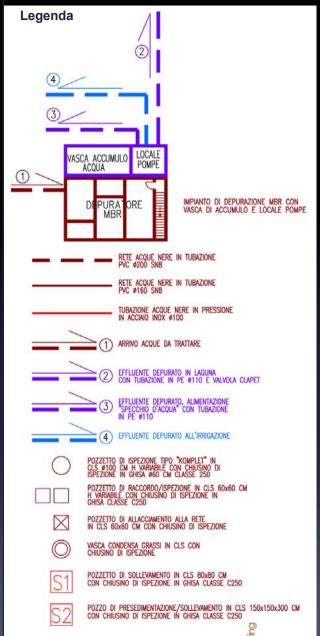
SOLUZIONI:

- ✓ Utilizzo razionale degli impianti nei percorsi relativi alla viabilità di progetto per ridurre l'occupazione del suolo
- ✓ Utilizzo del principio di drenaggio nel concetto progettuale dello smaltimento delle acque meteoriche in situ senza condotte
- ✓ Riutilizzo delle acque reflue depurate per l'irrigazione e l'alimentazione dello specchio d'acqua interno
- ✓ Adozione di un impianto di depurazione tipo MBR di ultima generazione per limitare il consumo di energia elettrica ed abbattere la quantità di fanghi residui



PLANIMETRIA GENERALE RETE ACQUE NERE

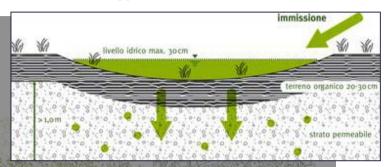




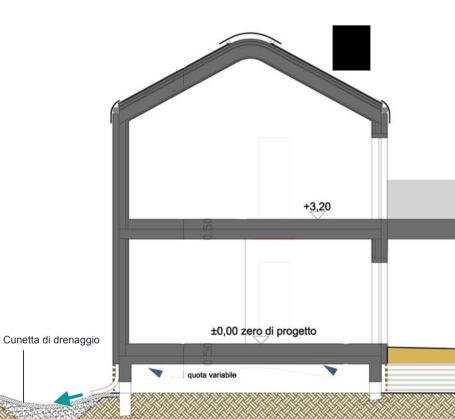
SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE DAI PLUVIALI (SOLUZIONE 1) +3,20 ±0,00 zero di progetto quota variabile Dettaglio dello smaltimento acque meteoriche dai pluviali Pluviale Strato superficiale di terreno organico Geotessuto Tubo disperdente Materiale arido drenante Pozzetto d'ispezione

SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE DAI PLUVIALI IN CUNETTA DI DRENAGGIO (SOLUZIONE 2)

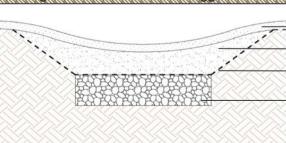
Cunetta di drenaggio



Le acque meteoriche delivanti da superfici pavimentate e non, vengono immesse in cunette (depressioni superficiali del ferreno) rinverdite e poco profonde, raggiungendo un livello d'acqua massimo pari a 30 cm. Le acque meteoriche rengono accumulate per breve tempo e si infiltrano nel sottosuolo. La cunetta rinverdita viene realizzata con uno strato superficiale di terreno organico il spessore fra 20 e 30 cm; eventualmente il drenaggio è migliorabile mediante un primo strato di sabbia en un secondo strato di ghiaia rispettivar en le dello spessore di 30 e 40 cm. Il rosso è generalmente asciutto; dopo la pi regia si svuota entro poche ore o al massimo entro due giorni.



Dettaglio della cunetta di drenaggio



Strato superficiale di terreno organico

Stato di sabbia

Geotessuto

Materiale arido drenante



