

Arrivato l'Osservatorio

DOMENICA 13 MAGGIO 2007
DALLE 9.00 ALLE 18.00
GIORNATA INAUGURALE.
PARCO PINETA
VIA DEI RONCHI.
L'OSSERVATORIO
SARÀ APERTO
GIÀ DALLA GIORNATA
DI SABATO 12,
DALLE 9.00 ALLE 18.00.

SCOPRIAMO L'OSSERVATORIO PAG. 3

GLI SCOPI DELL'OSSERVATORIO PAG. 5

IL SENTIERO NATURA PAG. 6

COS'È LA FOAM? PAG. 8

LA STORIA DELL'OSSERVATORIO PAG. 8





Perchè un osservatorio a Tradate?

La storia dell'Osservatorio a Tradate si può affermare, sia cominciata 35 anni fa, alla fondazione del Gruppo Astronomico Tradatese, nato per divulgare l'astronomia, allora non conosciuta come adesso. Trentacinque anni di attività sono molti, e da sempre la gente di Tradate, della Provincia della Regione e ben oltre, si mostravano irresistibilmente attratte dall'Osservazione del cielo. Ce ne accorgevamo di continuo quando organizzavamo le serate osservative durante le quali i nostri telescopio erano letteralmente presi d'assalto da grandi e piccoli, alla ricerca di quella sottile emozione che prende quando si osservano gli oggetti del cielo dal vivo. C'è qualcosa di speciale quando ci si trova sotto il cielo stellato, si osservano le stelle e si possono osservare ed imparare le costellazioni, proprio come facevano in passato i nostri antenati.

Le stelle sono cultura e per questo uniscono tutti gli uomini di colore e generazioni diverse fino dai tempi più remoti. Basta pensare che se osserviamo la grande nebulosa di, Orione e capiamo che la luce in arrivo iniziò viaggiare alla velocità di circa 300.000 km/s 1.500 anni fa quando l'impero romano stava vivendo i suoi ultimi giorni. Oppure guardando la galassia di Andromeda e ci rendiamo conto che la luce che colpisce i nostri occhi partì 2,9 milioni di anni fa, quando i primi ominidi cominciavano a scendere dagli alberi, che da 65 milioni di anni fa, quando si estinsero i dinosauri, il nostro sistema solare ha fatto un solo giro intorno alla nostra Galassia la Via lattea e mentre osserviamo il cielo ci chiediamo se ci sia qualcuno lassù che ci sta osservando, ponendosi le nostre stesse domande, ci accorgiamo che sono domande universali che tutti indistintamente ci

facciamo.

Questo è solo uno dei motivi per avere un Osservatorio a Tradate, forse il più romantico, ma esistono altre ragioni che coinvolgono il territorio, come l'attività didattica e divulgativa da sempre il motivo dominante dell'esistenza di tanti appassionati sul territorio di Tradate, che dedicano tanto il loro tempo libero a parlare ed insegnare a gente e studenti, ma sarà l'attività scientifica quella predominante all'Osservatorio FOAM13, la strumentazione di grande qualità ci potrà permettere di poter operare nel campo professionale continuando e accentuando i già ottimi risultati ottenuti in sede privata. Quindi un Osservatorio Astronomico pubblico è uno strumento con molte sfaccettature, il cui valore intrinseco assoluto deve rendere orgogliosi tutti. Tradate si è dotata di un altro strumento che rende la città una meta ambita. Non è forse vero che sono proprio gli strumenti di cultura, un teatro, una biblioteca, i monumenti, i musei, gli Osservatorio Astronomici..., a rendere allettante una città moderna!? E per questo dobbiamo ringraziare a chi a creduto a questo progetto, molto impegnativo e complesso:

Comune di Tradate
Parco Pineta
Fondazione Comunitaria del Varesotto
Gruppo Astronomico Tradatese
Rotary di Tradate

E un sentito ringraziamento a tutti quelli, che in vario modo, hanno reso possibile il completamento dell'Osservatorio di Tradate FOAM13.

Roberto Crippa
Presidente FOAM13 onlus



Comune di
Tradate

A volte i sogni si avverano!

Ed è proprio il caso di dirlo per quanto riguarda il nostro osservatorio astronomico.

Questo straordinario progetto, nato anni fa da un'idea del Gruppo Astronomico Tradatese, è oggi realtà all'interno del nostro Parco Pineta.

L'idea iniziale, che veramente è parsa in più momenti irraggiungibile, è diventata poco alla volta realtà grazie al sostegno e alla crescente condivisione che ha generato tra le persone e tra le istituzioni.

Il sostegno economico e il supporto con cui negli anni la Regione Lombardia, il Parco Pineta, il Comune di Tradate e il Gat hanno sostenuto il progetto sono stati fondamentali.

Come fondamentale è stato l'impegno delle numerose persone che, assieme al Presidente della neo nata Fondazione Osservatorio Astronomico M13, Roberto Crippa, e al presidente del Parco Pineta Mario Clerici, hanno collaborato a questo progetto.

L'osservatorio diventerà presto un punto di riferimento per appassionati e professionisti dell'osservazione astronomica, ma anche per gli studenti e per tutti i cittadini.

Andando ad esplorare le meraviglie del cosmo impareremo anche a conoscere la bella realtà naturale del nostro Parco Pineta.

E in effetti non potrebbe esserci binomio migliore per scoprire, uscendo dalla routine quotidiana, le immense meraviglie del cielo e la bellissima natura che abbiamo proprio dietro casa.

Stefano Candiani
Sindaco di Tradate



Nel cuore del Parco Pineta nasce un nuovo punto di incontro con la natura. Immerso nella zona forestale si sviluppa un agevole itinerario che accompagna il visitatore a cogliere le differenze e le relazioni tra le diverse forme di vegetazione e fauna dell'area protetta.

Capire quanta biodiversità si racchiude nei boschi della Pineta, scoprire quali sono le piante e i microhabitat più caratteristici del territorio, incontrare la natura del Parco nella sua varietà e bellezza, sono questi gli obiettivi del realizzare il Sentiero Natura accessibile a tutti, all'interno del territorio che accoglie il nuovo osservatorio astronomico.

La realizzazione del 'Sentiero Natura' e del Ronco del Parco rientrano nel complesso delle iniziative attuate dall'area protetta per accogliere e proporre ai visitatori (cittadini locali o visitatori) un piacevole momento educativo e di pausa nella natura.

Un particolare ringraziamento per la realizzazione di tutta la struttura va ai seguenti soggetti: il Rotary Club di Tradate che ha sostenuto e supportato fin dall'inizio il progetto; la Direzione Generale Qualità dell'Ambiente della Regione Lombardia; il Sig. Franco Grassi.

Mario Clerici
Presidente Parco Pineta Tradate

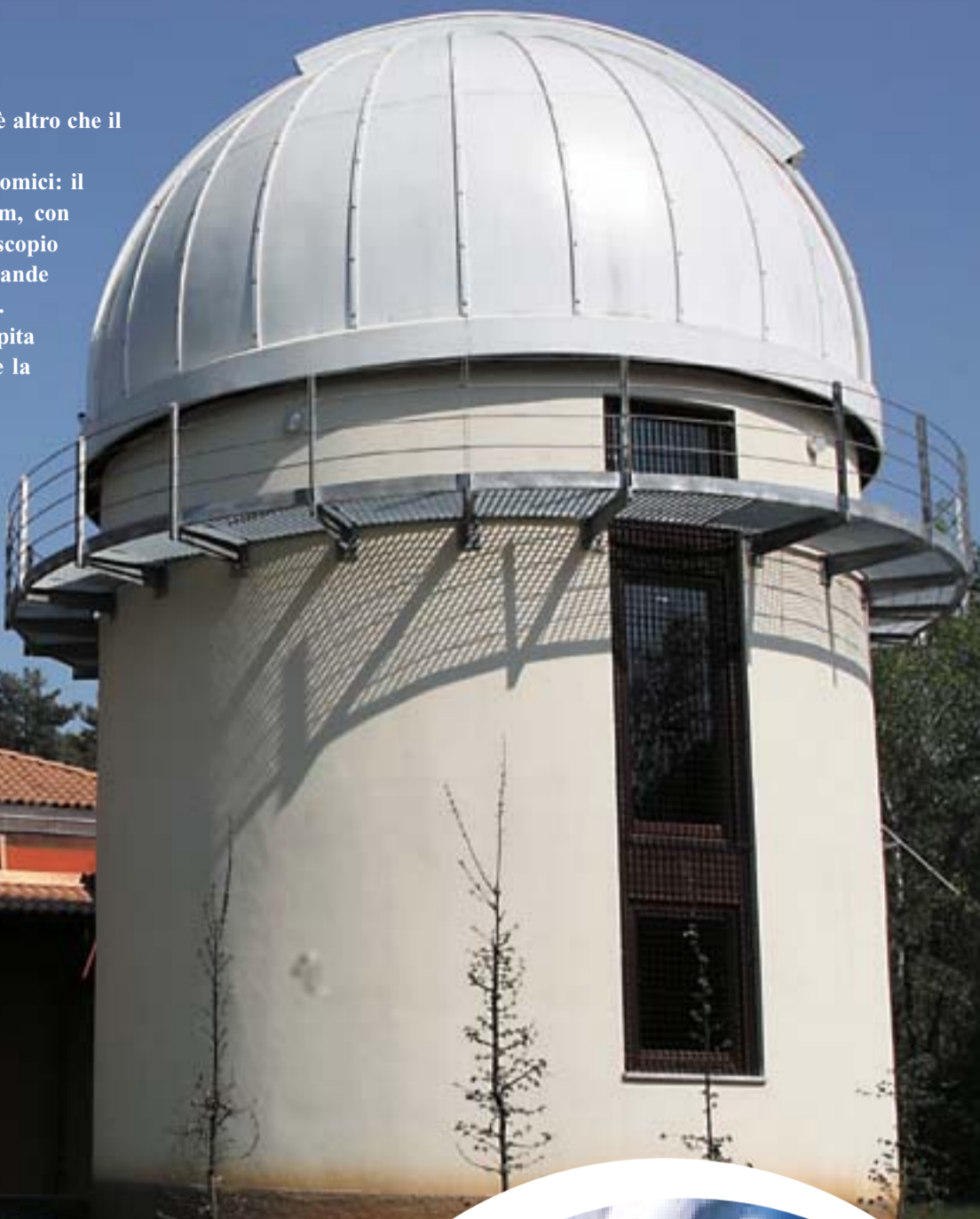
L'OSSERVATORIO FOAM13

L'Osservatorio è stato "pensato" per molti anni e il suo progetto non è altro che il risultato della profonda riflessione delle persone coinvolte.

L'Osservatorio è in realtà costituito da tre diversi osservatori astronomici: il primo è composto dal Telescopio Principale del diametro di 65 cm, con focale f/5, ora il più grande nella provincia di Varese; questo telescopio permetterà di studiare tutti gli "oggetti" del cielo notturno. Il grande strumento sarà affiancato da altri tre telescopio cosiddetti "Ausiliari".

Il secondo osservatorio è una "Torre Solare", unica in Italia; così concepita ne esiste solo un'altra; questa "Torre Solare" permetterà di studiare la nostra stella in tutte le sue attività.

Il terzo osservatorio è costituito da un "Radiotelescopio" che permetterà di studiare il nostro Sole, il pianeta Giove e il centro galattico in onde radio.



LA SPECOLA

Per la Specola o Cupola che protegge il telescopio, progettata dall'Architetto Pannella e costruita dalla "Ditta GERVASINI di Varese, di Antonio Gervasini" si sono volute le migliori tecniche di costruzione.

Si poteva scegliere anche altre soluzioni, ma quella che noi siamo riusciti ad adottare e la migliore che si possa pretendere.

Infatti la sua forma permette di poter utilizzare il telescopio principale nelle migliori condizioni possibili e con i migliori risultati evitando qualsiasi turbolenza che si possa creare vicino all'apertura. Ha un diametro di 7,5 metri, e l'imposta si trova a 7,3 metri di altezza, il rivestimento è in alluminio, per sopportare qualsiasi tipo di intemperie; è completamente automatica e la sua rotazione è perfettamente sincronizzata con il movimento del Telescopio principale su tutti i 360°.

Particolare attenzione è stata data alla coibentazione della specola: la vernice esterna è omologata dalla NASA e viene anche utilizzata per satelliti artificiali in orbita intorno alla Terra. Riflette il 92% della radiazione solare. Internamente alla cupola, si trova un isolamento utilizzato anche su aerei di linea civile, è formato da un sandwich di pluriball con due strati di alluminio; l'isolamento è completato con 3 cm di polistirene espanso. L'interno è poi chiuso con una copertura di perlinato in legno da 2 cm che, oltre ad avere un effetto ulteriore di isolamento, fornisce all'interno della cupola un impatto visivo e coreografico eccezionale!

All'esterno, tutto intorno, abbiamo progettato anche una passerella in metallo di servizio, che ci permette di poter controllare lo stato della Specola e il suo funzionamento.

IL TELESCOPIO PRINCIPALE

Questo potente strumento, per ora il più grande della Provincia e stato progettato per poter meglio studiare i cieli dalla nostra Pianura Padana, ha una configurazione ottica chiamata Newton è costruito dalla ditta DUB OPTIKA di Varese, ha un diametro da 0.65 m e una focale di 3.25 m; il vetro dello specchio primario è in materiale Astrosital. Al fuoco del telescopio si trova una torretta che permetterà l'alloggiamento di quattro diversi strumenti contemporaneamente. La montatura dello specchio sarà in fibra di carbonio con strutture "Closed Serrourier" (la stessa tecnologia utilizzata per la costruzione delle scocche di Formula 1), questo per dare una estrema rigidità con una grande leggerezza e permette di non avere flessioni o dilatazioni indesiderate. La montatura equatoriale è a forcella di acciaio, la sua progettazione è molto importante perché nella sua precisione sta la possibilità di inseguire la volta del cielo in maniera perfetta; avrà movimenti motorizzati e computerizzati su entrambi gli assi per un totale controllo di puntamento e inseguimento automatico da PC. Il telescopio poggia su una colonna disgiunta dalla struttura su cui appoggia la cupola, questo tipo di progetto, permette di non avere nessun tipo di vibrazione che comprometterebbe le riprese digitali. Con questo strumento si potrà spaziare in TUTTA la volta stellata e ne fa uno strumento di punta per qualsiasi tipo di studio scientifico si voglia intraprendere.



I TELESCOPI AUSILIARI

I cosiddetti telescopi "Ausiliari" sono strumenti di altissima qualità, che difficilmente un astrofilo può acquistare privatamente.

Sono stati voluti, con forza, dal Presidente, dal CDA e CS, per dare la possibilità a tutti di poter osservare il cielo amatorialmente, ma con la possibilità di poter fare lavori scientifici.

I telescopi sono tre, tutti forniti dalla ditta ottica ZEN.

Il primo in configurazione ottica "Maksutov Flat-field", con specchio di diametro di 290 mm (focale di 1000 mm).

Con questa configurazione ottica a grande campo si potranno fare immagini amatoriali degli oggetti molto estesi nel cielo, come nebulose e campi di galassie, ma si potranno fare anche studi scientifici nella scoperta di nuovi asteroidi e supernove nelle galassie.

Il secondo in configurazione "Cassegrain classica" con specchio dal diametro di 315 mm (focale di 4725 mm).

Questa configurazione ottica a lunga focale è particolarmente adatta per

studiare l'evolversi dei fenomeni nelle nubi dei giganti gassosi del nostro sistema solare, come quelle di Giove e Saturno, e delle superfici planetarie come quelle di Marte e della Luna.

Il terzo è un "Rifratore apocromatico" da 150 mm di diametro (focale di 800 mm).

È uno strumento ad alta qualità ottica estremamente adatto ad essere facilmente trasportato in viaggio e quindi essere utilizzato per le osservazioni di eclissi totali di Sole all'estero o portato in luoghi particolarmente bui in Italia per poter realizzare immagini a grande campo mozzafiato.

Tutti i telescopi, sono montati sulle ottime montature "G41 Observatory", montature estremamente robuste e precise che possono essere utilizzate sia in postazione fissa o trasportate in automobile.

Questi ottimi telescopi sono a disposizione di chiunque presenti un programma di osservazione che verrà vagliato dal Comitato Scientifico e approvato dal Comitato di Amministrazione.

IL RADIOTELESCOPIO

Si tratta dell'ultimo progetto che l'Osservatorio di Tradate FOAM13 ha messo in cantiere. Lo studio del cielo in radionde ha una enorme importanza nel mondo astronomico, perché poter osservare lo stesso oggetto in più frequenze dà la possibilità di meglio capire l'evento celeste che si sta studiando. Quindi i programmi di radioastronomia si integreranno sia con le osservazioni notturne del cielo stellato sia con quelle diurne del sole.

L'Osservatorio FOAM13 si è equipaggiato con un radiotelescopio che è stato studiato dalla NASA e che può osservare e analizzare le naturali emissioni radio di Giove del Sole e del centro della nostra galassia. L'antenna sarà piazzata a pochi metri dalla specola dell'Osservatorio, mentre i dati saranno ricevuti e analizzati nel laboratorio eliofisico.

Per il futuro, è già in avanzata progettazione, la costruzione di una parabola da 2,5 m che verrà installata sempre nei pressi della specola del telescopio principale.



LA SALA CONFERENZE

La Sala conferenze è un fulcro importante, per l'Osservatorio e il Percorso Naturalistico, avendo a disposizione 60 posti a sedere e una dotazione multimediale di primordine.

Si potrà utilizzare la video proiezione per tutte le attività, essendo la sala in rete con tutta la strumentazione digitale a disposizione. Per esempio il Parco Pineta sta installando delle web in nidi artificiali intorno al Percorso Naturalistico e tutte le telecamere digitali applicate al Telescopio Principale, ai Telescopio Ausiliari, alla Torre Solare e al Radiotelescopio, sono collegate con il video proiettore.

Sullo schermo gigante (3.00x4.00m.) si può proiettare materiale didattico di vario tipo ma, cosa unica in Italia, si può proiettare dal piccolo uccello che viene imboccato nel nido dalla madre fino alle più lontane galassie del nostro universo.

LA MERIDIANA

Circa duemila e cinquecento anni fa, un signore divenuto poi il primo filosofo greco col nome di Anassimandro, eseguiva dei prodigiosi esperimenti matematici nella sua città preferita, Sparta.

Probabilmente, stando ai racconti di quanti vissero dopo di lui, egli cercò di ricavare su di un piano forse orizzontale, le proiezioni di alcuni dei cerchi della sfera celeste attraverso la semplice osservazione del percorso dell'ombra del Sole proiettata da un'asta fatta di qualsiasi materiale. Più tardi

quest'asta verrà denominata "gnomone" perché in greco, il verbo "gnomon" vuol dire "indicatore" e, nel caso della gnomonica, indicatore di frazioni di tempo.

Anche l'Osservatorio Astronomico di Tradate avrà una sua meridiana, progettata da Antonio Paganoni e costruita sulla parete della specola: la costruzione è complicata dal fatto che la parete non è piana, ma curva e questo comporta più tempo per finirla, ma già adesso la si può osservare mentre segna l'ora precisa di Tradate.

LE CAMERE CCD

Sono ormai molti anni che le immagini digitali (da camere CCD) rappresentano una applicazione indispensabile in astronomia, in quanto il metodo di ripresa permette di avere un'alta sensibilità per rilevare la debole luce degli oggetti nel cielo.

CCD è una nuova parola che si ripete ormai spesso: è l'acronimo di "Charge Coupled Device", ovvero dispositivo ad accoppiamento di carica. Le camere CCD sono a disposizione agli astronomi dalla fine degli anni '70. Il modo in cui una matrice CCD (il cosiddetto chip) trasforma un'immagine in un file di computer è in linea di principio abbastanza semplice: la luce cade su una griglia di sensori e produce una quantità di cariche elettriche che è misurata, convertita in numeri e memorizzata in un computer. Tutti i telescopi dell'Osservatorio e il laboratorio eliofisico sono equipaggiati con una strumentazione elettronica di rilevazione, tra le più moderne oggi a disposizione. L'Osservatorio avrà a disposizione quattro camere con rilevatori CCD che, applicati ai vari telescopi, potranno riprendere immagini in forma digitale; i sensori hanno dimensioni che vanno da 6.9x4.6 mm fino a 25x25 mm con tecnica delle microlenti. Queste stesse camere CCD oggi equipaggiano Osservatori Astronomici professionali italiani ed esteri.

LA TORRE SOLARE

Un altro interesse scientifico primario è lo STUDIO DEL SOLE. Come noto, il Sole presenta un'attività variabile con massimi che si susseguono ogni 11 anni. L'interesse per il Sole è testimoniato da otto lunghi viaggi: in Messico (1991), in Bolivia (1993), in Thailandia (1994), ad Antigua (1998), in Turchia (1999), in Zambia (2001), in Spagna (2005) e in Egitto (2006) per lo studio della corona solare durante 8 eclissi solari.

La Torre Solare, unica nella nostra regione Lombardia, è costruita dalla Ditta Dub Optika di Varese; in Italia ne esiste solo un'altra. È situata sul terrazzo dell'Osservatorio ed è costituita da un telescopio solare con siderostato formato da uno specchio piano da 250 mm di diametro, poggiato su una montatura equatoriale a forcella con movimenti controllati a computer su entrambi gli assi. Montato sotto una cupola da 2 m, l'obiettivo principale dell'eliostato è da 120 mm, con una focale da 2,4 m (f/20). Al fuoco dello strumento, che è condotto in una stanza completamente buia, si trova un doppio prisma che permette la scelta fra tre fuochi secondari dove si potrà osservare in proiezione su uno schermo da 1 metro e mezzo tutto il disco solare in luce bianca; al secondo fuoco trova posto una telecamera per proiezione su un monitor o, con un videoproiettore, nella sala delle conferenze, dove si può osservare il disco solare in luce ottica o nella riga H-alfa, dell'idrogeno ionizzato. Al terzo fuoco è posta una camera CCD per le ripre



se elettroniche ad altissima definizione. Le riprese con filtro in H-alfa lasceranno visitatori e ricercatori a "bocca aperta" per l'osservazione della turbolenta superficie della nostra stella (la fotosfera), delle protuberanze quiescenti o di quelle veloci e rapidissime come le "spray", dell'evoluzione delle macchie solari, delle esplosioni come i "flare". Sarà un qualcosa che comprenderà spettacolo per i visitatori e strumento eccezionale di ricerca e studio dei fenomeni solari.

PERCHÉ NEL PARCO PINETA

Nel nostro logo abbiamo voluto ricordare il Parco Pineta dove l'Osservatorio viene ospitato. La prima lettera del logo della FOAM13 è verde e nel logo grafico vengono evidenziati dei pini silvestri simbolo del Parco Pineta. C'è una ragione ben precisa in tutto questo. Di fatto, tutti i grandi Osservatori del mondo si trovano inseriti in Parchi Naturali, perché, alla fin fine, le esigenze di un Osservatorio sono essenzialmente le stesse di un Parco Naturale. Quindi anche FOAM13 potrà aiutare a garantire al meglio, per il Parco, la protezione contro ogni forma di deterioramento dell'ambiente e di inquinamento (chimico, acustico, luminoso, ecc) e, nel contempo, contribuirà in maniera decisiva, a conservare intatte le caratteristiche del parco stesso. Da questo punto di vista l'inserimento dell'Osservatorio di Tradate in pieno Parco Pineta, costituisce una strategia molto importante per aiutare a preservare e conoscere meglio il parco stesso. Il fatto poi che l'Osservatorio nasca in simbiosi con l'annesso "Percorso Naturalistico" gestito dal Parco Pineta, lo rende assolutamente peculiare. Anche ai disabili sarà

data la possibilità di usufruirne e chiunque potrà osservare, sullo schermo gigante, sia cose molto piccole (come un nido entro cui un uccello imbecca i suoi piccoli), sia cose ben più grandi (come il Sole che è la stella a noi più vicina) sia cose lontanissime (come le galassie distanti miliardi di anni luce)

Nessun albero è stato e sarà mai abbattuto nei dintorni dell'Osservatorio perché gli alberi producono un microclima locale perfettamente adatto alle osservazioni e, inoltre, schermano le luci diffuse all'orizzonte che vengono dagli agglomerati urbani vicini e lontani.

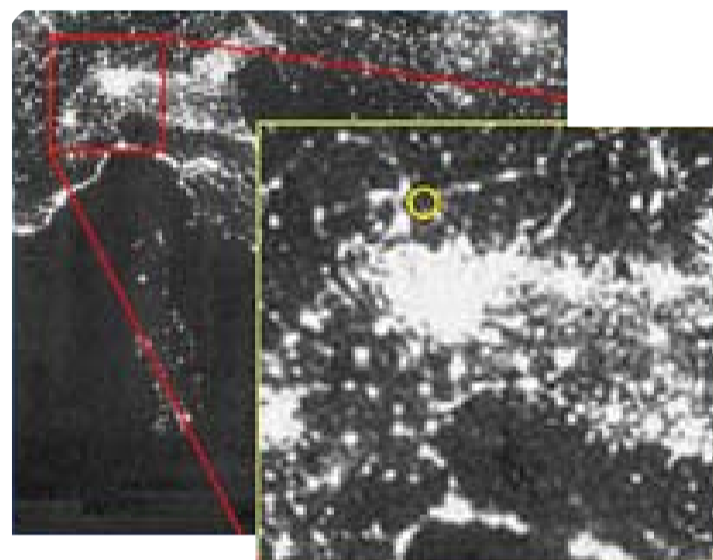
Sotto un'immagine satellitare notturna del Nord Italia, dove si nota bene come la città di Milano illumina gran parte della sua periferia, ma verso Tradate e il Parco Pineta, le cose sono molto migliori. Se a questo si aggiunge la ricordata protezione degli alberi, si capisce perché il Parco Pineta è una delle zone migliori in Pianura Padana, per fare osservazioni del cielo notturno.

IL PROBLEMA DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO

A tutti gli osservatori del cielo notturno, il problema dell'inquinamento luminoso è ben noto: questo costringe ad allontanarsi sempre di più dalle città per poter godere di quello spettacolo naturale che fino a qualche decennio fa tutti potevano ammirare uscendo di casa. La possibilità di poter studiare il Cielo con Apparecchiature elettroniche CCD, come quelle in dotazione all'Osservatorio di Tradate attenua, in qualche maniera, questo problema, ma è chiaro che tutti dovrebbero godere di un cielo stellato anche dalle città e a occhio nudo, questo può far imparare a conoscere molte cose... Ma se non tutti possono essere sensibili al lato romantico, didattico divulgativo o scientifico di un cielo stellato, esiste un grosso problema di consumi energetici non giustificabili, che coinvolge tutta la comunità. E' per

questo che una Legge Regionale (LR 17/00) del Marzo 2000, aiuta le Amministrazioni a utilizzare apparecchi illuminanti più economici (si possono consumare fino al 50 % in meno per avere la stessa illuminazione) e più rispettosi del cielo stellato. Per questo è nato tra gli Astrofili e Astronomi la consapevolezza di far conoscere questo problema. Per altre informazioni riguardo la legge regionale contro l'inquinamento luminoso, visita il sito di www.vialattea.net/cielobuio/.

Il Comune di Tradate rispettoso della legge regionale, si sta adeguando alle nuove normative in fatto di Legge contro l'inquinamento luminoso con le nuove apparecchiature e con i vecchi corpi illuminanti che vengono sostituiti man mano questi si esauriscono.



COLLABORAZIONI INTERNAZIONALI

Gli appartenenti alla FOAM 13 hanno già intavolato stretti legami scientifici con Osservatori Professionistici Internazionali, grazie ad attività scientifiche che finora sono state realizzate con strumenti privati.

La nascita del nuovo Osservatorio di Tradate permetterà di ampliare ulteriormente questi legami con nuovi, migliori e precisi studi.

I ricercatori con cui lavoriamo da molti anni sono molti. Tra questi: il Dott. Raoul Behrend dell'Università di Ginevra, il Dott. S. Ostro del Radiotelescopio di Arecibo, il Dott. Donn Starkey dell'Osservatorio dell'Indiana negli Stati Uniti, il Dott. Ghigo dell'Osservatorio di Brera, Osservatorio di Loiano il Dott. Josej Durech dell'Università di Helsinki, Il Dott. Douglas e Leonard dell'Osservatorio di Monte Palomar.

SCOPI DELL'OSSERVATORIO

Gli studi che sono già in programma e che si potranno realizzare sia con il telescopio principale sia con quelli ausiliari sono molteplici. Vediamo i principali. C'è lo studio fotometrico e astrometrico dei corpi minori del sistema solare (come asteroidi e comete). Conoscere al meglio questi corpi ha assunto negli ultimi anni sempre più rilevanza. Basti ricordare che nella storia della Terra tutte le 5 principali estinzioni di massa sono state causate dall'impatto col nostro pianeta di grandi corpi asteroidali o cometari. Un altro importante argomento per la FOAM13 è lo studio particolareggiato delle comete. Questi astri, che hanno sempre affascinato l'uomo fin dalla notte dei tempi, ci permettono di meglio chiarire la nascita e l'evoluzione del nostro sistema solare. Tra le ipotesi più interessanti che riguardano le comete c'è l'idea, sempre più in voga tra gli scienziati, che siano state proprio le comete a "seminare" la vita sul nostro pianeta. Un altro importante studio è la rilevazione ed evoluzione della controparte ottica dei lampi di Raggi Gamma (i famosi GRB). Si tratta di uno studio a livello mondiale, iniziato più di 30 anni fa ed ancora in gran parte avvolto nel mistero. Secondo le idee più recenti i GRB sono le più gigantesche esplosioni mai scoperte nell'Universo. Un altro interessante campo di studio della FOAM13 sono le supernovae, ossia stelle che alla fine della loro evoluzione esplodono in maniera violenta ed estremamente energetica. Oltre a capire come avvengono queste esplosioni, le supernove sono importanti oggetti per determinare le distanze delle galassie che li ospitano e quindi per definire con precisione le dimensioni del nostro Universo. Per poter fare questa ricerca, oggi occorre un telescopio altamente automatizzato come quello da 65 cm. della FOAM13.

IL SENTIERO NATURA

Nel cuore della zona dei Ronchi, antica area agricolo-boschiva di proprietà privata, il Parco Pineta quale ente pubblico rivolto in tutte le sue componenti umane, ha investito risorse proprie oltre che di provenienza regionale e statale, per ristrutturare una vecchia proprietà rurale precedentemente acquisita, puntando a metterla a disposizione dei cittadini, degli escursionisti e della comunità didattica e scientifica. È questo il Sentiero Natura, progettato in modo tale da ricostruire una serie di habitat dell'ampio ecosistema che caratterizza il Parco; considerando in modo particolarmente attento l'aspetto didattico, potenziato dalla realizzazione di cartelli interattivi che verranno utilizzati dai visitatori come guide per la conoscenza della natura e dei complessi rapporti che regolano l'ambiente naturale.

La finalità educativa del Sentiero Natura viene sottolineata dalla progettazione specifica degli spazi, realizzati eliminando le barriere che naturalmente si possono incontrare all'interno dell'ambiente naturale del bosco e perciò resi fruibili da un numero ampio di persone, anche se con ridotte capacità motorie o affette da disagi psico-fisici.

Il Sentiero Natura rientra nel progetto di realizzazione di un centro polifunzionale del Parco che comprende, oltre al Sentiero Natura, anche il Ronco ristrutturato, che diviene sede operativa del Parco, con sala incontri polifunzionale ed un'area con attrezzature ricreative per la sosta ed il relax.

COME ARRIVARE

Il Sentiero è progettato all'interno di un'area recintata in prossimità del Ronco del Parco, ampia 16.000 mq, che si trova in Comune di Tradate lungo Via ai Ronchi. All'area si può giungere attraverso diversi sentieri pedonali che si snodano all'interno del Parco, oppure percorrendo la via dei Ronchi con origine ad Abbiate Guazzone. I sentieri pedonali del Parco, segnalati nella "Carta escursionistica del Parco Pineta", hanno diversi punti di partenza e permettono di giungere al Ronco dopo aver effettuato una passeggiata nella natura. Tra i punti di partenza, dove sono ubicati parcheggi, si segnalano Locate Varesino (da cui si diparte il sentiero Val Bertina-LO1); Tradate (sentiero dei Ronchi TR3, oppure, più estesi, sentiero Villafranca - TR1 e sentiero del Pracallo - TR2); Appiano Gentile (sentiero del Santuario - AP1).

ACCESSIBILE AI DISABILI, COSA VUOL DIRE?

Il Sentiero Natura si snoda per un percorso totale di metri 415, intervallato da tre zone di sosta con panchine e dalla grande area costituita dal Prato ricreativo in prossimità del Ronco. Tutto il Sentiero è fruibile da persone con ridotta capacità motoria, essendo realizzato in terreno compattato ed avendo una larghezza minima di metri 1,5. Le varie zone del Sentiero sono caratterizzate da diverse cromie di pavimentazione e il passaggio da una zona all'altra è segnalato dalla presenza di elementi a terra in legno. Per permettere la visitabilità del Sentiero anche ai non vedenti è stato predisposto un cordolo laterale di cm.15 per tutta la lunghezza del percorso, ad eccezione della zona agricola, dove la guida per i non vedenti è costituita da un corrimano in corda, sostenuto da paletti.

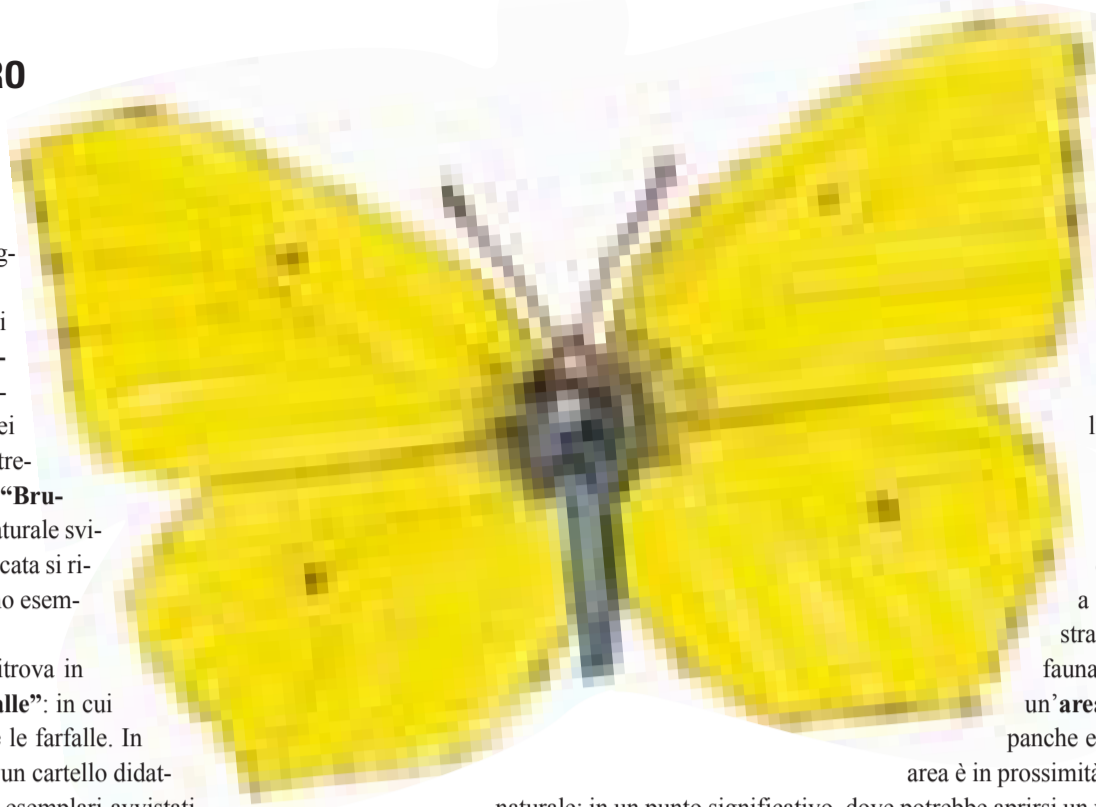
ALLA SCOPERTA DEL SENTIERO

La progettazione del Sentiero Natura si è posta come obiettivi, oltre la finalità didattico-educativa, il mantenimento e la valorizzazione delle specie vegetali presenti e la realizzazione di un percorso paesaggisticamente gradevole e rilassante.

Il sentiero si snoda attraverso aree didattiche e punti di sosta a partire dalla zona cosiddetta della “**Successione ecologica**” caratterizzata da una zona di brughiera, con presenza di esemplari di Brugo, Ginestra dei carbonai, Felce aquilina, Pino silvestre, Betulla. Oltrepassato l'edificio del Ronco ha inizio l'area della “**Brughiera boscata**”, prevista allo scopo di mostrare il naturale sviluppo della brughiera. Nella zona della Brughiera boscata si ritrova la vegetazione della brughiera, cui si aggiungono esemplari di Castagno e Farnia.

Oltrepassata la zona della Brughiera boscata ci si ritrova in un'ampia area aperta, denominata “**Prato delle farfalle**”: in cui sono presenti erbe ed arbusti con capacità di attirare le farfalle. In tale area è presente una zona di sosta con panchine e un cartello didattico interattivo, dove i fruitori possono segnalare gli esemplari avvistati, partecipando così attivamente alla didattica ed alla ricerca nel Parco. Alle spalle di quest'area è stata realizzata una siepe cosiddetta **siepe naturale**, costituita da esemplari di Nocciolo, Rosa canina, Sanguinella. Accanto al Ronco è stata realizzata una zona denominata “**Area didattica**”, utile alla sosta ed allo svolgimento di attività di educazione ambientale e di sosta da parte degli scolari, anche grazie alla presenza di una ampia tettoia derivante dal tetto dell'edificio.

Oltrepassato il “Prato delle farfalle” si giunge alla “**Zona agricola**”, in cui quattro quadrati di 10 metri per lato vengono utilizzati per coltivazioni agrarie tipiche della zona del Parco. La Zona agricola costituisce un momento didattico particolarmente significativo per quanto concerne



il rapporto dell'uomo con lo spazio naturale circostante, perciò nell'area sono inseriti supporti didattici finalizzati all'esplicazione dei rapporti tra uomo e risorse naturali.

La Zona agricola è delimitata a nord da una **siepe condotta**, realizzata con l'inserimento di specie arbustive di Evonimo, Biancospino e Sambuco accompagnati nuovi esemplari: come supporto didattico viene inserito un cartello a pannelli girevoli in cui sono illustrate le interazioni tra gli arbusti e la fauna. Il Sentiero prosegue circondando un'**area ricreativa**, dove sono inseriti panche e tavoli per la sosta ed il relax. Tale

area è in prossimità del Ronco ed ai margini del bosco

naturale: in un punto significativo, dove potrebbe aprirsi un varco di collegamento con il bosco, viene inserita una zona di sosta attrezzata con un cartello didattico interattivo in cui vengono mostrate le interazioni tra la vegetazione del bosco e la fauna presente.

Il Sentiero continua passando accanto all'Osservatorio Astronomico e si inoltra in una ristretta fascia boschiva di recente colonizzazione attraversata da il tracciato che ospita nella pavimentazione di elementi in legno su cui sono incisi i nomi degli alberi presenti. Accanto al bosco è stato realizzato un piccolo **stagno**, oltrepassabile grazie ad una passerella in legno. Accanto allo stagno si trova un'area di sosta con panchine ed un cartello didattico sugli abitanti dello stagno: anche in questo caso i fruitori potranno riconoscere gli esemplari faunistici presenti nell'area e segnalarne la presenza.

LE SCELTE BOTANICHE

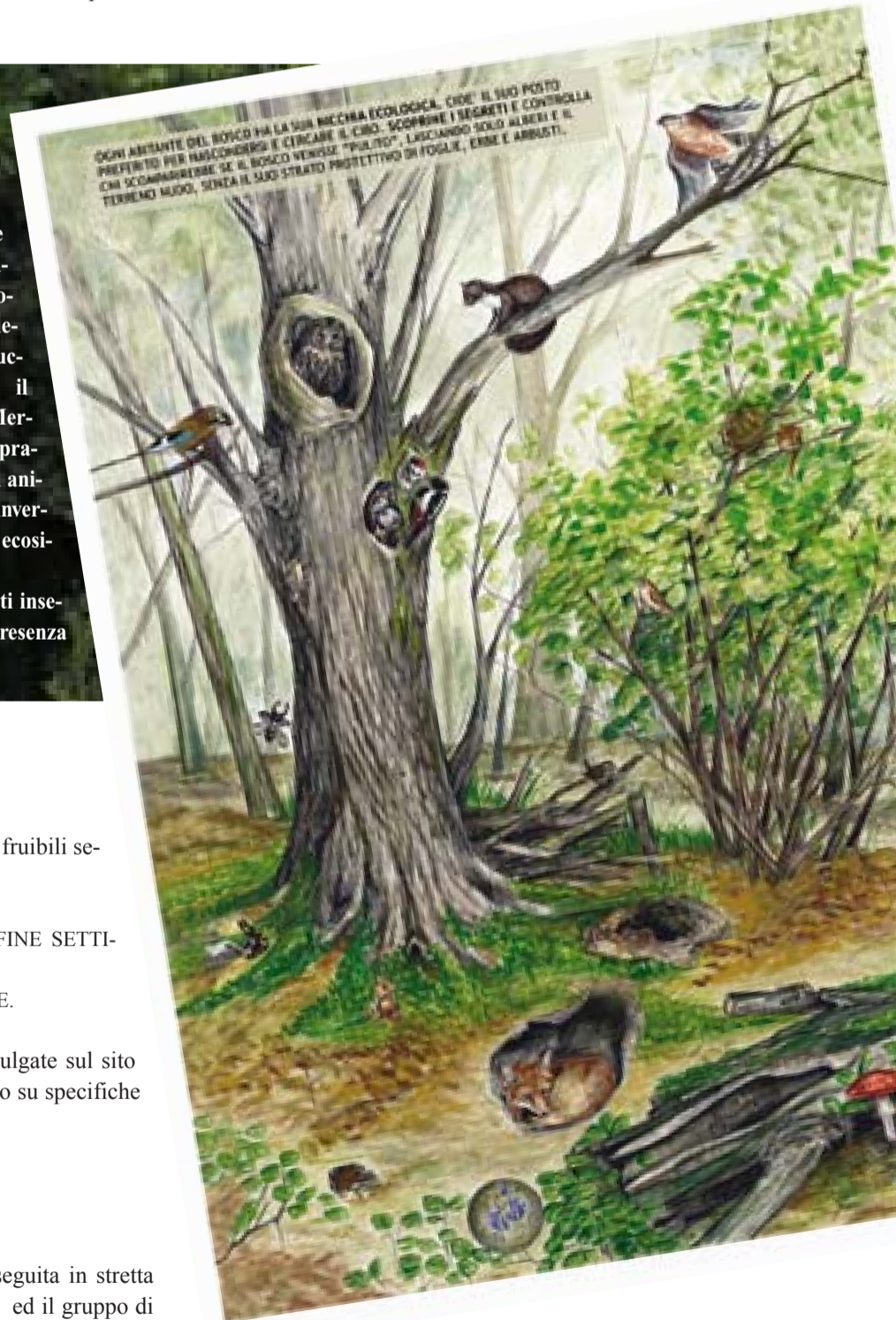
Il Sentiero Natura è racchiuso da vegetazione naturale, ma per potenziarne le funzioni sono stati inseriti nuovi esemplari a supporto del percorso didattico, soprattutto volti a rendere manifeste le interazioni tra flora e fauna all'interno degli ambienti naturali.

Nel Prato delle farfalle sono stati collocati: la Buddleia di Padre David, anche chiamata ‘arbusto delle farfalle’; il Corniolo, nutrice di *Celastrina argiolus*; il Biancospino, pianta nutrice di *Aporia crataegi* e *Iphiclides podalirius*; l'Evonimo, nutrice di *Abraxas grossulariata*; *Lavandula officinalis*; il Ligustro, nutrice di *Sphinx ligustri*; la Frangola, nutrice di *Gonepterix rhamni*, *Gonepterix cleopatra* e *Callophrys rubi*; Il cartello didattico collocato in prossimità del Prato delle farfalle sottolinea l'importanza ecologica della presenza degli insetti attirati dalle siepi, che hanno una notevole funzione come impollinatori.

Nella Siepe condotta sono state inserite una serie di specie

arbustive o arboree di medio sviluppo, con la funzione di costituire luogo di alimentazione o rifugio per piccoli rettili, uccelli e micromammiferi. Sono state utilizzate: l'Acero campestre, il Carpino bianco, il Corniolo, la Sanguinella, il Biancospino. Tutte queste specie sono in grado di fornire cibo a uccelli quali: la Cinciarella, la Cinciallegra, il Fringuello, la Cincia bigia, il Pettiroso, il Merlo, la Capinera. Ovviamente gli arbusti sopracitati non ospitano e nutrono solamente gli animali riportati, ma una complessa serie di invertebrati, importante anello della struttura ecosistemica del Parco.

In prossimità della Zona agricola sono stati inseriti esemplari di Gelso, a memoria della presenza di tali alberi nel contesto agricolo locale.



LE SCELTE MATERICHE

Il percorso, è stato realizzato in terreno compattato antisdrucciolo ed impermeabile. Le diverse zone del percorso sono caratterizzate da cromie differenti, che si riferiscono alla colorazione specifica delle terre di pertinenza. La zona della Successione ecologica è caratterizzata da un percorso color ‘rosso ferrettizzato’; il sentiero della Zona agricola è color ‘bruno chiaro’ mentre il percorso nel Bosco ha colore ‘bruno scuro’.

I cordoli laterali al percorso sono realizzati in legno trattato, così come in legno trattato sono gli elementi di arredo presenti: le panche e i tavoli per la sosta.

I cartelli didattici, realizzati su disegno digitalizzato, hanno supporto in alluminio leggero color grigio corteccia, mentre i pannelli sono in laminato, con incisioni grafiche colorate.

La recinzione esistente che delimita l'area del Sentiero Natura dal bosco circostante viene mantenuta e sottoposta ad interventi di miglioria laddove necessario. All'imbocco del sentiero che conduce all'area del Ronco (provenendo da via dei Ronchi) è stata collocata una recinzione in legno riportante il logo del Parco, così da rendere riconoscibile la presenza, in quel punto, dell'ingresso ad un'area significativa del Parco.

LA FRUIZIONE

Il sentiero ed il Ronco del Parco saranno fruibili secondo due principali modalità:

APERTURA PERIODICA DURANTE IL FINE SETTIMANA
CALENDARIO SPECIFICO DI INIZIATIVE.

Entrambe queste possibilità saranno divulgate sul sito del Parco Pineta (www.parcopineta.org) o su specifiche informative.

LA REALIZZAZIONE

La progettazione del Sentiero è stata eseguita in stretta collaborazione tra il personale del Parco ed il gruppo di Architetti, Studio Belloni Associati con il contributo dell'Architetto Barbara Oggioni.

Preme in questo senso ricordare che l'impostazione dell'idea di progetto venne realizzata dal compianto Architetto Arturo Belloni, recentemente scomparso, cui va un affettuoso ricordo e ringraziamento.

I Lavori di realizzazione sul terreno sono stati effettuati

dalla Ditta Giardini Brivio di Rovagnate (LC) e dalla Ditta Angolo Verde di Oltrona San Mamette.

La struttura del Ronco del Parco e l'Osservatorio Astronomico sono stati realizzati dall'Impresa Castiglioni di Mozzate.

FOAM13 onlus

L'acronimo FOAM13 è costituito dalle parole Fondazione onlus, Osservatorio, Astronomico di Tradate, "Messier 13".

La Fondazione onlus FOAM13 è un'organizzazione non lucrativa di utilità sociale, è stata costituita il 3 Maggio del 2005, per dare un'entità giuridica che preservasse la struttura e le strumentazioni in un regime controllato.

La Fondazione è costituita da un Consiglio di Amministrazione (CDA), da un collegio dei Revisori dei Conti, un Comitato Scientifico (CS) e delle Commissioni.

Il CDA è composto da un Presidente, un rappresentante del Gruppo Astronomico Tradatese (GAT), dal Sindaco pro tempore di Tradate e dal Presidente pro tempore del Parco Pineta, questo è l'organo che dirige la Fondazione FOAM13.

Il Comitato Scientifico, costituito da componente del GAT e da chi è invitato a parteciparvi, aiuta il CDA, in tutto quello che il normale andamento dell'Osservatorio e, in special modo, sull'attività scientifica che si vuole intraprendere.

Le Commissioni possono essere costituite, per analizzare e risolvere singoli problemi, che hanno bisogno di una particolare attenzione.

Questa struttura è stata necessaria per utilizzare al meglio le potenzialità dell'Osservatorio e dei suoi preziosi strumenti.

Il Logo è stato studiato per evidenziare le caratteristiche peculiari Della FOAM13.

Inanzitutto la scritta: La F è di colore verde per ricordare che siamo in un Parco, il resto del logo è blu' e azzurro come il cielo sopra di noi; nel logo sono evidenziate le tre strutture che compongono l'Osservatorio: la cupola grande dove viene ospitato il telescopio principale da 65 cm di diametro, la cupola piccola dove viene ospitato il telescopio della Torre Solare, e la stilizzazione di un Radiotelescopio, nell'angolo della Specola per ricordare che noi studiamo il cielo anche in onde radio, e infine, ma non per ultimo, la stilizzazione dei Pini Silvestri caratteristici del Parco Pineta.

MESSIER 13 E IL G.A.T.

La Fondazione dell'Osservatorio Astronomico di Tradate ha voluto inserire nel suo logo l'oggetto astronomico "Messier 13", per ricordare l'attività che il Gruppo Astronomico Tradatese ha avuto nella città di Tradate e nella volontà di avere un Osservatorio Astronomico.

Il Gruppo Astronomico Tradatese nacque nel 1973, dopo l'ultima missione di Apollo 17 del 17 dicembre 1972.

Nell'anno successivo dal Radiotelescopio di Arecibo, il più grande al mondo con i suoi 300 m di diametro, fu inviato per la prima volta nella storia dell'uomo un radio messaggio verso le stelle per dire dell'esistenza di una specie intelligente che viveva in uno sperduto pianeta di uno altrettanto sperduto sistema solare della nostra galassia, la Via Lattea. Il messaggio fu inviato verso Messier13, nella costellazione di Ercole; verso un ammasso globulare di decine di migliaia di stelle che si trovano in un limitato spazio, dove ci si immagina esservi maggiore probabilità che una specie vivente intelligente possa decifrare il messaggio. La prima decisione del neonato Gruppo Astronomico Tradatese fu quella di adottare come suo logo proprio questo avvenimento che voleva indicare in modo inequivocabile la missione del GAT, cioè la divulgazione e la didattica verso tutti.

La stessa volontà anima L'Osservatorio Astronomico FOAM13, che in più avrà la possibilità di poter svolgere un'attività scientifica di qualità ed ad alto livello.



OSSERVATORIO, LA STORIA

Nel 1997, l'Amministrazione guidata dall' On. Galli e dall'allora Assessore alla Cultura dott. Stefano Candiani, poi divenuto Sindaco alla successive Amministrative, si impegnò a portare seriamente avanti il progetto di un Osservatorio Astronomico a Tradate. Nel 2000 viene ufficializzata la commissione tecnica in seno al Gruppo Astronomico Tradatese. L'architetto Castiglioni di Tradate, coadiuvato dal dott. Cesare Guaita Presidente del Gruppo Astronomico Tradatese e dal geom. Roberto Crippa Vice Presidente, stesero e firmò il progetto definitivo. Questo venne successivamente integrato nel progetto generale del Percorso Naturalistico, della Sala Conferenze e degli Uffici, dall'architetto Belloni di Milano.

Il progetto è tecnicamente molto complesso e, solo grazie alla esperienza trentacinquennale di chi vi ha lavorato, è stato possibile realizzarlo in tutte le sue componenti. Il 3 maggio 2005, nella Sala del Gonfalone del Comune di Tradate, fu istituita la Fondazione (onlus) Osservatorio Astronomico di Tradate Messier 13, detta "FOAM13", per gestire un progetto così importante. In quella seduta, come lo statuto richiedeva, è stato eletto il presidente nella persona del geom. Roberto Crippa e vice presidente il sig. Roberto Cogliati. Il Consiglio di Amministrazione è ora completato con la presenza del sindaco pro tempore di Tradate, dott. Stefano Candiani, e del presidente pro tempore del Parco Pineta, dott. Mario Clerici; l'avvocato Alcide Nicoli è stato inoltre incaricato di coadiuvare la Fondazione dal punto di vista legale. L'organigramma si è poi completato con la designazione del Comitato Scientifico, delle commissioni e dei gruppi di lavoro.

GLI SCOPI DELLA FONDAZIONE

La finalità di FOAM13 è duplice: l'attività scientifica sarà preponderante con l'uso della strumentazione dell'osservatorio, ma sarà espletata una importante azione didattica e divulgativa con l'organizzazione di visite guidate e lezioni di astronomia. Quello che è nato a Tradate è quindi un centro scientifico, culturale e didattico unico; forse anche di "turismo" di qualità: non è forse vero che sono proprio gli strumenti di CULTURA a rendere allettante ed interessante una città moderna? Teatri, Chiese, Monumenti, Biblioteche, Musei, Centri di Ricerca, Osservatori Astronomici. Tutte le scuole del territorio e i loro docenti potranno usufruire di questo complesso come strumento di lavoro e gli scienziati potranno utilizzarlo come strumento di ricerca scientifica in un'attrazione unica essenza che avvicinerà all'astronomia grandi e piccoli, appassionati e non appassionati, famiglie e scienziati, in un cocktail che contribuirà a diffondere la conoscenza del meraviglioso Parco Pineta che la natura e la storia del nostro territorio ci hanno consegnato a due passi da casa.

