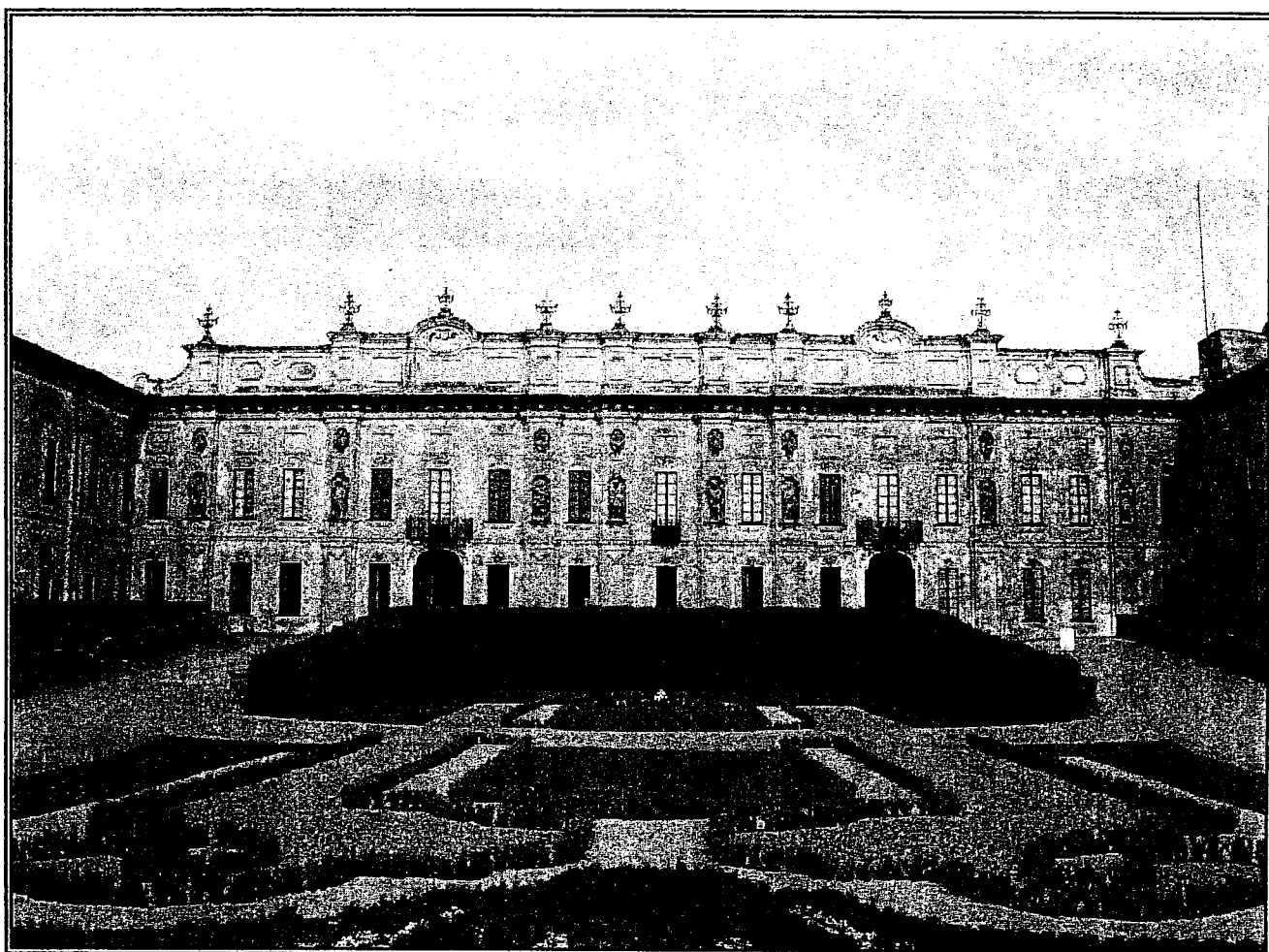


VILLA ARCONATI

CASTELLAZZO DI BOLLATE

PROPRIETA'



GRUPPO DI PROGETTAZIONE

Architettura, restauro e coordinamento:
ARCH. CLAUDIO BERTANI

Strutture:
ING. FRANCO SARRA

Impianti:
EBNER ENGINEERING

Prevenzione incendi:
ING. GIOVANNI DI GIORGIO

PROGETTO PRELIMINARE **RELAZIONE**

SETTEMBRE 2005

INTRODUZIONE

L'area di pertinenza della Villa Arconati in Castellazzo di Bollate è una sorta di polmone verde integro alle porte di Milano; si tratta quindi di un sito eccezionale soprattutto in considerazione del fatto che si trova nella grande area metropolitana milanese.

L'ubicazione potrebbe avere elementi di debolezza perché chi viene a Milano vuole fruire di ciò che la capitale economica d'Italia offre: affari, cultura, shopping, moda ecc. e Castellazzo non è in centro città.

Di contro, la collocazione geografica ha in sé molti elementi di forza in quanto a pochissimi km dal centro di Milano (distanza che per una metropoli europea è irrisoria) si può usufruire di una Villa storica circondata dal verde potendo godere di silenzio, tranquillità, pace.

I collegamenti con Milano sono comunque molto validi sia per la viabilità sia per i mezzi pubblici (in particolare le Ferrovie Nord).

Elemento estremamente importante è la grande vicinanza con la nuova Fiera di Milano che avrà necessità di strutture di supporto di differenti target; Castellazzo può e deve coprire il livello top delle esigenze espresse dal polo fieristico.

Tutti questi forti elementi di attrazione garantirebbero già di per sé un notevole afflusso di persone; le attività previste già nella presente fase preliminare consentono di poter escludere che tale afflusso avvenga in modo discontinuo ed episodico.

Si è cercato di individuare destinazioni d'uso che possono consentire alla Villa di avere una rilevanza non soltanto locale ma - e forse soprattutto - di stampo internazionale.

Il complesso monumentale è costituito da due "blocchi": la Villa ed il borgo, collegati a mo' di cerniera dalla chiesa parrocchiale; la filosofia che sta alla base del progetto è quella di una conservazione pressochè integrale del bene pur prevedendo utilizzi attuali e rispondenti alle richieste ed esigenze sociali, culturali ed economiche di cui si sente la carenza nell'area milanese.

Villa

L'accesso veicolare rimarrà quello attuale: Viale dei leoni.

Sul lato destro della facciata principale è previsto un parcheggio a raso tra il muro di cinta e la scarpinata che delimita il giardino alla francese.

Dal parcheggio i fruitori potranno o dirigersi verso il ristorante (ubicato nel corpo fra l'ingresso principale e la Chiesa) o entrare nella parte nobile.

La zona nobile della Villa, sia al piano terra sia al primo, sarà destinata a ospitare eventi di varia natura (meeting, manifestazioni culturali, conferenze, master ...) che potranno svolgersi anche contemporaneamente.

Dal cortile secondario della Villa si accederà al ristorante e alle zone destinate a mostre e concerti (rispettivamente ex deposito carrozze ed ex stalla per cavalli).

Si accederà inoltre alla sala per convegni e conferenze dotata di impianti tecnologici d'avanguardia e posta al primo piano sopra la zona per concerti.

La limonaia e le porzioni di edifici connessi saranno utilizzati per corsi, esposizioni, vendita di prodotti relativi al giardinaggio e al verde.

La grande cucina potrebbe essere utilizzata o come base per attività di catering o per corsi culinari. Sono anche previsti uffici per la gestione del complesso.

Borgo

Richiamando l'organizzazione storica del complesso (Villa padronale, borgo dei contadini) si prevede di realizzare appartamenti, eventualmente da gestire come residence, nelle zone già destinate a residenza dei lavoratori. Ciò consente anche di salvaguardare i residenti attuali.

Negli altri edifici sono previste destinazioni di supporto alla destinazione residenziale (uffici, negozi ecc.).

Nella zona della "grande aia" è prevista un'autorimessa interrata che consentirà insieme con il citato parcheggio a raso di superare i 500 posti auto disponibili. Da tale autorimessa sarà possibile accedere agli edifici del borgo e alla villa attraverso un camminamento interrato.

Gli attuali fienili saranno utilizzati probabilmente per un progetto che è illustrato in una successiva sezione della presente relazione.

CRITERI PER IL RESTAURO

Il complesso di Villa Arconati costituisce un insieme di altissimo rilievo e significato a livello locale, regionale e nazionale e possiede straordinarie qualità formali e territoriali. Il progetto preliminare ha individuato per l'insieme delle strutture utilizzi che, oltre ad essere compatibili con la valenza storico artistica dell'intero complesso, hanno come caratteristica principale un rispettoso recupero delle preesistenze e la valorizzazione unitaria della Villa e delle strutture che vi si collegano.

La porzione monumentale del "Castellazzo" è caratterizzata da un impianto architettonico di grande effetto scenografico, con due facciate di analoga importanza ed una corte interna che si apre su di una porzione di quello che, a ragione, può essere definito uno dei più interessanti e meglio conservati esempi di giardino all'italiana presenti nella provincia milanese. La Villa si configura inoltre quale struttura architettonica di alto valore storico-artistico grazie anche alla presenza di un ricco apparato decorativo interno, Gran parte degli ambienti nobili sono infatti caratterizzati da pitture murali di tipo illusionistico: finti contomi barocchi delle aperture e finte tappezzerie nelle sale del piano terra ed in parte di quelle del piano superiore, sfondi e spazi fittizi che si sostituiscono all'architettura per ingannare l'occhio nel Salone principale.

La struttura muraria, importante di per sé, risulta così un supporto insostituibile e prezioso, da salvaguardare e conservare anche per la funzione assegnatale.

L'intervento di restauro di interni ed esterni della villa, caratterizzati dalla presenza di elementi scultorei, sarà pertanto improntato ai più severi criteri conservativi e sarà preceduto da una campagna conoscitiva finalizzata a mettere a fuoco problematiche esistenti e criticità. Criticità che, nel caso degli ambienti nobili della Villa appaiono, ad un esame visivo, limitate e puntuali, salvo situazioni particolari come quella del cosiddetto "Museo", in cui sono presenti vistosi fenomeni di disgregazione degli intonaci dovuti ad umidità, o come quella delle sculture in arenaria che decorano le facciate che si presentano in uno stato di degrado avanzato. Le facciate sono comunque, in tutta la loro estensione, le superfici maggiormente compromesse e degradate. Vistosi fenomeni di distacchi e di lacune, accompagnati da pesanti integrazioni, con dilavamento degli intonaci e situazioni di interventi succedutisi nel tempo da meglio definire nella fase di progettazione definitiva ed esecutiva, caratterizzano gli esterni in generale ed ancor più il portico prospiciente la corte interna, dove sarà indispensabile effettuare verifiche puntuali accompagnate da stratigrafie ed indagini.

L'intervento in progetto avrà quindi come obiettivo primario quello di risolvere gli aspetti conservativi di strutture e supporti interni ed esterni per poi passare alla fase di restauro di

supporti, pellicole pittoriche ed apparati decorativi in genere, il tutto dopo aver comunque preso conoscenza delle condizioni generali di murature, malte, intonaco e della stessa pellicola pittorica, sempre nel loro rapporto con le condizioni microclimatiche ed ambientali di riferimento.

Non essendo le decorazioni murali sistemi isolati, la pellicola pittorica si trova infatti in contatto permanente con le strutture contigue, a loro volta interessate da un complesso di fenomenologie di tipo chimico, fisico e biologico. Ciò provoca l'afflusso alle pitture di sostanze della natura più varia, alcune delle quali inevitabilmente dannose per l'integrità dei materiali.

Già nella fase di progettazione preliminare è stata condotta, come anticipato, un'analisi visiva sulle superfici sia interne che esterne, mirata all'acquisizione di alcuni dati fondamentali, compatibilmente con i limiti derivanti dall'impossibilità di verificare da vicino, con ponteggi, l'effettivo stato di conservazione.

Dall'analisi complessiva dello stato di fatto operata in tale fase è emersa una situazione degli ambienti interessati all'intervento abbastanza discontinua: alcuni si presentano in uno stato di conservazione apparentemente discreto, mentre altri, manifestano evidenti i segni del degrado e dell'abbandono. Tale discontinuità si ritrova anche nell'ambito delle singole stanze dove si riscontra un'alternanza di zone in buono stato con altre che, per infiltrazioni d'acqua dai serramenti esterni o fenomeni di umidità di risalita, risultano decoese e pulverulente.

Alcuni ambienti presentano ammaloramenti, seppur non eccessivamente sensibili anche nei soffitti decorati, mentre fenomeni di degrado molto più avanzato si riscontrano negli scuri, quasi tutti decorati, che si presentano in cattivo stato di conservazione, giungendo, in alcuni casi, a fenomeni di marcescenza dei legni; in generale, comunque, gli scuri mostrano una la pittura di fondo estremamente degradata e decorazioni molto ammalorate. Sostanzialmente compromessi invece i serramenti, non protetti da gelosie, né dallo strato di vernice originale ed esposti agli sbalzi di temperatura ed alle intemperie.

I pavimenti in medoni ed in seminato alla veneziana sono invece sostanzialmente in buono stato di conservazione, salvo piccole e spesso puntuali zone, riscontrabili principalmente al piano terra dove i medoni appaiono rotti o sfarinati ed il seminato presenta lacune.

La prima, seppur attenta, verifica dello stato di fatto, approntata nella fase progettuale, dovrà necessariamente essere rivista ed approfondita a ponteggi montati. Solo allora sarà possibile operare, eventualmente anche con l'ausilio di riprese fotografiche a luce radente, una puntuale perlustrazione di tutta la superficie degli intonaci sia esterni che dipinti, al fine di identificare, localizzare e graficizzare in maniera, la distribuzione dei fenomeni di degrado di malte e pellicola pittorica (efflorescenze, sollevamenti di colore, presenza di sostanze aggiunte, etc). La ricognizione sarà estesa ai soffitti decorati ed anche in questo caso mirerà a verificare ed annotare lo stato di

conservazione del supporto ligneo e delle decorazioni in maniera più dettagliata. Tutte le carte tematiche così elaborate serviranno da supporto alla seconda e più importante fase di approfondimento delle problematiche da attuarsi attraverso le indagini scientifiche.

L'indispensabile campagna diagnostica, che dovrà precedere la progettazione esecutiva e quindi l'intervento, sarà mirata alla quantificazione e qualificazione dei materiali originali dell'opera, delle loro modificazioni spontanee o indotte e delle interazioni con l'ambiente esterno. Una campagna che diventa di fondamentale importanza anche ai fini dell'individuazione delle tecniche di esecuzione e, di conseguenza, della definizione delle metodologie d'intervento più adeguate.

In particolare le analisi sugli intonaci saranno finalizzate ad accertare il grado di adesione nei confronti del supporto, a stabilire l'entità delle lesioni e delle disgregazioni presenti ed a definirne la caratterizzazione tipologica-granulometria e stratigrafia, nonché la composizione chimico-fisica riferita anche ai materiali derivanti dalle manifestazioni degenerative o di decomposizione. Le indagini sulla pellicola pittorica saranno, invece, volte a chiarire la natura dei materiali costitutivi e la tecnica pittorica usata, sino a definire la natura dei prodotti di degrado. Eventuali analisi per l'individuazione di fenomeni di degrado causato dalla presenza di batteri o muffe completeranno il quadro diagnostico.

Sia le indagini biologiche che quelle chimico-fisiche sui pigmenti saranno effettuate anche su campioni significativi dei soffitti lignei. Per questi ultimi si procederà a determinare la natura delle essenze presenti, le caratteristiche tecnologiche e lo stato di conservazione.

Eseguita la rilevazione e la campagna diagnostica si provvederà a raccogliere ed elaborare i dati per progettare nel modo più corretto l'intervento di restauro che dovrà affrontare le discontinue situazioni di degrado presenti.

Tutte le fasi operative dell'intero intervento verranno opportunamente documentate; in particolare, per annotare le operazioni di restauro dei dipinti murale e dei soffitti decorati, evidenziando i materiali e le metodologie usate, gli operatori si serviranno delle carte tematiche predisposte per il rilievo dello stato di fatto. I grafici saranno accompagnati da una puntuale documentazione fotografica che avrà anche la funzione di garante delle tecniche adottate e testimone di tutte le fasi operative.

VALUTAZIONI DI NATURA STRUTTURALE

La struttura della villa, composta da un piano terreno - poggiante parzialmente su un piano interrato, da un primo piano, da un sottotetto e da un tetto a doppia falda, è formata da strutture verticali portanti in murature di mattoni di grande spessore e da strutture orizzontali composte da travi principali e secondarie in legno, ricoperte da assito pure in legno, oppure poggianti su volte di varia forma in mattoni. E' stata rilevata la presenza, per interventi localizzati più recenti, anche di putrelle in acciaio.

A un accurato esame visivo non si è riscontrato alcun segno che possa far dubitare circa le ancora buone condizioni generali della struttura: le murature – a parte alcune fessurazioni localizzate che non si ritiene possano ricollegarsi a fenomeni di dissesto statico – appaiono solide e compatte; non sono presenti segni di umidità di risalita; gli orizzontamenti sono, per quanto si è potuto constatare, sani e elastici e si ritiene possano essere utilizzati per le nuove funzioni a cui il progetto di ristrutturazione e restauro li destina.

Al fine di determinare sperimentalmente in maniera univoca la capacità portante delle strutture orizzontali, verranno effettuate comunque prove di carico di verifica sulle diverse tipologie di orizzontamenti presenti.

Gli interventi strutturali previsti nel corso dei lavori di ristrutturazione della villa e dell'annesso borgo sono da ricondursi a due principali categorie:

1. Interventi organici per la realizzazione di strutture ex novo in calcestruzzo armato (parcheggio e passaggio interrato, centrale energia elettrica interrata); piccole opere in acciaio di ausilio alla parte impiantistica.
2. Interventi di recupero strutturale di tipo puntuale necessari per variare la funzione statica di strutture già esistenti o per introdurre nuovi elementi strutturali – in particolare scale e vani ascensore – all'interno della struttura esistente.

L'opera sicuramente più rilevante relativamente alla prima categoria è la realizzazione del parcheggio interrato al di sotto dell'aia del borgo. Le strutture sono state previste in calcestruzzo armato e sono composte da muri contro terra, spessore previsto 30 cm, pilastri con interasse 10/12 m, solaio prefabbricato di spessore indicativo intorno ai 60 cm – da definire esecutivamente in base alle funzioni a cui verrà destinata l'aia -. L'accesso carrai è come rappresentato nella tavola; quelli pedonali, attraverso scale e ascensori con struttura in calcestruzzo armato il cui sbarco è previsto all'interno degli edifici del borgo, sono come schematicamente riportato nelle tavole di progetto. Questa soluzione comporta l'esecuzione di opere di prolungamento e rinforzo (sottomurazioni) delle strutture di fondazione dei fabbricati esistenti al cui interno saranno realizzati questi collegamenti verticali, o di protezione delle parti adiacenti (paratie berlinesi) che saranno analizzate e dimensionate in sede di progettazione esecutiva.

Il progetto prevede inoltre la realizzazione di un collegamento interrato tra il parcheggio e la villa la cui uscita è prevista in corrispondenza dell'ala scuderie. Anche per questo lungo camminamento interrato che, passando sotto gli edifici del borgo e attraversando l'ampio cortile laterale della villa giunge sotto l'ala scuderie, è prevista la costruzione di una "scatola" in calcestruzzo. Anche in questo caso è necessaria l'esecuzione di opere di rinforzo e prolungamento delle fondazioni dei fabbricati esistenti nelle zone sovrastanti e adiacenti il camminamento interrato nonché di protezione delle murature portanti per poter eseguire la nuova opera senza causare dissesti statici alle strutture esistenti.

Gli interventi strutturali relativi alla seconda categoria sono invece di tipo localizzato, essendo le strutture esistenti, come già detto, in buono stato nel loro complesso.

Detti interventi a titolo esemplificativo, ma non esaustivo consistono in:

- apertura di nuovi varchi nelle strutture murarie e successivo rinforzo dei nuovi vani con architravi composti da putrelle affiancate in acciaio da inserire nella muratura;

- chiusura di aperture esistenti da realizzarsi in mattoni pieni con la tecnica detta del “cuciscuci”;
- realizzazione di sottomurazioni per adeguare le quote di spiccato delle murature esistenti a quelle delle nuove costruzioni interrato;
- demolizione parziale di solai per la realizzazione di collegamenti verticali (nuove scale o vani ascensori); i bordi dei vuoti dovranno in generale essere rinforzati con strutture in acciaio o in calcestruzzo armato per assicurare un nuovo schema statico compatibile con le parti non demolite;
- demolizione parziale o completa di scale esistenti;
- realizzazione di vani ascensore con struttura scatolare in calcestruzzo armato;
- realizzazione di nuove scale previste in calcestruzzo armato;
- realizzazione di nuova scala in acciaio a rampa unica.

PREVISIONI PER LA REALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI

1. VILLA - IMPIANTI ELETTRICI

Gli impianti elettrici saranno finalizzati all'ottenimento dei seguenti requisiti funzionali:

- Sicurezza elettrica;
- Sicurezza al rischio d'incendio;
- Flessibilità di esercizio;
- Contenimento energetico;
- Semplicità di controllo;
- Affidabilità e ridotta manutenzione;
- Comfort visivo negli ambienti in relazione alle diverse esigenze.

1.1 SISTEMA DI DISTRIBUZIONE

Cabina MT/BT

Si prevederà una cabina di trasformazione ubicata in apposito locale, compartimentato antincendio, nella zona adiacente il portone di ingresso che immette nel cortile che delimita il ristorante, la biblioteca e lo spazio mostre, concerti, convegni.

La sezione MT farà capo ad un quadro in esecuzione blindata a tenuta d'arco per interno, con isolamento in SF₆ (a tenuta d'arco). Il vantaggio fondamentale che offre questo tipo di quadro è la dimensione ridotta.

Il fabbisogno energetico degli edifici sarà sostenuto in condizioni ordinarie da più trasformatori non funzionanti in parallelo.

Durante le ore di lavoro, saranno adottate misure cautelative per garantire la continuità anche in caso di possibile guasto.

Ciò sarà ottenuto adottando un sistema elettrico di distribuzione in b.t. totalmente selettivo.

Un fuoriservizio generale sarà sostenuto se necessario dall'intervento automatico del gruppo elettrogeno che alimenterà i servizi essenziali per il proseguimento dell'attività (sezione privilegiata).

L'impianto di cabina sarà completamente gestito a distanza.

Ogni scomparto e ogni cella del quadro in MT sarà monitorato da un'unità centrale integrata che dovrà presiedere a tutte le funzioni (protezione, sezionamento, controllo, interblocco, misura, diagnostica, memorizzazione) e comunicherà con il supervisore dedicato al sistema elettrico.

Il quadro di b.t. sarà dotato di scomparti con segregazione completa delle sbarre, delle connessioni e delle uscite di ogni singolo interruttore. Questa forma costruttiva consentirà un agevole e sicuro accesso alla cella cavi di ogni singolo interruttore con tutti gli altri interruttori in servizio.

Anch' esso avrà la possibilità di essere gestito da un punto di controllo remoto.

Un quadro batterie assicurerà la continuità di funzionamento dei comandi anche in caso di mancanza temporanea di alimentazione dalla rete pubblica.

Gruppo elettrogeno

L'impianto di generazione per servizio autonomo e di emergenza sarà caratterizzato dai seguenti requisiti funzionali:

- rumorosità minima;
- affidabilità di funzionamento;
- ridotta manutenzione;
- consumi ridotti.

Il gruppo elettrogeno sarà ubicato in un vano tecnico, a costruzione antincendio, con ventilazione naturale diretta verso l'esterno posizionato, se le dimensioni lo consentiranno, nel locale situato alle spalle della cabina di trasformazione o in un locale adiacente la cucina.

Il gruppo sarà dimensionato se richiesto dal committente per garantire il funzionamento anche in emergenza di tutta la sezione luce generale, luce di emergenza e di tutte le linee preferenziali (attraverso un sistema automatico di ottimizzazione dei carichi).

Il sistema di aspirazione dell'aria esterna e di evacuare dell'aria di raffreddamento sarà realizzato attraverso condotte e griglie munite di setti insonorizzanti.

Il gruppo elettrogeno stesso sarà predisposto con proprio cofano insonorizzato.

Il sistema di scarico (marmitta catalitica, silenziatore, ecc) sarà concepito per smaltire in maniera veloce e silenziosa i prodotti di combustione, minimizzando la contropressione dei gas di scarico.

Il sistema di alimentazione del combustibile sarà concepito per contenere le vibrazioni generate (supporti elastici, tronchetti flessibili, ecc).

Il quadro elettrico di comando e controllo sarà concepito per essere totalmente controllato dal sistema di supervisione a cui è collegato.

Gruppi di continuità

Data la destinazione d'uso, l'estensione della villa, la difficoltà nel reperire ulteriori spazi tecnologici, la presenza di un gruppo elettrogeno e la possibilità di usare, per l'illuminazione di sicurezza, corpi

illuminanti autonomi si ritiene di evitare l'installazione di questa apparecchiatura salvo piccoli gruppi per l'alimentazione di continuità nella zona dati dove verranno usati computer (es. sale riunioni ed uffici).

Distribuzione dell'energia elettrica

Il sistema di distribuzione dell'energia elettrica sarà del tipo TN-S.

La distribuzione dell'energia in partenza dal Q.G.B.T. sarà effettuata a $V_n = 400/230V$

A monte sarà prevista una cabina di trasformazione MT/BT

Saranno alimentati:

- gli impianti tecnologici (futura centrale frigorifera, centrale termica, unità di trattamento dell'aria, utenze terminali in campo, ecc.);
- i quadri principali di zona facenti capo agli spazi delle singole destinazioni d'uso della Villa
- i sottoquadri di zona destinati ai singoli piani degli spazi sopra detti
- le singole utenze luce e forza motrice posizionate nelle varie zone

Il sistema di distribuzione dell'energia elettrica sarà contraddistinto da un livello di selettività totale (selettività serie) tra le apparecchiature di protezione entro i quadri di alimentazione e tra essi e i rispettivi a monte.

Saranno tenuti in considerazione la continuità di servizio e il risparmio energetico, provvedendo ad attuare moderne scelte progettuali nel merito delle esigenze operative di ogni singola realtà.

La sicurezza delle persone contro il rischio elettrico sarà realizzata con la protezione dai contatti diretti e indiretti e la protezione da fulmini e da sovratensioni entranti, queste ultime due da verificare mediante calcolo della probabilità di fulminazione CEI 81-1 e 81-4.

Sarà assicurata la protezione totale contro i contatti diretti (mediante isolamento principale o rinforzato, involucri e barriere), in particolare per quanto riguarda le prese a spina accessibili agli ospiti (protezione degli alveoli).

Le misure di protezione che saranno adottate contro i contatti indiretti sono di seguito elencate:

- isolamento doppio o rinforzato;
- sistemi a bassissima tensione: SELV (in casi e luoghi particolari);
- interruzione automatica del circuito mediante sganciatori differenziali e/o magnetotermici coordinati con l'impianto generale di messa a terra.

1.2 SISTEMA DI ILLUMINAZIONE

Il sistema di illuminazione di ogni ambiente sarà suddiviso in impianti distinti ma complementari che sono:

- impianto di illuminazione generale
- impianto illuminazione di emergenza (sicurezza e riserva)
- impianto luci di servizio e notturna

Impianto di Illuminazione Generale

La funzione essenziale che sarà svolta dall'impianto di illuminazione generale è quella di definire l'identità e dare risalto agli elementi funzionali.

Contemporaneamente, sarà assicurato un idoneo livello di illuminamento e un'alta qualità delle fonti luminose in tutte le aree.

Questi traguardi saranno raggiunti limitando, soprattutto, l'inquinamento luminoso e l'impatto visivo degli apparecchi di illuminazione a tal fine verranno normalizzate le linee di alimentazione e di corpi illuminanti di pregio esistenti che verranno integrati da nuove sorgenti luminose a piantana che consentiranno una grande flessibilità ed un ottimo risultato funzionale.

Impianto illuminazione di riserva

La funzione svolta dall'impianto di illuminazione di riserva sarà quella di sostituirsi all'impianto di illuminazione principale e garantire, in situazioni di emergenza e/o mancanza dell'alimentazione principale, il proseguimento delle attività .

Essa dovrà permettere agli operatori di continuare o terminare con sicurezza l'attività in corso di svolgimento.

Impianto illuminazione di sicurezza

La soluzione progettuale che è proposta si basa su un metodo che privilegia la sicurezza e l'affidabilità di funzionamento nelle condizioni particolari in cui l'impianto è chiamato a lavorare.

L'impianto illuminazione di sicurezza sarà affidato ad apparecchi di illuminazione autoalimentati che garantiranno l'intervento in caso di emergenza e il regolare deflusso delle persone presenti all'interno dell'edificio, verso le previste uscite di sicurezza, a loro volta opportunamente segnalate e illuminate. Il

valore di illuminamento minimo garantito sarà in linea con norme e Leggi vigenti, laddove esistenti, e comunque mai inferiore a 5 Lux (CEN FC 169, IEC 598.2.22 CENELEC 62/8).

Sarà inoltre prodotto un manuale d'uso che esplicherà i controlli di manutenzione periodica necessari a garantire la perfetta funzionalità dell'impianto.

Impianto luce di servizio e notturna

L'impianto luce di servizio e notturna garantirà l'illuminazione minima per il trasferimento in sicurezza del personale di servizio e di sorveglianza da un locale all'altro durante le ore notturne e, durante le ore diurne, laddove risulterà scarsa l'illuminazione naturale, sarà previsto nei locali di normale passaggio.

Descrizione degli impianti

Il progetto illuminotecnico delle varie realtà sarà diversificato per aree funzionali e terrà conto delle raccomandazione e normative vigenti (UNI 10380, UNI 10439, CIE ecc.).

La scelta del tipo e della disposizione degli apparecchi di illuminazione, negli ambienti, sarà valutata su considerazione in merito al confort visivo, agli indici di resa cromatica, all'illuminamento da ottenere nei vari ambienti, ai valori di luminanza nonché di flusso e intensità luminosa dell'apparecchio stesso. Saranno previste sorgenti luminose in grado di garantire livelli notevoli di risparmio energetico.

Negli uffici, saranno previsti, ad esempio, apparecchi con ottiche tipo dark light, in grado di evitare fastidiosi abbagliamenti al personale impegnato su video terminale.

Negli spazi polifunzionali ed in altri, opportunamente scelti, saranno tenute in particolar considerazione sia le esigenze relative alla sicurezza delle persone (illuminazione di sicurezza e di riserva), sia quelle relative alla regolazione della luce in ambiente con la creazione di scenografie atte a garantire, di volta in volta, il desiderato valore di illuminamento con l'utilizzo di sistemi in grado di controllare, oltre a tutta l'illuminazione, anche schemi motorizzati, sipari e tende oscuranti, prese per proiettori di diapositive, video proiettori motorizzati etc.

In tutti i locali verranno predisposti dispositivi che permetteranno notevoli risparmi energetici interagendo sul livello di illuminamento medio interno in funzione della posizione dell'operatore ed in funzione dell'illuminamento medio esterno. Particolare attenzione verrà posta perché venga evitata in modo automatico la permanenza dell'illuminazione nei locali senza presenza di persone.

Sugli stessi livelli tecnici, qualitativi, economici, sarà valutata la progettazione delle aree esterne (UNI 10439) che sposteranno un'adeguata integrazione architettonica degli apparecchi con richiesti livelli di illuminamento.

Il progetto elettrico di potenza a correnti forti (utenze tecnologiche e F.M.) e ausiliario a correnti deboli (rivelazione fumi, diffusione sonora, telefonia e dati, antintrusione ecc.) sarà diversificato per aree funzionali e terrà conto delle raccomandazioni e normative vigenti ad esempio nelle zone di pregio artistico si ricorrerà a distribuzioni esterne non invasive e rispettose dell'importanza storica dei luoghi.

1.3 IMPIANTO DI MESSA A TERRA

L'impianto di messa a terra sarà costituito da tutti quegli elementi e accorgimenti necessari a contenere l'impedenza dell'anello di guasto e per garantire il perfetto coordinamento con le protezioni bassa tensione (interruttori magnetotermici e interruttori differenziali).

A titolo esemplificativo l'impianto di terra sarà costituito da una rete interconnessa, tramite conduttore di terra interrato, alla barra collettiva di terra del QGBT (quadro generale bassa tensione).

In corrispondenza del quadro generale verrà posto il collettore generale di edificio, collegato alla rete disperdente.

Allo stesso impianto di terra saranno collegati tutti i conduttori equipotenziali principali e supplementari dell'edificio.

I conduttori equipotenziali hanno il compito di portare allo stesso potenziale tutte le masse estranee (susceptibili di introdurre il potenziale di terra).

Nei locali da bagno con presenza di docce tali collegamenti verranno ripetuti localmente (collegamenti equipotenziali supplementari) e a loro volta interconnessi con il resto dell'impianto.

1.4 IMPIANTO PROTEZIONI DA FULMINI

Verrà appurato, mediante il calcolo per la probabilità di fulminazioni (CEI 81-1 e CEI 81-4 per la valutazione del rischio) la necessità o meno di provvedere alla realizzazione di LPS e all'aggiunta di scaricatori di tensione sulle linee entranti (energia e telefono).

Quest'ultima verifica è particolarmente importante in considerazione del fatto che le sovratensioni entranti di origine atmosferica sono tra le principali cause di innesco di incendio.

L'eventuale impianto che si andrà a realizzare sarà interconnesso con l'impianto di terra.

1.5 SISTEMA DI SUPERVISIONE CENTRALIZZATO

Al fine di soddisfare al meglio le esigenze di gestione delle singole realtà del complesso si potrà sviluppare un modello di integrazione di tutti i servizi in ciascuna contenuti.

Sarà prevista a tal fine la possibilità di supervisionare la totalità degli impianti, soprattutto quelli adibiti alla sicurezza delle persone, da un unico ambiente al quale sarà permesso l'accesso solo a personale autorizzato. Lo stesso ambiente dovrà essere in posizione ottimale e presidiato.

Il sistema di supervisione centralizzato sarà impiegato per il comando ed il controllo degli impianti tecnologici e la gestione ottimizzata.

L'impiego del sistema centralizzato consentirà di ridurre i costi di gestione degli impianti; assicurare un controllo continuo degli impianti; aumentare l'efficienza e la vita dell'intero impianto, rendendo possibile una manutenzione programmata dei componenti riducendo al minimo la possibilità di guasti.

Il sistema di supervisione soddisferà le condizioni seguenti: rilevare e registrare continuamente il funzionamento dei vari organi degli impianti a lui collegati; calcolare i tempi di funzionamento dei vari organi sorvegliati indicare in chiaro gli interventi necessari per la manutenzione; sorvegliare i limiti di tendenza delle grandezze controllate e trasmettere l'allarme se le grandezze supereranno i valori impostati; comandare a ore prefissate e/o a cicli ottimizzati di funzionamento, gli avviamenti e gli arresti degli impianti in successione programmata per consentire un risparmio energetico e nello stesso tempo raggiungere il massimo comfort.

1.a BORGIO - IMPIANTI ELETTRICI

Gli impianti elettrici saranno finalizzati all'ottenimento dei seguenti requisiti funzionali:

- Sicurezza elettrica;
- Sicurezza al rischio d'incendio;
- Flessibilità di esercizio;
- Contenimento energetico;
- Semplicità di controllo;
- Affidabilità e ridotta manutenzione;
- Comfort visivo negli ambienti in relazione alle diverse esigenze.

1.6 DESCRIZIONE DEL SISTEMA DI DISTRIBUZIONE

Cabina MT/BT

Si prevederà una cabina di trasformazione ubicata in apposito locale, compartimentato antincendio, nella zona residenza, ai piani terra e primo, di fronte alla zona botteghe adiacente allo spazio ristoro.

La sezione MT farà capo ad un quadro in esecuzione blindata a tenuta d'arco per interno, con isolamento in SF6 (a tenuta d'arco). Il vantaggio fondamentale che offre questo tipo di quadro è la dimensione ridotta.

Il fabbisogno energetico degli edifici sarà sostenuto in condizioni ordinarie da più trasformatori non funzionanti in parallelo.

Durante le ore di lavoro, saranno adottate misure cautelative per garantire la continuità anche in caso di possibile guasto.

Ciò sarà ottenuto adottando un sistema elettrico di distribuzione in b.t. totalmente selettivo.

Un fuoriservizio generale sarà sostenuto se necessario dall'intervento automatico del gruppo elettrogeno che alimenterà i servizi essenziali per il proseguimento dell'attività (sezione privilegiata).

L'impianto di cabina sarà completamente gestito a distanza.

Ogni scomparto e ogni cella del quadro in MT sarà monitorato da un'unità centrale integrata che dovrà presiedere a tutte le funzioni (protezione, sezionamento, controllo, interblocco, misura, diagnostica, memorizzazione) e comunicherà con il supervisore dedicato al sistema elettrico.

Il quadro di b.t. sarà dotato di scomparti con segregazione completa delle sbarre, delle connessioni e delle uscite di ogni singolo interruttore. Questa forma costruttiva consentirà un agevole e sicuro accesso alla cella cavi di ogni singolo interruttore con tutti gli altri interruttori in servizio.

Anch'esso avrà la possibilità di essere gestito da un punto di controllo remoto.

Un quadro batterie assicurerà la continuità di funzionamento dei comandi anche in caso di mancanza temporanea di alimentazione dalla rete pubblica.

Gruppo elettrogeno

L'impianto di generazione per servizio autonomo e di emergenza sarà caratterizzato dai seguenti requisiti funzionali:

- rumorosità minima;
- affidabilità di funzionamento;
- ridotta manutenzione;
- consumi ridotti.

Il gruppo elettrogeno sarà ubicato in un vano tecnico, a costruzione antincendio, con ventilazione naturale diretta verso l'esterno posizionato, se le dimensioni lo consentiranno, nella zona residenze al piano terra di fronte alla zona botteghe adiacente allo spazio ristoro,.

Il gruppo sarà dimensionato se richiesto dal committente per garantire il funzionamento anche in emergenza di tutta la sezione luce generale, luce di emergenza e di tutte le linee preferenziali (attraverso un sistema automatico di ottimizzazione dei carichi).

Il sistema di aspirazione dell'aria esterna e di evacuare dell'aria di raffreddamento sarà realizzato attraverso condotte e griglie munite di setti insonorizzanti.

Il gruppo elettrogeno stesso sarà predisposto con proprio cofano insonorizzato.

Il sistema di scarico (marmitta catalitica, silenziatore, ecc) sarà concepito per smaltire in maniera veloce e silenziosa i prodotti di combustione, minimizzando la contropressione dei gas di scarico.

Il sistema di alimentazione del combustibile sarà concepito per contenere le vibrazioni generate (supporti elastici, tronchetti flessibili, ecc).

Il quadro elettrico di comando e controllo sarà concepito per essere totalmente controllato dal sistema di supervisione a cui è collegato.

Gruppi di continuità

Data la destinazione d'uso, l'estensione del borgo, la presenza di un gruppo elettrogeno e la possibilità di usare, per l'illuminazione di sicurezza, corpi illuminanti autonomi si ritiene di evitare l'installazione di questa apparecchiatura.

Distribuzione dell'energia elettrica

Il sistema di distribuzione dell'energia elettrica sarà del tipo TN-S.

La distribuzione dell'energia in partenza dal Q.G.B.T. sarà effettuata a $V_n = 400/230V$

A monte sarà prevista una cabina di trasformazione MT/BT

Saranno alimentati:

- gli impianti tecnologici (centrale frigorifera, centrale termica, unità di trattamento dell'aria, utenze terminali in campo, ecc.);
- i quadri principali di zona facenti capo agli spazi delle singole destinazioni d'uso del Borgo
- i sottoquadri di zona destinati ai singoli piani degli spazi sopra detti
- i quadretti di appartamento e i quadretti dei negozi
- le singole utenze comuni di luce e di forza motrice posizionate nelle varie zone
- le singole utenze luce e forza motrice posizionate nelle unità abitative e nei negozi

Il sistema di distribuzione dell'energia elettrica sarà contraddistinto da un livello di selettività totale (selettività serie) tra le apparecchiature di protezione entro i quadri di alimentazione e tra essi e i rispettivi a monte.

Saranno tenuti in considerazione la continuità di servizio e il risparmio energetico, provvedendo ad attuare moderne scelte progettuali nel merito delle esigenze operative di ogni singola realtà.

La sicurezza delle persone contro il rischio elettrico sarà realizzata con la protezione dai contatti diretti e indiretti e la protezione da fulmini e da sovratensioni entranti, queste ultime due da verificare mediante calcolo della probabilità di fulminazione CEI 81-1 e 81-4.

Sarà assicurata la protezione totale contro i contatti diretti (mediante isolamento principale o rinforzato, involucri e barriere), in particolare per quanto riguarda le prese a spina accessibili agli ospiti (protezione degli alveoli).

Le misure di protezione che saranno adottate contro i contatti indiretti sono di seguito elencate:

- isolamento doppio o rinforzato;
- sistemi a bassissima tensione: SELV (in casi e luoghi particolari);
- interruzione automatica del circuito mediante sganciatori differenziali e/o magnetotermici coordinati con l'impianto generale di messa a terra.

1.7 SISTEMA DI ILLUMINAZIONE

Il sistema di illuminazione di ogni ambiente sarà suddiviso in impianti distinti ma complementari che sono:

- impianto di illuminazione generale
- impianto illuminazione di emergenza (sicurezza e riserva)
- impianto luci di servizio e notturna
- Impianto luce nelle unità abitative e nei negozi

Impianto di Illuminazione Generale

La funzione essenziale che sarà svolta dall'impianto di illuminazione generale è quella di definire l'identità e dare risalto agli elementi funzionali.

Contemporaneamente, sarà assicurato un idoneo livello di illuminamento e un'alta qualità delle fonti luminose in tutte le aree.

Questi traguardi saranno raggiunti limitando, soprattutto, l'inquinamento luminoso e l'impatto visivo degli apparecchi di illuminazione.

Impianto illuminazione di riserva

La funzione svolta dall'impianto di illuminazione di riserva sarà quella di sostituirsi all'impianto di illuminazione principale e garantire, in situazioni di emergenza e/o mancanza dell'alimentazione principale, il proseguimento delle attività.

Essa dovrà permettere agli operatori di continuare o terminare con sicurezza l'attività in corso di svolgimento.

Impianto illuminazione di sicurezza

La soluzione progettuale che è proposta si basa su un metodo che privilegia la sicurezza e l'affidabilità di funzionamento nelle condizioni particolari in cui l'impianto è chiamato a lavorare.

L'impianto illuminazione di sicurezza sarà affidato ad apparecchi di illuminazione autoalimentati che garantiranno l'intervento in caso di emergenza e il regolare deflusso delle persone presenti all'interno dell'edificio, verso le previste uscite di sicurezza, a loro volta opportunamente segnalate e illuminate. Il valore di illuminamento minimo garantito sarà in linea con norme e Leggi vigenti, laddove esistenti, e comunque mai inferiore a 5 Lux (CEN FC 169, IEC 598.2.22 CENELEC 62/8).

Sarà inoltre prodotto un manuale d'uso che esplicherà i controlli di manutenzione periodica necessari a garantire la perfetta funzionalità dell'impianto.

Impianto luce di servizio e notturna

L'impianto luce di servizio e notturna garantirà l'illuminazione minima per il trasferimento in sicurezza del personale di servizio e di sorveglianza da un locale all'altro durante le ore notturne e, durante le ore diurne, laddove risulterà scarsa l'illuminazione naturale, sarà previsto nei locali di normale passaggio.

Impianto luce nelle unità abitative e nei negozi

L'impianto luce sarà predisposto solo come tubazioni, conduttori ed apparecchiature di comando lasciando ai singoli utenti le scelte dei corpi illuminanti.

Descrizione degli impianti

Il progetto illuminotecnico delle varie realtà sarà diversificato per aree funzionali e terrà conto delle raccomandazione e normative vigenti (UNI 10380, UNI 10439, CIE ecc.).

La scelta del tipo e della disposizione degli apparecchi di illuminazione, negli ambienti comuni sarà valutata su considerazione in merito, all'illuminamento da ottenere nei vari ambienti. Saranno previste sorgenti luminose in grado di garantire livelli notevoli di risparmio energetico.

Il progetto elettrico di potenza a correnti forti (utenze tecnologiche e F.M.) e ausiliario a correnti deboli (rivelazione fumi, diffusione sonora, telefonia e dati, antintrusione ecc.) sarà diversificato per aree funzionali e terrà conto delle raccomandazioni e normative vigenti.

1.8 IMPIANTO DI MESSA A TERRA

L'impianto di messa a terra sarà costituito da tutti quegli elementi e accorgimenti necessari a contenere l'impedenza dell'anello di guasto e per garantire il perfetto coordinamento con le protezioni bassa tensione (interruttori magnetotermici e interruttori differenziali).

A titolo esemplificativo l'impianto di terra sarà costituito da una rete interconnessa, tramite conduttore di terra interrato, alla barra colletttrice di terra del QGBT (quadro generale bassa tensione).

In corrispondenza del quadro generale verrà posto il collettore generale di edificio, collegato alla rete disperdente.

Allo stesso impianto di terra saranno collegati tutti i conduttori equipotenziali principali e supplementari dell'edificio.

I conduttori equipotenziali hanno il compito di portare allo stesso potenziale tutte le masse estranee (susceptibili di introdurre il potenziale di terra).

Nei locali da bagno con presenza di docce tali collegamenti verranno ripetuti localmente (collegamenti equipotenziali supplementari) e a loro volta interconnessi con il resto dell'impianto.

1.9 IMPIANTO PROTEZIONI DA FULMINI

Verrà appurato, mediante il calcolo per la probabilità di fulminazioni (CEI 81-1 e CEI 81-4 per la valutazione del rischio) la necessità o meno di provvedere alla realizzazione di LPS e all'aggiunta di scaricatori di tensione sulle linee entranti (energia e telefono).

Quest'ultima verifica è particolarmente importante in considerazione del fatto che le sovratensioni entranti di origine atmosferica sono tra le principali cause di innesco di incendio.

L'eventuale impianto che si andrà a realizzare sarà interconnesso con l'impianto di terra.

1.10 SISTEMA DI SUPERVISIONE CENTRALIZZATO

Si considererà la progettazione di un sistema di controllo centralizzato di opportune caratteristiche funzionali ed interfacciabile con l'impianto di supervisione della Villa per permettere le opportune economie di scala nella gestione.

2. VILLA - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E PREDISPOSIZIONI PER L'IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ESTIVO

Gli impianti di riscaldamento invernale e le predisposizioni per un impianto di condizionamento estivo saranno finalizzati all'ottenimento dei seguenti requisiti funzionali:

- condizioni ambientali consone alla presenza di persone e alle caratteristiche di pregio dei locali
- rumorosità minima (interna ed esterna)
- flessibilità di esercizio
- contenimento energetico
- affidabilità e ridotta manutenzione.

Tutti gli impianti, centrali, unità di trattamento, passaggio tubazioni e canalizzazioni saranno concepiti per essere integrati con le strutture degli edifici.

2.1 DESCRIZIONE DEL SISTEMA

Gli impianti tecnologici meccanici saranno costituiti dai seguenti principali elementi:

- centrale termica contenente i generatori di calore per la produzione dell' acqua calda di alimentazione degli impianti;
- centrale frigorifera con sistema di stoccaggio dell'energia frigorifera;
- centrale di pompaggio dei fluidi termovettori;
- centrali di condizionamento delle diverse zone;
- reti idriche di adduzione dei fluidi termovettori ai condizionatori centrali ed alle unità terminali dell'impianto;
- reti di canalizzazioni per la distribuzione, ripresa ed espulsione dell'aria.

Centrali

La centrale termica sarà posizionata nel cortile adiacente la cucina e le apparecchiature saranno del tipo per montaggio all'esterno.

La centrale frigorifera, intesa come predisposizione, sarà posizionata nel locale sopra la cucina.

Le centrali di trattamento dell'aria saranno posizionate nei sottotetti, nell'interrato e in alcuni locali di servizio.

Spazi polifunzionali e museo della Villa

In questi locali è prevista l'installazione di un impianto di tipo composito ad aria primaria e ventilconvettori poiché a fronte del sopralluogo eseguito si è compreso che il posizionamento e la distribuzione dei canali dell'aria può essere eseguito senza correre il rischio di essere troppo invasivi e ledere in alcun modo le peculiari caratteristiche degli edifici.

Per il piano terra il canale dell'aria di mandata avrà uno sviluppo interrato correndo parallelo al lato esterno dell'edificio e l'immissione in ambiente avverrà con tronchi di canali terminanti in adiacenza ai ventilconvettori.

Per il primo piano il canale di mandata dell'aria sarà posizionato nei sottotetti e l'immissione in ambiente avverrà tramite opportuni collegamenti verticali studiati di concerto con la Sovrintendenza e terminanti in canali a lancio d'aria posti in senso trasversale ai locali.

Nel periodo estivo il ventilconvettore sarà alimentato tramite acqua refrigerata in modo da permettere di asportare parte del carico dato dalla presenza di persone e dall'illuminazione, mentre l'aria primaria trattata, controllerà il tasso di umidità ambiente.

Nel periodo invernale il ventilconvettore sarà alimentato tramite acqua calda e l'aria primaria trattata termoigrometricamente consentirà il controllo dell'umidità ambiente.

Il mantenimento di condizioni di umidità relativa pressoché costanti, e variabili entro certi limiti durante tutto l'arco dell'anno permetterà un ottimale comfort ambientale e la salvaguardia degli affreschi presenti.

Uffici

Nei locali indicati come uffici date le caratteristiche di frequentazione verrà installato un impianto a ventilconvettori con l'aria primaria per il controllo della temperatura interna sia nei mesi invernali che nei mesi estivi.

Mostre, concerti e convegni

Nella zona mostre e concerti l'impianto sarà a pannelli a pavimento supportato da immissione di aria esterna opportunamente trattata in quantità adeguata alle persone previste in modo da ottemperare alle normative vigenti.

I canali dell'aria saranno posizionati interrati con immissione centrale e ripresa laterale.

Nella zona convegni l'impianto sarà ad aria primaria con canali addossati alle capriate in legno e fan-coil posizionati in prossimità delle zone finestrate.

Ristorante

L'impianto ristorante sarà del tipo a tutt'aria con canali di mandata ed estrazione, così come le macchine per il trattamento dell'aria, nel sottotetto.

Magazzini ed Archivi

Nei locali adibiti a magazzino e ad archivi senza permanenza costante di persone sarà realizzato un impianto di ventilazione per garantire un giusto grado di temperatura all'interno dei locali.

L'aria immessa sarà distribuita da canalizzazioni in lamiera zincata e diffusa da anemostati.

2.a BORGO - IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE

Gli impianti di climatizzazione invernale ed estiva saranno finalizzati all'ottenimento dei seguenti requisiti funzionali:

- condizioni ambientali consone alla presenza di persone e alle caratteristiche di pregio dei locali
- rumorosità minima (interna ed esterna)
- flessibilità di esercizio
- contenimento energetico
- affidabilità e ridotta manutenzione.

Tutti gli impianti, centrali, unità di trattamento, passaggio tubazioni e canalizzazioni saranno concepiti per essere integrati con le strutture degli edifici.

2.2 DESCRIZIONE DEL SISTEMA

Gli impianti di climatizzazione saranno costituiti dai seguenti principali elementi:

- centrale termica contenente i generatori di calore per la produzione dell' acqua calda di alimentazione degli impianti;
- centrale frigorifera con sistema di stoccaggio dell'energia frigorifera

- centrale di pompaggio dei fluidi termovettori;
- centrali di condizionamento delle diverse zone;
- reti idriche di adduzione dei fluidi termovettori ai condizionatori centrali ed alle unità terminali dell'impianto;
- reti di canalizzazioni per la distribuzione, ripresa ed espulsione dell'aria.

Centrali

Le centrali tecnologiche al servizio del Borgo saranno posizionate al piano terra e al piano primo dello spazio ristoro.

Residenze e botteghe

In questi locali è prevista l'installazione di un impianto di tipo composito di aria primaria e pannelli a capillare a soffitto. Ogni unità abitativa potrà essere attivata o disattivata a piacere ed i singoli consumi di energia saranno contabilizzati. Il sistema permetterà di adottare qualsiasi tipo di pavimentazione.

Magazzini ed Archivi

Nei locali adibiti a magazzino e ad archivi senza permanenza costante di persone sarà realizzato un impianto di ventilazione per garantire un giusto grado di temperatura all'interno dei locali.

L'aria immessa sarà distribuita da canalizzazioni in lamiera zincata e diffusa da anemostati.

3. VILLA - IMPIANTI IDRICO-SANITARI

Gli impianti idrico-sanitari saranno concepiti in relazione ai distributivi architettonici, alle specifiche esigenze dei singoli luoghi e saranno dimensionati con particolare riferimento alle vigenti normative UNI.

3.1 DESCRIZIONE DEL SISTEMA

Gli impianti idrico-sanitari saranno costituiti dai seguenti principali elementi:

impianto di accumulo, pressurizzazione e distribuzione dell'acqua fredda sanitaria;

- impianto di addolcimento, riscaldamento e stoccaggio dell'acqua calda sanitaria;
- reti di scarico delle acque bianche e nere;
- impianto di trattamento e depurazione (se richiesto)
- Impianto di sollevamento acque nere servizi seminterrati, se necessario.

Impianto di Acqua Sanitaria

Sarà costituito da un sistema di pressurizzazione dell'acqua proveniente dall'acquedotto e da un sistema di produzione di acqua calda; adeguate reti di tubazioni provvederanno a distribuire acqua calda e fredda alle diverse utenze.

Il sistema di pressurizzazione sarà costituito da un serbatoio di prima raccolta (adeguatamente isolato e protetto da contaminazioni e inquinamenti), e da un gruppo di pompaggio.

Il sistema di produzione di acqua calda sarà costituito da:

- un addolcitore a scambio ionico;
- uno o più serbatoi di stoccaggio con pompe di circolazione e scambiatore di calore alimentato dal circuito di acqua calda;
- valvola miscelatrice per l'immissione in rete e temperatura controllata;
- pompa di ricircolo.

In alternativa qualora una attenta analisi costi benefici lo giustificasse la produzione di acqua calda non sarà centralizzata ma demandata a bollitori elettrici di modeste dimensioni da posizionare in loco vicino all'utilizzo.

Impianto di Scarico

I servizi igienici, la cui consistenza e ubicazione risulterà dal progetto architettonico saranno collegati, mediante opportuna rete di scarico e ventilazione, al sistema di trattamento delle acque nere.

3.a BORGIO - IMPIANTI IDRICO-SANITARI

Gli impianti idrico-sanitari saranno concepiti in relazione ai distributivi architettonici, alle specifiche esigenze dei singoli luoghi e saranno dimensionati con particolare riferimento alle vigenti normative UNI.

3.2 DESCRIZIONE DEL SISTEMA

Gli impianti idrico-sanitari saranno costituiti dai seguenti principali elementi:

impianto di accumulo, pressurizzazione e distribuzione dell'acqua fredda sanitaria;

- impianto di addolcimento, riscaldamento e stoccaggio dell'acqua calda sanitaria;
- reti di scarico delle acque bianche e nere;
- impianto di trattamento e depurazione (se richiesto)
- Impianto di sollevamento acque nere servizi seminterrati, se necessario.

Impianto di Acqua Sanitaria

Sarà costituito da un sistema di pressurizzazione dell'acqua proveniente dall'acquedotto e da un sistema di produzione di acqua calda; adeguate reti di tubazioni provvederanno a distribuire acqua calda e fredda alle diverse utenze.

Il sistema di pressurizzazione sarà costituito da un serbatoio di prima raccolta (adeguatamente isolato e protetto da contaminazioni e inquinamenti), e da un gruppo di pompaggio.

Il sistema di produzione di acqua calda sarà costituito da:

- un addolcitore a scambio ionico;
- uno o più serbatoi di stoccaggio con pompe di circolazione e scambiatore di calore alimentato dal circuito di acqua calda;
- valvola miscelatrice per l'immissione in rete e temperatura controllata;
- pompa di ricircolo.

Ogni unità abitativa sarà dotata di sistema di contabilizzazione dei consumi.

Impianto di Scarico

I servizi igienici, la cui consistenza e ubicazione risulterà dal progetto architettonico saranno collegati, mediante opportuna rete di scarico e ventilazione, al sistema di trattamento delle acque nere.

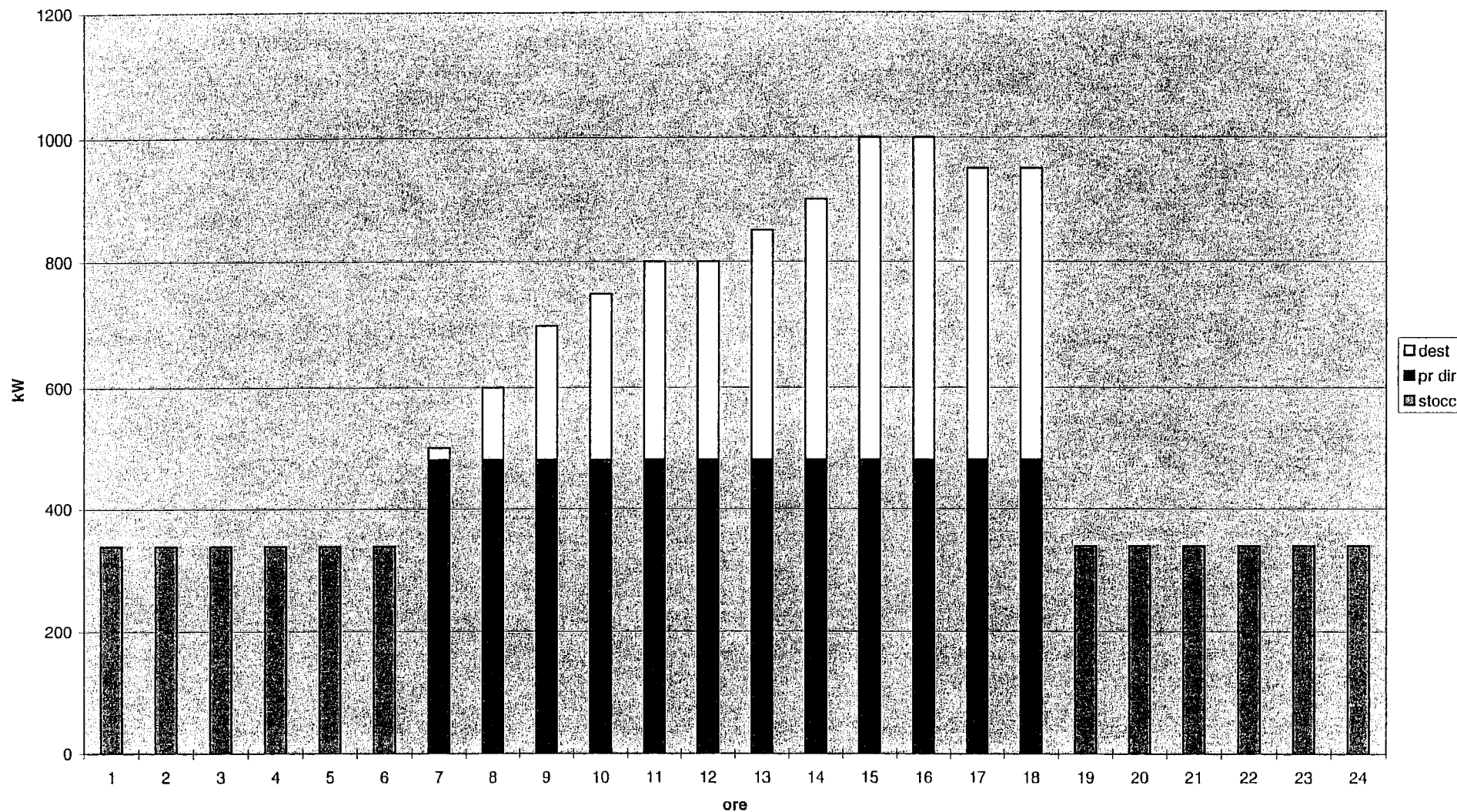
**4. STIMA DI MASSIMA DEI FABBISOGNI TERMICI E FRIGORIFERI CON INDICAZIONE
DEGLI SPAZI OCCORRENTI**

VILLA ARCONATI									
Stima fabbisogni termici e spazi occorrenti per le centrali tecnologiche									
VILLA									
mq	6.622	mc	30.016						
fabbisogni termici		invernali	1.000.000	kW					
		estivi	900.000	kW					
Centrale termica		n° 3 moduli da mt 3 x 0,7 x 2h	spazio di rispetto su un lato lungo e uno corto 1 mt						
		spazio occorrente per pompe ecc.	70/80	mq					
Centrale frigorifera		spazio occorrente per pompe ecc.	70/80	mq					
soluzione con		chiller elettrici condensazione aria		n° 1 da mt 11 x 2,20 x 2,40h	11.000	kg			
				potenza elettrica assorbita	500	kW			
				oppure	n° 2 da mt 6,10 x 2,20 x 2,40h	5.000	kg/cad		
					potenza elettrica assorbita	240	kW/cad		
soluzione con		assorbitori ad acqua		n° 1 da mt 6 x 2 x 2,5	8.000	kg			
		torre evaporativa		n° 1 da mt 4 x 3 x 3	2.500	kg			
				oppure	n° 2 da mt 4 x 2 x 2,30	5.000	kg		
					n° 2 da mt 3 x 3 x 3	1.500	kg/cad		
soluzione con		accumulo		capacità accumulo	100	mc			
		chiller		potenza frigorifera	400	kWf			
				potenza elettrica assorbita	200	kWe			
				n° 1 da mt 5 x 2,20 x 2,30	4300	kg			
BORGO									

mq	5.553		mc	17.055					
fabbisogni termici			invernali	600	kW				
			estivi	500	kW				
Centrale termica		n° 3 moduli da mt 2 x 0,7 x 2h	spazio di rispetto su un lato lungo e uno corto 1 mt						
		spazio occorrente per pompe ecc.	50/60	mq					
Centrale frigorifera		spazio occorrente per pompe ecc.	50/60	mq					
soluzione con		chiller elettrici condensazione aria		n° 1 da mt 6,70 x 2,20 x 2,40h	6.000	kg			
				potenza elettrica assorbita	270	kW			
				oppure	n° 2 da mt 4 x 2,20 x 2,40h	3.000	kg/cad		
					potenza elettrica assorbita	145	kW/cad		
soluzione con		assorbitori ad acqua		n° 1 da mt 4 x 2 x 2,3	5.000	kg			
		torre evaporativa		n° 1 da mt 3 x 3 x 3	1.500	kg			
soluzione con		accumulo		capacità accumulo	50	mc			
		chiller		potenza frigorifera	250	kWt			
				potenza elettrica assorbita	120	kWe			
				n° 1 da mt 4 x 2,20 x 2,30	3000	kg			

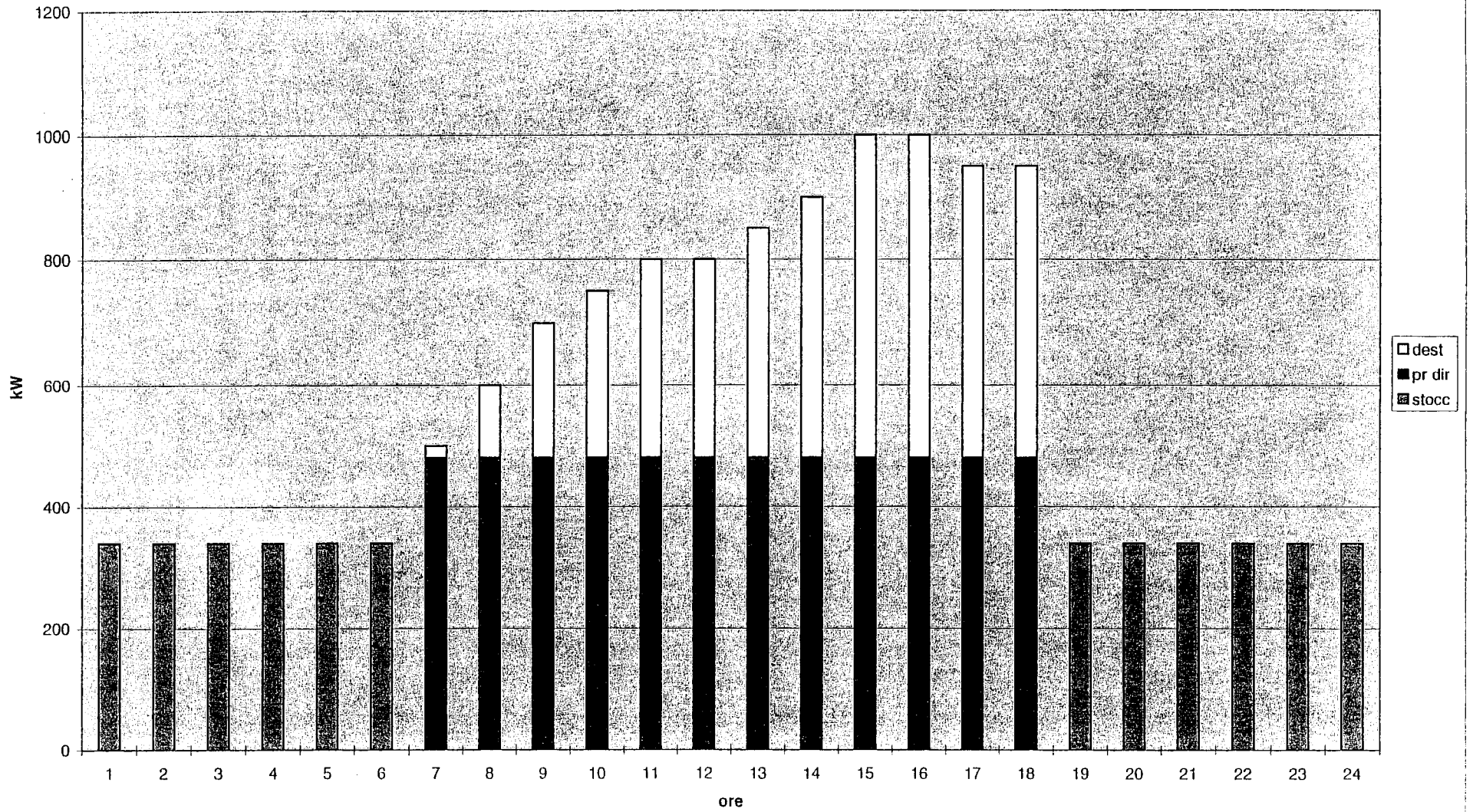
ISTOGRAMMA STOCCAGGIO DEL FREDDO

VILLA ARCONATI - FABBISOGNO VILLA



ISTOGRAMMA STOCCAGGIO DEL FREDDO

VILLA ARCONATI - FABBISOGNO BORGO



VALUTAZIONI PER PREVENZIONE INCENDI

In base alle destinazione d'uso attualmente previste delle varie parti della Villa, questa, risulta soggetta a controllo da parte dei Vigili del Fuoco ai sensi del D.M. 16.02.82. In particolare sono soggetti a controllo la zona destinata a "sala concerti" con oltre 100 posti, le zone espositive e ovviamente il previsto nuovo parcheggio sotterraneo. Relativamente a queste "attività" occorrerà preparare e presentare un idoneo progetto di prevenzione incendi al competente Comando dei Vigili del Fuoco per ottenerne la necessaria approvazione.

- ❖ **VILLA ZONE ESPOSITIVE (*musei, gallerie, collezioni, oggetti di interesse culturale o manifestazioni culturali*)**
 - Il sistema organizzato di vie di uscite per il deflusso rapido ed ordinato delle persone verso luoghi sicuri dovrà avere una larghezza mai inferiore ai 90 cm;
 - Il massimo affollamento previsto per tali zone è subordinato alle vie di uscita presenti considerando una capacità di deflusso delle vie di uscita pari a 60 per ogni modulo (modulo uno pari a 60 cm);
 - La comunicazione di tali zone verso altre poste all'interno dello stesso edificio e soggette a controllo dei VV.F. dovranno essere protette mediante infissi e tamponature aventi caratteristiche REI 120;
 - In tali zone dovranno essere installati estintori portatili con capacità estinguente non inferiore a 13 A, per ogni 150 m² di superficie di pavimento;
 - A protezione dell'intera Villa dovrà prevedersi l'installazione di un impianto idrico antincendio realizzato da una rete, possibilmente chiusa ad anello, dotato di attacchi UNI 45 utilizzabili per il collegamento di manichette flessibili o di naspi. Nel caso di installazione di naspi, ogni naspo dovrà essere in grado di assicurare l'erogazione di 35 litri per minuto alla pressione di 1,5 bar al bocchello. La rete che alimenta i naspi dovrà garantire le predette caratteristiche idrauliche per ciascuno dei due naspi in posizione idraulicamente più sfavorevole contemporaneamente in funzione, con una autonomia di 60 minuti (si dovrà pertanto eventualmente prevedere una riserva idrica di almeno 4,2 m³ a cui dovranno sommarsi quelli necessari per la riserva idrica dell'autorimessa);

- Sempre a protezione dell'intera Villa dovrà essere installato un impianto fisso di rilevazione automatico d'incendio che dovrà essere collegato mediante apposita centrale a dispositivi di allarme ottici e/o acustici percepibili in locali presidiati;
- L'intera Villa dovrà infine essere dotata di un sistema di allarme acustico ed ottico in grado di avvertire i visitatori delle condizioni di pericolo, in caso d'incendio, collegato all'impianto fisso di rilevazione automatica d'incendio.

❖ **VILLA ZONA SALA CONCERTI (*locali destinati a concerti, conferenze, convegni e simili*)**

- Tali zone dovranno essere separate da altre attività non pertinenti ed a diversa destinazione mediante strutture di resistenza al fuoco almeno REI 90 senza comunicazioni;
- È consentito che tali zone comunichino con le sale consumazione di ristoranti e simili tramite filtro a prova di fumo dotato di porte resistenti al fuoco almeno REI 30;
- Le strutture portanti e separanti di tali zone dovranno possedere caratteristiche di resistenza al fuoco almeno pari R / REI 90;
- Le capacità di deflusso da prendere in considerazione non dovranno essere superiori a 50 per il locale a quota più o meno 1 m rispetto al piano di riferimento e 37,5 per quello con pavimento a quota entro i 7,5 m;
- Il numero delle uscite di sicurezza, di ampiezza minima di 120 cm, deve essere non inferiore a 3. Per i locali di capienza non superiore a 150 persone possono essere previste 2 sole uscite anche di almeno 90 cm;
- Le scale di accesso a tali zone dovranno avere pedate ed alzate costanti e rispettivamente non inferiore a 30 cm la pedata e non superiore a 18 cm l'alzata. Sono ammessi gradini a pianta trapezoidale, purché la pedata sia di almeno 30 cm misurata a 40 cm dal montante centrale o dal parapetto interno. Ogni rampa dovrà avere almeno 3 gradini e non più di 15 con larghezza minima di 120 cm;
- I vani scala dovranno essere provvisti superiormente di apertura di aerazione con superficie non inferiore a 1 m²;
- In tali zone dovranno essere installati estintori portatili con capacità estinguente non inferiore a 13 A 89 B C, per ogni 200 m² di superficie di pavimento.

❖ PARCHEGGIO SOTTERANEO

- L'altezza minima dovrà essere non inferiore a m 2,40;
- La superficie totale non dovrà essere inferiore ai 20 m² per posto auto;
- L'autorimessa dovrà essere suddivisa in compartimenti antincendio, con caratteristiche di resistenza al fuoco almeno REI 90, di superficie cadauna non superiore ai 3.000 m² o anche 6.000 m² se l'autorimessa verrà protetta con impianto fisso di spegnimento automatico (impianto sprinkler);
- Le corsie di manovra dovranno avere larghezza minima non inferiore ai 4,5 m e 5 m nei tratti antistanti i posti auto;
- L'autorimessa dovrà essere provvista di aerazione naturale, il più uniformemente distribuita e pari ad almeno 1/25 della superficie in pianta del singolo compartimento. La distanza reciproca tra le varie finestrate di aerazione dovrà essere non superiore ai 40 m;
- Dovrà inoltre prevedersi una ventilazione meccanica in grado di effettuare almeno tre ricambi ora o, in alternativa, dei camini indipendenti aventi sezione non inferiore 0,2 m² per ogni 100 m² di superficie sfocianti direttamente nell'atmosfera a quota superiore alla copertura del fabbricato;
- Le vie di uscita dovranno avere una distanza reciproca non superiore ai 40 m o 50 m nel caso che l'autorimessa sia protetta da impianto fisso di spegnimento (impianto sprinkler) ed avere una larghezza minima di 120 cm (due moduli);
- Il numero totale delle uscite (comprendendo anche i passi carrai) dovranno avere una larghezza complessiva in grado di permettere il deflusso rapido del massimo numero di persone previste (numero non inferiore a 0,1 persona per ogni 10 m² di superficie del singolo comparto). La capacità di deflusso del singolo modulo (60 cm) dovrà considerarsi pari a 37,5;
- Dovrà essere previsto un impianto idrico antincendio costituito da una rete di tubazioni preferibilmente ad anello, con montanti disposti nelle gabbie delle scale o delle rampe; da ciascun montante dovrà essere derivata, con tubazione di diametro interno non inferiore a DN 40 un idrante UNI 45 presso ogni uscita. Andranno previsti come minimo un idrante ogni 50 autoveicoli o frazione;
- Le caratteristiche idrauliche dell'impianto idrico antincendio dovranno essere tali da consentire al bocchello della lancia, nelle condizioni più sfavorevoli di altimetria e di distanza, una portata non inferiore a 120 litri al minuto primo e una pressione di almeno 2 bar. L'impianto dovrà essere dimensionato per una portata totale determinata considerando la probabilità di contemporaneo funzionamento del 50% degli idranti per almeno 30 minuti.

(Pertanto considerando circa 300 posti auto si dovrà eventualmente prevedere una riserva idrica per la sola autorimessa di almeno 10,8 m³);

o Dovrà poi prevedersi l'installazione di estintori portatili di "tipo approvato" per fuochi delle classi "A", "B" e "C" con capacità estinguente non inferiore a "21A" e "89 B". Il numero di estintori dovrà essere il seguente: uno ogni cinque autoveicoli per i primi venti autoveicoli; per i rimanenti, fino a duecento autoveicoli, uno ogni dieci autoveicoli; oltre duecento, uno ogni venti autoveicoli.

IPOTESI PER UNA CASCINA DEL GUSTO E DEI BAMBINI

Nella zona della grande aia e nelle aree limitrofe esterne al perimetro del complesso Villa/Borgo si sta concretizzando l'ipotesi per la realizzazione di una "Cascina del gusto e dei bambini".

Idea e obiettivi

Nessun contesto europeo, salvo pochissime realtà estremamente ridotte, è definibile oramai come "*contesto naturale non antropizzato*", e per altro la naturalità non è più riproducibile artificialmente dopo aver subito un processo di antropizzazione. Chiunque affermi di poter riproporre in tal senso contesti naturali afferma un falso storico, ideologico e culturale. La maggior parte delle specie e delle essenze arboree che vivono nel nostro habitat non sono autoctone e spesso neppure naturalizzate.

Il concetto di tempo libero è altrettanto mutato: oggi sono necessari stimoli e sollecitazioni sempre rinnovati; il *tempo disponibile* è convertibile, anzi è sempre di più, risorsa economica di sistema. Sia vissuto entro le proprie mura domestiche attraverso gli strumenti di comunicazione sia all'esterno in luoghi e strutture deputate al "divertimento".

L'idea di Parco urbano non può più essere quindi solo contemplativa.

La "Cascina del Gusto" vuole mediare le necessità di stimolo e la trasformazione del tempo libero in prodotto con la cultura delle radici e della tradizione. Riproporre cioè ai visitatori il contatto con la "natura antropica"; ed in particolare quella legata al mondo dell'agricoltura, dell'allevamento e della trasformazione non industriale dei prodotti della terra. L'attrattività del prodotto in termini di qualità e spettacolarità dovrà sempre mantenere la massima coerenza con la missione culturale del parco.

Non tanto come esperienza visiva (che bene o male non manca del tutto sia pure attraverso il finestrino di un'auto) ma sensoriale (tattile, olfattiva, visiva ravvicinata, ecc.) e operativa. Consentire quindi di vivere la terra e le sue produzioni, gli animali, la loro riproduzione e gli allevamenti, i cicli produttivi e le trasformazioni in cibo o altro prodotto artigianale. Lavorare a gruppi per raccogliere il fieno, dar da mangiare agli animali, controllare la crescita del raccolto, preparare conserve e marmellate ma poi gustare prodotti genuini, assaggiare le specialità regionali: questo e altro farà parte della giornata nella "Cascina del Gusto".

Aree specifiche saranno allestite per le scolaresche per sperimentare didatticamente ogni possibile approfondimento; le feste a tema animeranno il susseguirsi delle stagioni; il rapporto con gli spazi della Villa permetterà di organizzare convegni, tavole rotonde, conferenze per fare del parco un luogo di scambio e confronto culturale sul tema dell'agro-alimentare.

Al contempo pur in una realtà di economia non espansiva quale assistiamo in questo scorcio temporale, il piacere del cibo, della ricerca alimentare e del prodotto di qualità mantiene un ruolo di precisa vitalizzazione economica del mercato.

Se pensiamo oggi ai luoghi del tempo libero della famiglia, della coppia, sempre più ritroviamo spazi di commercio a media e grande scala ove il concetto di acquisto e di consumo spesso si legano all'idea stessa del tempo non produttivo; questo sia nel settore non alimentare come in quello alimentare.

Gli obiettivi che il parco si porrà da questo punto di vista saranno i seguenti:

Divulgazione e sensibilizzazione sui temi legati alla terra e all'agro-alimentare verso il proprio pubblico e verso l'esterno.

Recupero e conservazione delle tradizioni e dell'anima storica locale.

Porsi come punto di confronto e di dibattito aperto a tutti, crocicchio culturale su questi temi a livello nazionale.

Stipulare accordi con Università, Enti, Associazioni e comunque interlocutori primari a livello locale, nazionale e internazionale: pensiamo alle facoltà di Agraria e Veterinaria, alla Regione o al Ministero, alle Commissioni Europee ma anche alle associazioni degli Agricoltori o ambientaliste.

Essere uno strumento al servizio del mondo scolastico e più in generale della collettività con propria capacità di elaborazione e di stimolo culturale.

Assolvere al ruolo di "vetrina" delle tradizioni, problematiche e potenzialità del territorio.

Queste tipologie di progetto sono solitamente promossi e gestiti dall'Amministrazione Pubblica poiché rispondono ad un fabbisogno della collettività, assolvono ad un ruolo sociale e difficilmente la gestione risulta autosufficiente dal punto di vista economico.

L'opportunità di delegare la gestione di tali iniziative ad un imprenditore privato con esperienza significa:

capacità di gestire un prodotto complesso;

orientamento del cliente, inteso come soddisfazione dei visitatori e massima qualità del prodotto;

capacità di ottimizzazione dei costi e massimizzazione del risultato;

garanzia di pareggio della gestione corrente.

Luogo

Perché a Bollate?

Perché Bollate fa parte della grande Milano che è la maggiore realtà socioeconomica d'Italia caratterizzata in senso "metro-politano" e tessuto attivo della trasformazione sociale, quindi ricettivo e desideroso di proposte di-verse.

Perché Milano rappresenta il maggior bacino di utenza possibile in Italia.

Perché è a Milano che nasce l'idea (anche se con operatori a scala nazionale) e a Milano vogliamo che ne tornino il prestigio, l'utile, la disponibilità occupazionale (40 persone a regime).

Perché gli abitanti ed i bambini di Milano sono stati ormai completamente privati di questo patrimonio di esperienza diretta e questa realtà è in costante peggioramento.

Perché la didattica delle scuole di ciclo inferiore (asilo, elementari e medie inferiori) è completamente priva di un contesto non teorico ove sperimentare scienze, storia (del territorio e dell'uomo) e quelle di ciclo superiore ancor meno (agraria, biologia, scienze alimentari). Veterinaria, agronomia, biologia e molti insegnamenti di tante altre facoltà sono costrette all'utilizzo di strutture a Piacenza o altrove, con difficoltà enormi da un lato ma anche con potenzialità di investimento sull'iniziativa dall'altro (pur nella minore disponibilità di *fondi per la ricerca*).

Perché a Villa Arconati ?

Perché l'area presenta caratteristiche di conservazione di un patrimonio territoriale, architettonico e ambientale ormai quasi unico nell'immediato intorno metropolitano.

Perché la struttura stessa della villa trova e provoca sinergia con l'idea stessa del parco, delle possibili funzioni ospitate nel corpo principale e nell'incremento di frequenze che l'iniziativa riconduce sul complesso.

Perché è possibile realizzare in luogo strutture di parcheggio.

Perché le infrastrutture di comunicazione stradali (autostrade, tangenziale, viabilità interna facile) e di trasporto pubblico qui esistono e/o sono facilmente potenziabili.

Perché la destinazione in tutte gli strumenti vigenti di pianificazione è perfettamente compatibile dal punto di vista urbanistico.

Perché tale destinazione garantirebbe, anche rispetto alle aree private, la definitiva garanzia rispetto ad episodi speculativi sulle aree non pubbliche disponibili.

Perché, anche se è vero che l'iniziativa richiede l'uso dei volumi esistenti, tali volumi sarebbero di natura, configurazione e destinazione agricola (stalle, fienili, ecc.) e costituirebbero su tutto il Parco il nucleo di attrazione e di fruizione agevole (ristoro, servizi, lettura, ecc.), consentendo la conservazione tipologica e materica degli elementi architettonici e rendendo economicamente vantaggioso il loro recupero nella funzione originaria.

IPOTESI DI ORTO RISTORANTE

Il Ristorante all'aperto secondo la proposta presentata nella tavola allegata avrà sede in un orto giardino. La proposta prende spunto dalla tradizione dei giardini francesi, in particolare quello del castello di Villandry, nei pressi di Tour: un'autentica opera d'arte «vegetale» dove gli ortaggi rappresentano gli elementi fondamentali del complesso scenografico del giardino.

L'idea di progetto si basa su una distribuzione degli spazi che sia funzionale all'uso per i rinfreschi e i pranzi legati alle varie attività che si potranno svolgere in villa e su uno studio scenografico del giardino.

Questi studi sono complementari e partono da un tracciamento geometrico elaborato per ottenere un'apertura a largo respiro sullo scenario del giardino.

Evidenzia l'apertura dello scenario una lama fiorita presente all'interno della zona ristorante.

Distribuzione degli spazi

Gli spazi, come illustrato nella tavola in pianta, sono articolati in modo tale che l'ingresso porti al ristorante interno o al ristorante all'aperto attraverso un'unica via.

Nelle immediate vicinanze dell'ingresso al giardino, sulla destra, verrà predisposta un'area di accoglienza per i clienti. L'ingresso alla vera e propria area del ristorante esterno avviene in prossimità della facciata. Lo spazio di tale area è diviso in tre grandi fasce parallele: una destinata agli aperitivi, ai buffet e ai rinfreschi, e le altre due destinate ai tavoli del ristorante.

Mentre nella prima fascia, posizionata in prossimità delle cucine, lo spazio è stato lasciato completamente libero per essere gestito nel miglior modo a seconda delle occasioni, nelle altre due fasce è stata studiata una disposizione delle isole per il pranzo, alternata alla presenza delle aiuole.

Separa la prima fascia dalla seconda la lama fiorita di lavanda che, come accennato precedentemente permette di evidenziare e distribuire lo spazio per quinte scenografiche: verrà dunque studiato un accostamento di colori differente tra le due fasce oltre ad una pavimentazione differente.

Studio scenografico

Lo studio scenografico del giardino considera innanzitutto l'impianto generale dello spazio aperto, lo sfondo dato dalla facciata della Villa e lo scenario che si prospetta all'entrata da viale dei leoni.

A questo studio corrisponde l'articolazione degli spazi precedentemente illustrata.

Ci si propone di curare la disposizione e la scelta delle essenze all'interno del giardino e specificatamente all'interno delle aiuole di cui ora è stata scelta la posizione.

Le scelte verranno curate in base alle prestazioni stagionali delle essenze, alle dimensioni, ai colori e alle caratteristiche olfattive.

A rafforzare la proposta legata alla scelta degli ortaggi quale elemento estetico del giardino è stata svolta una ricerca sulle essenze vegetali, a seguito riportata, effettuata per permettere uno studio accurato degli spazi e valorizzare il risultato scenografico del giardino.

Va sottolineato che numerosi ortaggi possono avere un valore estetico rilevante, tanto nell'aspetto che hanno quando sono ancora nelle aiuole (ad esempio quelli che producono frutti) come nel momento in cui sono pronti per l'utilizzazione (come ad esempio le endivie e i radicchi da cespo).

Nell'orto dunque, protagonista – assieme al frutteto e al giardino – delle piccole superfici coltivate, si può creare un ambiente gradevole utilizzando anche ortaggi consueti, piante aromatiche officinali e fiori.

Gli ortaggi

Sono soprattutto gli ortaggi da foglia – ma non solo – quelli che presentano un buon valore estetico; tra questi i migliori sono la bietola da coste e da orto, i cavoli, le lattughe, il peperoncino, il porro, il prezzemolo, il rabarbaro, il radicchio, il sedano, lo spinacio e il topinambur.

La bietola da coste. Il verde più o meno intenso, la maggiore o minore bollosità delle foglie, il picciolo largo e bianco conferiscono un aspetto piuttosto gradevole a questo ortaggio. Vi sono poi a disposizione selezioni con foglie i cui piccioli e nervature hanno colori diversi, dal giallo all'arancio, dal rosa al rosso scuro. Questo permette di comporre delle aiuole molto originali.

La bietola da orto. Specialmente le varietà che hanno la radice di colore rosso cupo (come ad esempio la «Piatta d'Egitto») possiedono delle foglie con costolature di tonalità rossastre piuttosto evidenti.

I cavoli. Molti cavoli possiedono un aspetto esteriore piacevole. Sono da segnalare in particolare i cappucci rossi, il cavolo nero, o di Toscana, il cavolo di Bruxelles, i cavoli cinesi, la verza violacea di Verona, il cavolo rapa.

Le lattughe. La forma e il colore delle foglie di molte varietà sono veramente attraenti sia che si coltivino per il taglio che da cespo. Alcune varietà da segnalare sono «Lollo rossa», «Gentilina», «Salad bowl» e «Red salad bowl», a «Foglia di quercia» (viene chiamata anche con altri nomi), «Riccia rossa d'America», «Rossa di Trento», «Meraviglia dell'estate» o «Maravilla de Verano» e sue selezioni, «Meraviglia delle quattro stagioni» e sue selezioni. Pure la «Romana», la «Brasiliana» (detta anche Iceberg) e quella a cappuccio tradizionale possono costituire delle piacevoli aiuole.

Il peperoncino. È tra le piante coltivate nell'orto una di quelle che possiedono un aspetto esteriore assai attraente, soprattutto per le forme e i colori dei frutti in contrasto con il verde intenso delle foglie. Si può inserire benissimo nel giardino ed è molto adatto alla coltura in vaso.

Il porro. La forma stessa e il colore delle foglie, in particolare delle varietà invernali, che hanno spesso tonalità bluastre, possono risultare decorative.

Il prezzemolo. Il prezzemolo comune e ancora di più quello riccio, possiedono foglie che possono formare simpatiche aiuole. Entrambi i tipi riescono assai bene anche in vaso.

Il rabarbaro. È una pianta di aspetto esteriore molto attraente per le ampie foglie e per l'infiorescenza molto sviluppata. È però poco diffuso, tranne che negli orti di alcune zone alpine.

Il radicchio. Soprattutto quando sopraggiunge il freddo i radicchi (di Chioggia, di Verona) manifestano la loro tinta rossa in tonalità molto attraenti. Altri radicchi, meno attraenti dei precedenti, quando sono nelle aiuole diventano dei piccoli gioielli di estetica dopo che sono stati posti in bianco (ad esempio quello di Treviso, ancora a dimorab, o quello di Castelfranco, che è stato definito «il fiore che si mangia» oppure «insalata orchidea», dopo l'imbianchimento).

Il sedano. Le piante di sedano nelle diverse varietà disponibili hanno valore estetico pari se non superiore a quelle della bietola da costa. Il sedano da taglio ha poi caratteristiche simili a quelle del prezzemolo.

Lo spinacio. La forma complessiva della pianta, la maggiore o minore bollosità delle lamine fogliari, il colore rendono attraente pure questa pianta orticola che può formare airole di bell'aspetto visivo.

Il topinambur. È una pianta orticola abbastanza conosciuta, ma poco diffusa, che fornisce apprezzate radici tuberizzate e produce fiori dai vivacissimi colori gialli. Si prestano molto bene a delimitare il confine tra orto e giardino e, data l'altezza (che può superare i due metri), a nascondere una recinzione o a circondare, magari parzialmente, una piccola costruzione. È prevedibile l'utilizzo di quest'essenza per mascherare la cabina dell'Enel, presente nell'angolo settentrionale del giardino.

Le piante aromatiche e officinali

Molte piante aromatiche e officinali, diffusamente coltivate in passato negli orti-giardini dei monasteri medioevali, hanno un aspetto esteriore che ben le fa figurare nelle airole del giardino oltre che nell'orto.

Salvia (ne esistono alcuni tipi ornamentali come ad esempio la *Salvia officinalis* «Tricolor»), *rosmarino* (da prendere in considerazione pure il tipo prostrato), *lavanda*, *maggiorana*, *timo* (se ne coltivano alcune varietà come ad esempio la «Doone walley»), *origano*, *erba cipollina*, *menta* (anche in questo caso se ne coltivano alcune specie come ad esempio la *Mentha aquatica*), *santoreggia*, *borragine* e altre costituiscono una vasta gamma di specie tra cui poter scegliere per abbellire orto e giardino.

Un posto particolare tra le piante aromatiche e decorative ha il *basilico* perchè può presentare tipi con caratteristica forma della pianta e delle foglie. Si va dal basilico «Greco» a quello «Genovese», da quello a foglia di lattuga a quello con foglie violacee (detto pure basilico rosso).

Si tiene in considerazione il vantaggio che questo tipo di piante hanno, il fatto cioè che possano vegetare egregiamente anche in vaso.

I fiori

La scelta delle piante da fiore è piuttosto vasta perchè nell'orto, o lungo i confini tra orto e giardino, si possono inserire (talora è sufficiente una sola pianta) numerose specie.

Per primi sarebbero da segnalare i *tagete* per la facilità di coltivazione, la scelta tra varietà diverse, lo sviluppo in genere contenuto. A questo bisogna aggiungere le

proprietà di opporsi ai danni provocati dai nematodi che sono temibilissimi parassiti tanto degli ortaggi che dei fiori.

Tra le altre piante più comuni impiegate per arricchire di vivaci colori tutto l'insieme, vi sono per esempio l'*alisso*, le *dalie* (specialmente nane, ma pure di varietà alte se poste ai confini dell'orto), le *bocche di leone*, gli *astri*, le *calendule*, la *cosmea* e i *girasoli ornamentali* (sempre ai bordi dell'orto).

Secondo l'uso tradizionale si usa coltivare fiori da recidere in un'aiuola nell'orto, piuttosto che nel giardino.

Secondo le usanze degli antichi monasteri si inseriranno nell'orto delle piante di *rosa*. Quelle di maggiore sviluppo come le rampicanti vengono collocate solitamente ai margini dell'orto.