

PROGRAMMA INTEGRATO DI RIGENERAZIONE URBANA

Delibera C.C. n. 51 del 13/11/2013

AMBITO URBANO 4a - VIA BOSCO EX ALASKA

RECUPERO URBANO DEL COMPLESSO INDUSTRIALE EX ALASKA:
REALIZZAZIONE DI UN FABBRICATO COMMERCIALE tipo M2, LOCALI
COMMERCIALI E FABBRICATI RESIDENZIALI

PROPOSTA PRIVATA

RELAZIONE AMBIENTALE

Proponenti:

B&G s.r.l.

Via Bosco 227, 73010 Veglie (LE)

ICS s.r.l.

Via Copernico 12, 73010 Veglie (LE)

Progettista:

Ing. Claudio FRANCO

Via Leverano 7, 73010 Veglie (LE)

Sommario

1. PREMESSA	3
2. Sostenibilità	3
La scala di valutazione del Protocollo ITACA e i livelli di prestazione	3
2.1. Sintesi.: la tutela degli aspetti ambientali	10

1. PREMESSA

La presente relazione costituisce elaborato ai fini dell'inquadramento degli aspetti progettuali e della sostenibilità ambientale dell'intervento proposto. Si rimanda alla progettazione esecutiva, tutte le relazioni specialistiche e la progettazione degli impianti e di dettaglio relativi agli edifici oggetto di ristrutturazione e agli edifici di nuova realizzazione.

2. Sostenibilità

In fase preventiva e progettuale si è stabilito un livello di qualità architettonica ed ambientale sia degli edifici da realizzare sia dell'intero processo progettuale dell'intervento. Il processo progettuale alla base dell'intervento prevede, in fase di progettazione esecutiva, il raggiungimento dell'obiettivo relativo alla classe **2** del Protocollo ITACA e cioè *“livello di moderato miglioramento della prestazione rispetto ai regolamenti vigenti e alla pratica costruttiva corrente”*, così come previsto dalla scala di valutazione in riportata.

La scala di valutazione del Protocollo ITACA e i livelli di prestazione

-1	Prestazione inferiore allo standard e alla pratica costruttiva corrente
0	Prestazione minima accettabile definita da leggi o regolamenti vigenti. Rappresenta la pratica costruttiva corrente
1	Lieve miglioramento della prestazione rispetto ai regolamenti vigenti e alla pratica costruttiva corrente
2	Moderato miglioramento della prestazione rispetto ai regolamenti vigenti e alla pratica costruttiva corrente
3	Significativo miglioramento della prestazione rispetto ai regolamenti vigenti e alla pratica comune. Migliore pratica corrente
4	Moderato incremento della migliore pratica costruttiva corrente
5	Prestazione considerevolmente avanzata rispetto alla migliore pratica costruttiva corrente. Sperimentale

Considerata la fase del procedimento (art. 6 della L.R. n. 21/2008), la verifica di sostenibilità e, quindi, il raggiungimento dell'obiettivo, è stata effettuata seguendo il "PROTOCOLLO ITACA SINTETICO" relativo ad edifici residenziali di nuova costruzione.

Energia primaria per la climatizzazione invernale

Esigenza: ridurre i consumi energetici per la climatizzazione invernale.

Indicatore di prestazione: rapporto tra il fabbisogno annuo di energia primaria per la climatizzazione invernale e il requisito minimo di legge del fabbisogno annuo di energia primaria.

Strategie progettuali: Al fine di limitare il consumo di energia primaria per la climatizzazione invernale si prevede in fase esecutiva di isolare adeguatamente gli involucri edilizi al fine di limitare le perdite di calore per dispersione e sfruttare il più possibile l'energia solare. Pertanto, riguardo ai componenti opachi degli involucri edilizi, il materiale isolante e relativo spessore saranno scelti in funzione delle caratteristiche di conduttività termica, permeabilità al vapore e di compatibilità ambientale. In tal senso saranno impiegati isolanti costituiti da materia prime rinnovabili e/o riciclabili.

Per quanto riguarda i componenti vetrati, sono previste vetrate altamente isolanti a bassa emissività su telai in metallo con taglio termico o in legno.

Trasmittanza termica involucro edilizio

Esigenza: ridurre i consumi energetici per la climatizzazione invernale

Indicatore di prestazione: rapporto tra la trasmittanza media di progetto degli elementi d'involucro e la trasmittanza media corrispondente ai valori limiti di legge degli elementi dell'involucro.

Strategie progettuali: riguardo ai componenti opachi degli involucri edilizi, il materiale isolante e relativo spessore saranno scelti in funzione delle caratteristiche di conduttività termica. Per quanto riguarda i componenti vetrati, sono previste vetrate altamente isolanti a bassa emissività su telai in metallo con taglio termico o in legno.

infissi esterni a vetri Schüco Corona CT 70 MD

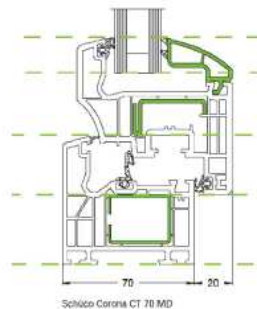
Il sistema Schüco Corona CT 70 MD è un sistema di profili a 5 camere per la costruzione di finestre in PVC che si caratterizza per l'impiego di una guarnizione centrale aggiuntiva. Le sezioni in vista snelle e le eccellenti proprietà di trasmittanza termica contraddistinguono questa particolare soluzione. L'ampia gamma di accessori consente il raggiungimento di elevati livelli di sicurezza certificati.

Il sistema, testato RAL, presenta uno spessore delle pareti a norma RAL-GZ/716 e DIN EN 12608 (classe A e B) e un'elevata sicurezza funzionale grazie agli 8 mm di sovrapposizione dell'anta. Le guarnizioni in EPDM garantiscono eccellenti proprietà di ritorno elastico e sono preinserite in fabbrica. La guarnizione tra il telaio esterno e l'anta in particolare, consente grande tolleranza grazie ai 5 mm di spessore. Le camere dedicate all'alloggiamento dei rinforzi sono perfettamente dimensionate e grande è la resistenza alle sollecitazioni derivanti dall'uso, conforme alla classe 4 della norma DIN EN 13115.

Energia

La struttura del profilo presenta una geometria delle camere ottimizzata, una guarnizione centrale aggiuntiva e una profondità del telaio di 70 mm per ottenere ottime performance termoisolanti.

La trasmittanza termica U_T calcolata secondo la norma DIN EN 12412-2, raggiunge valori di 1,2 – 1,4 W/(m²K). La sovrapposizione di 8 mm dell'anta e una profondità di appoggio del vetro di 16 mm garantiscono minima dispersione termica e



(fig. 1)

Acqua calda sanitaria

Esigenza: ridurre i consumi energetici per la climatizzazione invernale

Indicatore di prestazione: percentuale del fabbisogno medio annuale di energia termica per la produzione di acqua calda sanitaria soddisfatto con energia rinnovabile.

Strategie progettuali: saranno impiegati pannelli solari per la produzione di acqua calda sanitaria con sistema di captazione ad elevata efficienza, orientati a sud ed inclinati di 41° (Latitudine dei luoghi).

- valutazione unità di carico in base agli apparecchi previsti :

negli edifici residenziali il fabbisogno termico per la produzione di acqua calda rimane pressoché costante nel corso dell'anno. Un indicazione sul fabbisogno di acqua calda è data dal numero di persone che abitano l'edificio o l'appartamento. Di solito il consumo medio giornaliero pro capite di acqua calda a 45°C viene stimato intorno ai 60 litri (pro capite/giorno).

Nel caso che si voglia collegare all'impianto solare la lavatrice e/o la lavastoviglie, il fabbisogno di ACS deve essere aumentato corrispondentemente di:

- lavatrice: 20 litri/giorno (un lavaggio al giorno)
- lavastoviglie: 20 litri/giorno (un lavaggio al giorno).

Quindi una famiglia di quattro persone per avere un confort medio ha bisogno di ca: 240 litri di acqua calda sanitaria al giorno (60 l/persona x 4 persone). Se aggiungiamo la lavatrice e la lavastoviglie (20 l + 20 l) il fabbisogno giornaliero della famiglia diventa 280 litri.

Si prevede l'installazione sulle coperture degli edifici di un pannello solare per appartamento con relativo boiler di accumulo di circa 300 litri, in modo da garantire il fabbisogno giornaliero.

Per le attività commerciali e artigianali si provvederà al dimensionamento del solare termico in modo da garantire almeno il 40% del fabbisogno giornaliero.

Controllo della radiazione solare

Esigenza: ridurre il carico termico dovuto all'irraggiamento solare nel periodo estivo.

Indicatore di prestazione: fattore di ombreggiatura (fattore di riduzione dovuto all'ombreggiatura in condizioni di massima schermatura).

Strategie progettuali: al fine di evitare il surriscaldamento dell'aria negli ambienti interni ed evitare, quindi, situazioni di non comfort, saranno previsti sistemi per la schermatura della radiazione solare di tipo: orizzontale da impiegarsi sulla facciata Sud degli edifici (efficaci anche nel periodo invernale in quanto, in inverno, consentono la penetrazione dei raggi solari- apporti gratuiti); verticali esterne (efficaci come strumento di controllo solare, in quanto evitano che il vetro si riscaldi e che si inneschi un effetto serra tra superficie dello schermo e vetro).

Inerzia termica

Esigenza: mantenere condizioni di comfort termico negli ambienti interni nel periodo estivo, evitando il surriscaldamento dell'aria..

Indicatore di prestazione: fattore medio di luce diurna (FLDm).

Strategie progettuali: saranno impiegate murature per gli involucri edilizi ad elevata capacità termica e bassa conduttività termica.



(fig. 2)

Illuminazione naturale

Esigenza: ottimizzazione dello sfruttamento della luce naturale ai fini del risparmio energetico e del comfort visivo.

Indicatore di prestazione: fattore medio di luce diurna (FLDm).

Strategie progettuali: si prevedono superfici vetrate per l'ottenimento di alti livelli di illuminazione naturale; esse, naturalmente, saranno dotate di opportune schermature per evitare problemi di surriscaldamento nel periodo estivo. Le superfici vetrate avranno un coefficiente di trasmissione luminosa elevato, nel rispetto, contemporaneo, della riduzione delle dispersioni termiche e di controllo della radiazione solare entrante; a questo scopo si utilizzeranno vetri ad alta trasmissione luminosa, a basso fattore solare e a bassa trasmittanza termica. Le superfici interne saranno chiare in modo da incrementare il contributo d'illuminazione dovuto alla riflessione interna.

Energia elettrica da fonti rinnovabili

Esigenza: diminuzione dei consumi annuali di energia elettrica degli edifici.

Indicatore di prestazione: percentuale del fabbisogno medio annuale di energia elettrica soddisfatto con energie rinnovabili.

Strategie progettuali: sarà realizzato un impianto fotovoltaico da 2,6 KWp/alloggio appartamento. Mentre per le attività commerciali, saranno utilizzati e sfruttati gli impianti fotovoltaici presenti attualmente sulle due strutture dell'area:

- *B&G srl: attualmente è presente sulla copertura dei locali un impianto fotovoltaico di circa 20 Kwp*
- *ICS srl: è presente un impianto di circa 20 Kwp sulle coperture delle pensiline*

Inoltre si prevede l'installazione di sistemi di illuminazione a tecnologia led e la dotazione di apparecchiature ed attrezzature di classe almeno AA+, sia per le residenze che per le attività commerciali ed artigianali.

Materiali rinnovabili

Esigenza: ridurre il consumo di materie prime non rinnovabili.

Indicatore di prestazione: percentuale dei materiali provenienti da fonti rinnovabili che saranno utilizzati nell'intervento.

Strategie progettuali: saranno impiegati materiali da costruzione di origine vegetale e/o animale come legno, canapa e lana.

Materiali riciclati/recuperati

Esigenza: favorire l'impiego di materiali riciclati e/o di recupero per diminuire il consumo di nuove risorse.

Indicatore di prestazione: percentuale dei materiali riciclati/di recupero che saranno utilizzati nell'intervento.

Strategie progettuali: è previsto l'utilizzo di materiali di recupero con particolare riferimento a: inerti da demolizioni da impiegare per sottofondi e riempimenti; mattoni e pietre di recupero; terreno proveniente da sterro. Soprattutto nella realizzazione dei piazzali e della viabilità di piano.

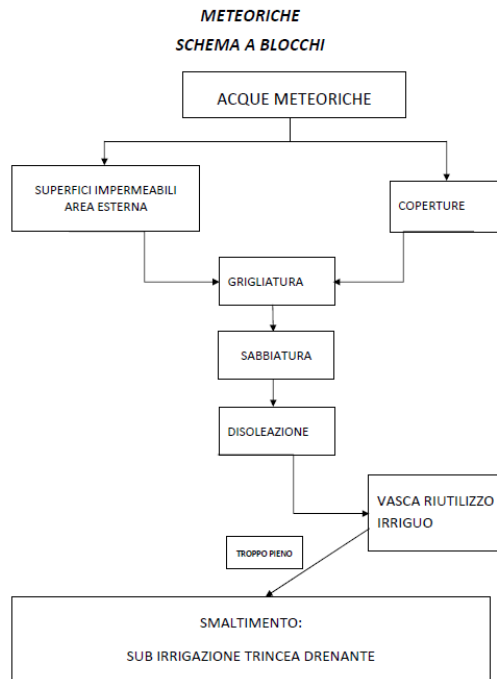
Inoltre saranno utilizzati, anche, materiali ad alto contenuto di materia riciclata.

Consumo di acqua potabile per irrigazione

Esigenza: riduzione dei consumi di acqua potabile per l'irrigazione delle aree verdi.

Indicatore di prestazione: volume di acqua potabile consumata annualmente rispetto alle aree irrigate.

Strategie progettuali: saranno realizzate vasche, di opportune dimensioni, per il recupero delle acque piovane (*acque di copertura*); inoltre, sarà previsto, per il riutilizzo delle acque grigie, un sistema di trattamento di trattamento delle acque di prima pioggia con sistema di grigliatura e disoleazione secondo lo schema a blocchi riportato:



(fig. 3)

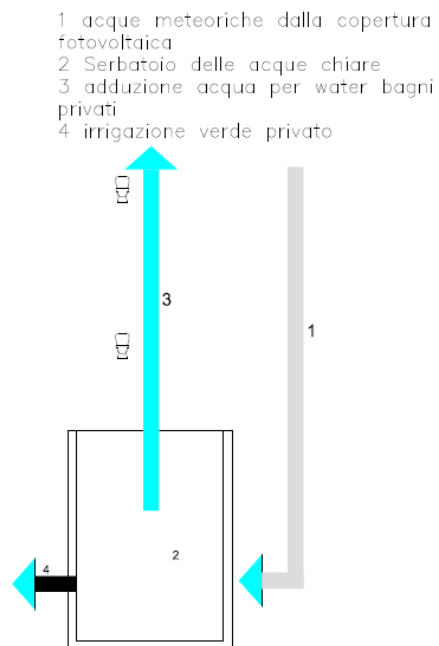
Consumi di acqua potabile per usi indoor

Esigenza: riduzione dei consumi di acqua potabile all'interno dell'edificio.

Indicatore di prestazione: volume di acqua potabile consumata annualmente per persona.

Strategie progettuali: saranno realizzate vasche, di opportune dimensioni, per il recupero delle acque piovane (*acque di copertura*); e parziale riutilizzo; per la riduzione dei consumi, inoltre, sono previsti aeratori per i rubinetti e cassette di cacciata a doppio tasto.

schema impianto di riutilizzo acque meteoriche
per alimentazione Water U.I.,



(fig. 4)

Mantenimento delle prestazioni dell'involucro edilizio

Esigenza: evitare il rischio di formazione e accumulo di condensa per l'integrità degli elementi costruttivi (consumo ridotto di risorse per le operazioni di manutenzione).

Indicatore di prestazione: soddisfacimento dei requisiti norma UNI EN ISO 13788.

Strategie progettuali: saranno impiegati materiali e/o pacchetti strutturali ad elevata permeabilità al vapore, insieme a sistemi per il controllo della risalita di umidità dai terreni limitrofi agli edifici

Emissioni di gas serra – CO2

Esigenza: minimizzare le emissioni di gas serra in atmosfera.

Indicatore di prestazione: rapporto tra le emissioni di CO2 degli edifici (in base al fabbisogno di energia primaria) e quelle relative al fabbisogno di energia primaria limite (emissione da combustibile metano).

Strategie progettuali: sarà utilizzata, per la maggior parte, energia da fonti rinnovabile (radiazione solare)- pompe di calore ad elevato COP; per la restante parte saranno utilizzate caldaie a condensazione ad elevato rendimento.

Gestione rifiuti solidi

Esigenza: favorire, attraverso una corretta differenziazione, il riutilizzo dei rifiuti solidi urbani e non.

Indicatore di prestazione: presenza di strategie per la raccolta differenziata dei rifiuti solidi organici e non.

Strategie progettuali: raccolta differenziata dei rifiuti solidi (pratica esistente sul territorio); conferimento dei rifiuti organici presso impianti specializzati; raccolta della componente organica in contenitori plurifamiliari, muniti di meccanismo di chiusura per scoraggiare l'introduzione di rifiuti estranei, consentendo la produzione di un compost di qualità.

Gestione rifiuti liquidi

Esigenza: ridurre la quantità di effluenti scaricati in fognatura.

Indicatore di prestazione: volume di rifiuti liquidi generati per persona al giorno e immessi in fognatura.

Strategie progettuali: sarà previsto, per le acque grigie, un sistema di trattamento e parziale riutilizzo; per la riduzione dei consumi, inoltre, sono previsti aeratori per i rubinetti e cassette di cacciata a doppio tasto.

Permeabilità aree esterne

Esigenza: minimizzare l'interruzione e l'inquinamento dei flussi naturali d'acqua.

Indicatore di prestazione: rapporto tra l'area delle superfici esterne permeabili e l'area complessiva delle superfici esterne di pertinenza degli edifici.

Strategie progettuali: saranno previsti fondi calpestabili e carrabili (elevata portanza), parzialmente inerbati, ad altissima capacità drenante, disoleatori prima dell'immissione delle acque reflue nelle condotte fognarie.



(fig. 5)

2.1. Sintesi.: la tutela degli aspetti ambientali

L'impostazione planimetrica è condizionata sia da scelte di carattere bioclimatico (volumi compatti posizionati secondo l'asse nord-sud con conseguente benefici in termini di raffrescamento) sia dalla necessità di posizionare le residenze lungo le direttrici secondarie di penetrazione al lotto e parallele all'asse viario principale.

L'attenzione progettuale si concentra sull'applicabilità ed integrabilità di una sorta di decalogo strategico (punti cardine), da perseguire nella definizione progettuale di un intervento di edilizia residenziale e commerciale (si tratta delle sole nuove costruzioni, la restante parte è ristrutturazione) veramente sostenibile.

Sintetizzando i punti principali riguardano:

- involucro compatto e ben isolato, in grado di ridurre le dispersioni termiche e massimizzare l'apporto solare invernale;
- ottimizzazione del sistema di raffrescamento naturale passivo, permeabilità alla ventilazione degli edifici (tra copertura ed involucro e tra involucro e terreno);
- predisposizione all'integrazione architettonica del sistema solare termico e fotovoltaico per la produzione di energia elettrica, e di conseguenza alla globale riduzione del carico termico sull'involucro;
- ottimizzazione della gestione ecologica delle acque;

- • uso del verde sia come elemento di miglioramento del microclima degli edifici che come elemento qualificante dello spazio esterno (miglioramento della vivibilità sociale degli spazi aperti).

L'ipotesi progettuale si basa su due sistemi principali di valorizzazione e tutela ambientale:
il sistema acqua e il sistema energia

Sistema Acqua

Rappresenta un aspetto importante dell'intero progetto di rigenerazione urbana alla base dello sviluppo delle aree di territorio interessato.

La riqualificazione urbana prevede sull'area oggetto di variante la dotazione di un sistema di raccolta di tutte le acque piovane ricadenti sulle coperture degli edifici e sui piazzali.

Le acque raccolte confluiranno entro grandi vasche di accumulo interrate, destinate ad alimentare la rete delle acque grezze a servizio di tutti gli scarichi dei WC mentre per la parte eccedente saranno destinate all'innaffiamento delle aree verdi e/o al percolamento nelle medesime aree verdi a mezzo tubazioni drenanti per immissione nella falda in loco.

In sintesi, lo spreco di acqua potabile sarà ridotto ai minimi per gli scarichi dei WC e nessuna quantità di acqua piovana dovrà essere fatta confluire nella fogna bianca cittadina, che tra l'altro non è presente nell'intera area.

A tal ultimo riguardo l'ipotesi progettuale ha ben valutato l'impossibilità di un collegamento alla fogna bianca cittadina (assente), e quindi per le aree di intervento, la problematica viene risolta all'interno del progetto esecutivo.

Per ottenere tale importante risultato, la nuova opera sarà dotata di vasche di accumulo di acque piovane, dimensionate in modo tale da assicurare l'intero fabbisogno dell'anno, dagli usi "non potabili" (scarichi WC, lavatoi per addetti pulizie, alimentazione centrali tecnologiche, ecc.) con la parte eccedente da destinare all'irrigazione del parco e delle aree a verde.

E tale risultato è certamente garantito sia dal totale utilizzo delle acque di pioggia raccolte dalle superfici coperte (coperture edifici, strade e piazzali), sia dall'adeguata e rilevante volumetria delle vasche, tale da raccogliere e distribuire nel tempo, con funzione di volano a medio-lungo termine, l'intera quantità di acqua necessaria ad alimentare, tutte le utenze "non potabili", senza interruzione nell'intero arco dell'anno.

In definitiva, l'intervento di riqualificazione urbana, con riferimento "*ai consumi di acqua potabile*" determina "**impatto nullo o trascurabile**", grazie al previsto requisito del totale recupero e utilizzo delle acque di pioggia per usi "non potabili".

L'intervento di riqualificazione urbana determina, però, "**impatto positivo**" sul consumo di acqua potabile, se si considera inesistenza, attuale, di un **sistema** di usi "non potabili".

Sistema Energia

Le nuove, anche se non nuovissime, tecnologie in uso ed ormai consolidate nell'impiantistica moderna, possono garantire un "consumo intelligente" delle risorse energetiche.

Le previsioni progettuali agiscono in tre direzioni principali per il contenimento energetico:

1. Le fonti energetiche: l'impiego della tecnologia fotovoltaica (energia verde) per la produzione di energia elettrica ed il conseguente risparmio o di consumo di energia prodotta da fonti inquinanti (petrolio, metano, carbone, ecc);
2. La dotazione di apparecchi e tecnologie che limitano il consumo energetico: tecnologia Led per l'illuminazione, solare termico per la produzione di acqua calda sanitaria (ACS) e integrazione per il riscaldamento indoor, la dotazione di apparecchiature ed attrezzature di ultima generazione di classe AAA+;
3. Il sistema involucro dell'edificio, progettato in modo da limitare le dispersioni termiche e favorire il microclima per il benessere e confort degli ambienti interni: sistema a cappotto e facciate ventilate, tetto ventilato, sistemi di oscuramento intelligenti per l'ombreggiamento, ecc..)

L'impatto ambientale dell'intervento di riqualificazione è limitato per non dire nullo, anzi le ipotesi progettuali alla base dell'intervento conferiscono alla stessa riqualificazione urbana un alto valore "green" e di rispetto delle risorse naturali e ambientali.

Il progettista
Ing. Claudio FRANCO