

COMUNE DI SEGRATE

Provincia di Milano

CENTROPARCO
SEGRATE

Studio di fattibilità del parco urbano



RELAZIONE E CONTRIBUTI TECNICI

Capogruppo

arch. paes. Paolo Villa

Collaboratori

arch. Paolo Palmulli

dott. Angelo Parigi-naturalista

Giuseppe Verga-grafico

arch. Evelin Battistel



AG&P

Consulenti

dott. Arturo Busà-Milanoprogetti

dott.ssa Marilisa del Giudice

dott. prof. Guido Sali

Leonardo Sangiorgi-Studio Azzurro

Architettura dei Giardini e del Paesaggio

Milano via Savona 50, 20144 tel. +39 0242290252 www. agep.it E-mail: posta@agep.it

CENTROPARCO

SEGRATE

un parco per fare centro

Gennaio 2007

INTRODUZIONE

Centroparco è un lavoro di **programmazione paesaggistica** redatto dallo studio AG&P, con l'apporto di alcuni professionisti esterni che sottolineano con il proprio contributo la metodologia del lavoro. Essa è basata sull'integrazione di componenti naturalistiche, agronomiche, energetiche, sociali, economiche e culturali. Senza trascurare l'**aspetto intimo e poetico** del vivere nella Natura. L'incarico assume i dati dello stato di fatto rilevato, ed i programmi di attività sviluppati dall'Amministrazione Comunale e dal settore Urbanistica in merito alla realizzazione di un nuovo parco urbano che comprende la **trasformazione** di una ampia parte del territorio di Segrate. Lo studio valuta i principi e le idee che sottendono alla concezione e alla realizzazione del parco, cura le nuove aspettative, analizza gli eventuali motivi di preoccupazione e di incertezze, che inevitabilmente affiorano quando si mette in gioco una parte così importante del territorio.

Studiare la fattibilità significa proprio fugare i dubbi, valutare pro e contro, misurarsi con le risorse disponibili, fissare gli obiettivi minimi e indicare le soluzioni. Tra i compiti prioritari dello studio emerge la **valutazione** dei modi più corretti e proficui che potrà seguire il processo di attuazione del Centroparco: dalla progettazione, la realizzazione, per finire con la gestione. Tutte queste fasi avranno un punto in comune di convergenza: è la coerenza delle scelte, che saranno orientate a rafforzare una **moderna idea di parco**: vicino ai cittadini, dentro alla Natura e prodigo di fattori che insegnino il **rispetto per l'ambiente**.

Lo studio si compone di una notevole complessità, che è data dall'estensione del sito, dalla molteplicità delle attuali condizioni ed usi del suolo, dalla collocazione urbanistica e dalle aspettative che da più parti vengono riposte nello sviluppo. Per questi motivi lo studio abbraccia molti argomenti, dall'interpretazione esemplificativa dello spirito di **appartenenza al luogo** alle proposte su alcuni elementi basilari del Centroparco, che vengono visualizzati in varie tavole grafiche. Ma la parte più importante dello studio è riposta nell'attenzione ai fattori di propulsione, alla definizione delle funzioni e le attività che potranno **sostenere il parco**, aiutandone lo sviluppo giorno per giorno.

Per questo motivo sono state valutate sia le azioni più semplici, come creare attrazioni con gli eventi quotidiani, che le impostazioni a scala generale, come la ricerca dell'**equilibrio economico** dalla fase realizzativa a quella gestionale. Ulteriori sforzi sono stati praticati alla ricerca delle soluzioni più concrete e convenienti che potranno sostenere i costi della **manutenzione** e della **sicurezza**, coinvolgendo tutti i potenziali attori e gli aspetti produttivi del parco. I grafici, i disegni e le immagini che corredano lo studio di fattibilità visualizzano il **modello di parco** che è possibile ottenere perseguendo gli obiettivi e le modalità operative individuate durante il lavoro.

INDICE

1. PREMESSA	pag. 4
2. OBIETTIVI E ATTESE	pag. 6
3. UN PARCO NOSTRO	pag. 7
4. SFRUTTARE LE OPPORTUNITA'	pag. 11
5. INTERVISTA AL CENTROPARCO	pag. 15
6. IL SISTEMA MULTIMEDIALE	pag. 21
7. ECONOMIA AGRARIA	pag. 25
8. EDUCAZIONE AMBIENTALE	pag. 31
9. PARCO AUTOSUFFICIENTE E FONTE ENERGETICA	pag. 37
10. UN PARCO PER FARE CENTRO	pag. 49

1. PREMESSA

- le condizioni attuali del sito
- le precedenti esperienze progettuali a Segrate

Il comune di Segrate si distende su un vasto territorio pianeggiante, ma pieno di ostacoli. Infrastrutture a rete, aree industriali, ampie zone inaccessibili. I quartieri sono lontani fra loro. Non li separa tanto una distanza fisica, quanto la **mancanza di attrattive reciproche**. Lo si nota soprattutto durante il fine settimana, quando segratesi riversano le proprie attenzioni fuori dal proprio territorio.

Il sistema viabile si regge su poche strade molto trafficate, utilizzate da pendolari dell'hinterland e in parte dai segratesi. Stare sulle strade di casa non è un piacere, ma un **pericolo costante**. Gli attraversamenti delle strade maggiori rappresentano un quotidiano appuntamento con lo stress ed il malumore.

Non esiste oggi uno spazio, un luogo, un elemento, una storia, alla quale i segratesi possano affidare il proprio **senso di appartenenza**, manifestare la propria soddisfazione di "essere qui". Questa considerazione non costituisce di per sé un problema. Lo diventa quando si cerca di motivare giovani e meno giovani a frequentare un territorio più prossimo e più sicuro rispetto alla pendolarità da passatempo a cui spesso sono soggetti. La vicina metropoli con sempre nuove attrattive, i centri commerciali, i cinema multisala, i luoghi di divertimento specializzato e passivo, diventano riferimenti difficilmente controvertibili. Non più luoghi scelti per lo svago, ma **mete obbligate** per la distrazione di massa.

Segrate si è formata dall'ingrossamento di un piccolo centro rurale e da addizioni non integrate. Si trova oggi ad essere in mezzo a **forti tensioni antropiche** che riesce a sopportare dal punto di vista amministrativo, ma non soddisfa dal punto di vista ricreativo e di intrattenimento. Non è solo questione di attrezzature, perché c'è tutto, ma di attrattive. Non di singoli episodi, ma di **eventi quotidiani**.

Il risultato è una città che si presenta in modo molto civile ed ordinata ma che non ha spunti ed alternative da offrire. Soprattutto i **giovani disertano il proprio territorio**, attratti da luoghi più suggestivi e situazioni più intense. Nel weekend è difficile incontrarsi a Segrate. Dopo la scuola o l'asilo è difficile trovare un posto dove stare bene. Dopo il lavoro, è difficile andare a passeggiare, a correre, portare a spasso il cane, riposare, trovare nuovi interessi che leghino i segratesi al luogo dove abitano. La città finisce così per essere poco interessante e **poco vissuta**.

Una città che ha molto, ma a cui **manca un cuore**. Una occasione per cementare il senso di appartenenza.

Questa occasione è presente sulla carta da diverso tempo. Si tratta della previsione di realizzare una grande area a verde in un'area baricentrica al territorio comunale. Negli anni passati non sono mancate le proposte per trasformare l'area nel più grande parco della zona est di Milano. In particolare,

sono state redatte due **esperienze progettuali**. La prima, negli anni '90 con capogruppo l'architetto paesaggista **Andreas Kipar**, e la più recente presentata dall'architetto **Claudio Fazzini**.

Alcuni spunti emersi dai lavori, forniscono riferimenti di valore non trascurabile, come per esempio la valorizzazione dello specchio d'**acqua** e del suo potenziale naturalistico, gli usi a cui può essere dedicato e gli scenari che possono ricrearsi. Oppure la forte attenzione alle **connessioni** tra i quartieri o l'introduzione di alcune nuove **funzioni**.

Due esperienze importanti che hanno rivelato le enormi potenzialità del sito, ma che ne hanno al contempo evidenziato difficoltà tecniche ed economiche. Il lungo processo di realizzazione del parco deve quindi considerare questi contributi insieme alle nuove condizioni determinate dalla costante mutazione ambientale, urbanistica, sociale e tecnica.

2. OBIETTIVI E ATTESE

Le trasformazioni in atto non riguardano solo il territorio di Segrate. Altrettanto velocemente assistiamo alla **rapida trasformazione** di tutto il settore dedicato al verde pubblico. Non solo per l'introduzione dei nuovi materiali o delle tecnologie di realizzazione, ma perché mutano profondamente i criteri e le opportunità che sostengono il farsi stesso del verde. Per questo è fondamentale concentrarsi sugli **obiettivi principali del Parco** prima di studiare le componenti tecniche ed economiche.

In rapida sintesi gli obiettivi possono essere così elencati:

- Dare un **centro geografico**, culturale, attrattivo al comune di Segrate.
- Costruire un parco per tutti dove sia possibile per ogni cittadino riconoscere il proprio senso di appartenenza
- Dare **unitarietà** al parco utilizzando le risorse naturali esistenti, in particolare l'acqua e le sponde del lago.
- **Connettere** il parco ai sistemi esistenti, di viabilità alternativa, di parcheggio, di verde, di trasporto pubblico, ecc.
- Fare in modo che gli usi siano distribuiti lungo tutta la giornata e nelle quattro stagioni, privilegiando le funzioni e le attività, che garantiscono **continuità e presidio** sicuro.
- Formulare un criterio di **sostenibilità ecologica** del parco. Le funzioni, l'utilizzo delle risorse, i materiali, la manutenzione e così via, dovranno rispondere a questo requisito.
- Favorire lo **scambio fra natura e cittadini** in un quadro rispettoso e consapevole
- Educare, insegnare, formare la cultura verde dei cittadini di Segrate, con esempi concreti e verificabili sul posto
- **Comunicare** quanto sopra nei modi più efficaci, a chi è dentro, a chi sta fuori, a tutti i cittadini, a tutto il mondo.
- Creare un **modello** di parco che sia composto da **parti distinte, autosufficienti**, concluse. Ogni parte potrà essere realizzata indipendentemente dalle altre, senza subire delle limitazioni.
- Sostenere la realizzazione del parco e il suo futuro attraverso la creazione di un **modello gestionale** completo.
- Ridurre i costi di gestione con una corretta ed approfondita analisi delle risorse naturali disponibili.
- Ridurre i costi di manutenzione favorendo attività d'uso del terreno, utili per la comunità e compatibili con la funzione parco.
- Prevedere i **sistemi di controllo** sull'affluenza del parco e sulla sicurezza durante il suo utilizzo.
- Creare i presupposti perché il parco sia il luogo "**dove succedono le cose**". Favorire le condizioni perché **dominino gli eventi** sugli elementi. Assegnare la dovuta importanza agli eventi quotidiani più che a quelli straordinari.
- cercare spunti **nell'esperienza europea** e mediterranea, ma formulare un **modello aderente** alla realtà e alle aspettative di Segrate.

3. UN PARCO NOSTRO

Un parco di un milione di metri quadrati, deve essere considerato come una grande risorsa per il territorio, anche se:

- sarà possibile ottenere la **disponibilità di alcune aree** solo dopo l'ultimazione del piano di escavazione delle cave, che si prevede della durata di 5 anni,
- la presenza dell'acqua costituisce un problema di **sicurezza**
- sono necessari pesanti **interventi di ripristino ambientale e morfologico**

La realizzazione del parco cambierà totalmente l'aspetto dei luoghi, il valore del territorio, e soprattutto il **modo di vivere** di migliaia di persone. Tutto questo, avrà un segno positivo se saranno curati sin dall'inizio alcuni aspetti fondamentali per il corretto sviluppo.

In primo luogo il Centroparco dovrebbe nascere con un forte carattere autonomo e con una trascinante carica propulsiva, tali da creare uno stretto legame tra la **gente**, il **sito**, lo **sviluppo urbanistico** (in particolare quanto relativo ai Piani Integrati di intervento), la **gestione delle risorse e dell'energia**. Un legame che durerà per tutto il tempo della sua realizzazione e della gestione futura.

Il modo più diretto per conseguire questi obiettivi è sviluppare un sistema di governo del nuovo parco, atto ad impostarne la realizzazione e anticiparne i temi della gestione-manutenzione. Detto sistema potrebbe contare su un punto fisso, un centro operativo, che, oltre ad essere a stretto contatto con la realtà, operi un monitoraggio costante sulle attività produttive e coordini le attività ricreative, sociali, la sicurezza, l'accesso e l'uso delle strutture comuni. Si creano così le premesse per avviare uno scambio diretto e vicendevole fra parco e cittadini, un circolo virtuoso di funzioni, iniziative e attività che rendono il Centroparco **fulcro** della vita quotidiana.

PARCO DENTRO

Il grande parco nasce al centro del comune di Segrate. Non cintura, corona, periferia, ma **cuore verde e blu**. Un parco che attrae e vive, che propone contatti ed esperienze ma che anche li aspetta. Una attrazione totale. Un motivo importante per sviluppare il senso di appartenenza al luogo, per imparare ad apprezzare e ad amare il paese in cui si vive. Partire dal parco per fare **il centro**.

AZIONI COLLEGATE: studio di un logo che sappia veicolare il parco, renderlo riconoscibile, attraente, amico. Creazione di punti di accoglienza, informazione e orientamento interni al parco.

PARCO FUORI

E' un grande parco. E' **senza confini**. Perché può arrivare alla casa di ogni abitante, legarsi al posto, affermare la propria presenza. Si diparte dal suo nucleo centrale e raggiunge i quartieri, le case, le persone, aderendo alle cose con la leggerezza di una nuvola. Un sistema del verde, un **sistema multimodale**, modi facili per farsi volere bene, per diventare parte della vita di tutti i giorni. Non si nasconde dietro ad un muro o ad un cancello, ma si avvicina. **Si propone**.

AZIONI COLLEGATE: Promozione del Centroparco e delle sue attività attraverso sistemi multimediali, informazioni dirette veicolate dalle Guardie Ecologiche Volontarie, dagli operatori ecologici, dagli educatori. Studio dei

sistemi di connessione ciclopedonale e di continuità delle aree verdi pubbliche e private.

PARCO SICURO

il parco sarà per molte persone una valida alternativa allo spostamento in auto, ma dovrà in cambio offrire sicurezza e incolumità. I percorsi sosterranno una **mobilità armonica**, con la divisione del traffico in base alla velocità),

La sicurezza si impara, il parco la può insegnare con un servizio di **informazione e formazione** al comportamento sicuro.

L'acqua e le aree dedicate al gioco chiedono di essere zone sicure, i cani di poter correre senza creare problemi ai cittadini.

Il sistema di sicurezza può essere basato sul **presidio** degli stessi cittadini (attività, movimento, passaggio), ma integrato con **sorveglianza diretta**.

AZIONI COLLEGATE: creazione di un percorso privilegiato e sicuro con tracciato ampio e ben segnalato, in continuità col sistema urbano. Una spina dorsale dove si addenseranno funzioni e attività in grado di garantire sicurezza Programmi di educazione ambientale interni a parco ed esterni.

Definizione delle aree sicure, con recinzioni discrete e accessi controllabili. Possibilità di controllo dell'accesso anche con Carta di accesso personale.

Sistemi di protezione, sistemi di sicurezza.

Messa in sicurezza delle sponde del lago e delle strutture galleggianti.

Dotazioni a norma, recinzione delle aree a rischio incolumità fisica.

Sistema di videocontrollo.

PARCO GENEROSO

Dona acqua, terra, offre ossigeno, riparo, molto colore, isolamento, natura, sport, spettacolo, contatti, servizi. **Regala emozioni**. Il parco è fatto di materiali naturali. Ma soprattutto di gente che lo sceglie. **Un parco che appartiene a tutti**. Anche agli animali e agli uccelli che si abbeverano, sostano, nidificano. Ai bambini, ai giovani, agli adulti, alle persone anziane, offre una serie di opportunità per imparare, per divertirsi, per svagarsi. Un parco che prodiga consigli e buoni esempi sui comportamenti ambientali e sul **corretto utilizzo delle risorse**.

AZIONI COLLEGATE: rinaturalizzazione di aree a vocazione naturale. Creazione di aree di sosta, picnic e relax. Creazione di un villaggio dove è possibile trovare le sedi di associazioni ambientaliste, Guardie Ecologiche Volontarie, scout, pescatori, ortisti, ecc. Creazione di un eco-museo dell'Acqua per il recupero della tradizione e della cultura materiale.

Chioschi bar con spazi esterni, interni, servizi igienici.

Strutture per l'intrattenimento, la ristorazione e il tempo libero.

PARCO OPEROSO

Non un parco che consuma energia, con giochi meccanici, fontane complesse, serre da scaldare, prati da tagliare 20 volte all'anno. Ma un **parco evoluto**, che pensa a mantenersi da solo. E quindi **produce**. Varie forme di **energia rinnovabile** sono ricavate al suo interno e ne sostengono il funzionamento. Partendo dal concetto che il risparmio e la lotta allo spreco stanno alla base di ogni **azione ecosostenibile**, i lavori necessari al suo mantenimento si ispireranno alle tecniche agricole, meno costose del giardinaggio ed altrettanto efficaci se la progettazione avrà seguito criteri corretti. L'estensione della sua superficie è pari a quella di una media azienda agricola.

AZIONI COLLEGATE: Destinazione di aree a funzioni produttive: orti del tempo libero, orti di produzione, frutteti, siepi e macchie per la produzione di biomassa, Produzione e cessione di energia termica e frigorifera con l'acqua del lago. Impostazione di alcune attività del parco atte a produrre in modo ecocompatibile risorse economiche finalizzate all'ammortamento dei costi di manutenzione.

PARCO DINAMICO

Si muove attraverso la dinamica della natura che è sempre in trasformazione. Ogni giorno matura, cambia spessore, colore, composizione degli ospiti (umani e animali). Il Centro Parco cambia anche con lo **spostamento dei suoi elementi** artificiali, fatti per muoversi: sull'acqua, e sulla terra. Il parco muta e fa mutare gli spazi immateriali dei suoi sistemi di informazione tecnologica che di volta in volta lo trasformano in protagonista della vita quotidiana se offre e dona momenti di opportunità ma è capace di diventare anche oggetto di attenzioni e **punto di riferimento** per le richieste, le confidenze le idee dei suoi abitanti. Per questo infine È anche in grado di mutare i propri confini, conquistando (virtualmente o meno) nuovi spazi esterni.

AZIONI COLLEGATE: pontili galleggianti e mobili per rispondere alle varie esigenze delle fasi di costruzione del parco. Struttura galleggiante e mobile per focalizzare parti diverse. Utilizzo dei sistemi multimediali per evitare l'effetto statico dei sistemi tradizionali di informazione e orientamento.

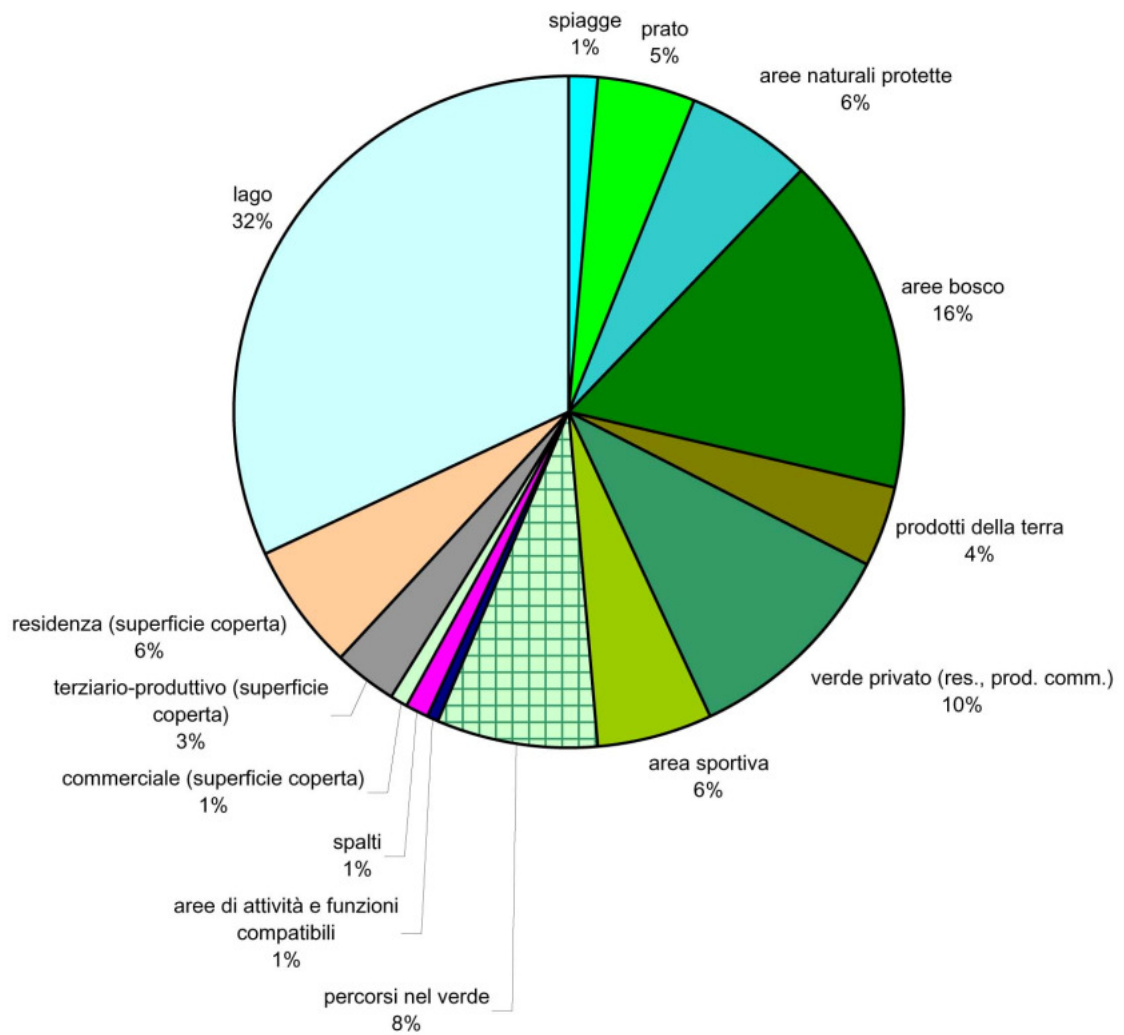
PARCO OGGI E DOMANI

Il Centro Parco sarà **costruito per fasi**. Il progetto generale è aperto alle future esigenze e alle opportunità che potranno rivelarsi. Allo stesso tempo manterrà precisi obiettivi su cui convergere gli sforzi.

Per perseguire queste finalità e consolidare un carattere, occorre individuare un sistema di gestione del sistema-parco che sappia garantire continuità di azione e **capacità decisionali**. Non solo per la sua manutenzione. Il parco è un organismo vivente, con potenzialità incredibili. Il parco abbandonato a se stesso, è fragile. Se ben gestito nella sua crescita quotidiana, sarà in grado di modificare gli imprevisti in opportunità e consentirà di curare gli interessi di tutti: Amministrazione, cittadini, operatori.

AZIONI COLLEGATE: Individuazione di un centro operativo, dove è possibile concentrare le funzioni vitali del parco, il personale e le attrezzature.

LE AREE DEL CENTROPARCO



4. SFRUTTARE LE OPPORTUNITA'

Le risorse basilari per realizzare un parco sono due, le risorse economiche e lo **spazio**. Le altre numerose questioni che rimangono aperte, possono trovare prima o poi una soluzione. Il Centroparco nasce con una buona premessa: lo spazio, anche se non ancora di proprietà comunale, esiste ed i fondi per lavorarlo si possono ottenere attraverso processi urbanistici di programmazione integrata. Una volta soddisfatte queste due condizioni, è fondamentale capire come sarà vissuto il parco, da quali e quante persone sarà frequentato. E poi: quanto costerà mantenerlo, se sarà un luogo sicuro, se potrà rispondere a tutte le aspettative, se sarà in grado di affermarsi o se rimarrà una macchia bianca sulla carta.

Pensando al suo futuro, viene da pensare ad un organismo che vive. Con un cuore: che pulsa, **dà vita**, si muove. Un parco deve essere capace di muovere e di muoversi.

Non un giardinone che richieda solo cure e non sia capace di donarsi, ma una **macchina sensibile**, che sappia su cosa può contare.

Nell'area del Centroparco sono stati previsti alcuni ambiti da assoggettare a Pianificazione Integrata. La loro estensione e posizione è stata resa compatibile con gli obiettivi del parco. Essi inoltre porteranno grandi risorse economiche, che saranno utilizzate per la realizzazione del Centroparco. Si prevede che a programma ultimato, il comune possa avvantaggiarsi di un'entrata totale dai P.I.I. di circa venti milioni di euro. Sulla base di questa cifra, lo studio di fattibilità evidenzia come il comune può riuscire a realizzare il Centroparco con uno **sforzo economico sostenibile**.

E' importante sottolineare il grande valore dell'energia prodotta dal Centroparco ed il contributo economico portato dalle dotazioni. Si tratta di aree e di strutture di vario genere, alcune delle quali saranno realizzate in **project financing**. Un esempio potrebbero essere i locali di ristorazione, i giardini galleggianti, alcune attività sportive. Sponsorizzate quindi da enti privati, porteranno benefici al parco con la loro presenza, senza incidere sulle casse comunali. Anzi, se ben gestiti, potranno portare alcuni significativi introiti legati all'utilizzo del suolo.

Altre iniziative saranno gestite direttamente dal comune e grazie alle entrate complessive del parco si manterranno senza particolari incidenze negative.

Le complessa realtà del Centroparco, che comprende le azioni dirette e indirette di amonizzazione dei costi di manutenzione e gestione, riesce così a mostrare un quadro economico estremamente interessante .

Di seguito è riportata una tabella con la stima di:

- costi di **realizzazione** (escluse opere in project financing);
- dati sul numero di **frequentatori**, (media giornaliera e capienza massima);
- costi di **manutenzione**-gestione, lordi e netti (comprese le entrate).

**STIMA DEI COSTI DI REALIZZAZIONE
NUMERO DI FREQUENTATORI
COSTI DI MANUTENZIONE-GESTIONE**

	note	COSTI DI REALIZZAZIONE		costo lordo manutenzione annua media	ENTRATE	costo netto manutenzione annua media
		unitari	totale			
A	ELEMENTI ACCESSORI					
.1	Accessi e recinzioni (eventuali)			€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
	perimetro parco					
.2	Arredo (a corpo)	1	€ 220.000,00	€ 15.000,00	€ 0,00	€ 15.000,00
	panchine, cestini					
.3	Balastra (in m)	3.000,00	€ 210.000,00	€ 14.000,00	€ 0,00	€ 14.000,00
.4	Gazebo regia	5	€ 20.000,00	€ 10.000,00	€ 0,00	€ 10.000,00
.5	Info point	2	€ 5.000,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
.6	Segnaletica	1	€ 20.000,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
.7	Videosorveglianza	5	€ 100.000,00	esclusa	€ 0,00	€ 0,00

	note	COSTI DI REALIZZAZIONE		superficie totale in m²	UTENTI		costo lordo manutenzione annua media	costo netto manutenzione annua media
		unitari	totale		frequenzatura media	capienza massima		
B	NATURA							
.1	Alberi isolati (250 unità)		€ 50.000,00				€ 0,00	€ 0,00
.2	Area nat. Accessibile	€ 100,00	€ 600.000,00	6.000,00	10	20	€ 2.000,00	€ 2.000,00
.3	Area naturalistica	€ 50,00	€ 300.000,00	6.000,00			€ 2.000,00	€ 2.000,00
.4	Area rinaturalizzata corridoio	€ 50,00	€ 750.000,00	15.000,00			€ 5.000,00	€ 5.000,00
.5	Duna antirumore	€ 60,00	€ 300.000,00	5.000,00			€ 0,00	€ 0,00
	mat. Recup. scavi	€ 5,00	€ 850.000,00	170.000,00	20	300	€ 70.000,00	-€ 6.000,00
.6	Macchie di alberi	€ 10,00	€ 500.000,00	50.000,00	50	500	€ 20.000,00	€ 20.000,00
.7	Prato	€ 10,00	€ 500.000,00	50.000,00			€ 20.000,00	€ 20.000,00
.8	Rive fiorite (area naturalistica)	€ 10,00	€ 350.000,00	35.000,00			€ 15.000,00	€ 15.000,00

C	LAGO							
.1	Approdi m² 180 x 5	50	€ 1.000,00	900,00	250		€ 45.000,00	€ 45.000,00
.2	Lago (superficie totale)		€ 0,00	330.000,00			€ 40.000,00	-€ 340.000,00
.3	Passerella galleggiante 3x20x20	25	€ 500,00	800,00	150		€ 20.000,00	€ 20.000,00

	note	UTENTI		superficie totale in m²	COSTI DI REALIZZAZIONE		costo lordo manutenzione annua media	entrata annua media	costo netto manutenzione annua media
		frequenzatura media	capienza massima		unitari	totale			
D FRUTTI DELLA TERRA									
.1 Aree coltivate				25.000,00		€ 2,00	€ 50.000,00	€ 35.000,00	-€ 35.000,00
.2 Frutteto		15	200	2.500,00		€ 10,00	€ 25.000,00	€ 4.000,00	-€ 4.000,00
.3 Giardino dell'energia (scoperto)				4.400,00		€ 50,00	€ 220.000,00	€ 0,00	€ 0,00
.4 Orti		60	150	5.000,00		€ 50,00	€ 250.000,00	€ 0,00	€ 0,00
E PERCORSI E PARCH.									
.1 Corso centroparco		1400	2000	40.000,00		€ 150,00	€ 6.000.000,00	€ 0,00	€ 80.000,00
.2 Parcheggi	(iniziat. Immob.)			15.000,00		€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 15.000,00
.3 Percorso/piste/sent./piazze	percorsi second.	30	800	40.000,00		€ 40,00	€ 1.600.000,00	€ 0,00	€ 40.000,00
F FUNZIONI TEMPO LIBERO									
.1 Aree per cani		100	100	10.000,00		€ 20,00	€ 200.000,00	€ 0,00	€ 12.000,00
.2 Aree pic nic		15	300	2.000,00		€ 40,00	€ 80.000,00	€ 0,00	€ 5.000,00
.3 Belvedere		100	300	250,00		€ 500,00	€ 125.000,00	€ 0,00	€ 6.000,00
.4 Campi bocce		25	25	300,00		€ 250,00	€ 75.000,00	€ 0,00	€ 7.000,00
.5 Aree Giochi		120	300	5.000,00		€ 80,00	€ 400.000,00	€ 0,00	€ 26.000,00
.6 Postazione di osservazione		5	5	25,00		€ 1.000,00	€ 25.000,00	€ 0,00	€ 0,00
.7 Spalti per eventi		30	6000	10.000,00		€ 200,00	€ 2.000.000,00	€ 0,00	€ 0,00
.8 Villaggio delle Associazioni	solo sist. del sito	80	400	2.700,00		€ 200,00	€ 540.000,00	€ 0,00	€ 0,00
G DOTAZIONI									
.1 Casa del parco+Bar	compreso: info point, sede GEV	25	50	300,00		€ 1.500,00	€ 450.000,00	€ 10.000,00	-€ 1.000,00
.2 Cons. tecniche-direzione artistica								€ 0,00	€ 80.000,00
.3 Direzione tecnica-amministr.								€ 0,00	€ 120.000,00
.4 Fiore d'acqua		15	15	350,00		€ 5.000,00	€ 1.750.000,00	€ 0,00	€ 0,00
.5 Giardino dell'energia (coperto)		25	50	600,00		€ 1.200,00	€ 720.000,00	€ 0,00	€ 18.000,00
.6 Passerella ciclo-pedonale							€ 1.000.000,00	€ 0,00	€ 15.000,00
.7 Sede ecomuseo dell'Acqua		20	300	300,00		€ 1.500,00	€ 450.000,00	€ 0,00	€ 9.000,00
.8 Servizi parco	edif. assoc. + WC			200,00		€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00

5. INTERVISTA AL CENTROPARCO

Territorio

1. Perché il Centroparco **lega il territorio**?

Il Centroparco è il cuore del comune di Segrate, è collocato nel centro dei suoi sette quartieri: Rovagnasco-Villaggio Ambrosiano, Segrate Centro-Santa Monica, San Felice, Novegro, Redecesio, Lavanderie e Milano 2. Questi ambiti, ognuno con proprie caratteristiche, **sono connessi** grazie ai percorsi del Centroparco, le sue dotazioni sono un grande veicolo di comunicazione ed un mezzo di integrazione per gli abitanti di Segrate. Il Centroparco diventa il punto di riferimento, l'elemento che da sempre manca ai segratesi.

2. Perché il Centroparco è una **occasione irripetibile** per la rivalutazione di Segrate e per veicolare i risultati?

Il Centroparco è un'area multimodale e possiede un ampio raggio di influenza. Riesce a soddisfare esigenze diverse di persone diverse, che oggi sono lontane fra loro; fonda la sua forza sulla dinamicità. È un parco che muta continuamente e si aggiorna. Il sistema multimediale diffonde ben **oltre i confini fisici della città** tutte le valenze positive del parco. Di questo sistema, il Fiore d'Acqua diventa l'elemento principe.

Il Centroparco è un **potente veicolo di comunicazione**, dall'informazione istituzionale, alla pubblicità. Una comunicazione dinamica e alternativa a quella tradizionale.

3. Perché conviene **investire sul Centroparco**?

Il Centroparco sarà **al centro dell'attenzione**, affermato oltre la scala locale, diventerà l'elemento più conosciuto di Segrate. Punto attrattivo per i segratesi e per tutte le persone che vogliono vivere una esperienza diversa. Nel Centroparco anche una semplice passeggiata assume un aspetto particolare, grazie alle attività presenti e alla cura dell'ambiente.

Il Centroparco suscita emozioni, ma è attento a produrre energia pulita e nuovo lavoro.

Ecologia e risorse

4. Come il Centroparco dimostra la propria **attenzione all'ambiente e in particolare** alle risorse rinnovabili?

Il Centroparco è il mezzo più prossimo per **avvicinarsi alla natura**. Insegna anche come accedervi o come proteggerla, osservarla, contemplarla. Indica che è possibile convivere in modo corretto con il nostro ambiente. È necessario però sviluppare capacità critica, attenzione, costanza che sono le premesse indispensabili per ottenere dei risultati significativi in questo campo. Le fonti rinnovabili sono spesso sotto i nostri occhi, sono solo da sfruttare in modo adeguato. Pensare ad un parco come ad una fonte di energia non è assolutamente un controsenso e non implica una rinuncia ad

un alto valore estetico. Il Fiore d'acqua, le foreste, i frutteti, sono esempi di come alcuni elementi produttivi possano diventare attori privilegiati di una nuova corrente estetica.

5. Come si **produce energia** nel Centroparco?

La limitatezza, gli ingenti costi e l'alto impatto ambientale che derivano dall'uso delle fonti di energia tradizionale, hanno spinto la ricerca verso nuove frontiere. Il Centroparco suggerisce e mette in pratica due azioni contemporanee: utilizza **nuove fonti di energia rinnovabile** e risparmia energia. In ordine alla quantità e all'incidenza di costo, le fonti più vantaggiose sono: l'acqua del lago, da utilizzare come fonte di energia termica e frigorifera; l'energia da biomassa che utilizza sia materiale vegetale del parco che materiale conferito dall'esterno; energia da pannelli fotovoltaici previsti su alcuni edifici e sui "petali" del Fiore d'acqua.

6. Perché **l'acqua** è una risorsa fondamentale per Centroparco?

Il Centroparco sfrutta le molte **potenzialità dell'acqua**, sia come elemento base per la vita della vegetazione, sia attraverso il sistema di irrigazione, oppure come fonte di energia. Senza trascurare l'acqua come risorsa per il tempo libero. L'acqua è dunque natura, cultura, energia, produzione, svago. L'acqua è elemento che **porta la vita**: pesci, uccelli, piante palustri traggono dall'acqua sostentamento e un ambiente accogliente. La quantità, la temperatura, il movimento, la superficie dell'acqua, sono fattori che danno al Centroparco un contributo fondamentale.

Il Centroparco dedica all'acqua un ecomuseo, per sottolinearne l'aspetto culturale. Ma consente anche la pesca, che riveste un ruolo di continuità con l'uso attuale. Oppure offre i giardini galleggianti, **luoghi di svago** dal contenuto sempre diverso, raggiungibili con barche a remi.

Dotazioni

7. Come farà il Centroparco ad essere **realizzato per parti** separate e mantenere uniformità?

Ogni parte di realizzazione deve fare riferimento al **Corso Centroparco**, asse portante del nuovo spazio e proseguimento ideale dell'ambito urbano a cui il Corso si connette. Il Centroparco non è luogo estraneo alla città, non è una protesi artificiale, ma un organo vitalissimo che vive e si trasforma in sintonia con la città. Il Corso è il suo sistema linfatico. Su questo traggono origine tutte le attività e convergono la viabilità secondaria, i sentieri e le piste. È l'elemento strategico che **collega i vari quartieri**. Sarà anche il più utilizzato, il più controllato. Una lunga passeggiata ombreggiata dove si potrà camminare o pedalare senza pericolo. Il Corso offrirà un punto di riferimento pratico e sicuro per la realizzazione di tutti i lotti.

8. Come interpreta il Centroparco il concetto di parco **dinamico**?

Il Centroparco fonda il suo carattere su alcuni punti base; un carattere che cambia e cresce grazie all'aiuto delle persone che lo vivono e alle attività

che vi si svolgono. Non sono solo gli elementi che si muovono sull'acqua, ma è la vita stessa del parco che è destinata a forti mutazioni. Il Centroparco non vuole porsi alcun limite, per poter essere **moderno oggi quanto domani**.

Tutti i suoi elementi sono pervasi da questo principio.

9. Come il Centroparco crea **opportunità di lavoro**?

Al suo interno si aprono **decine di attività**, tutte strettamente attinenti con le finalità e gli obiettivi di un parco moderno. Ristorazione, informazione, animazione, educazione ambientale, manutenzione, gestione delle imbarcazioni, coltivazioni, segreteria, intrattenimento bimbi, ecc.. Durante la buona stagione le opportunità cresceranno, ma è importante, ancora una volta, puntare sulle attività **non stagionali**, per garantire una maggiore stabilità d'uso.

Caratteristiche

10. **Quanto tempo** ci vuole per realizzare il Centroparco?

L'intervento sarà diviso in due grandi fasi: la prima, attuabile in tempi brevi, riguarderà la parte del grande bacino e le aree limitrofe, la restante area sarà realizzata quando la cava verrà dismessa. Verificata l'entità dell'escavazione ammessa dal Piano Cave, è prevedibile che il periodo di escavazione possa durare circa 5 anni. L'ipotesi più realistica è quindi di riuscire a completare i lavori in un periodo di circa **sette/otto anni** a partire dalla data di attuazione dei PII.

11. Perché il Centroparco è **sicuro**?

Sono state indagate le principali cause di disagio, di insicurezza e di pericolo che possono essere presenti nei parchi. I sistemi che sono previsti per il Centroparco vanno **oltre le norme** previste dalle leggi e dai regolamenti. Le strade hanno una dimensione adeguata a mettere in sicurezza chi le percorre. Le sponde del lago sono inaccessibili dove sussistono situazioni di pericolosità. Le imbarcazioni sono accessibili solo con giubbotti salvagente. Le videocamere sorvegliano 24 ore al giorno il percorso principale e tutte le aree di attività. La condizione di maggiore sicurezza è data dal **presidio costante** operato dalle numerose attività presenti nel parco e in particolare lungo il Corso Centroparco.

12. Perché alcune zone del Centroparco sono **recintate**?

Alcune aree naturali hanno bisogno di essere protette dagli animali domestici e da visite troppo ravvicinate. Altre aree presentano dei pericoli, come alcuni tratti delle sponde del lago. Altre ancora, come quelle che contengono le attrezzature sportive, sono accessibili solo da chi pratica sport. In alcune occasioni saranno chiuse le aree degli spettacoli, oppure le aree destinate al solarium (spiagge). Le modalità con cui **gestire gli ingressi** saranno definite dai soggetti che amministreranno il Centroparco, in funzione della capienza massima delle aree stesse e della stagionalità.

Il Corso Centroparco sarà sempre percorribile.

Gestione

13. Chi gestisce il Centroparco, e come sono **coordinate le attività**?

Il Centroparco è gestito da un organo di coordinamento comunale (Ufficio di Staff) a cui partecipano componenti tecniche e amministrative. È probabile che dopo un periodo di avviamento, si avii una seconda fase in cui i compiti ed i ruoli potrebbero essere definiti diversamente, in virtù delle esperienze maturate nel frattempo.

Il Centroparco conta su due punti di azione diretta, la **Casa dell'energia (o Giardiniera)** e la **Casa del parco**. Nella prima vengono organizzate le attività amministrative, le azioni tecniche di manutenzione e di produzione di energia da biomassa, mentre la seconda è dedicata ad azioni di informazione, orientamento e ospita la sede delle guardie ecologiche volontarie. La direzione tecnica controlla le attività all'interno del parco, e la direzione artistica lavora sulle iniziative rivolte al pubblico, agli spettacoli, alle proposte multimediali.

14. Cos'è la **manutenzione armonica**?

Il Centroparco è suddiviso in aree omogenee, per le quali sono previste diverse azioni di manutenzione. L'impegno e il costo saranno ottimizzati in base a obiettivi specifici. Ci saranno aree per le quali non è previsto alcun onere a carico del parco: per esempio le aree di verde residenziale e commerciale. Altre aree incideranno sul bilancio annuale con costi ordinari, per esempio le aree giochi e le aree cani. Altre aree ancora potranno essere mantenute con costi bassi, come l'area naturalistica ed i prati rustici. Infine, alcune aree potranno essere gestite in modo da avere i costi ripagati, come le aree coltivate e le macchie alberate. E' una **macchina complessa** che però può funzionare in modo proficuo. Quando tutte le componenti si legheranno armonicamente tra loro, il parco potrà puntare alla piena autonomia economica.

15. Come si prepara il Centroparco a vivere una **lunga stagione**?

Il sistema di gestione centralizzato e localizzato all'interno del parco determina lo sviluppo di una esperienza propria. In base a questa esperienza e al continuo scambio con i cittadini e l'amministrazione, sarà possibile verificare giorno per giorno e tema per tema i nuovi obiettivi che saranno in grado di mantenere il Centroparco nel suo ruolo. La capacità di adattamento alle nuove esigenze e alle future istanze determineranno la sopravvivenza e il successo del parco negli anni a venire.

Società

16. Perché il Centroparco è vissuto da tanta gente ma rimane **dei segratesi**?

Le attività stimulate dal Centroparco sono numerose e sono studiate per incentivare la frequentazione in tutte le ore del giorno ed in tutte le stagioni. Sono state privilegiate le funzioni che impegnano i lunghi periodi. Gli orti del tempo libero, il villaggio delle Associazioni, i punti di ristoro e di svago. Il parco avrà quindi molti amici. Soprattutto chi abita, ma anche chi lavora nelle vicinanze. E come per tutti gli amici ci sarà un trattamento di riguardo. Un accesso controllato che sarà praticato in modo particolare quando l'afflusso indiscriminato potrebbe mettere in crisi le strutture e gli spazi. Mentre gli eventi straordinari e aperti al grande pubblico daranno notorietà al luogo e rafforzeranno il suo ruolo **baricentrico**, la vera anima del parco rimarrà nelle **funzioni quotidiane**.

17. Perché serve l'apporto di **tutti**?

E' necessario **sensibilizzare** i cittadini sull'importanza del Centroparco e su come poterlo mantenere in efficienza. Un'opera di questo calibro può conservarsi nel tempo solo grazie ad un corretto utilizzo, intelligente e costante nel tempo.

I frequentatori del parco sono parte integrante del parco stesso. Comunicano, **scambiano elementi**, conferiscono il materiale vegetale dei propri giardini, ma anche elementi immateriali, come delle semplici immagini o pensieri leggeri che si diffondono con la nuvola informatica. Il Centroparco è l'espressione di chi lo vive.

18. Quali sono le ripercussioni sul **benessere fisico** dei segratesi?

I segratesi hanno a disposizione uno strumento che rende loro la **vita più semplice**. Attività quotidiane, come una passeggiata, un gioco, un momento di relax, sono alla portata di tutti. C'è poi la possibilità di praticare attività nuove, diverse, innovative, che aumentano il **desiderio di vivere a Segrate**. Il Centroparco diventa valvola di sfogo e punto di riferimento per persone di ogni età. Ma i benefici del parco investono anche chi non lo frequenta: l'aria, l'ossigeno, la temperatura più mite che si genera all'interno, si diffondono anche all'esterno.

Multimedialità

19. Cosa rende attraente il Centroparco?

Per raggiungere gli obiettivi molto ambiziosi che sono stati posti, occorre agire contemporaneamente su molti fattori: naturali, estetici, funzionali, sociali. Rispetto ad un parco tradizionale, le attrezzature multimediali avranno un ruolo particolare che consentirà al Centroparco di assumere una posizione strategica nella vita cittadina. Gli sforzi maggiori sono stati prestati ad incrementare l'interesse da parte dei giovani. Ulteriore impegno è stato praticato per curare l'affluenza durante le stagioni e gli orari meno favorevoli. Il potere attrattivo e affettivo di un luogo è legato anche alla sua conoscenza profonda, al **riconoscimento** di ogni singolo angolo. Diffondere "i segreti del Centroparco", far conoscere le sue virtù, assegnare un nome ad ogni sito, renderà più facile per i segratesi la familiarizzazione col parco. La segnaletica in direzione del parco e dal parco verso i sette quartieri

rafforzerà il concetto di **appartenenza territoriale**, coinvolgendo tutti i cittadini.

20. Come fa il Centroparco a **comunicare con i segratesi**?

Il Centroparco si appropria idealmente di uno spazio più ampio della sua estensione fisica. Lo fa offrendo alcune **attività che proiettano all'esterno** un interesse che nasce all'interno. Per esempio, le attività di animazione, di educazione ambientale, di natura in città. Utilizzando mezzi molto semplici come quelli indicati nel punto precedente oppure più sofisticati, come la multimedialità. È possibile interagire con il Centroparco grazie alla Carta-Foglia, al Fiore d'Acqua ed ai Gazebo Regia. La nuvola informatica, grande contenitore multimediale, tiene sempre vivo il rapporto tra il Centroparco ed i segratesi.

21. Il Centroparco contiene tante **idee innovative**: come si manterrà giovane **nel tempo**?

Il Centroparco presenta molti livelli di approccio. La natura, le funzioni sociali, ricreative e di ristorazione, si manterranno pressoché invariate, con modesti adeguamenti strutturali nel tempo. Invece le strutture **tecnologiche saranno più dinamiche** e muteranno a seconda delle esigenze. Il Fiore d'acqua, cuore emotivo del parco diventa palco polivalente, dinamico, che può ospitare spettacoli di vario genere, concerti, proiezioni di musica, suoni e immagini, pellicole cinematografiche, ecc... Anche i contenuti dei sentieri luminosi e delle apecar cambieranno continuamente e si aggiorneranno, in modo tale da donare **emozioni sempre nuove** e sensazioni diverse nel cuore dei fruitori del parco. Allo stesso modo tutti gli elementi del Centroparco avranno la possibilità di aggiornarsi e risultare sempre attuali.

6. IL SISTEMA MULTIMEDIALE

PREMESSA

Il Sistema Informativo del Centroparco è un modo originale e innovativo per creare un rapporto molto intenso, quasi affettivo e personale, nonché profondo e particolare tra i cittadini della comunità di Segrate e dei paesi limitrofi ed un'area naturale, dalle caratteristiche veramente peculiari. Tutta la zona, il parco e quartieri che costituiscono l'abitato, sono da considerarsi un vero e proprio **micro-universo** inserito e attraversato, in certi punti, da direttrici stradali che portano e accolgono il mondo che li circonda. Un vero e proprio sistema planetario composto da tanti elementi unici, in stretto rapporto fra di loro, rapporto di presenza fisica, di capacità di dialogo, di appartenenza affettiva.

In particolare, con questa suggestione negli occhi, possiamo osservare l'area del Centroparco, pensando al Sistema Solare o alla forma del **planeta Saturno**, con un suo nucleo centrale ed un anello periferico che gli orbita attorno.

Il Centroparco richiama proprio questa forma col nucleo centrale molto forte e presente, fortemente attrattivo, costituito dalla grande massa liquida del lago ed una zona perimetrale, molto dinamica, "orbitante" tutto attorno al nucleo d'acqua, costituita dai viali e dai sentieri che circondano il Centroparco come un vero e proprio anello.

Questa visione suggestiva ci permette di visualizzare facilmente il modo con cui si è pensato di intervenire, con mezzi multimediali, nell'area del Centroparco e nelle zone adiacenti dei quartieri dell'abitato di Segrate. Questo modo di intervento, richiama idealmente per discrezione e lievità con cui si può intervenire nella zona, la **leggerezza di una nuvola**, riecheggia per capacità di diffusione e necessità di uso, la possibilità pervasiva di un'atmosfera.

Si delineano così tre elementi particolari, tre zone o aree caratteristiche nel progetto, che corrispondono alle aree di intervento multimediale.

La Nuvola Informatica, dentro la quale è immerso, come in una atmosfera, il Centroparco con la sua forma ideale di pianeta ad anelli. La Nuvola Informatica è un sistema di comunicazione circoscritto ad un'area ben focalizzata basato sul principio delle "**Celle**" del sistema dei telefonini. Altra particolarità di questa realizzazione multimediale, per poter percepire e fare parte, nello stesso tempo, della Nuvola Informatica, cioè di questo sistema circoscritto e personalizzato, wireless o via cavo è indispensabile la "**Card**" (o Carta-Foglia, giusto per riecheggiare qualcosa di naturale, singolo ma facente parte di un tutto, l'albero, la cui leggerezza permette di essere trasportata dal vento e dalle nuvole) che permette il riconoscimento e il dialogo con il Sistema Parco.

L' Anello Periferico del "Pianeta Parco", con le realizzazioni fisse e dinamiche che si sviluppano lungo i percorsi ciclabili e pedonali.

Queste realizzazioni sono:

I Sentieri Luminosi

I Gazebo Regia

I Chioschetti Itineranti (o Apecar) con Operatori Ecologici

Il Nucleo Centrale del "Pianeta Parco", rappresentato dalla grande massa liquida contenuta nelle ex cave. Sulla superficie del lago, sarà collocato:

Il Fiore d'acqua, vero e proprio "**cuore emotivo a immagini**" del Centroparco che visualizzerà su un grande **schermo ad acqua**, luci, colori, filmati,

strettamente in relazioni ad accadimenti, fatti, notizie, momenti, ricorrenze particolari e collettive degli abitanti del “Pianeta Parco”.

Il Fiore d’acqua è un elemento molto duttile, di notte trasmetterà emozioni o diventerà palco per eventi, teatro, concerti. Di giorno, grazie all’utilizzo di **pareti a led**, potrà continuare a comunicare immagini, filmati e continuerà ad interagire con i fruitori del Centroparco. Gli stessi schemi possono essere usati di notte per proiezioni cinematografiche. Le funzioni saranno tutte alimentate grazie all’energia accumulata dai **pannelli fotovoltaici che rivestono i suoi petali**.

LA NUVOLA INFORMATICA

Delinea un perimetro, espandibile e/o contraibile, invisibile, dentro al quale le persone in possesso di telefonini delle varie generazioni, palmari o write-pad, sono e si possono mettere in **comunicazione** col Centroparco. Il Centroparco è concepito anche come organismo vivente, ha la possibilità di parlare e di ascoltare attraverso “**devices**” **tecnologiche** collegate a sistemi telefonici di operatori nazionali pubblici e privati. Il Centroparco comunica il suo stato fisico, le sue iniziative, l’attività aggiornata delle varie aree, una sorta di giornalino del metrò, non cartaceo, più ridotto ma con quello spirito, a cui spedire anche, sempre via telefono ecc, domande, richieste, foto.

La pervasività del sistema permette anche di uscire dall’area del Centroparco e raggiungere zone limitrofe di estensione molto vasta.

Si vuole dare la percezione che oltre ad una parte materiale, fisica, che corrisponde alla natura della flora e della fauna di questa area e dei suoi allestimenti di servizio e svago, esista anche una **dimensione immateriale**, quasi **caratteriale** del Centroparco, che lo faccia percepire come una sorta di **entità autonoma**, quasi **mitologica**, che avvolge e accoglie i frequentatori dell’area, così come ninfe e fauni si rapportavano strettamente con gli uomini della Grecia antica.

La creazione della **Nuvola Informatica** potrebbe svilupparsi, nella sua realizzazione tecnologica e nella complessità delle sue funzioni, attraverso “fasi successive”. **La prima fase** semplice e immediatamente attuabile, potrebbe essere quella della creazione di un sito online, gestito probabilmente da un’intelligenza artificiale che contatta e riceve tutte le comunicazioni da e per l’esterno, con sistemi tipici della rete, vale a dire, e-mail, forum, blog. **La seconda fase**, fase di transizione, si potrebbe avvalere, del sistema di comunicazione “wireless” localizzato all’infrarosso, che prevederebbe però da parte degli utilizzatori, il possesso di un ricevitore, cioè un mini display LCD per visualizzare le informazioni. **La terza fase**, che eventualmente non esclude le precedenti e parti delle precedenti, si appoggierebbe interamente sulla telefonia cellulare e tutto il sistema di comunicazione avverrebbe, utilizzando direttamente cellulari, palmari, ed altri sistemi evoluti di comunicazione personale.

LA CARTA-FOGLIA

Questa carta, che si ispira ma contemporaneamente evolve i sistemi di fidelizzazione delle grandi società è la “**chiave**” **fondamentale per entrare ed essere riconosciuto** nel Sistema Parco. Come forma e grafica potrebbe richiamare il colore ed il reticolo superficiale di una foglia e nel suo centro

sarebbe alloggiato un chip in grado di attivare e attivarsi, a seconda delle condizioni, con i sistemi di comunicazione e riconoscimento del Centroparco.

La Carta è quindi un **sistema di comunicazione “partecipativo”**, basato sull’accesso ad una serie di servizi, informazioni, premi, dati esclusivi, personalizzazioni, tramite devices fisiche seminate nell’area del Centroparco, come ad esempio i “gazebo regia”, funzionanti con Card a chip intelligenti. In questi chip sono inseriti tutti i dati, aggiornati in tempo reale, della vita e delle relazioni dei possessori della Card con il Centroparco. Con la “carta” il suo possessore può attivare anche i **sistemi di “tracciamento”** in modo da poter rendere sicuro il suo percorso, anche in momenti e orari particolari.

L’ANELLO PERIFERICO

Nel sistema di percorsi, sentieri, piste, vie di comunicazione da e per il Centroparco, che rappresenta un’area estremamente dinamica e mobile, complessa anche nella mutevolezza delle sue condizioni, si è pensato di intervenire in diversi modi. L’intervento quindi oltre ad essere caratterizzato per la sua particolare **multimedialità** è caratterizzato anche dalla sua **multimodalità**. Questi diversi modi si avvalgono di una serie di installazioni fisse e mobili al quale il pubblico ha, tramite “card”, libero accesso.

“**I sentieri di parole**” è un sistema di comunicazione testuale dinamico, costituito da “stecche” lunghe diverse decine di metri di **schermi a led per scrittura continua, stesi sul territorio**, in posizioni opportune come la vicinanza di piste e sentieri. Sono fruibili da persone che sono in movimento che praticano attività sportive con una certa dinamicità, sono poste in modo da essere tangenti e/o intersecanti i percorsi del pubblico. **Sono sistemi principalmente informativi testuali**. Sullo schermo stretto e lungo a led colorati potranno essere visualizzati, **messaggi pubblicitari** selezionati, **comunicazioni al cittadino** e in particolare agli utenti del Centroparco, nello stesso tempo potrebbero essere programmati per costituire un originale ed efficace **sistema segnaletico dinamico**. In futuro collegati ad opportuni sensori, potrebbero **diventare superfici di dialogo personalizzato**. Potranno dare **indicazioni all’orientamento** e alle direzioni da prendere, da quel punto o per procedere verso altre destinazioni, oppure **indicare lo stato fisico** della persona che sta transitando nei loro pressi. Le scritte sullo schermo possono infine **adattarsi alla velocità del passante**, seguendolo nella “lettura”. Le persone, attraverso i “gazebo regia” potranno lasciare sui “sentieri di parole”, dei messaggi ad altri passanti, visualizzati in periodi e orari ben precisi.

“**I gazebo regia**”: in questa rete complessa di comunicazione visiva e sonora, la direzione con cui dati, immagini e suoni viaggiano è stata pensata fin dall’inizio in forma bidirezionale. Gli utenti non sono solo coloro che attingono ma vorremmo che in quantità maggiore fossero coloro che contribuiscono, lasciano, condividono, danno e cedono ogni tipo di contributo in modo tale da rendere sempre più vivo e partecipe **l’organismo** completo del Centroparco. Un organismo che è fatto di strutture fisiche, naturali, tecniche e immateriali tecnologiche, emozionali, affettive...

Per poter far sì che questo succeda, abbiamo pensato di creare sul territorio dei luoghi, dei piccoli spazi che siano il sistema di **interfaccia privilegiata** nel dialogo fra abitante ed il Centroparco. “I gazebo regia” sono pensati come

piccole cabine di “regia” dove attraverso semplici operazioni ed un sistema di riconoscimento, ad esempio la “card”, **si può accedere a quelle funzioni “pubbliche”** di tutti i sistemi multimediali del Centroparco. In questo modo si potranno scrivere notizie, lasciare informazioni, attivare il sistema di tracciamento e sicurezza, **fare gli auguri**, celebrare o indicare particolari ricorrenze, scrivere poesie, **dedicare belle immagini** a persone ed amici, condividere accadimenti, mettersi in gioco con **dichiarazioni d’amore**. Infine realizzare performance online, dei propri hobbies o delle proprie capacità artistiche, da visualizzare sul grande schermo ad acqua del Fiore d’acqua.

“I chioschetti itineranti” sono sistemi di **installazioni multimediali flessibili** basati su **piccoli moduli semoventi motorizzati**, tipo automobili dei campi di golf, con pilota e/o in futuro automatici, che si ispirano ai carretti dei gelati di una volta. **Il modulo mobile porta uno o più schermi video e un sistema di riproduzione del suono**. Procedo lungo gli spazi percorribili del Centroparco, lungo traiettorie ad anello, intersecando a volte il percorso di altri moduli. **Trasportando e distribuendo, come il carretto di un gelataio, immagini, suoni e informazioni**, singolarmente o assemblandosi con altri moduli, dando vita a videoinstallazioni sonore di dimensioni e forme diverse, piccole riunioni e performance, proiezioni assistite, **pubblicità e informazioni**. “Figura chiave” di questa realizzazione è la Guardia Ecologica Volontaria, che oltre a pilotare i chioschetti con la possibilità di gestire piccoli eventi, di collaborare alla sicurezza dei luoghi, di vivere continuamente nella natura a contatto con il parco ed il suo pubblico, diventerebbe una vera e propria **Memoria Vivente del Centroparco**. Si ottiene così una perfetta fusione tra caldi elementi ancestrali, la figura del vecchio saggio, la comunicazione orale, i ricordi, la presenza fisica di un riferimento legato alla zona, e le nuove tecnologie, schermi elettronici, sistemi di trasporto remoti, informazione digitale.

I Chioschetti potrebbero spingersi, compatibilmente alla loro autonomia anche fuori dal Centroparco, potrebbero raggiungere i quartieri limitrofi e, con la loro presenza, con quella virtuale delle immagini degli schermi e con l’azione promozionale delle Guardie Ecologiche, **raggiungere in modo puntuale e capillare luoghi e persone al di fuori del Centroparco**.

7. ECONOMIA AGRARIA

1. I BISOGNI DEL CENTROPARCO

Il Centroparco dispone di alcune aree che possono essere destinate ad **attività agricola**, anche se il termine agricolo può essere fuorviante per descrivere un'attività che certamente è assimilabile al concetto di agricoltura, ma che deve essere impostata tenendo conto di alcune specificità proprie del contesto in cui si svolge.

Partiamo dal contesto dunque. La forte specificità dell'area in esame presenta alcuni elementi qualificanti in grado di rendere la presenza dell'agricoltura un fenomeno del tutto particolare per quanto riguarda i **beni e i servizi prodotti**, le **connessioni di filiera** e i **rapporti con i cittadini**.

I cardini di riferimento per l'impostazione di un'attività agricola nel Centroparco di Segrate ruotano intorno alla domanda: quali bisogni deve soddisfare l'agricoltura presente in un contesto urbano o periurbano? Le aspettative che affiorano dai cittadini nei confronti dell'agricoltura riguardano:

- La **vicinanza**: costituisce il fattore caratterizzante dell'area ed origina molte delle opportunità di sviluppo dell'attività agricola. Consente di creare un rapporto diretto tra produttori e consumatori, così come consente il sorgere di tutte le ipotesi di servizi ricreativi, didattici, culturali, sportivi, ecc. attribuibili all'**agricoltura multifunzionale**. Non solo, ma il posizionamento competitivo rispetto a realtà geograficamente più lontane permette di creare solidi legami tra fruitori e fornitori di servizi, anche in relazione al bacino di utenza eccezionalmente vasto, che non si limita al comune di appartenenza ma risponde alla domanda di "campagna" della vicina Milano: uscendo lungo la Cassanese è il primo angolo di campagna che si incontra.
- Le **radici del passato**: la presenza fuori dal proprio quartiere di uno spazio rurale visibile, vivo e vivace rappresenta una funzione estetico-evocativa delle radici rurali della nostra cultura, oggi prevalentemente urbana; fa del territorio un ambito dove ritrovare la **memoria** del passato, anche grazie alle testimonianze etnografiche legate al processo di trasformazione del territorio ed ai rapporti con la città.
- Un **luogo vivo**, non un'entità museale. La presenza di un'attività produttiva agricola richiama alla mente il rapporto profondo, quieto, solenne e pacifico tra l'uomo e la terra, primigenia fornitrice di alimenti ed energia in un'armonica collaborazione mutualistica. L'attività agricola può costituire quindi il **cuore pulsante** del Centroparco.
- I **prodotti della terra**: è in forte crescita la domanda di un più stretto rapporto tra consumatore e produttore. Questa si traduce non solo nella ricerca di approvvigionamento direttamente presso i produttori agricoli, ma anche di conoscere e *seguire* il processo produttivo di ciò che mangiamo. Quale occasione migliore se non avere **un'azienda sotto casa** per potersi rifornire di ortaggi, frutta e altri prodotti della terra direttamente sul luogo di produzione, che magari si possono anche **cogliere direttamente**.

Va pensata quindi un'attività agricola in grado di svolgere diverse funzioni allo stesso tempo:

- una funzione **produttiva**: è la funzione tradizionalmente assegnata all'agricoltura, ma che qui assume un significato diverso. Non deve essere un'agricoltura concorrenziale sul mercato, perché non è questo lo scopo, ma produrre beni e servizi per la cittadinanza, un'agricoltura quindi in grado di rendersi **economicamente sostenibile**, perché solo così si mantiene nel tempo e produce servizi per i cittadini senza costi;
- una funzione **ambientale**: il parco di Segrate deve essere ambientalmente esemplare e l'attività agricola può fornire un contributo determinante per quanto riguarda l'autosufficienza energetica, conseguibile mediante produzione e trasformazione di biomasse, la composizione di un **paesaggio gradevole**, l'equilibrio delle matrici ambientali;
- una funzione di **servizio**: lo spazio rurale diventa produttore e fornitore di diversi servizi di tipo ricreativo, sportivo, culturale, didattico, ecc.

2. IL MODELLO DI STRUTTURA AZIENDALE

L'individuazione del modello aziendale per l'assetto e la gestione delle attività agricole del parco richiede di puntare l'attenzione sia sulle risorse, territoriali, strutturali, ambientali e sociali a disposizione, e quindi sull'offerta che può essere prodotta, sia sulla domanda di beni e servizi di cui il settore primario è destinatario.

I caratteri individuati e classificati fanno riferimento a:

- a) contesto geografico
- b) tipologie produttive
- c) servizi attivabili
- d) rapporti proprietà-società di gestione

Infatti il tema dell'identificazione di **modelli gestionali** richiede necessariamente di rivolgere l'attenzione non solo ai prodotti ma anche ai servizi che l'attività agricola può produrre. L'idea di fondo è quella di individuare tipologie aziendali in grado di coniugare gli aspetti propriamente produttivi, tipici dell'attività primaria, con la fornitura di servizi, tipici delle valenze multifunzionali dipendenti dalla domanda di terziarizzazione, particolarmente rilevante e ricca di specificità nei contesti urbani e periurbani.

La realizzazione di questa integrazione tra connotati primari e terziari dipende dal modello gestionale ipotizzabile. In questa sede viene suggerita l'ipotesi di costituzione di **un Ufficio di Staff del comune di Segrate** che coordina anche le attività dei privati interessati, configurando quindi l'esistenza di un rapporto contrattuale, da definire nelle forme e nei modi, tra proprietà e impresa che lascia spazio alla definizione dei servizi, delle modalità della loro realizzazione, delle forme di remunerazione, dei vincoli produttivi e in generale di tutti gli aspetti legati a valenze multifunzionali dall'agricoltura.

a) Contesto geografico

Il modello di riferimento si colloca su un piano concettuale e fattuale diverso rispetto alle modalità "spontanee" secondo cui città e campagna confinano e fatte, sotto la spinta della progressiva formazione della rendita urbana, di compenetrazione di un tessuto urbano frammentato in un territorio non più rurale, destrutturato, con la formazione di porzioni residuali che costituiscono la

principale identità delle zone di **interconnessione tra città e campagna**. Il modello di riferimento, dicevamo, sposta l'interazione sullo scambio e sul dialogo tra due culture "forti", quella urbana e quella rurale, ciascuna delle quali trae forza dalla vicinanza e dal contatto. Lo sforzo per realizzare questo "**rapporto tra pari**" appare tanto più grande quanto più si avviciano territorialmente le due realtà, e quindi massimamente nelle fasce di contatto identificabili nelle fasce periferiche urbane.

Le ragioni economiche alla base di tale difficoltà sono note e non appare questa la sede per approfondirle. E' tuttavia opportuno ricordare che diventa in questi casi di fondamentale importanza il ruolo dell'ente pubblico nel guidare i processi evolutivi e nell'affermare ragioni - economiche ed extra economiche - che presentano orizzonti temporali più ampi rispetto a quello degli attori economici direttamente coinvolti. Solo così infatti è possibile instaurare quel rapporto tra pari cui si accennava poc'anzi, rapporto cui si perviene se vengono adottati strumenti idonei, tra cui alcuni proposti di recente (quale la perequazione urbanistica), in grado di separare parzialmente la destinazione d'uso delle aree dalle **aspettative economiche di trasformazione**.

b) Tipologie produttive

Sulla scorta delle considerazioni fatte sinora le tipologie produttive nel Centroparco devono rispondere all'esigenza di **avvicinare la popolazione al territorio agricolo**. Questo, d'altro canto deve essere visto come mezzo per la realizzazione delle cosiddette **filiera corte**, con contatto diretto tra produttore e consumatore. Per questo diventano emblematici alcuni indirizzi produttivi quali **l'orticoltura e la floricoltura, la frutticoltura e la vivaistica**, in cui il cittadino può non solo trovare la possibilità di acquisto direttamente sul luogo di produzione, ma diventa attuabile anche la modalità della raccolta diretta, già diffusa e molto apprezzata all'estero (Francia, Spagna, Regno Unito).

A queste si aggiungono destinazioni d'uso, quale il prato, che permettono anche la fruizione ricreativa degli spazi rurali.

c) Servizi attivabili

Oltre alle funzioni preminentemente produttive possono essere associate **funzioni terziarie** che siano in grado di integrare la realtà produttiva con il tessuto urbano, creando una connessione culturale mediante la quale città e campagna dialogano e sfumano una nell'altra.

In condizioni di equilibrio è dunque attivabile un proficuo scambio sul piano dei servizi attraverso cui città e campagna forniscono **beni complementari**. I modelli che seguono sono proposte che in varia misura, e combinate fra loro, possono essere presenti nella realtà della costituenda azienda del parco:

Servizi didattici

La **funzione didattica** consente di porre a contatto, specialmente per i bambini e i ragazzi, la realtà urbana e quella rurale, facendo conoscere alcune specificità dell'attività agricola in relazione alla struttura e all'indirizzo produttivo aziendale. Al di là della possibile offerta - che spazia dalle tecniche colturali all'allevamento, dalla produzione di prodotti alimentari alla gestione delle acque - è da notare che un contesto rurale didatticamente organizzato a ridosso della città diventa un ambito privilegiato per **veicolare il patrimonio culturale comune alle nuove generazioni**.

Il ruolo e l'importanza delle aziende didattiche (o fattorie didattiche) è sicuramente rilevante e crescente. L'epoca nella quale viviamo, in cui i processi di globalizzazione economica, di trasformazioni tecnologiche, sociali e culturali tendono ad interrompere, specie per le nuove generazioni, il **rapporto con l'origine degli alimenti** e con tutto ciò che ha a che fare con il mondo rurale e, per estensione, con il nostro passato e con le radici che si identificano nella civiltà contadina.

La mediazione dell'industria alimentare, della distribuzione e dei flussi commerciali internazionali rende l'approvvigionamento di alimenti avulso dalle problematiche legate alla conservazione dell'ambiente rurale, alla qualità del suolo e delle acque, alle modalità e alle tecniche mediante le quali avviene la produzione agricola. Anche l'ampliarsi della distanza temporale che ormai separa le nuove generazioni da quelle che appartenevano all'Italia rurale antecedente il boom economico degli anni '50 e '60 contribuisce ad accrescere la distanza culturale tra città e campagna, tra popolazione urbana e mondo rurale.

E' in questo contesto che si innesta il contributo offerto dalle aziende didattiche, le quali aprono a scolaresche e gruppi organizzati per stabilire una comunicazione diretta fra l'agricoltore e il cittadino per **far conoscere il mondo rurale**, l'origine dei prodotti alimentari, la vita degli animali.

L'azienda didattica può offrire diversi filoni tematici:

- **educazione alimentare:** riguarda l'origine di alcuni alimenti quali il pane, il latte, il formaggio, il miele, ecc.;
- **educazione ambientale:** si rivolge prevalentemente alla conoscenza dei legami tra l'ambiente e l'uso produttivo del territorio, in cui possono trovare attenzione le forme di coltivazione, l'agricoltura biologica, la gestione delle acque, le consociazioni produttive, l'alternanza delle stagioni, ecc.;
- **territorio e civiltà rurale:** in cui si pone l'attenzione sulle valenze storico-culturali della civiltà contadina, i vecchi mestieri, i metodi e gli attrezzi di lavoro.

Servizi ricreativi e sportivi

L'offerta di servizi ricreativi e sportivi appare la naturale forma di interazione con l'ambiente cittadino. E' possibile ipotizzare che l'azienda si attrezzi per attivare alcune offerte quali:

- **superfici a prato** per uso ricreativo messe a disposizione per il pubblico;
- aree o strutture del centro aziendale messe a disposizione per uso pubblico;
- viottoli o **strade interpoderali** messi a disposizione per il tempo libero.

Queste attività possono dare luogo ad integrazioni di reddito la cui modalità di formazione dipende dagli strumenti messi in atto.

Sevizi ambientali

Alcune iniziative non sono riconducibili a modelli aziendali definiti, fanno piuttosto riferimento a specifiche pratiche colturali - attivate a seguito dell'adesione a programmi pubblici o per iniziative di diverso genere - mediante le quali si mettono in essere azioni volte a valorizzare gli **aspetti paesaggistico-ambientali dell'agricoltura**.

A questa tipologia possono essere ricondotte le attività svolte nell'ambito dei **programmi agroambientali o forestali comunitari**, attivati per valorizzare gli elementi del paesaggio agrario, per migliorare la qualità dei comparti ambientali – ed in special modo acqua e suolo – nonché per valorizzare ed ampliare il patrimonio boschivo e forestale sia a scopo produttivo che a scopo di protezione ambientale e di valorizzazione del paesaggio.

Non va dimenticato il ruolo svolto dalle attività forestali per la **produzione di energia**, tanto che alcune esperienze già in atto testimoniano la possibilità di conseguire l'autosufficienza energetica con conseguenti effetti positivi sui conti aziendali.

Le opportunità offerte dalle politiche di settore sono assai diversificate e consentono di coprire un vasto ventaglio di attività che possono portare ad una effettiva riqualificazione agendo su due aspetti in particolare:

- **riduzione degli effetti negativi** dell'attività agricola, mediante l'attivazione di tecniche a basso impatto ambientale, il risanamento delle acque e dei suoli, l'accorto uso di materie prime e di energia;
- **miglioramento del paesaggio** e dell'ambiente e conseguente produzione di servizi ambientali per la fruizione pubblica.

Questo aspetto è particolarmente importante in questo areale, attualmente caratterizzato dalla perdita di buona parte dell'identità rurale, che può essere recuperata solo attraverso una paziente opera di riqualificazione, recupero e restauro del tessuto territoriale agricolo.

d) Rapporti tra proprietà dei suoli, gestione e utilizzo

Pur esulando dall'analisi dei modelli produttivi, è indubbio che il successo delle iniziative d'impresa, risulta fortemente influenzato dal tipo di rapporto che si instaura con la proprietà pubblica dei terreni.

Da questo punto di vista si possono ipotizzare rapporti, che pur mantenendo la libertà d'azione della gestione, definiscano in modo più o meno dettagliato i vincoli da rispettare da entrambe le parti. A titolo esemplificativo si possono citare i seguenti:

- **definizione delle tipologie produttive e d'uso del suolo.** Rappresenta il vincolo in grado di orientare l'attività verso la produzione di beni e servizi idonei a creare e mantenere un legame con i cittadini. Tale vincolo diventa tanto più importante quanto più si vuole dare una forte identità all'azienda del parco, le cui caratteristiche devono essere mantenute.
- **definizione dei livelli di fruizione delle aree da parte della popolazione e dei servizi da produrre.** Questo vincolo coinvolge diversi aspetti dell'attività aziendale. Un primo aspetto riguarda l'accessibilità dei terreni e le loro fruibilità. Può essere prevista, ad esempio, che la superficie destinata a prato sia resa disponibile per la fruizione pubblica a scopo ricreativo. Oppure può essere individuata una porzione aziendale per la costituzione di aree boscate aperte al pubblico.

3. LE DIMENSIONI AZIENDALI E LA REDDITIVITA'

Nella prospettiva di una individuazione del modello aziendale applicabile al Centroparco di Segrate, sono state ipotizzate alcune tipologie produttive sulla base delle considerazioni fin qui fatte e ad esse sono state assegnate superfici compatibili con le dimensioni delle aree disponibili. Sono state dimensionate anche al fine di individuare la **capacità di produrre reddito** delle strutture ipotizzate.

In tabella 1 sono riportati alcuni valori economico-strutturali relativi ai processi produttivi ipotizzabili. Per quanto riguarda il profilo strutturale sono stati considerati la superficie agricola e le unità lavorative necessarie. I dati reddituali più significativi sono riferiti alla produzione lorda vendibile e al margine lordo, differenza tra la produzione lorda vendibile e i costi specifici di produzione. E' importante sottolineare che i dati riportati, pur rappresentando **valori medi ricavati da un campione di aziende**, proprio perché appartengono a realtà produttive specifiche, possono essere influenzati da caratteristiche strutturali e gestionali particolari e difficilmente generalizzabili. Pertanto i valori riportati sono da considerarsi indicativi degli ordini di grandezza da attribuire ai dati reddituali calcolati.

Tabella 1 - Grandezze strutturali e reddituali medie delle tipologie produttive presenti nell'azienda del parco

Tipologia produttiva	Biomassa	Orti	Frutteti	Prato
Superficie (m ²)	170.000	15.000	15.000	50.000
Unità lavorative	-	1	0,4	0,1
Produzione lorda vendibile (euro)	-	17.400	24.000	4.300
Produzione lorda vendibile per ettaro	-	11.600	16.000	1.290
Margine lordo (euro)	-	14.700	18.000	1.700
Margine lordo per ettaro	-	9.800	12.000	500

Per quanto riguarda la **produzione di biomassa** non è stato riportato il valore della produzione in quanto il prodotto è destinabile alla produzione di energia per il funzionamento delle strutture del parco, quindi si rimanda al bilancio energetico, indicatore più adatto a metterne in risalto le sinergie con tutto il processo di gestione del parco.

Dalle realtà analizzate emerge che **l'attività agricola del parco è in grado di remunerare il fattore lavoro** e, nel contempo, di orientare gli indirizzi produttivi alla fornitura di beni e servizi ad elevato livello di interazione con la città.

Inoltre l'insieme di servizi che l'azienda del parco può attivare a fianco dell'attività produttiva determina non solo un'integrazione di reddito ma anche e soprattutto l'occasione per creare quella **rete di relazioni con la città** che costituisce l'elemento qualificante e la specificità dell'agricoltura periurbana.

8. EDUCAZIONE AMBIENTALE

Nell'immaginario collettivo il termine parco richiama un **ambiente naturale**, nel quale sia possibile ritrovare un rapporto più armonico con l'ambiente e con se stessi .

Le dimensioni ridotte, l'elevata **antropizzazione del territorio circostante**, la presenza dominante delle cave - e quindi dell'acqua - rendono invece questo un parco **anomalo**.

E' necessario che gli abitanti, che ne saranno i principali fruitori, comprendano che possano invece viverlo non come occasione di evasione eccezionale, ma come parte integrante della loro quotidianità.

Non quindi un parco "ideale", un'oasi di natura incontaminata, ma piuttosto **un'area sotto casa** dove poter riscoprire **piccoli momenti di vita** a misura d'uomo/donna, quelli che migliorano quotidianamente la qualità di vita delle persone, e che, probabilmente, rendono meno necessario scappare dal luogo dove si vive.

DIDATTICA

E' tempo infatti di ricreare luoghi di cui gli abitanti avvertano e percepiscano il **senso d'appartenenza** perché questi luoghi sono in grado di rispondere a bisogni precisi.

L'idea è quella di uno spazio in cui sia possibile per tutti (bambini, giovani, adulti, anziani) trovare **momenti di "recupero"** e di maggiore vivibilità. Sarebbe bello pensare che questo può indurre i Segratesi a godere quanto il loro comune offre senza necessariamente dover scappare dalla città.

I punti di forza del nostro parco, paradossalmente, potrebbero proprio divenire quelle che, ad un primo sguardo, sembrano essere le maggiori fragilità dell'area:

- La vicinanza degli insediamenti urbani
- Lo scarso spazio agricolo
- La massiccia presenza dell'acqua

Di cosa possono avere bisogno persone che vivono in ambiente così fortemente antropizzato?

Se è vero che un parco è un luogo che offre e scambia servizi con il territorio circostante perché non pensare ad offrire qualcosa che normalmente manca ai cittadini: **prodotti dell'orto freschi**.

L'ipotesi è quella di **orti collettivi** finalizzati alla vendita diretta (magari anche con possibilità di raccolta diretta) che soddisferebbero almeno due categorie di persone.

Da una parte pensionati ed anziani, che avrebbero l'opportunità di un'attività all'aperto, gratificante e che nello stesso tempo offre un' integrazione di reddito; dall'altra coloro che vogliono riscoprire il piacere di mangiare verdura e piccoli frutti appena colti.

Gli orti collettivi inoltre (ne sono un interessante esempio quelli tedeschi, francesi ed olandesi) possono avere anche una **funzione didattica**: piccole parcelle destinate agli allievi delle scuole elementari e/o medie all'interno di un progetto co-gestito dalla scuola e dagli artisti. Per i ragazzi sarebbe un'esperienza preziosa quella di coltivare, sotto la guida di persone esperte, prodotti da consumare poi in famiglia. Con una modalità piuttosto semplice avrebbero l'opportunità di ritornare ad osservare e rispettare i ritmi della natura, per godere della soddisfazione che deriva dal **far crescere**

qualcosa e , non ultimo, di riscoprire quanto abbiano da imparare dagli anziani.

Il parco diventa quindi un momento di **incontro generazionale**, nello scambio di informazioni e di esperienza.

L'orto infine diventa un **elemento decorativo** se agli ortaggi si alternano, opportunamente, piante da fiore e/o piccoli arbusti da frutto (rovi/lamponi ecc.).

Anche questa ipotesi può prevedere raccolta e vendita (singolarmente e/o collettivamente).

La presenza di alberi e arbusti da frutto, di piante da fiore diventa poi occasione per momenti di aggregazione: brevi corsi per imparare a fare **conserven e marmellate**, ma anche per affinare tecniche di giardinaggio, di composizione floreale o compostaggio.

La giardiniera diventa anche il luogo dove **realizzare compost** con quanto il parco produce e con quanto i cittadini stessi conferiscono, eliminando contemporaneamente il problema dello smaltimento dei rifiuti organici dei giardini.

Infine, perché non pensare ad un concorso che premi l'orto più bello?

L'orto che richiede una cura quotidiana, ma offre anche quotidianamente prodotti diventa quindi un elemento portante dell'idea di parco da vivere tutti i giorni.

L'ELEMENTO ACQUA

L'acqua rappresenta per Milano ed il suo hinterland un elemento che da sempre **ha connotato il territorio e le sue attività**; anche se adesso se ne ha solo una remota percezione, è soprattutto all'acqua – di falda, di risorgiva, superficiale - che la nostra area deve il suo sviluppo nel corso dei secoli.

La presenza di una massa d'acqua consistente all'interno dell'area permetterebbe la realizzazione di:

- un **Museo dell'acqua all'aperto**; un luogo dove scolaresche, ma anche semplici cittadini, possano osservare da vicino i diversi utilizzi dell'acqua (in un excursus sia storico che geografico), accompagnati da pannelli illustrativi e/o materiali multimediali
- un'**Aula Azzurra** dove sia possibile, attraverso **exhibit**, eseguire semplici esperimenti, sotto la guida di personale specializzato → questo potrebbe essere fornito da una cooperativa specializzata in didattica ambientale. In questo caso il parco offrirebbe un servizio ad un territorio più ampio di quello comunale, perché, intorno a Milano, non esistono ancora né un Museo dell'acqua, né un'aula di questo genere.
- un'area ricreativa con **giochi mossi dall'acqua stessa**, la cui fruizione può essere libera o invece prevedere un servizio aggiuntivo come quello di **baby parking** per i genitori che frequentano le strutture del parco (giardini galleggianti, piste ciclabili, ecc.) o che semplicemente desiderano lasciare i propri figli in un luogo dove sia anche possibile fare esperienze significative, sotto la guida di personale specializzato (vedi punto precedente).

La cava infine, nonostante sia un'opera "umana", ha già creato, soprattutto in alcune sue parti, **piccoli ecosistemi** che possono costituire l'attrattiva naturalistica di un parco dal forte connotato antropico.

La presenza di un percorso ciclabile che costeggia lo specchio d'acqua, pur ad una quota diversa da esso, crea la curiosità nei confronti di quanto vi avviene.

Le rive diventano un elemento di forte attrattiva nel momento che offrono l'opportunità di osservare da vicino le numerose (oltre una cinquantina) specie di **avifauna** che vi trovano rifugio.

La costruzione di una postazione in prossimità dell'area nord della cava permetterebbe non solo l'osservazione, ma anche attività di censimento e di monitoraggio degli esemplari.

La popolazione locale verrebbe così coinvolta in un'attività prima di **conoscenza** e poi di **tutela delle specie presenti**, con il doppio risultato di sensibilizzare, ma anche coinvolgere e responsabilizzare i cittadini alla salvaguardia del patrimonio naturalistico del proprio parco. (Anche in questo caso si può pensare ad attività di censimento e di monitoraggio degli esemplari presenti rivolte alle scuole).

Queste attività infatti aiutano a sentirsi responsabili in prima persona del mantenimento di un micro ambiente indispensabile alla nidificazione delle specie osservate.

Per gli studenti, e non solo per loro, ambienti palustri come questo sono interessanti esempi di evoluzione di un ambiente con la graduale conquista di uno spazio compromesso ad opera delle **piante pioniere** che può così tornare ad essere e offrire rifugio a numerose specie avicole.

Si tratta di esempi di "**recupero ambientale**" da parte della natura, esempi che ci aiutano a capire come tutti gli ambienti siano profondamente dinamici.

CENTROPARCO: PARCO NOSTRO

E' importante che ciascun abitante di Segrate senta questo parco come proprio, che abbia netta la percezione di quanto il parco gli offre, ma anche di cosa **ognuno può fare per il "suo" parco**.

Un parco come questo può vivere solo a determinate condizioni:

- che ci sia un continuo **scambio con il territorio** (l'idea degli orti sembra vincente, come quella del giardino dell'energia, che funge anche da luogo di compostaggio)
- che implementi tutte le opportunità di conoscenza, valorizzazione e **salvaguardia delle risorse** che esso offre
- che **migliori la qualità di vita** dei cittadini nel quotidiano.

UN ECOMUSEO DELL'ACQUA

Premessa

Tradizionalmente un **Ecomuseo** si caratterizza e si differenzia da un museo tradizionale per essere un museo del tempo e dello spazio: **del tempo**, perché non privilegia sezioni storiche particolari e definite, ma si riferisce al passato come al presente, proiettandosi verso il futuro; **dello spazio**, perché è il territorio nel suo insieme, con tutte le espressioni ed i segni del lavoro sedimentati nello spessore dei secoli, ad essere bene da conservare. L'Ecomuseo non si limita pertanto a valorizzare solo alcune parti, ma estende la sua azione ad interi insiemi paesistici, nei quali particolari fattori naturali e sociali hanno, nel tempo, plasmato e condizionato il modo di vivere, l'economia, le tradizioni e la cultura delle comunità. L'Ecomuseo ha come fine la **documentazione, la conservazione e la valorizzazione della memoria storica del territorio**, nelle sue manifestazioni materiali ed immateriali. L'Ecomuseo deve stimolare le occasioni di confronto tra i visitatori esterni e la popolazione residente, che è il primo soggetto a cui è demandata la conservazione, il rinnovamento e la comunicazione dell'identità e dei valori del proprio territorio. L'obiettivo di un Ecomuseo è lo sviluppo della cultura del territorio attraverso la **partecipazione dei suoi abitanti**, con la valorizzazione delle realtà culturali già presenti sul territorio, la riscoperta di realtà meno note, ma ugualmente importanti, l'individuazione di un luogo rappresentativo dell'intero territorio, capace di custodirne la memoria storica, coordinare le realtà esistenti ed alimentare di nuove.

L'Ecomuseo deve diventare cerniera tra cultura, conservazione e sviluppo sociale ed economico di un territorio.

Incentivo da parte dei residenti e dei visitatori a condividere gli aspetti più caratteristici del territorio, con **positiva curiosità**, allo scopo di ridurre al minimo gli aspetti negativi degli impatti sociali, culturali e ambientali.

Se l'Ecomuseo è tutto questo, un ecomuseo dell'acqua all'interno del nostro parco assume un connotato tutto particolare in riferimento al ruolo centrale che gioca il lago. L'acqua risulta infatti essere l'elemento principale del Centroparco: acqua che fornisce energia, acqua che ospita specie animali e vegetali, acqua che "ristora", **acqua quindi che va conosciuta, apprezzata e tutelata**.

L'acqua, inoltre, è un tema che permette di affrontare tanti **aspetti della vita quotidiana**: dal ciclo naturale dell'acqua, alla storia delle civiltà dell'uomo attraverso i suoi diversi usi, dall'acqua come agente che modella la terra, all'acqua come simbolo nelle opere dell'uomo, per arrivare all'acqua come elemento naturale più sensibile ad ogni tipo di inquinante.

Obiettivi

Poiché **per rispettare bisogna conoscere**, è necessario sviluppare atteggiamenti di base nei confronti dell'acqua che diventino paradigmatici e applicabili all'intera realtà. La tendenza a porre proprie domande, l'intraprendenza inventiva soprattutto per quanto riguarda la formulazione di

ipotesi e spiegazioni, l'abitudine a identificare entro situazioni complesse singoli elementi ed eventi e l'attenzione alle loro relazioni, sono tutti atteggiamenti che vanno coltivati fin dalla più tenera età per ottenere un rispetto consapevole per l'ambiente.

Metodologia

Il nostro Museo dell'acqua propone:

a- la scelta dell'acqua come elemento che permette **collegamenti tra i temi più controversi**, locali e mondiali, esaltandone le connessioni

b- un metodo per divulgare: **conoscere e giocare...** in un equilibrio attento tra didattica e informazione e aspetti ludici come incentivo alla conoscenza attraverso la proposta degli exhibit.

L'exhibit infatti propone in forma strutturata la ricerca-azione-giocosa per *educare* cioè **tirare fuori le intuizioni**, i concetti fondamentali, il saper fare dei ragazzi (dai più piccoli ai più grandi)

c -un **museo interattivo**, ricco di exhibit di sicuro impatto emotivo, che attivi i processi di comprensione, codifica, categorizzazione, generalizzazione, nei siti della memoria profonda in quanto c'è partecipazione emozionale in chi apprende.

Ogni exhibit è accompagnato da una scheda espositiva che evidenzia in sintesi i seguenti passaggi logici: "*cosa fare – cosa notare – cosa accade- materiale occorrente e istruzioni per il montaggio* ", privilegiando così il **metodo deduttivo** e invitando il pubblico (di giovani, ma anche di adulti) ad intervenire direttamente con i propri organi sensoriali sul modello sperimentale.

d- la **riflessione** su che cosa vuol dire educazione (conoscere le sfaccettature di ogni tema e metterle in relazione con gli altri temi) e che cosa vuol dire ambiente (il concetto di ecologia esteso a tutti gli aspetti anche sociali)

e- l'attenzione alle **conseguenze ambientali** di qualsiasi azione dell'uomo, e insieme alla capacità di modificare le azioni, di sviluppare tecnologie e forme pulite

f- l'indicazione di "buone pratiche" e comportamenti possibili che permettano di migliorare la qualità di vita individuale e collettiva.

g – la presenza di **esperti animatori** durante la visita; in particolare nelle attività ludo-didattico. Le attività saranno calibrate in funzione dell'età e delle caratteristiche del gruppo. Potrà esserci personale specializzato per soggetti diversamente abili.

h - tante attività che portino i visitatori a costruirsi strumenti e parametri utili ad interpretare l'attualità e i fenomeni che ci circondano.

i - un diretto collegamento nelle forme espressive **con l'arte e con la creatività** come forma di comunicazione.

Percorsi e costi

A titolo esemplificativo, si espongono di seguito alcune ipotesi di gestione economica delle attività didattiche:

Biglietto di ingresso: 4- 6 euro

Visita guidata durata 2 ore - Costo Euro 65,00 per un gruppo classe (20/25 persone)

Percorsi tematici durata 3 ore: 80.00 euro (es: laboratori scientifici interattivi "hands on") per gruppo classe (20/25 persone)

Tariffe speciali per famiglie e residente.

Lezioni formazione docenti: 150 euro.

(E' auspicabile una convenzione con l'Università per il riconoscimento dei crediti formativi).

Conclusioni

La presenza nel nostro Parco di un museo di questo genere, unico nel territorio del Milanese, offre:

- una **risorsa culturale** del territorio che può innescare un ritorno economico
- una **struttura "elastica"** in grado di ospitare stabilmente alcune sezioni, ma anche di aprire spazi espositivi temporanei
- un'**attrattiva "turistica"** soprattutto rispetto alle scolaresche

Costi

1. Personale dipendente per qualifiche.

Personale direttivo/ Amministrazione	1
Personale di concetto Segretaria: prenotazioni, biglietteria, Gestione sito internet	1
Personale specializzato (Animatori – guide - manutentori exhibit)	2
Personale operativo –pulizie – guardia	1

- ❖ Personale direttivo: costo aziendale :40.000 euro
- ❖ Personale specializzato (Animatori – guide - manutentori exhibit)- laureato 7° livello
costo aziendale: 26.000 x 2 = 52.000 (il costo si riferisce ad un neo-laureato)

2. Progettazione

Un budget a parte va previsto per l'ideazione e progettazione del museo, dei laboratori, degli exhibit e dei percorsi. (sarà probabilmente necessaria un'équipe di esperti)

3. Formazione

Va prevista una voce a parte per la formazione degli operatori – guide – animatori (lezioni. seminari di formazione, ecc).

4. Realizzazione

Per la costruzione degli exhibit la possibilità di optare tra alternative differenti: da **exhibit realizzati artigianalmente**, con materiali in gran parte di recupero fino a exhibit realizzati da professionisti. In relazione alle diverse modalità adottate, il costo può variare da poche decine ad alcune migliaia di euro.

L'ipotesi è quella di affidare la programmazione e la gestione del museo ad una cooperativa di educazione ambientale, mentre le attività di segreteria e quelle di pulizia e guardierato potrebbero essere svolte da personale già altrimenti impiegato a tempo parziale dal Centroparco (es noleggiatori barche).

9. PARCO AUTOSUFFICIENTE E FONTE ENERGETICA

Dal punto di vista energetico si prevede che il Centroparco oltre ad essere autosufficiente, sia anche fonte di **energia per i nuovi insediamenti residenziali** limitrofi.

Le fonti di energia disponibile sono nell'ordine, sia per quantità, che per livello di costo, le seguenti:

- **energia dell'acqua del lago** da utilizzare come fonte di energia termica o frigorifera per gruppi refrigeratori che funzionano anche in pompa di calore;
- **energia da biomassa** che utilizza sia biomassa del parco che biomassa raccolta dagli altri giardini privati o pubblici;
- **energia da pannelli fotovoltaici** previsti su alcuni edifici o sui "petali" del Fiore d'acqua.

Delle fonti energetiche elencate quella dell'acqua è sicuramente la più importante ed utilizzabile anche per soddisfare i fabbisogni energetici degli insediamenti limitrofi.

Energia termica annua= **MWht/a** (megawattora termici annui)

Energia frigorifera annua= **MWhf/a** (megawattora frigoriferi annui)

Energia elettrica annua= **MWhe/a** (megawattora elettrici annui)

IL RISPARMIO DI ENERGIA TERMOFRIGORIFERA

Al fine di rendere ancora più sostenibile l'area è necessario prevedere una serie di interventi a livello costruttivo sia edilizio che impiantistico atti a **risparmiare energia**.

L'obiettivo primo che ci si può dare è quello di ridurre di almeno il **50% rispetto ai limiti di Legge** ed agli standard attuali l'energia necessaria per il riscaldamento, il condizionamento e la produzione di acqua calda sanitaria.

L'obiettivo è sicuramente perseguibile per gli edifici del Centroparco ma è perseguibile anche per gli edifici residenziali da realizzare, per i quali potrà essere emessa una certificazione energetica con criteri simili a quella di Casa Clima.

Per formulare i calcoli di risparmio energetico, sono state avanzate delle ipotesi sui nuovi volumi insediati:

funzioni del parco: 16.000 m³

nuovi insediamenti residenziali: 300.000 m³

Le potenze e le energie/anno necessarie rispettando i limiti di Legge sono rispettivamente

	VOLUME	POTENZA TERMICA PER RISCALDAMENTO	POTENZA TERMICA PER ACQUA CALDA	POTENZA FRIGORIFERA PER CONDIZIONAMENTO
	m ³	kWt	kWt	kWf
FUNZIONI DEL PARCO	16.000	300	200	450
RESIDENZIALE	300.000	4.500	3.000	6.000
	VOLUME	ENERGIA TERMICA PER RISCALDAMENTO	ENERGIA TERMICA PER ACQUA CALDA	ENERGIA FRIGORIFERA PER CONDIZIONAMENTO
	m ³	MWh/a	MWh/a	MWh/a
FUNZIONI DEL PARCO	16.000	450	250	450
RESIDENZIALE	300.000	7000	5000	3500

Per le funzioni del parco, prevedendo di conseguire l'obiettivo di un risparmio di energia del 50% si ottengono i seguenti consumi:

		ENERGIA TERMICA	ENERGIA TERMICA	ENERGIA FRIGORIFERA
	VOLUME	PER RISCALDAMENTO	PER ACQUA CALDA	PER CONDIZIONAMENTO
	m ³	MWh/a	MWh/a	MWh/a
FUNZIONI DEL PARCO	16.000	225	125	225

Per raggiungere gli obiettivi della riduzione del 50% dei consumi, si dovranno realizzare le seguenti condizioni:

- **ottimizzazione** dell'orientamento degli edifici
- ottimizzazione del rapporto superfici opache/trasparenti.
- spessori di isolamento delle pareti circa il doppio rispetto a quanto richiesto dal d. Lgs 192/2005.
- trasmittanze dei serramenti pari a circa la metà di quanto previsto dal decreto d. Lgs 192/2005.
- recuperatori ad alta efficienza sull'aria espulsa.
- recuperatori di calore sulle acque di scarico bianche.
- possibilità di utilizzare il freecooling.
- riscaldamento a bassa temperatura ad esempio con pannelli radianti o travi fredde / calde.
- pompe di calore acqua-acqua ad elevato COP ed a recupero di calore.
- pompe di calore per l'acqua sanitaria.

Le potenze necessarie, a causa dei picchi di carico non possono essere il 50% ma sono un po' maggiori (circa il 70%)

		POTENZA TERMICA	POTENZA TERMICA	POTENZA FRIGORIFERA
	VOLUME	PER RISCALDAMENTO	PER ACQUA CALDA	PER CONDIZIONAMENTO
	m ³	kWt	kWt	kWf
FUNZIONI DEL PARCO	16.000	210	140	360

LE ENERGIE RINNOVABILI DISPONIBILI

Raggiunto l'obiettivo di avere minimizzato le potenze e le energie necessarie, si devono prevedere sistemi che consentono il **minimo consumo di energia primaria** ottimizzando la scelta anche dal punto di vista economico.

Analizziamo le disponibilità:

Legna da ardere

Superficie: 17 ha + 3 ha=20 ha

Produzione specifica : 14 t / ha x a

Produzione annua: 280 t/a

Potere calorifico medio: 3 kWh/kg

Energia bruciata: 840.000 kWh/a

Rendimento del sistema: $\eta = 0,75$

Energia utile: 630.000 kWh/a utili

Dal punto di vista numerico questa energia è sufficiente per il riscaldamento degli ambienti e per l'acqua sanitaria del 90% delle funzioni del Centroparco nel caso in cui gli edifici siano progettati rispettando i limiti di legge. Nel caso di progetto con gli obiettivi di risparmio energetico del 50%, **l'energia da biomassa risulta essere il 180%** di quella richiesta per riscaldamento e acqua calda sanitaria delle funzioni del parco.

Esiste però il problema che la distanza tra la centrale a biomassa e i diversi edifici delle funzioni del parco è troppo elevata e quindi è diseconomico fornire le funzioni lontane laddove risulta più efficiente ed efficace fornire il calore solo alle funzioni del Giardino dell'energia e **"vendere" il calore** rimanente a parte dell'insediamento residenziale limitrofo.

Per le rimanenti funzioni per la produzione di acqua calda e di acqua fredda si prevede di utilizzare delle **pompe di calore** a recupero di calore che prelevano / cedono il calore all'acqua del lago.

Per la produzione di acqua calda sanitaria si prevede di utilizzare delle pompe di calore che sfruttino in parte il calore fornito dalle pompe di calore per il riscaldamento e la refrigerazione ed in parte il calore di recupero degli scarichi delle acque bianche.

Le funzioni del parco che potranno utilizzare le pompe di calore per il riscaldamento, acqua calda sanitaria e condizionamento (escludendo il Giardino dell'energia) corrispondono a circa 10.500 m³.

Se il COP medio delle pompe di calore (COP=rapporto fra energia termica erogata ed elettrica impiegata) è pari a 5, poiché d'inverno l'energia richiesta è di circa 350 MWht (di cui 225 x il riscaldamento e 125 x l'acqua sanitaria) significa che vengono prelevati dal lago $4/5 \times 350 = 280$ MWht (240.800.000 kcal)

D'estate l'energia da sottrarre agli ambienti è 225 MWht; parte di questi, circa 65 MWht, vanno utilizzati per il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria; la parte rimanente circa 160 MWht (137.600.00 x Kcal) vengono ceduti all'acqua del lago.

L'impatto in termini di aumento / diminuzione di temperatura dell'acqua è trascurabile.

Infatti considerando che il bacino ha un volume di circa 10 milioni di m³ e che di questo volume possa essere utilizzato solo il 20% (2.000.000 m³) ne risulta in inverno **una riduzione di 0.12°C** (240.800.00 Kcal / 2.000.000.000 l) della temperatura del volume considerato.

D'estate la temperatura si innalza di 0.07 °C (137.600.000 kcal / 2.000.000.000 l) della temperatura del volume considerato.

La potenza elettrica necessaria per il condizionamento ed il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria delle funzioni del parco è di circa 100 kWe. Utilizzando i pannelli fotovoltaici, a tale potenza di picco corrispondono circa 830 m² di superficie di pannelli che corrisponde a circa il 17% dell'SLP (circa 4.800 m²).

La potenza elettrica necessaria in inverno per il **riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria** è di circa 70 kWe (42 per riscaldamento e 28 per acqua sanitaria). Per tale potenza di picco saranno necessari 770 mq di superficie di pannelli. Tenendo conto che il d. Lgs 192 prevede di dedicare il 25% della superficie che costituisce l'impronta degli edifici ai pannelli solari, nell'ipotesi che gli edifici delle funzioni del parco siano realizzati su un solo piano, la superficie da dedicare ai pannelli fotovoltaici risulta di 1.200 m².

A tale superficie corrisponde una potenza elettrica di picco di 144 kWe ed una energia prodotta di 144 MWhe/a, il che consente di soddisfare i fabbisogni di energia elettrica per riscaldamento e per produrre l'acqua calda sanitaria e di avere anche una eccedenza di 18 MWhe/a.

Quanto sopra descritto dimostra **l'autosufficienza delle funzioni del parco** in termini energetici per il riscaldamento, condizionamento e produzione di acqua calda sanitaria.

RISPARMIO DI ENERGIA ELETTRICA

Nulla si è ancora detto dei fabbisogni in termini di energia elettrica per gli altri usi.

L'energia elettrica stimabile necessaria per le funzioni del parco e per l'illuminazione pubblica è dell'ordine di 600 MWhe/a.

Con una serie di dispositivi, sia per l'illuminazione pubblica che per l'illuminazione del parco, è possibile ipotizzare un **risparmio energetico del 20%** per cui l'energia elettrica necessaria risulta dall'ordine di 480MWhe/a.

Produrre con pannelli fotovoltaici tale quantità di energia elettrica risulterebbe oltremodo dispendioso in termini di investimento (4 M€); ma se al posto di produrre energia elettrica per il Centroparco si riuscisse a fare risparmiare energia elettrica alle utenze residenziali limitrofe, si otterrebbe un risultato netto positivo in termini energetici.

Per ottenere questo risultato bisogna utilizzare **l'energia contenuta nell'acqua del lago** analogamente a quanto già previsto per le funzioni del parco. Per chiarire il concetto di risparmio energetico consideriamo una SLP di 100.000 m² ed ipotizziamo di progettare gli edifici con lo stesso criterio di risparmio del 50% rispetto ai limiti di legge. Il consumo per riscaldamento sarà di 3.500 MWht/a e per l'acqua calda sanitaria sarà di 2.500 MWht/a per un totale di 6000 MWht/a; ipotizzando di utilizzare centrali termiche a gas, il consumo di gas risulta di circa 750.000 m³ /a ($6.000 \cdot 860.000 / (0,86 \cdot 8.250)$); considerando un costo di 0,7 €/m³ ne risulterebbe una spesa di 525.000 €/a.

Riscaldando con **pompe di calore aria-acqua** con COP = 2,5 si ottiene un consumo di energia elettrica di 2.400 Mwhe/a ($6000/2,5$) (tale consumo, in termini di energia primaria è equivalente a 6000 Mwht/a poiché il rendimento delle centrali termoelettriche è del 40%.)

Considerando un costo di 180€ / MWhe ne risulta una spesa di 432.000 € /a.

Utilizzando l'acqua del lago come sorgente energetica e quindi riscaldando con pompe di calore acqua-acqua ad alto rendimento con COP=5 si ottiene un consumo di energia elettrica di 1.200 MWhe/a ($6000/5$) e quindi un risparmio energetico di 1200 MWhe/a ed un risparmio economico di 216.000 €/a.

Analizzando le diverse possibilità ne risulta:

1) **Caldaie a gas:**

- consumo 750.000 m³ gas/a
- costo 525.000 €/a

2) **Pompe di calore aria acqua (COP =2,5)**

- consumo 2.400 MWhe/a di energia elettrica
- costo 432.000 €/a

3) **Pompe di calore acqua-acqua (COP = 5)**

- consumo 1.200 MWhe/a di energia elettrica
- costo 216.000 €/a

A tale costo può essere aggiunto un prezzo di **vendita dell'acqua** tale da portare il costo totale a 432.000 €/a. (Questo equivale a vendere, con l'acqua, i 1.200 MWhe/a di energia elettrica risparmiati). Poiché la portata

dell'acqua necessaria è dell'ordine di 300.000 m³/a ne consegue che il prezzo da far pagare per l'acqua per ottenere 216.000 €/a è di circa 0,72 €/m³

La questione del prezzo è ovviamente un esempio e va trattata nelle opportune sedi, mentre il risparmio di 1200 Mwhe/a è un risparmio effettivo di cui beneficia prima di tutto l'intera collettività e in secondo luogo in parte chi gestisce il Centroparco e in parte i residenti limitrofi.

Un ulteriore risparmio può essere considerato se si pensa di dare un **raffrescamento / condizionamento agli insediamenti residenziali**.

In tale caso, nell'ipotesi che l'energia frigorifera necessaria (sempre nell'ipotesi dell'obiettivo di risparmio del 50%) sia di 1750 Mwhf/a e che i COP frigoriferi siano pari a 2 nel caso di frigoriferi condensati ad aria e pari a 4 nel caso di frigoriferi condensati ad acqua, si ottengono consumi di energia elettrica rispettivamente di 875 Mwhe/a e 437 Mwhe/a con un risparmio energetico di ulteriori 437 Mwhe/a, ed un risparmio economico di circa 79.000 €/a.

Il risparmio totale di energia elettrica per riscaldamento, acqua calda sanitaria e condizionamento risulta quindi di 1637 Mwhe/a (1200 + 437).

RISPARMIO DI ENERGIA PRIMARIA

1.1 Le riduzioni dei consumi energetici

Abbiamo visto che:

a) Per le **funzioni del Centroparco** progettato rispettando i limiti di legge sarebbero necessari:

Per riscaldamento 450 Mwht/a = 46.300 l gasolio

Per acqua calda sanitaria 250 Mwht/a = 25.700 l gasolio

Per condizionamento 450 Mwht/a = 58.000 l gasolio

Per illuminazione 600 Mwht/a = 154.500 l gasolio

TOTALE 284.500 l gasolio

b) Per le funzioni del Centroparco progettate rispettando **l'obiettivo di risparmio del 50%** sarebbero necessari:

Per riscaldamento 225 Mwht/a = 23.150 l. gasolio

Per acqua calda sanitaria 125 Mwht/a = 12.850 l gasolio

Per condizionamento 225 Mwht/a = 29.000 l gasolio

Per illuminazione 480 Mwht/a = 123.600 l gasolio

TOTALE 188.600 l gasolio

c) **Per gli edifici residenziali** rispettando i limiti di legge sarebbero necessari:

Per riscaldamento 7000 Mwht/a = 720.200 l. gasolio

Per acqua calda sanitaria 5000 Mwht/a = 515.000 l gasolio

Per condizionamento 3500 Mwht/a = 450.600 l gasolio

TOTALE 1.686.600 l gasolio

d) Per gli edifici residenziali progettati **rispettando l'obiettivo di risparmio del 50%** sarebbero necessari:

Per riscaldamento 3500 Mwht/a = 360.500 l. gasolio

Per acqua calda sanitaria 2500 Mwht/a = 257.500 l gasolio

Per condizionamento 1750 Mwht/a = 225.300 l gasolio

TOTALE 843.300 l gasolio

Le prime considerazioni che si possono fare sono che, progettando sia le funzioni del parco che gli edifici residenziali con l'obiettivo della riduzione dei consumi energetici del 50% si ottengono i seguenti risultati:

FUNZIONI DEL PARCO

RIDUZIONE CONSUMI PER RISCALDAMENTO, ACS E
CONDIZIONAMENTO = 65.000 litri di gasolio

RIDUZIONI CONSUMI PER ILLUMINAZIONE = 30.900 litri di gasolio

EDIFICI RESIDENZIALI

RIDUZIONE CONSUMI PER RISCALDAMENTO, ACS E
CONDIZIONAMENTO = 843.300 litri di gasolio

TOTALE RIDUZIONE CONSUMI MEDIANTE UNA PROGETTAZIONE ATTENTA

Il risultato della riduzione dei consumi a seguito di una progettazione attenta al risparmio energetico risulta quindi di 939.200 litri di gasolio.

1.2 Il Fabbisogno annuo residuo

Funzioni del parco

Per riscaldamento 225 Mwht/a = 23.150 l gasolio = 45 Mwhe/a

Per acqua calda sanitaria 125 Mwht/a = 12.850 l gasolio = 25 Mwhe/a

Per condizionamento 225 Mwht/a = 29.000 l gasolio = 56 Mwhe/a

Per illuminazione 480 Mwhe/a = 123.600 l gasolio = 480 Mwhe/a

Per edifici residenziali

Per riscaldamento	3500 Mwht/a = 360.500 l gasolio
Per acqua calda sanitaria	2500 Mwht/a = 257.500 l gasolio
Per condizionamento	1750 Mwht/a = 225.300 l gasolio

Totale necessario

Per riscaldamento	3725 Mwht/a = 383.650 l gasolio
Per acqua calda sanitaria da ottobre a maggio	2000 Mwht/a = 206.000 l gasolio
Per acqua calda sanitaria estiva	625 Mwht/a = 64.350 l gasolio
Per condizionamento	1975 Mwht/a = 254.300 l gasolio
Per illuminazione pubblica	480 Mwht/a = 123.600 l gasolio

Utilizzando gruppi frigoriferi a recupero di calore si può considerare in prima approssimazione che **l'acqua calda estiva venga prodotta gratuitamente** quando funziona il condizionamento.

Per cui rimangono i seguenti fabbisogni riaggregati:

Per riscaldamento e acqua calda sanitaria inverno	5725 Mwht/a = 589.650 l gasolio
Per condizionamento	1975 Mwht/a = 254.300 l gasolio
Per illuminazione	480 Mwht/a = 123.600 l gasolio

1.3 Le energie disponibili

1.3.1 Per il riscaldamento

Poichè abbiamo a disposizione due tipi di energia per il riscaldamento, suddividiamo l'energia necessaria in due parti:

Energia per riscaldamento e acqua calda sanitaria che userà le biomasse pari a 630 Mwht/a utili = 740 Mwht/a bruciati = 76.200 l gasolio.

Energia per riscaldamento e acqua calda sanitaria che utilizzerà la pompa di calore ad alta efficienza al posto del gasolio pari a 4985 Mwht/a = 513.450 l gasolio (se si bruciasse gasolio per ottenere questa energia).

Producendo energia termica per riscaldamento e acqua calda sanitaria con pompa di calore ad alta efficienza (COP = 5) sono necessari 997 Mwht/a (al posto di 4985 Mwht/a) che, trasformati in litri di gasolio in una centrale termoelettrica, corrispondono a 256.700 l di gasolio.

La differenza, e quindi il risparmio, è di 256.700 l di gasolio che corrispondono al calore prelevato dall'acqua del lago.

1.3.2 Per il condizionamento

Per il condizionamento il confronto va fatto tra macchine con COP frigorifero = 2 per frigoriferi condensati ad aria, e macchine ad alta efficienza condensate ad acqua con COP frigorifero = 4.

Nel primo caso l'energia elettrica consumata risulterà pari a 987,5 Mwhe/a che corrispondono a 254.300 l gasolio.

Nel caso ottimale l'energia consumata è la metà (494 Mwhe/a) e quindi il consumo di gasolio equivalente è di 127.150 l gasolio **con un risparmio di 127.150 l gasolio che corrispondono al calore prelevato dal lago.**

1.3.3 Per l'illuminazione

Parte dell'energia per l'illuminazione 480 Mwhe/a viene fornita dalle celle fotovoltaiche per un totale di 144 Mwhe/a che corrispondono a 37.100 l di gasolio.

1.3.4 Equivalente di gasolio delle energie rinnovabili utilizzabili

L'equivalente di gasolio risparmiato è quindi:

Per **RISCALDAMENTO a biomassa** 76.200 l di gasolio (da biomassa);

Per **RISCALDAMENTO e ACS, con pompa di calore** 256.700 l di gasolio (dal lago);

Per **CONDIZIONAMENTO** 127.150 l di gasolio (dal lago);

Per **ILLUMINAZIONE** 37.100 l di gasolio (dalle celle fotovoltaiche)

TOTALE GASOLIO EQUIVALENTE RISPARMIATO = 497.200 l gasolio

1.3.5 Energia elettrica risparmiata

In termini di energia elettrica il consumo del parco, pari a 480 Mwhe/a, risulta di molto inferiore rispetto ai risparmi elettrici fatti conseguire utilizzando l'acqua del lago e le celle fotovoltaiche.

Infatti i risparmi di energia elettrica sono i seguenti:

Per **RISCALDAMENTO E ACQUA CALDA SANITARIA** 997 Mwhe/a (dal lago);

Per **CONDIZIONAMENTO** 494 Mwhe/a (dal lago);

Per **ILLUMINAZIONE** 144 Mwhe/a (dalle celle fotovoltaiche)

TOTALE ENERGIA ELETTRICA RISPARMIATA 1635 Mwhe/a = 426.700 l gasolio.

Si è così dimostrato che il consumo di energia elettrica del Centroparco (480 Mwhe/a + 126 Mwhe/a) è molto inferiore all'energia elettrica risparmiata 1635 Mwhe/a e quindi si può assolutamente affermare che il parco, oltre ad essere autosufficiente è anche **produttore di energia per gli edifici limitrofi.**

1.4 Il Risparmio Globale di energia

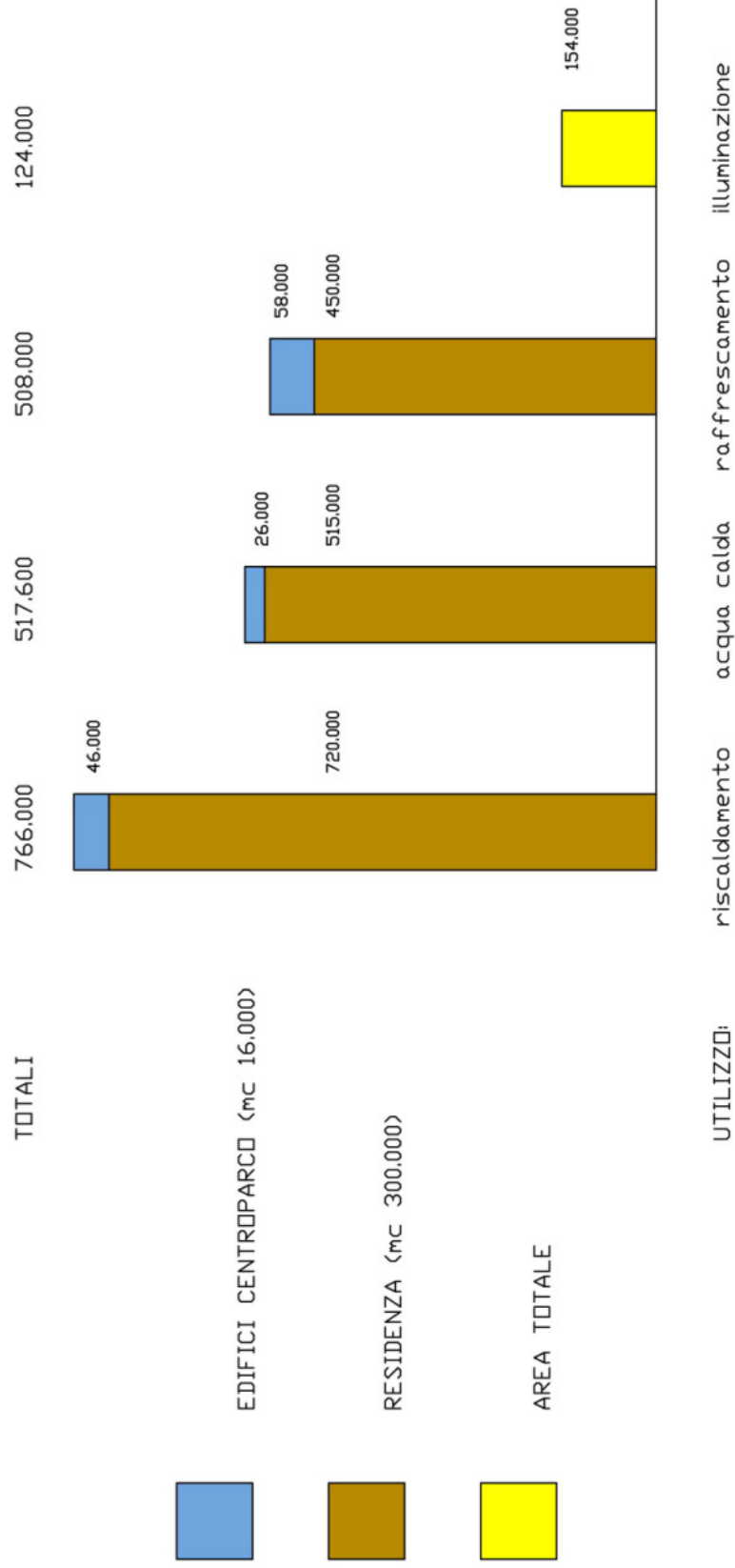
Sommando i risparmi realizzabili con la riduzione dei consumi ottenuti mediante la progettazione attenta al risparmio energetico e i consumi evitati con l'utilizzo di energie rinnovabili si ottiene un risparmio globale di energia corrispondente a **1.436.400 litri di gasolio/annuo** (939.200 + 497.200).

I NUMERI DEL CENTROPARCO

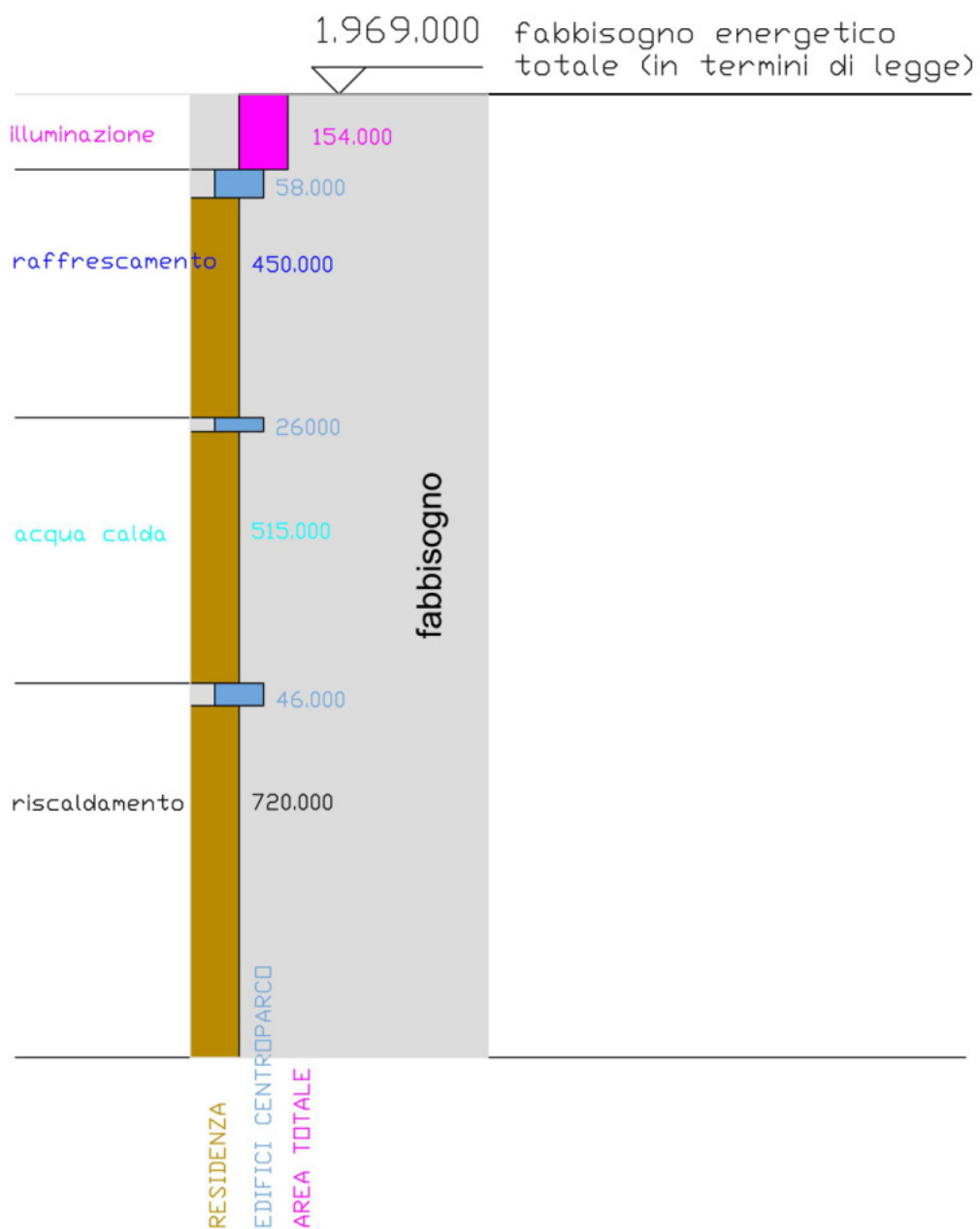
- Energia termica dal **lago** 3.988 MWht/a equivalenti a 256.700 l gasolio risparmiati;
- Energia frigorifera dal lago 1.480 MWht/a equivalenti a 127.150 l gasolio risparmiati;
- Energia da **biomassa** 740 MWht/a equivalenti a 76.200 l gasolio;
- Energia **fotovoltaica** 144 Mwhe/a equivalenti a 37.100 l gasolio;
- **Totale risparmiato 497.150 l gasolio.**

1 FABBISOGNO ENERGETICO SPECIFICO

(espresso in litri di gasolio)



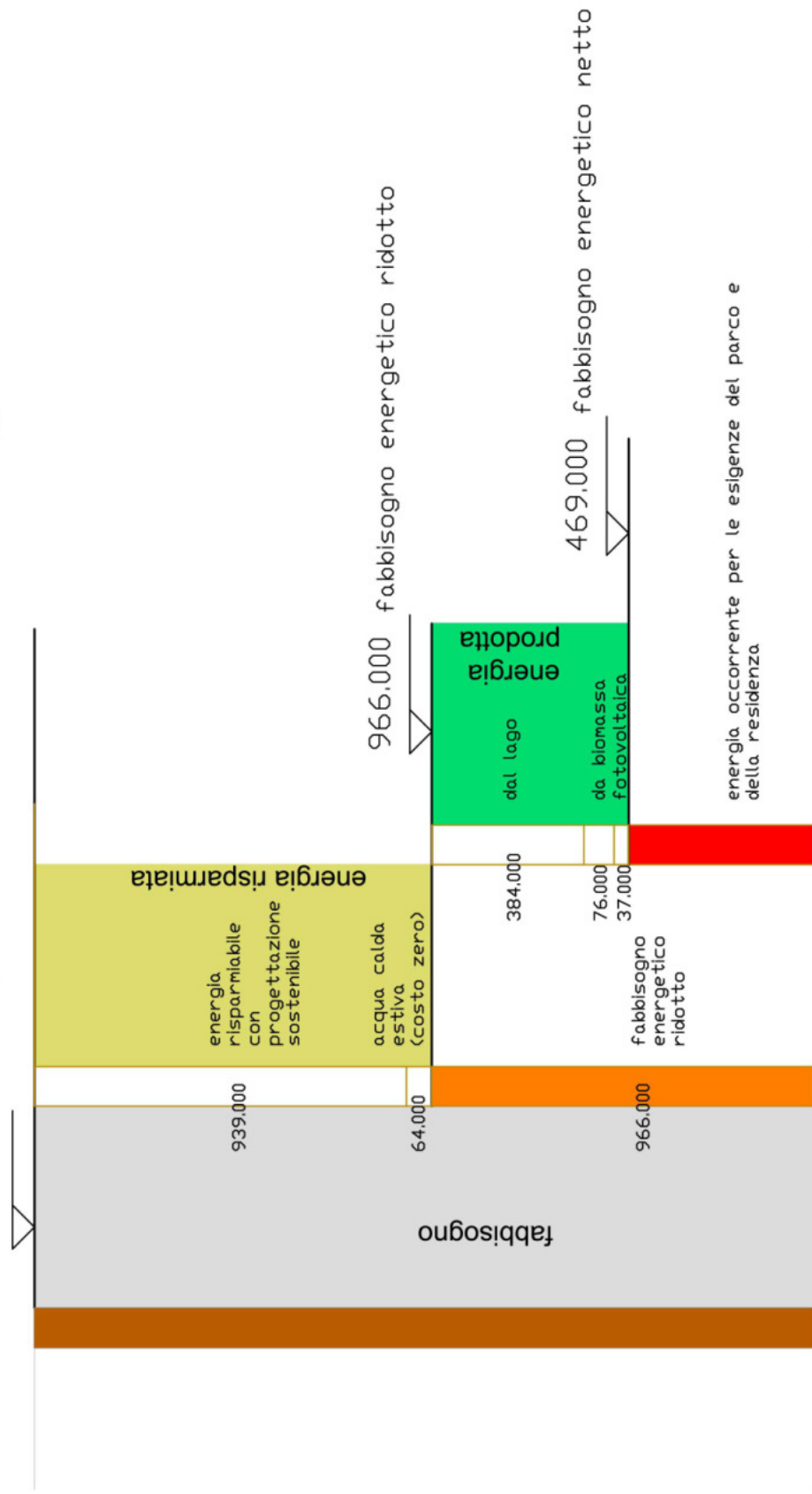
2 FABBISOGNO ENERGETICO TOTALE in litri di gasolio



3 BILANCIO ENERGETICO: fabbisogno, riduzione dei consumi e produzione di energia dal parco

In litri di gasolio

1.969.000 fabbisogno energetico totale (in termini di legge)



10. UN PARCO PER FARE CENTRO

Centroparco è un progetto di **grandi ambizioni**, che punta ad essere una proposta di **eccellenza** per il territorio comunale. Un intervento con larghe ripercussioni verso aree fisiche, culturali ed economiche, estese ben oltre i suoi confini. In questa vastità di influenza sta la forza del parco. La capacità di attrarre risorse umane ed economiche consentirà lo sviluppo di un modello originale come complessità, ma in massima parte basato su esperienze concrete e confrontabili.

Il modello economico di gestione costituirà un secondo punto di forza, consentendo al Centroparco di **mantenersi** con limitate azioni di sostegno estemo.

Lo Studio di fattibilità dimostra che le ambizioni espresse sono lecite e realizzabili, a patto che si seguano determinate strategie e che queste siano largamente condivise, da amministrazione, tecnici, cittadini, operatori.



AG&P

Architettura dei Giardini e del Paesaggio

Milano via Savona 50, 20144 tel. +39 0242290252 www. agep.it E-mail: posta@agep.it