

Capitolo secondo

ELABORATI DI PROGETTO

INDAGINE SUL LINGUAGGIO GEOMETRICO-COMPOSITIVO

3 - Colonia Stella Maris: Geometria generale della composizione

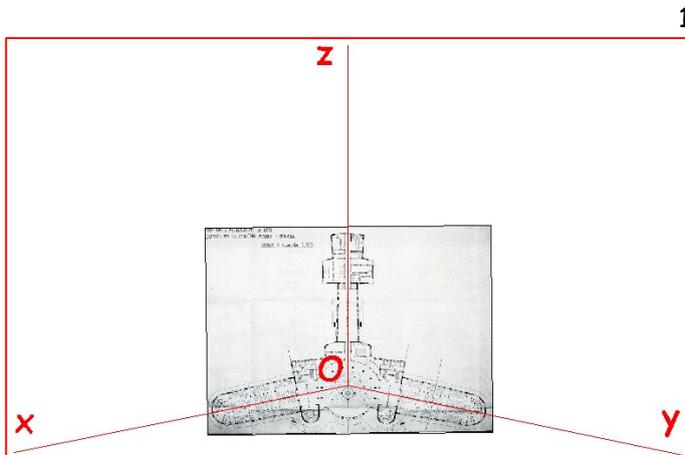


Figura 4 - Assi della composizione

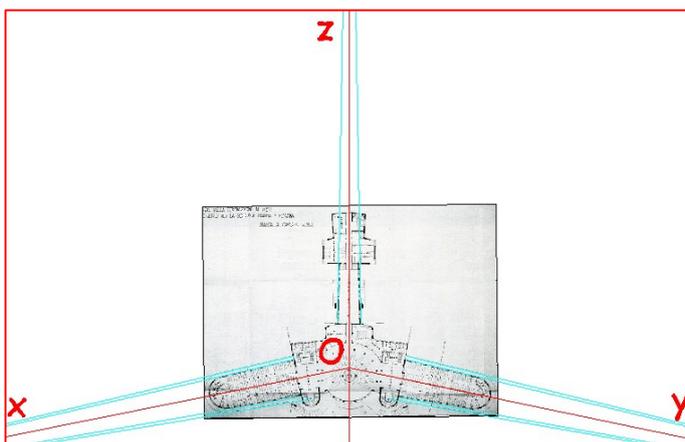


Figura 5 - Geometria delle "ali" e della "fusoliera"

1. La composizione si sviluppa, essenzialmente, su tre assi (x, y, z) che s'intersecano nel punto (O). I tre assi sono relativi due alle ali e il terzo alla "fusoliera" di un manufatto che si richiama e si ispira alla forma di un aereo elemento "del nuovissimo mondo meccanico che abbiamo creato"⁽¹⁾ come espresso da Antonio Sant'Elia nel manifesto futurista. L'angolo tra gli assi delle ali è pari a 160° mentre l'angolo tra l'asse della fusoliera e quello delle ali è pari a 100° . (Figura 4)

1.1. Se esaminiamo la geometria progettuale delle ali (Figura 5) si nota come sia le rette contenenti i bordi murari che quelle contenenti il perimetro dei ballatoi non sono parallele ma convergono nel medesimo punto (A), per l'asse (x) dell'ala destra e nel medesimo punto (B) per l'asse (y) dell'ala sinistra. (Figura 6)

1.2. Se poi si estendono le rette contenenti i lati della fusoliera si ottiene che esse concorrono nel medesimo punto (C) dell'asse (z) della fusoliera. (Figura 6)

1.3. Collegando i tre punti (A, B, C) si

determina un triangolo isoscele inscritto nella circonferenza che ha centro nel punto d'intersezione degli assi (O). (Figura 7)

L'impostazione della composizione si basa, quindi, su tre rette che, intersecandosi nel medesimo punto (O), determinano il fulcro della struttura compositiva (centro della circonferenza) mentre le stesse rappresentano gli assi della composizione secondo i quali si sviluppa tutto pensiero progettuale.

L'asse (z) rappresenta, inoltre, il luogo di una simmetria assiale nel rispetto della quale il progettista arch. Francesco Leoni articola tutta l'idea progettuale.

Queste due figure piane: triangolo e circonferenza, sono l'una l'opposta dell'altra.

¹ Antonio Sant'Elia - op. cit.

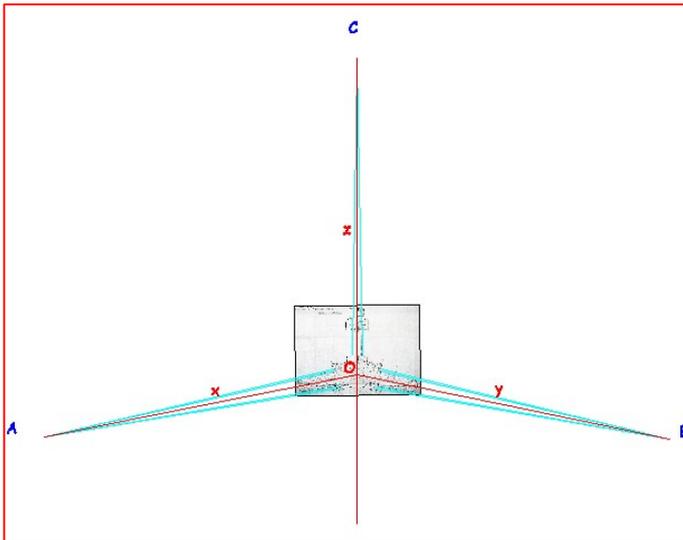


Figura 6 - Punti di convergenza della geometria delle ali e della fusoliera sugli assi principali x, y, z.

Il triangolo, infatti, rappresenta il massimo della staticità mentre la circonferenza rappresenta il massimo della dinamicità, inoltre, dal punto di vista geometrico, il triangolo racchiude la minima superficie con il massimo sviluppo del perimetro mentre la circonferenza, al contrario, racchiude la massima superficie con il minore sviluppo di perimetro.

Il progetto si sviluppa con un continuo articolarsi di triangoli e circonferenze all'interno di questa struttura geometrica primaria.

2. Analizziamo, ora, la composizione relativa al gruppo motore costituito da due

triangoli isosceli troncchi dove il troncamento si realizza mediante una semicirconferenza che in forma architettonica tridimensionale assume l'aspetto di semicilindro.. (Figura 8)

2.1. Il prolungamento degli assi dei due gruppi motore e del timone terminale della fusoliera s'intersecano, anch'essi, sull'asse principale di simmetria (z) nel punto (D) per il quale si può condurre una circonferenza concentrica alla precedente. Se estendiamo gli assi (x) e (y) delle ali fino a questa seconda circonferenza si ottiene un nuovo triangolo isoscele (D, E, F) inverso al precedente. (Figura 9)

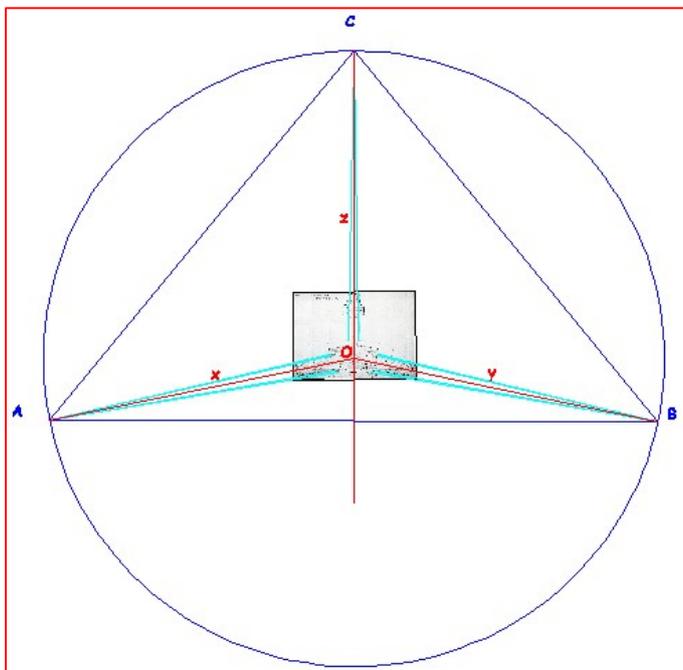


Figura 7 - Triangolo inscritto e circonferenza che racchiudono tutta la composizione

3. Estendendo le rette contenenti i bordi della geometria dei due "gruppi motore" (triangoli isosceli troncchi) si evince che queste (per ciascun gruppo) convergono in due punti (G) ed (H) appartenenti agli assi dei due motori per i quali è possibile far passare una terza circonferenza concentrica alle precedenti. (Figura 10)

3.1. Collegando i punti d'intersezione di questa circonferenza con gli assi principali della composizione si ottiene un nuovo triangolo isoscele (I, L, M) inscritto a questa circonferenza e con i lati paralleli a quelli del triangolo principale.

Questi due triangoli (A, B, C) e (I, L, M), sono simili e definiscono, rispettivamente, il triangolo fondamentale della composizione e il triangolo fondamentale del progetto così come le rispettive

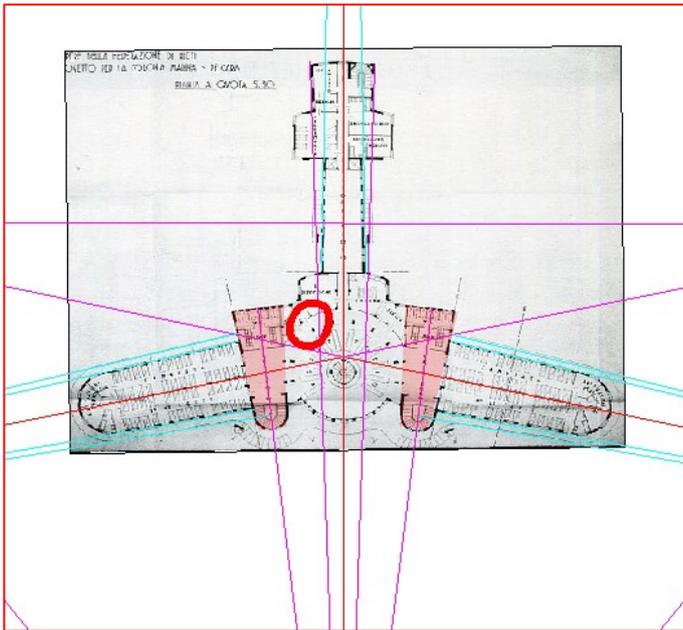


Figura 8 - Geometria dei due "motori"

circonferenze circoscritte identificano e descrivono il luogo geometrico della composizione e il luogo geometrico del progetto come è facile riscontrare dal confronto tra la figura 7 e la figura 10. (Figura 10)

4. Infine se si costruisce una quarta circonferenza passante per i centri delle due circonferenze concentriche che delimitano la parte finale semicircolare delle ali è possibile definire un nuovo triangolo isoscele (N, O, P) simile al precedente con i vertici della base su questi due centri e il terzo vertice sulla intersezione della circonferenza con l'asse (z) di simmetria della composizione. (Figura 11)

5. Estendendo i lati del secondo triangolo (D, E, F) fino a farli intersecare con i lati del triangolo principale (A, B, C) si ottengono i punti (Q) ed (R) che rappresentano la base di un nuovo triangolo isoscele. (Figura 12)

5.1. Così operando si ha che i due triangoli isosceli (Q, R, C) e (Q, R, D) sono due triangoli uguali opposti alla base i cui vertici appartengono ad una quarta circonferenza avente per centro il punto medio della base comune ed essere tangente nel punto (C) alla circonferenza principale passante per i vertici delle ali e della fusoliera e nel punto (D) della circonferenza secondaria determinata sull'asse (z) dal punto d'intersezione degli assi dei gruppi motore. (Figura 12)

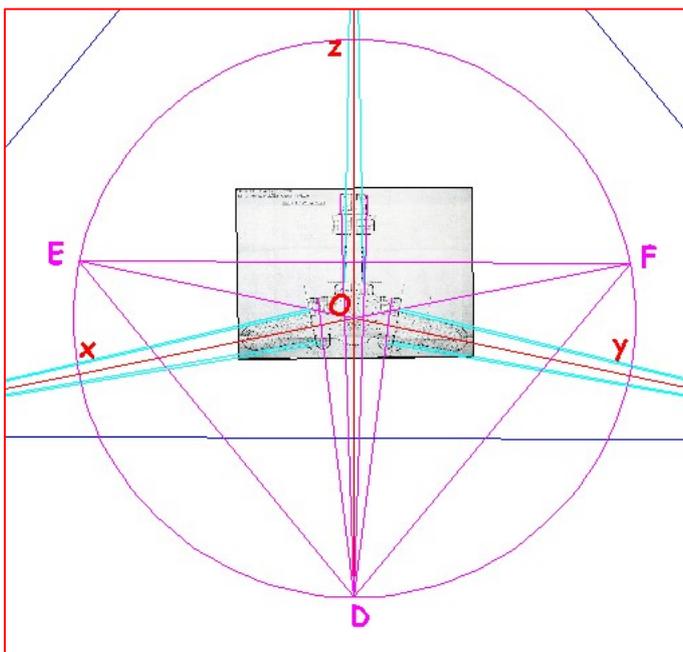


Figura 9 -Triangolo e circonferenza relativi agli assi dei "motori" dell'aereo

6. Tutta la combinazione degli elementi portanti l'idea progettuale è basata, quindi, su relazioni geometriche tra queste due figure che intersecandosi, sommandosi e/o dividendosi nei loro enti costituenti determinano i punti fondamentali della composizione architettonica mescolando e contaminando reciprocamente concetti dell'espressione della corrente razionalista con i valori culturali del pensiero futurista. (Figura 13)

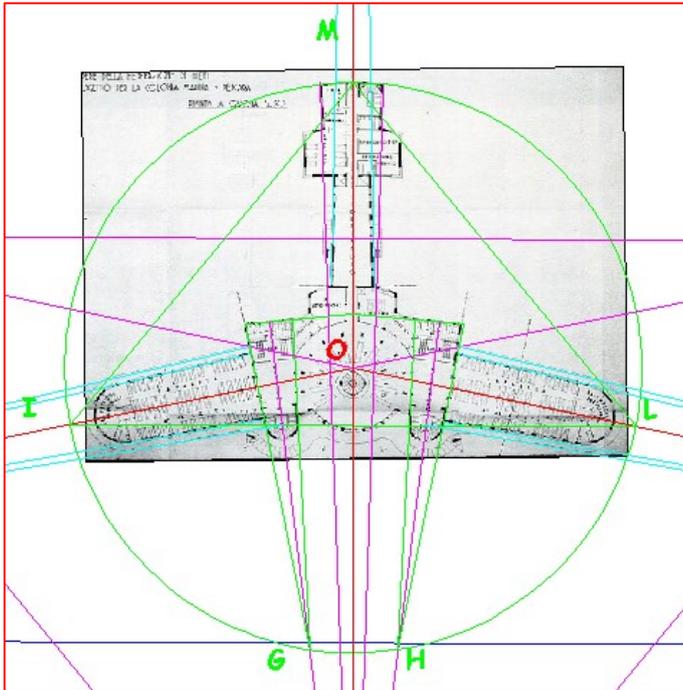


Figura 10 - Circonferenza e triangolo relativi al complesso dei "motori"

Questa dinamica geometrica della composizione rispecchia proprio la dinamicità del pensiero futurista come espresso da Filippo Tommaso Marinetti con il manifesto del 18 marzo 1914 quando scriveva: " Dal caos delle nuove sensibilità contraddittorie [triangolo e circonferenza] nasce oggi una nuova bellezza che, noi Futuristi, sostituiremo alla prima, e che io chiamo *Splendore geometrico e meccanico*. Questo ha per elementi essenziali: l'igienico oblio, la speranza, il desiderio, la forza imbrigliata [vedi capitolo terzo, paragrafo 9 relativo all'analisi strutturale], la velocità, la luce, la volontà, l'ordine, la disciplina, il metodo; . . ." (2)

La contaminazione tra Razionalismo e Futurismo è d'obbligo perché la corrente razionalista, che si sviluppa durante gli anni

venti e trenta del secolo scorso, ha molte finalità simili a quelle del futurismo che si sviluppa negli stessi anni ma sulla base di una matrice totalmente italiana mentre il razionalismo, come espressione del Movimento Moderno, ha una valenza più internazionale e di tale contaminazione la Colonia "Stella Maris" di Montesilvano ne è un esempio concreto.

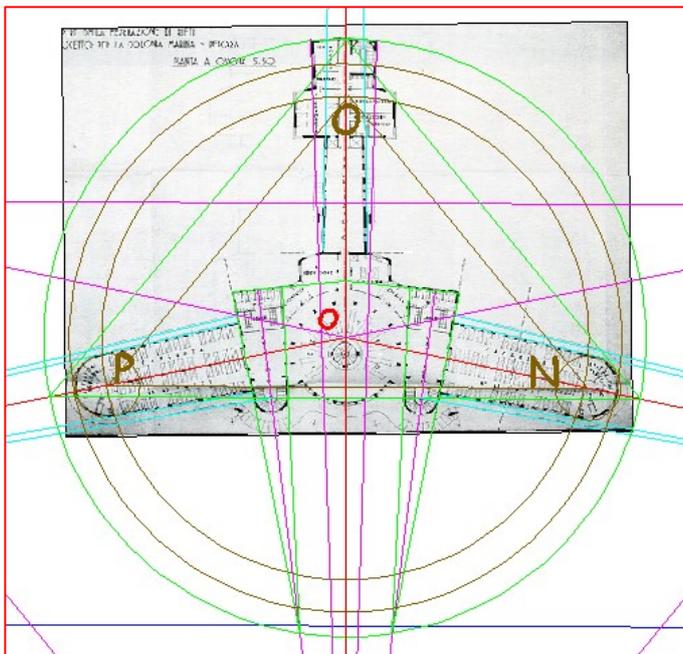


Figura 11 - Triangolo e circonferenza relative alle "ali"

Il Razionalismo aveva come scopo principale la risoluzione dei problemi dell'edilizia di massa cercando di coniugare la creatività progettuale con le esigenze della società che stava cominciando a cambiare a seguito dello sviluppo industriale che, però, in Italia avviene in maniera lenta e molto graduale.

Nel progetto di questa colonia troviamo, infatti, perfettamente integrati i concetti razionalistici che legano forma e funzione degli elementi architettonici tanto che lo stesso Le Corbusier, uno dei maggiori rappresentanti di questa corrente, scriveva:

2 Filippo Tommaso Marinetti - Lo splendore geometrico e meccanico e la sensibilità numerica - Milano - 19 marzo 1914

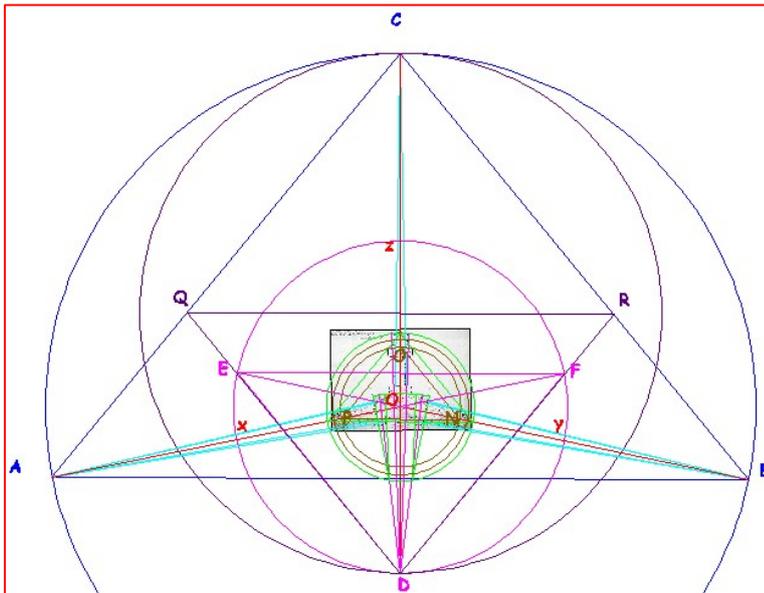


Figura 12 - Intersezioni tra 1° e 2° triangolo

"Questo sentimento moderno è uno spirito di geometria, uno spirito di costruzione e di sintesi" (3) con i concetti futuristi legati alla modernità, alla velocità, alla dinamicità come si evince anche nel manifesto del 1911 dove si legge: "Tutto si muove, tutto corre, tutto volge rapido. Una figura non è mai stabile davanti a noi, ma appare e scompare incessantemente . . ." (4)

3 Estratto da: L'architettura fascista - Liceo S. Pertini

4 La pittura futurista-Manifesto tecnico - 11 aprile 1910

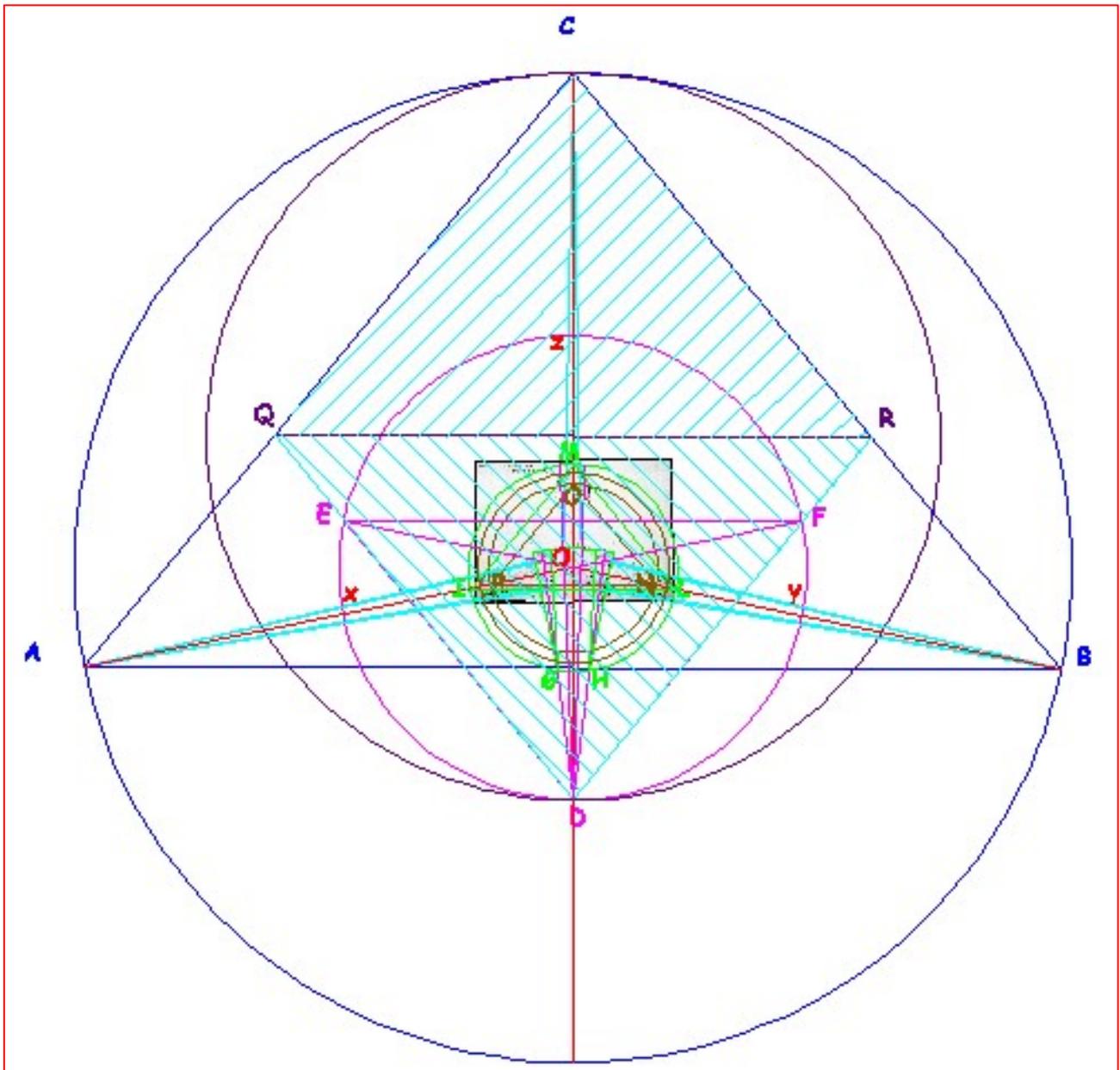


Figura 13 - Articolazione di tutti gli elementi geometrici della composizione

4 - Colonia Stella Maris: Geometria del progetto

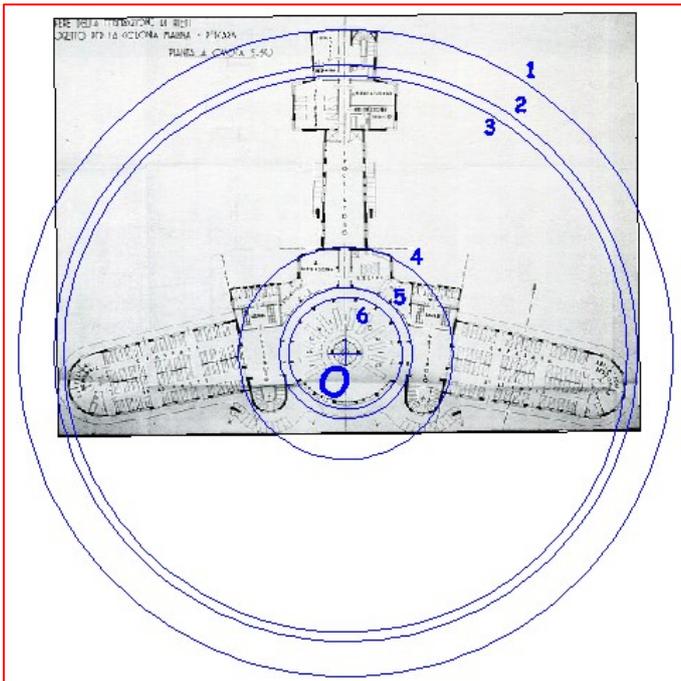


Figura 14 - Centro del progetto e delle relative circonferenze concentriche che lo racchiudono

Analizziamo nel dettaglio la geometria che regola, nello specifico, le parti del progetto, dall'inquadratura generale alle singole parti.

1. Se assumiamo come centro della composizione il punto centrale (O) corrispondente all'asse verticale della scala elicoidale posta al centro ma non coincidente con quello dell'intersezione degli assi abbiamo la possibilità di inscrivere il progetto in una serie di circonferenze concentriche che, dalla più esterna (1) a quella più interna (6) individuano le dimensioni dei differenti corpi di fabbrica. (Figura 14)

C1. Circonferenza che racchiude il progetto definendo la dimensione della fusoliera.

C2. Circonferenza che racchiude la dimensione delle ali compreso l'aggetto dei ballatoi.

C3. Circonferenza che racchiude la dimensione muraria delle ali e del timone della fusoliera.

C4. Circonferenza che racchiude il corpo centrale e la parte anteriore (semicilindri) dei motori.

C5. Circonferenza che delimita l'area centrale libera utilizzata come refettorio collettivo.

C6. Circonferenza che delimita la struttura portante dell'area centrale (refettorio). (Figura 14)

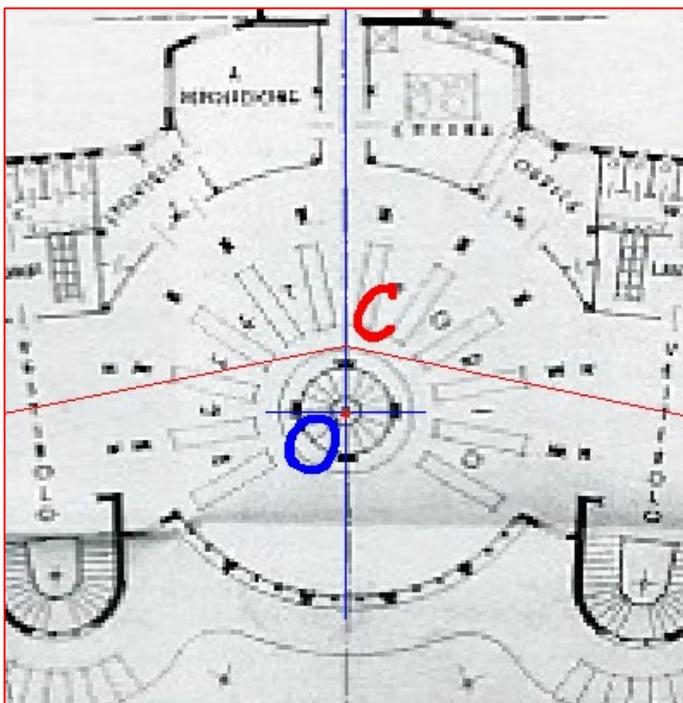


Figura 15 - Divergenza tra centro del progetto e centro della composizione

Prima di proseguire nell'analisi geometrica è necessario fare la seguente osservazione.

Il centro del progetto sopradescritto (O) è

spostato in avanti rispetto al punto (C) d'intersezione degli assi della composizione (Figura 15). La

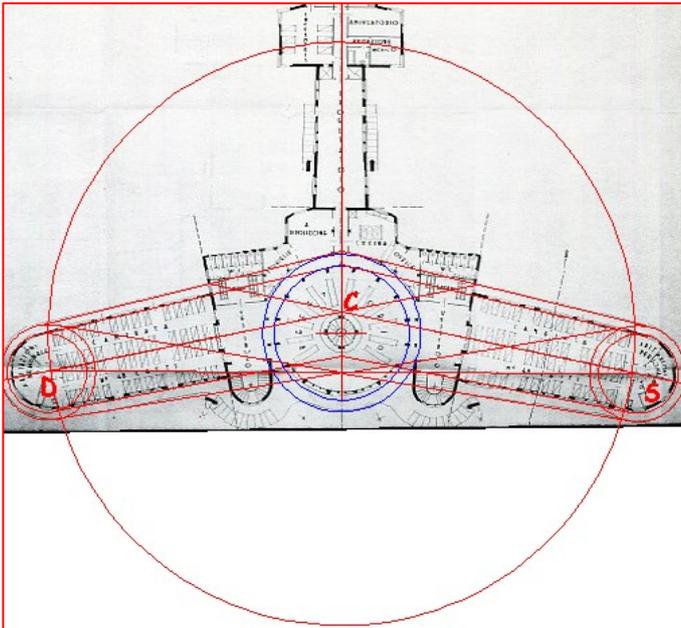


Figura 16 - Geometria delle ali

divergenza tra questi due punti (centro del progetto e centro della composizione) ha lo scopo di conferire dinamicità a tutto il pensiero progettuale. Questa divaricazione permanendo sull'asse principale conferisce dinamicità agli elementi della composizione cercando di cogliere il momento in cui l'aereo staccandosi dalla pista e alzandosi in volo fa sì che il centro (C) della composizione (intersezione degli assi) non coincida con il centro (O) delle circonferenze concentriche che definiscono le dimensioni degli elementi del progetto. La relazione di presentazione del progetto, nella parte relativa a: "Particolarità dell'edificio" afferma: "La costruzione ha la forma caratteristica di un velivolo pronto a spiccare il volo . . . Vi è

stretta analogia fra le parti della costruzione rappresentante il velivolo e la destinazione di esse . . . le ali telate . . . la parte centrale sede del motore . . . la carlinga . . . timone. . ." (5)

2. Collegando il punto d'intersezione degli assi con i centri (D) ed (S) delle circonferenze che delimitano gli estremi delle due ali si può costruire il triangolo (C, D, S). (Figura 16)

2.1. I vertici della base del triangolo costituiscono i centri di due coppie di circonferenze concentriche

che definiscono e delimitano gli estremi delle ali (ballatoio e perimetro muratura). Per queste circonferenze passano quattro tangenti per ogni ala che si vanno ad intersecare (a coppia) nel medesimo punto lungo l'asse principale delimitando la geometria del corpo architettonico di ogni ala. Da notare come le due tangenti posteriori sono anche tangenti alla circonferenza che delimita l'area centrale libera (refettorio) mentre le due tangenti anteriori passano per i centri delle due scale semicircolari dei semicilindri che definiscono, idealmente, i "motori" dell'aereo. (Figura 16)

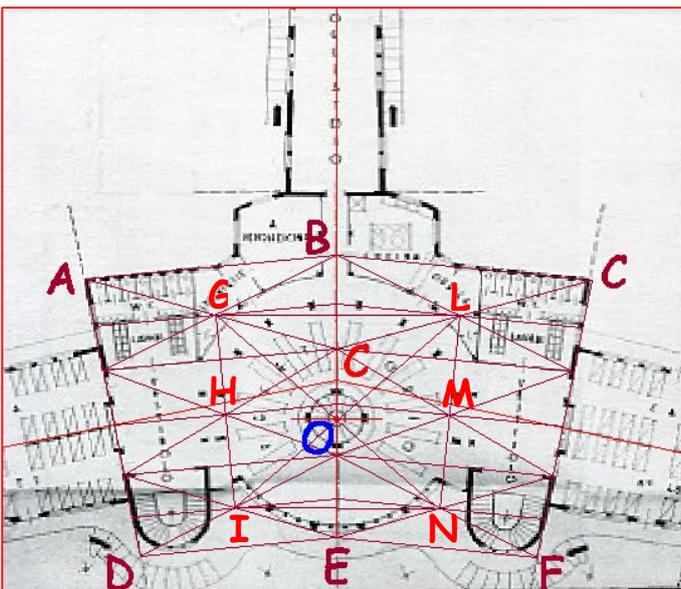


Figura 17- Geometria corpo centrale

2.2. Se estendiamo gli assi (C, D) e (C, S)

5 Lorenzo Papponetti: op. cit.

delle ali si evidenzia come essi vanno a definire, intersecandosi con le tangenti posteriori delle ali, i punti di attacco dei ballatoi con il perimetro del corpo centrale individuando, così, l'attacco tra ali e fusoliera. Se allunghiamo le tangenti anteriori passanti per i centri dei semicilindri (motori dell'aereo) esse sono tangenti alle opposte circonferenze esterne che delimitano le ali. Ne viene fuori una figura geometrica che possiamo paragonare al simbolo matematico di infinito (∞) o all'anello di Moebius e, quindi, al concetto di dinamicità continua.(Figura 16)

3. Il corpo centrale è costituito da due quadrilateri (A, B, D, E) e (B, C, E, F) affiancati e simmetrici rispetto all'asse principale passante per i due centri (quello compositivo e quello di progetto) divergenti.(Figura 17)

3.1. Il corpo centrale, mediante due coppie di lati paralleli ai lati corti dei quadrilateri, può essere

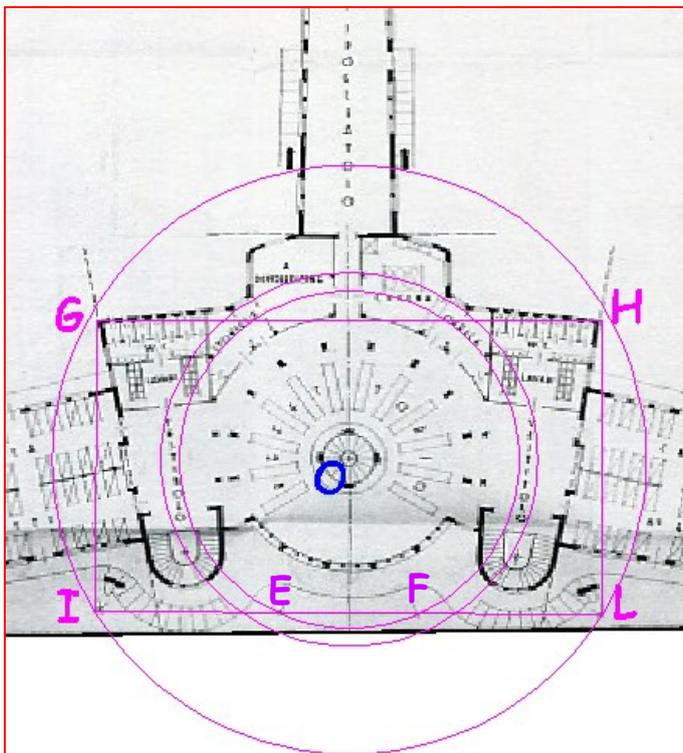


Figura 18 - Rettangolo e circonferenze del corpo centrale

suddiviso in tre fasce: una posteriore destinata ai servizi, una anteriore riservata ai corpi scala presenti nei semicilindri che idealizzano i motori ed una fascia centrale che, mediante l'ampio spazio a giorno (ad uso refettorio) collega le ali destinate alle camerate.(Figura 17)

3.2. Per ogni fascia è possibile costruire una coppia di quadrilateri le cui diagonali individuano i seguenti sei punti (G, H, I, L, M, N). (Figura 17)

3.3. Definita la struttura geometrica dei sei quadrilateri delle tre fasce, collegando tra loro i centri (G, H, I, L, M, N) di queste strutture geometriche si ottiene un nuovo quadrilatero (G, I, L, N) le cui diagonali (G,N) e (I, L) passano per il centro (O) del progetto. (Figura 17)

Approfondendo le relazioni tra gli elementi del corpo centrale si evince quanto di seguito come evidenzia la figura 18.

4. Collegando i vertici posteriori del corpo principale con i centri delle due rampe di scale esterne di attacco a terra, si ottiene un rettangolo (G, H, I, L) (Figura 18) inscritto in una circonferenza che definisce, anche, il punto di attacco delle due gradinate esterne della fusoliera.

4.1. Una circonferenza, concentrica a questa, passa per i centri delle scale semicircolari collocate nei semicilindri del prospetto principale (motori dell'aereo) determinando le superfici di raccordo tra la fusoliera e il corpo principale. (Figura 18)

4.2. Una terza circonferenza, concentrica alle precedenti, passa per i due punti (E) e (F) appartenenti al lato (I, L), interni al lato e simmetrici rispetto all'asse principale. Essi costituiscono i centri delle due curve di raccordo della scalinata principale. (Figura 18)

5. Data la particolare geometria della doppia e imponente scalinata di accesso al primo piano presente sul prospetto principale, l'ultima analisi, data la sinuosità delle due rampe simmetriche, riguarda proprio lo studio dei centri dei corpi scala.

5.1. Il centro principale del progetto (scala elicoidale centrale) è allineato sia con il centro della scala semicircolare del semicilindro di destra (A) sia con il centro della scala semicircolare del semicilindro di sinistra (B) sia con i centri delle circonferenze che definiscono gli attacchi a terra della scalinata

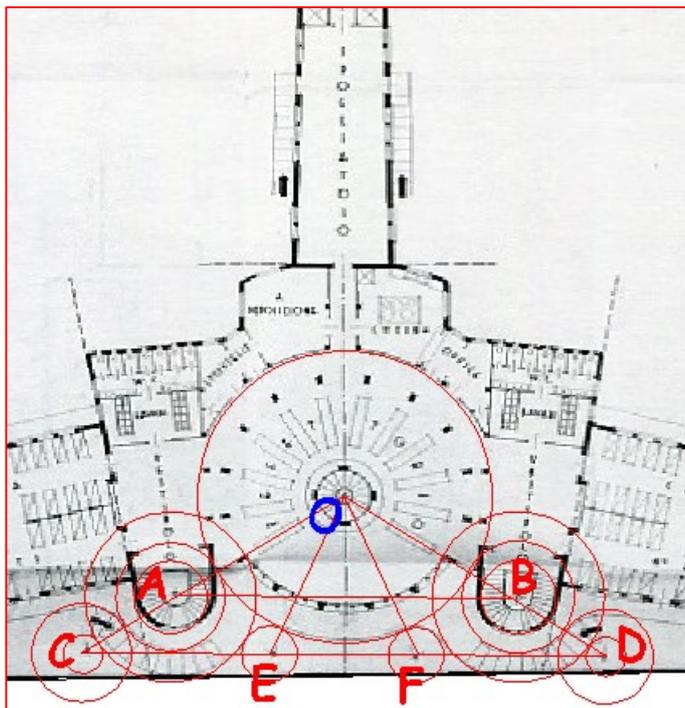


Figura 19 - Centri e raccordi per la definizione del corpo scala principale

frontale (C) e (D). Collegando questi ultimi con il centro del progetto si ottiene il triangolo isoscele (O, C, D) contenente sui due lati uguali i punti (A) e (B). (Figura 19)

5.2. Sulla base (C, D) del precedente triangolo isoscele sono collocati altri due centri (E) e (F) relativi alle circonferenze di raccordo per la definizione completa del corpo scala esterno principale.

5.3. Collegando questi due centri, simmetrici rispetto all'asse principale, con il centro (O) del progetto si ottiene un nuovo triangolo isoscele (O, E, F) la cui base coincide con quella del triangolo maggiore.

5.4. Altro triangolo isoscele (O, A, B), simile al maggiore, si ottiene collegando i centri

delle due scale semicircolari con il centro principale del progetto. (Figura 19)

5.5. Utilizzando questi centri (vertici dei triangoli) possiamo determinare una serie di circonferenze concentriche di differenti raggi che, raccordate tra loro, definiscono l'andamento modulato della doppia scalinata esterna del prospetto principale. (Figura 19)

6. Nella figura 20 della pagina successiva sono presentati in una unica immagine tutte le costruzioni geometriche analizzate in questo paragrafo relative allo studio della "geometria del progetto" della colonia Stella Maris.

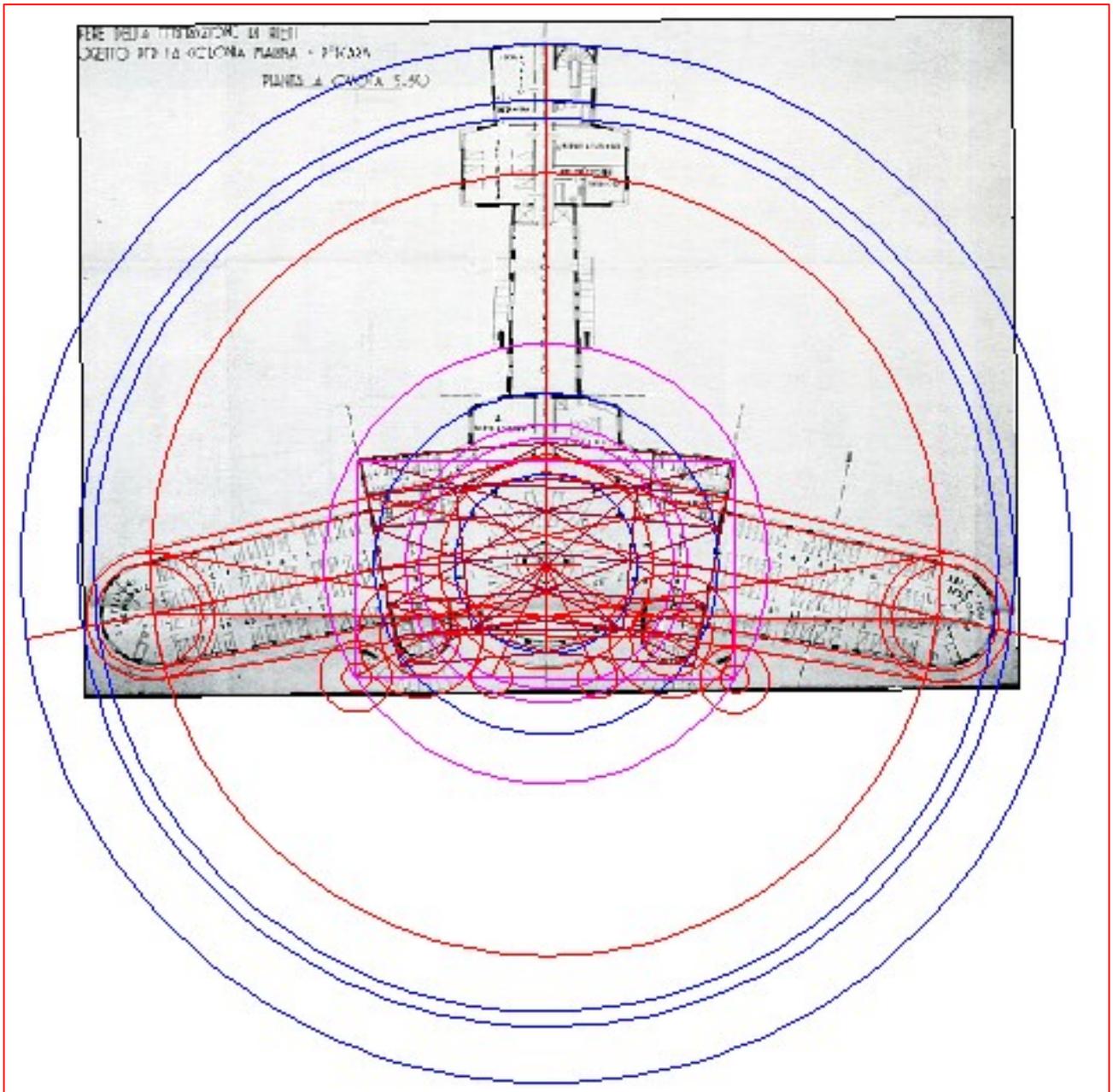


Figura 20- Visione d'assieme della geometria del progetto

5 - Colonia Stella Maris: Geometria prospetto principale

Oltre che sulla composizione generale e sulla pianta specifica del manufatto, possiamo sviluppare alcune considerazioni anche sulle risoluzioni dei prospetti e delle facciate, cioè di quelle immagini dell'edificio percepite da un visitatore esterno. La prima lettura geometrica viene sviluppata sul prospetto principale quello che, più degli altri, esprime le relazioni geometriche che noi, come fruitori dell'immagine percepiamo.

1. Il prospetto presenta un asse di simmetria molto evidente che contiene lo sviluppo verticale del manufatto per contrapporsi al notevole sviluppo orizzontale.

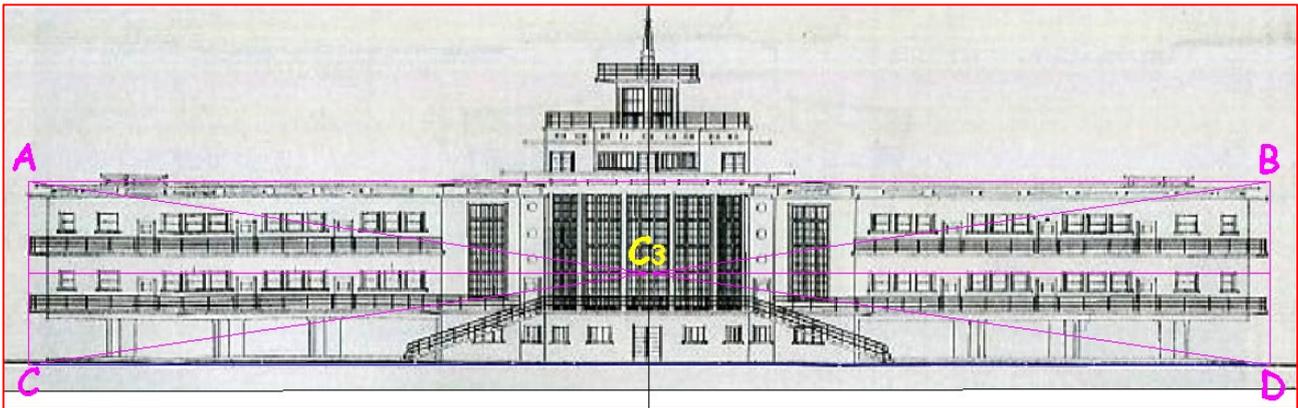


Figura 21 - La geometria del prospetto principale evidenzia la divisione in tre rettangoli uguali

1.1. Tutto l'edificio, nel suo sviluppo orizzontale, può essere inscritto in un rettangolo (A, B, C, D) la cui struttura (assi e diagonali) s'interseca sull'asse verticale centrale principale nel medesimo punto individuato con (C₃). (Figura 21)

2. Il rettangolo principale (A, B, C, D) può essere suddiviso, a sua volta, in tre rettangoli uguali, rispettivamente, due riferiti alle ali (A, E, C, G); (F, B, H, D) ed un terzo al corpo centrale (E, F, G, H) comprendendo anche i semicilindri dei gruppi motore. (Figura 22)

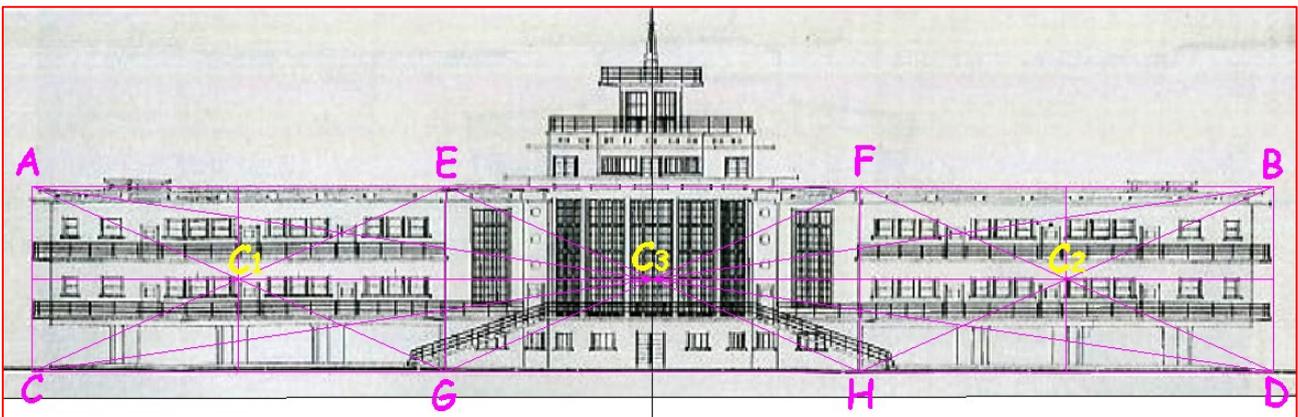


Figura 22 - Geometria dei tre rettangoli della facciata principale

2.1. La struttura geometrica di questi tre rettangoli individua tre punti (C₁, C₂, C₃) che costituiscono i baricentri di queste tre figure piane. (Figura 22)

3. Per ognuno di questi tre punti baricentrici si possono condurre due circonferenze concentriche che sono l'una interna e l'altra circoscritta al rettangolo di riferimento. Da notare come la circonferenza circoscritta al rettangolo centrale è secante alle circonferenze circoscritte ai rettangoli laterali nei vertici (E, G) e (F, H) che sono i due lati corti del rettangolo centrale. (Figura 23)

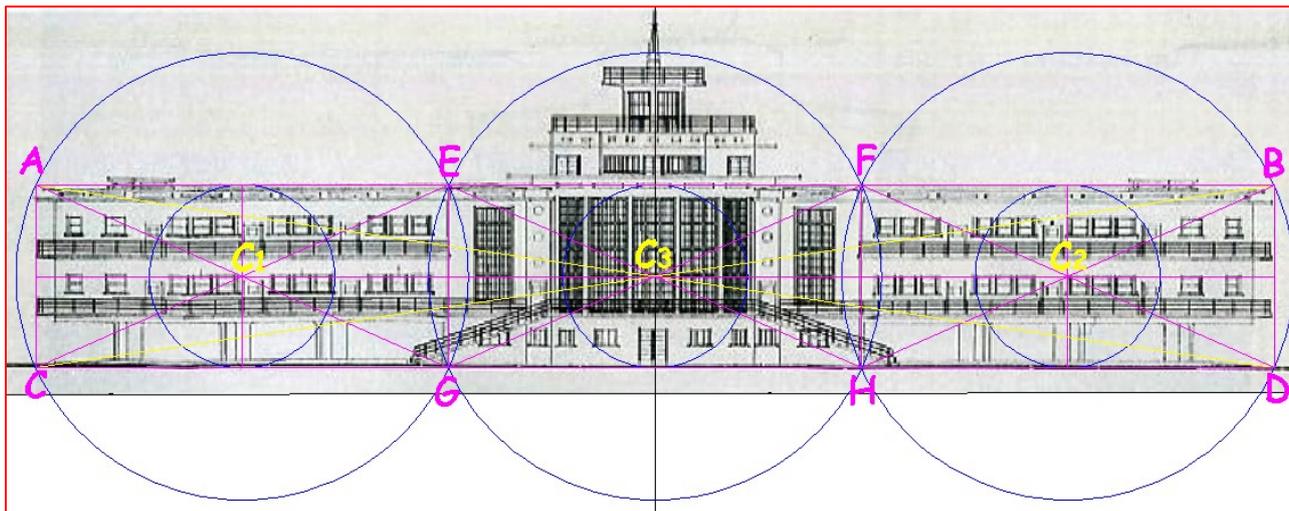


Figura 23- Circonferenze interne e circoscritte nei tre rettangoli della facciata principale

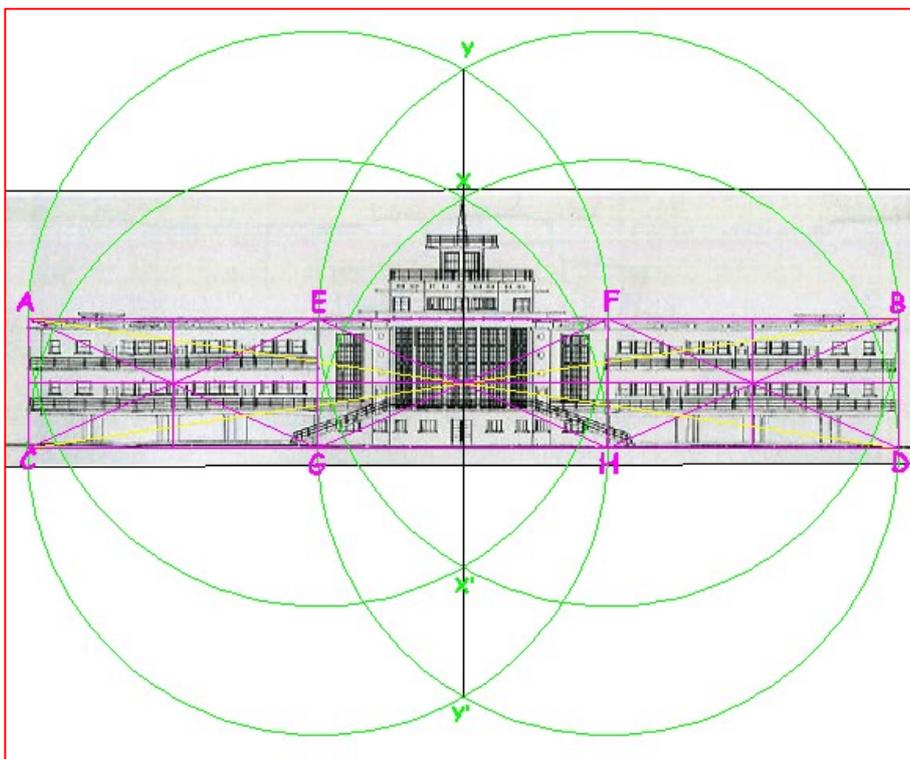


Figura 24 - Circonferenze aventi per centri i quattro vertici del rettangolo centrale E, F, G, H

3.1. Per ogni rettangolo, inoltre, può essere identificata una circonferenza concentrica, a quella circoscritta, ma interna al rettangolo e tangente ai lati lunghi. (Figura 23)

4. Sviluppando ulteriormente la ricerca geometrica riferita ai tre rettangoli si evince quanto di seguito. (Figura 24)

4.1. Facendo centro nei due vertici inferiori (G ed H) del rettangolo centrale si ottengono due circonferenze passanti per i restanti

vertici esterni (C e D) inferiori mentre le due circonferenze s'intersecano in corrispondenza di due punti (X) e (Y') appartenenti all'asse verticale principale.

4.2. Facendo centro nei due vertici superiori (E, F) del rettangolo del corpo centrale si ottengono altre due circonferenze passanti per i restanti vertici esterni (A, B) superiori mentre le due circonferenze s'intersecano nei due punti (X') e (Y) in altri due punti sull'asse principale verticale. (Figura 24) I due punti (X, X') e (Y, Y') sono disposti sull'asse verticale principale secondo un rapporto di simmetria centrale. (Figura 24)

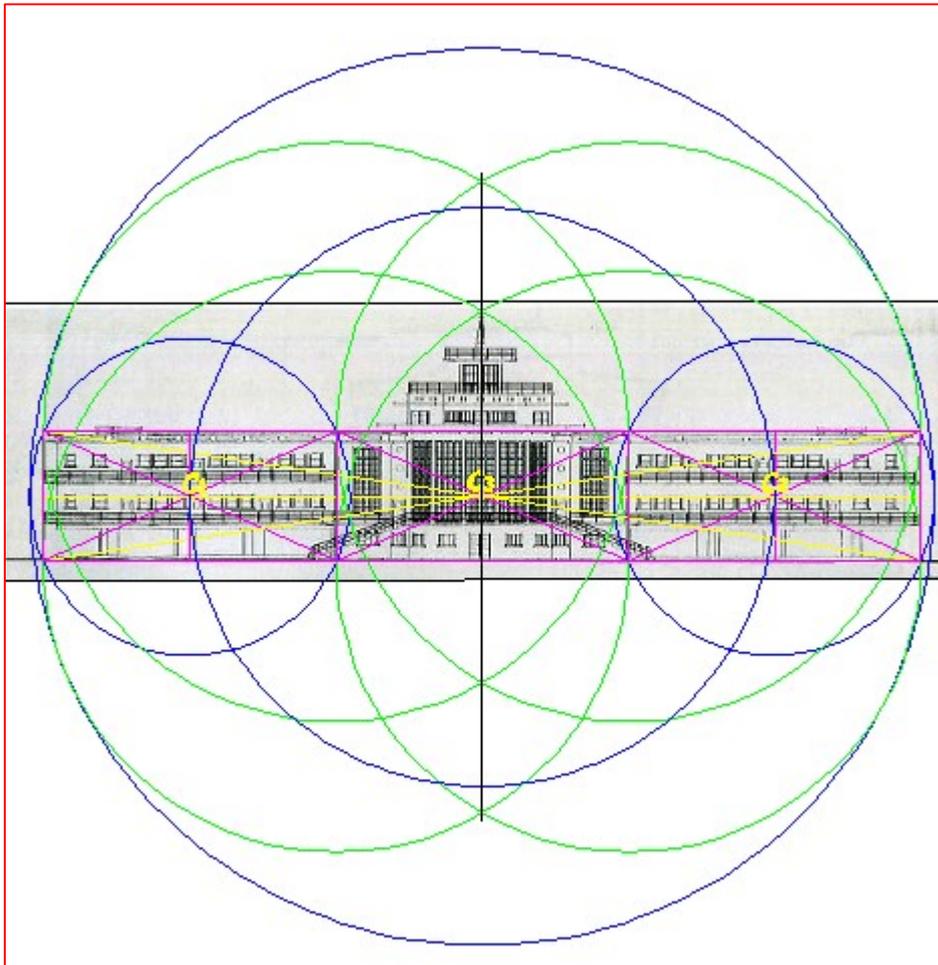


Figura 25 - Circonferenze concentriche globali

5. Per concludere l'analisi geometrica generale del prospetto principale, si evidenzia come facendo centro sull'intersezione degli assi (punto C_3) possiamo descrivere due circonferenze concentriche; una interna passante per i baricentri (C_1) e (C_2) dei rettangoli delle ali e l'altra esterna tangente sia alle due circonferenze circoscritte ai rettangoli delle ali, sia alle quattro circonferenze generate facendo centro sui quattro vertici del rettangolo centrale. Questa

circonferenza ingloba, quindi, tutte le altre racchiudendo così, al suo interno, tutta l'immagine del prospetto principale. (Figura 25)

6. Per analizzare lo sviluppo verticale del corpo centrale secondo l'asse principale operiamo nel modo seguente. (Figura 26)

6.1. Facendo centro sui baricentri (C_1) e (C_2) dei rettangoli delle ali e raggio pari alla somma di tre semiasse orizzontali dei rettangoli, descriviamo due circonferenze che s'intersecano lungo l'asse verticale principale nei punti (Y) e (Y') con simmetria centrale. (Figura 26)

6.2. Quindi estendiamo gli assi verticali dei rettangoli delle ali fino ad intersecare le circonferenze del punto precedente nei due punti (A) e (B). Se colleghiamo questi quattro punti otteniamo un rettangolo (A, B, C_1 , C_2) alla cui base appartengono i tre baricentri dell'asse orizzontale. (Figura 26)

6.3. Facendo centro sui vertici superiori (A) e (B) del rettangolo, possiamo costruire altre due circonferenze che, passando ciascuna per i vertici del lato superiore dei rettangoli delle ali si intersecano in un punto (X) sull'asse principale individuando sia l'apice della composizione sia l'andamento rastremante dei corpi edilizi superiori alla quota dei terrazzi delle ali.

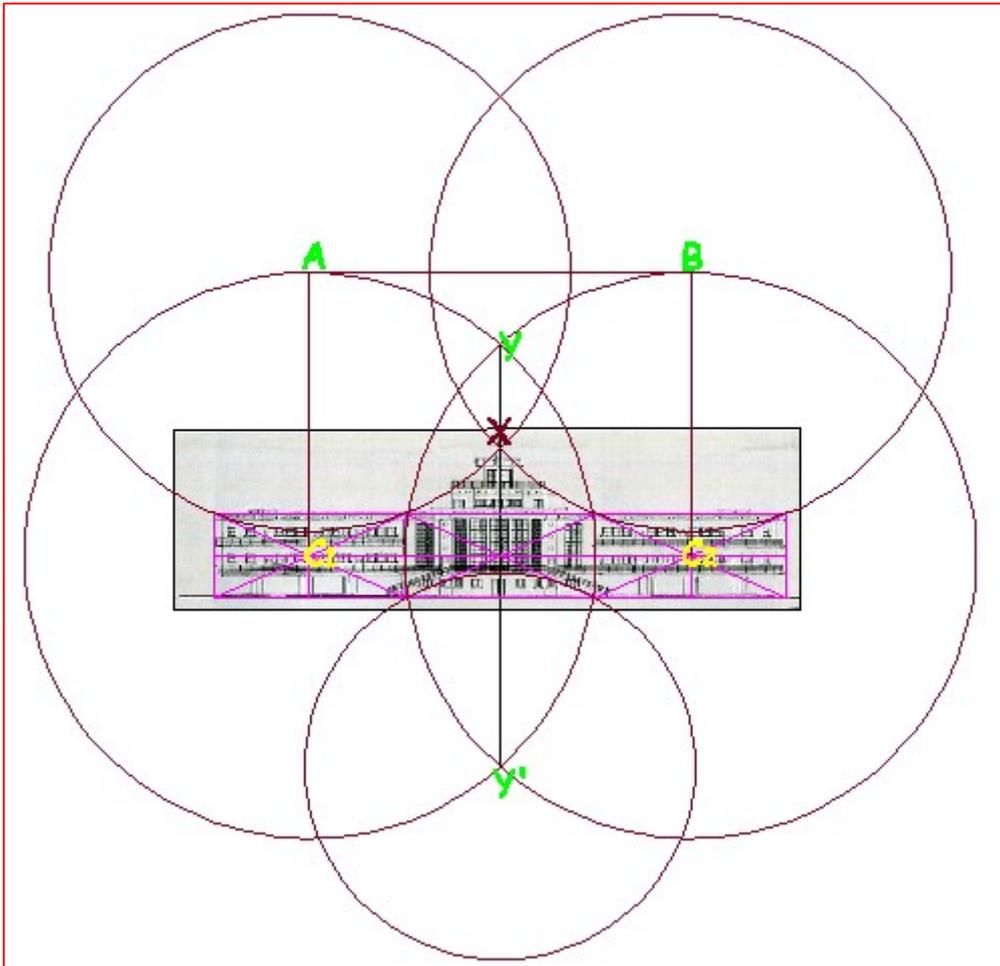


Figura 26 - Geometria per l'andamento rastremante 6.3. dei corpi di fabbrica sovrastanti la copertura a terrazza delle "ali" e della "fusoliera" e impostazione con centro in Y' della scalinata principale esterna 6.4.

6.4. Facendo centro sull'estremo inferiore (Y') dell'asse verticale si definisce la circonferenza che, passando per i vertici inferiori del rettangolo centrale imposta la quota del pianerottolo d'arrivo della scala principale e del relativo primo piano. (Figura 26)

La figura successiva (Figura 27) è, invece, la visione d'insieme delle differenti costruzioni geometriche che regolano

l'immagine del prospetto principale. In essa sono state raggruppate tutte le differenti costruzioni geometriche analizzate nei punti precedenti.

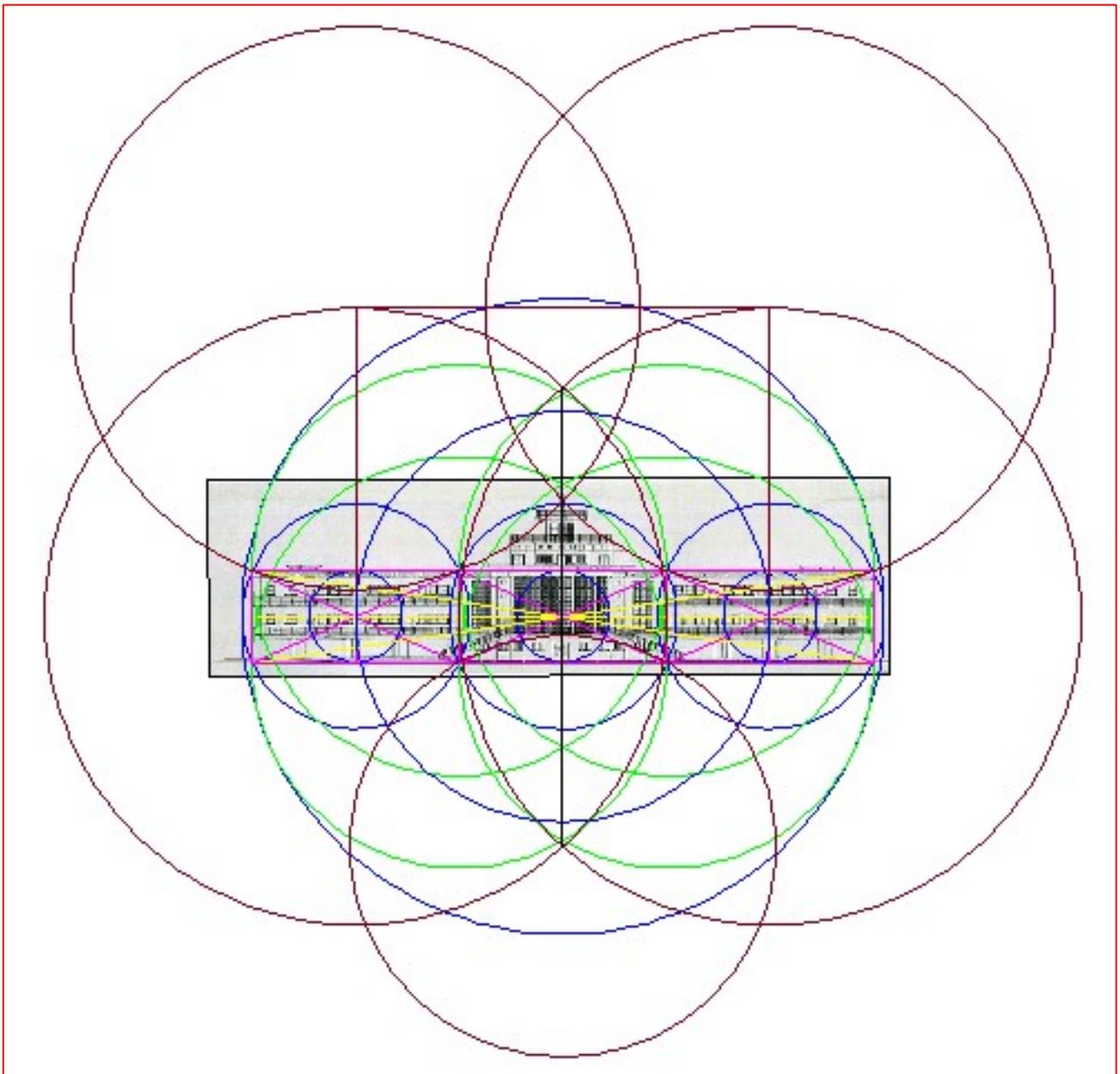


Figura 27- Visione complessiva della geometria riguardante il prospetto principale della colonia "Stella Maris"

6- Colonia Stella Maris: Geometria del corpo centrale del prospetto principale

Un particolare studio è stato svolto nel riguardo della struttura geometrica del corpo centrale del prospetto principale che cerchiamo di analizzare come di seguito.

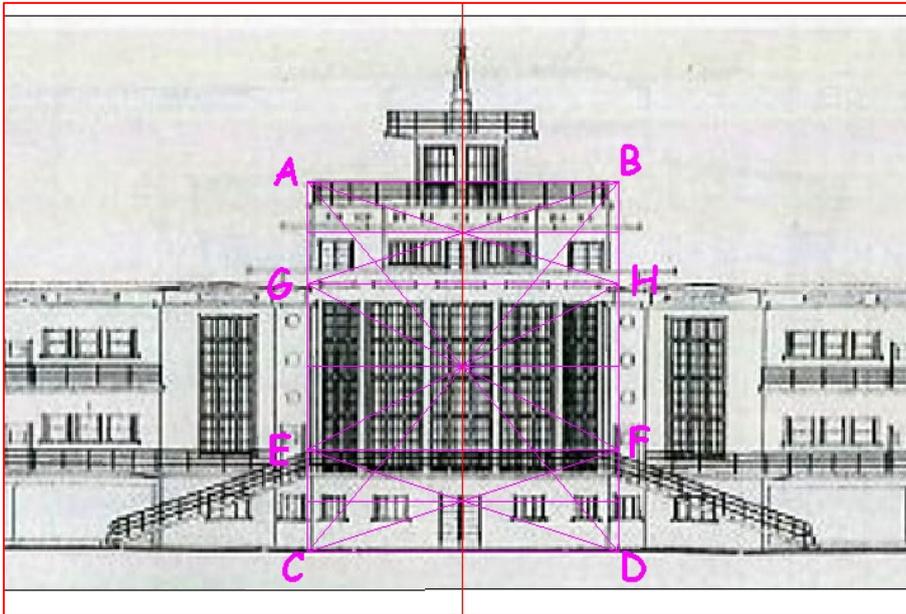


Figura 28 - Rettangoli del corpo centrale

"l'appartamento del comandante"; 3) rettangolo centrale (E, F, G, H) che racchiude i due piani destinati a refettorio. Di queste figure si possono individuare, mediante la loro struttura, i tre baricentri (X_1), (X_2), (X_3) che appartengono all'asse principale. Da notare, inoltre, come il baricentro del rettangolo centrale coincide con in baricentro del rettangolo generale. (Figura 28)

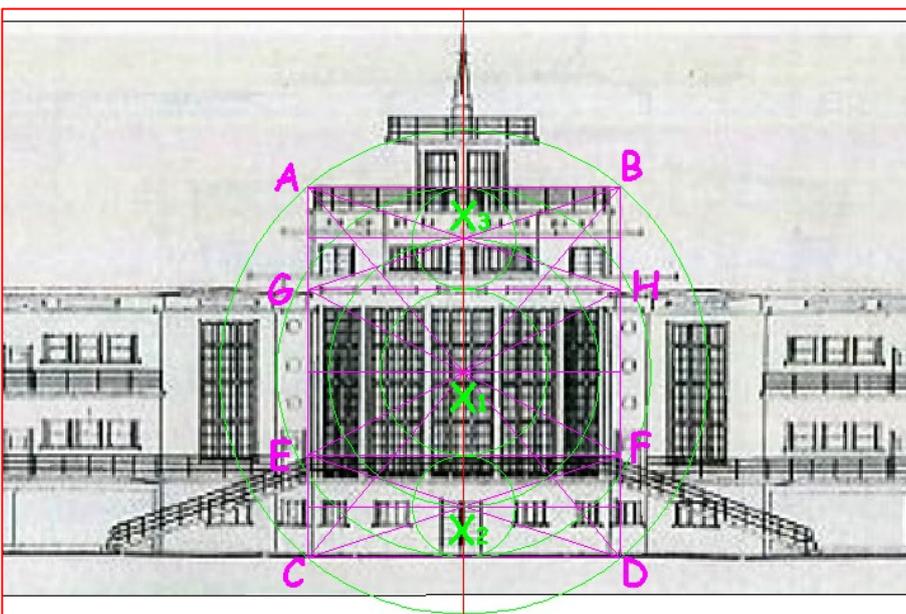


Figura 29 - Relazioni geometriche tra rettangoli e circonferenze del corpo principale

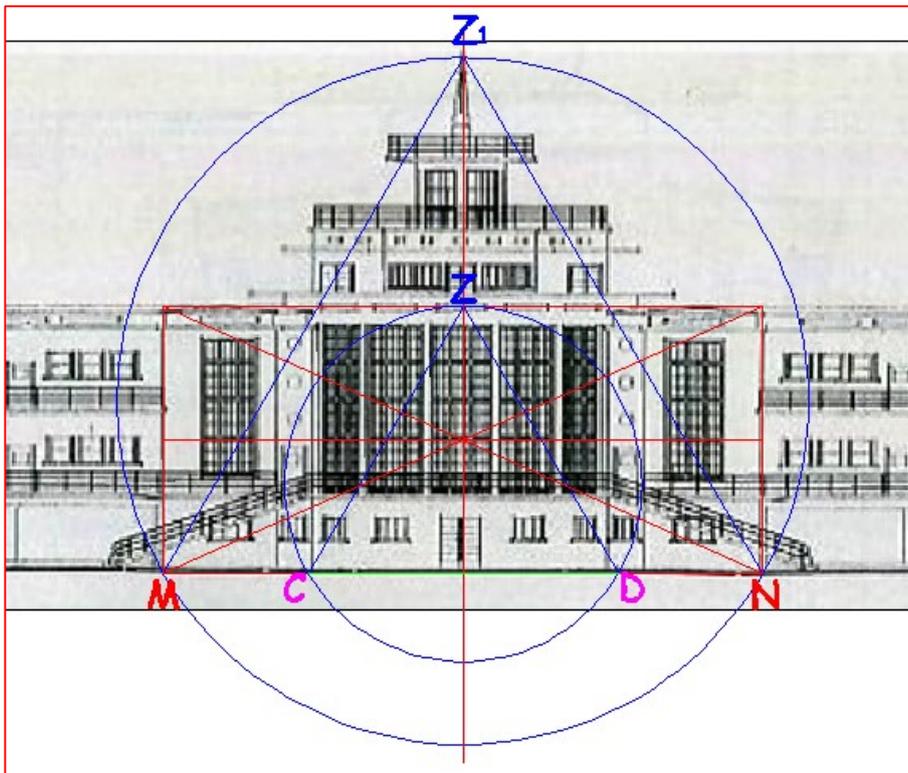
1. Il corpo di fabbrica principale può essere racchiuso in un rettangolo (A, B, C, D) che ha l'asse verticale coincidente con l'asse principale della costruzione. (Figura 28)

1.1. Questo rettangolo può essere suddiviso in tre parti: 1) rettangolo inferiore (C, D, E, F) comprendente il blocco del piano terra; 2) rettangolo superiore (A, B, G, H) che individua

2. Assunto questo baricentro principale X_1 come fulcro del corpo centrale, si evidenzia come, facendo centro su di esso, possiamo determinare le seguenti quattro circonferenze concentriche, procedendo da quella interna a quella esterna, come di seguito. (Figura 29)

triangolo equilatero (M, N, Z₁) il cui vertice superiore appartiene all'asse verticale principale e definisce anche l'apice di tutta la costruzione comprendendo anche il torrino e il pennone superiore. (Figura 31)

4.2. Questo triangolo può essere inscritto in una circonferenza che ha il centro sull'asse verticale



principale ma spostato più verso l'alto per avvalorare e rafforzare visivamente lo slancio verticale del corpo di fabbrica centrale che nella parte apicale presenta "l'alloggio del comandante".

4.3. Questo triangolo equilatero può essere inscritto in una circonferenza che racchiude, così, tutto il corpo centrale dell'opera. (Figura 31) Ecco che, di nuovo, una circonferenza racchiude al suo interno tutto il corpo architettonico.

Figura 31-Relazioni geometriche tra rettangoli, triangoli e circonferenze del corpo centrale

L'immagine successiva (Figura 32) comprende tutte le figure geometriche analizzate in precedenza.

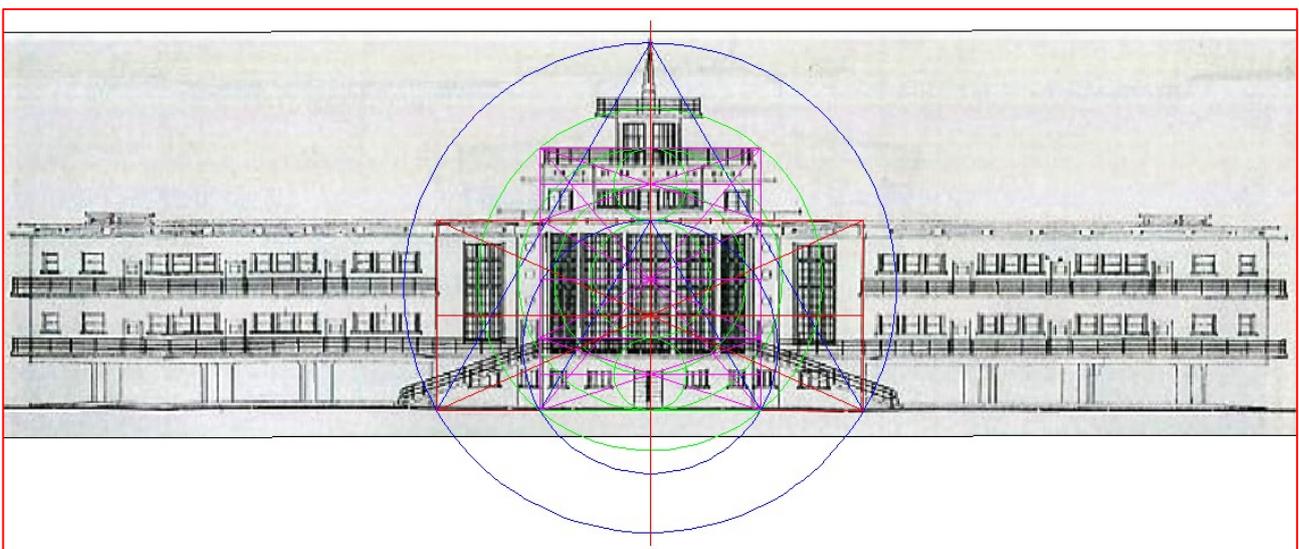


Figura 32 - Visione d'assieme delle costruzioni geometriche del corpo centrale in relazione allo sviluppo complessivo del prospetto principale

7 - Colonia Stella Maris: Relazioni geometriche tra corpo centrale e ali

Poiché il prospetto principale può essere suddiviso in tre parti (corpo centrale e due ali) che sono delimitati da rettangoli, si vuole analizzare la presenza di eventuali relazioni geometriche tra queste figure che costituiscono un unicum architettonico racchiuso in un rettangolo orizzontale e il corpo centrale che presenta relazioni geometriche tra un rettangolo, un triangolo equilatero ed una

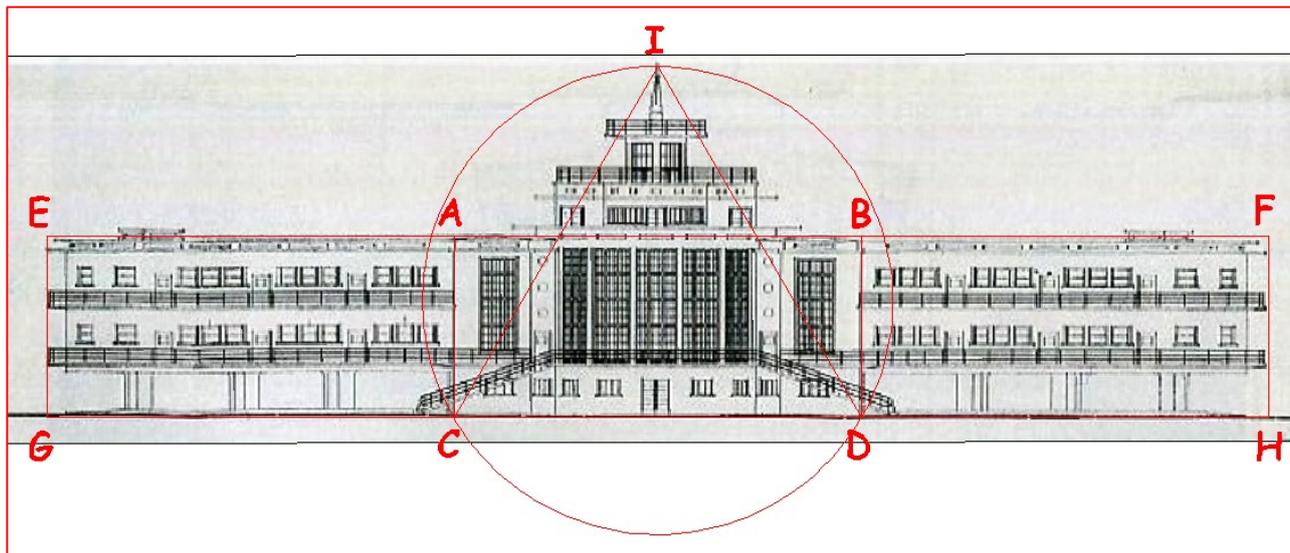


Figura 33- Relazioni geometriche tra le parti del prospetto principale

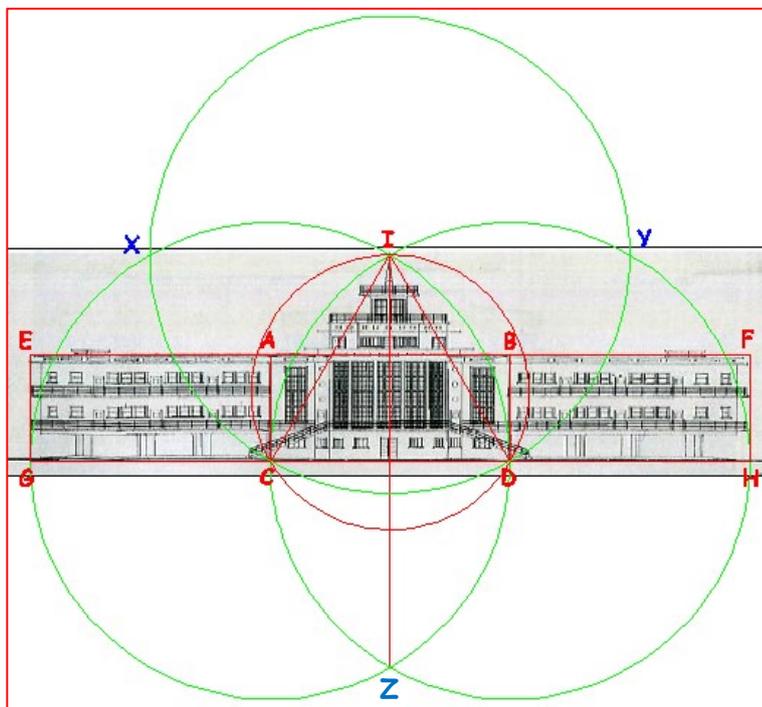


Figura 34 - Relazioni geometriche tra la base del rettangolo centrale, il triangolo equilatero e i rettangoli delle ali

circonferenza che li contiene entrambi. (Figura 33)

Se sommiamo al rettangolo orizzontale (A, B, C, D), del corpo centrale, anche i due rettangoli delle ali, si stabilisce l'unità della composizione architettonica costituita dal rettangolo (E, F, G, H). I vertici (C) e (D) del rettangolo centrale sono anche i vertici della base del triangolo equilatero (C, D, I) che può essere inscritto nella circonferenza che contiene sia il triangolo che il rettangolo. Così operando dal punto di vista geometrico la struttura dell'immagine prospettica ci restituisce quanto di seguito.

1. Dato il triangolo equilatero (C, D, I) del corpo centrale, se facciamo centro sul vertice della base unito al vertice inferiore dell'ala destra (C), si può identificare (essendo un triangolo equilatero) una circonferenza che passa per gli altri due

vertici (D) e (I) del triangolo ed anche per il secondo vertice esterno (G) del rettangolo dell'ala destra. (Figura 34)

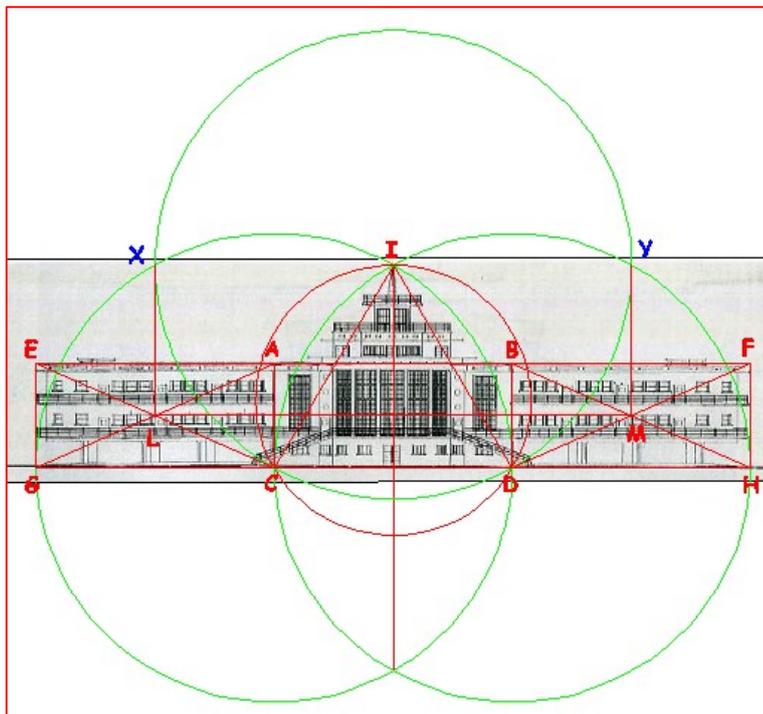


Figura 35- Relazioni tra i rettangoli delle ali e le circonferenze del triangolo equilatero

1.1. Se facciamo centro nell'altro vertice della base del triangolo unito al vertice inferiore del rettangolo dell'ala sinistra (D) si può costruire una circonferenza, uguale alla precedente, che passa per i restanti vertici (C) e (I) del triangolo equilatero e il vertice esterno (H) della base del rettangolo dell'ala sinistra e, intersecandosi con la precedente, determina il punto (Z). (Figura 34)

1.2. Se facciamo centro sul vertice superiore (I) del triangolo equilatero si può costruire una circonferenza, uguale alle precedenti, passante per i restanti vertici (C) e (D) della base e s'interseca con le precedenti nei punti (X) e (Y). (Figura 34)

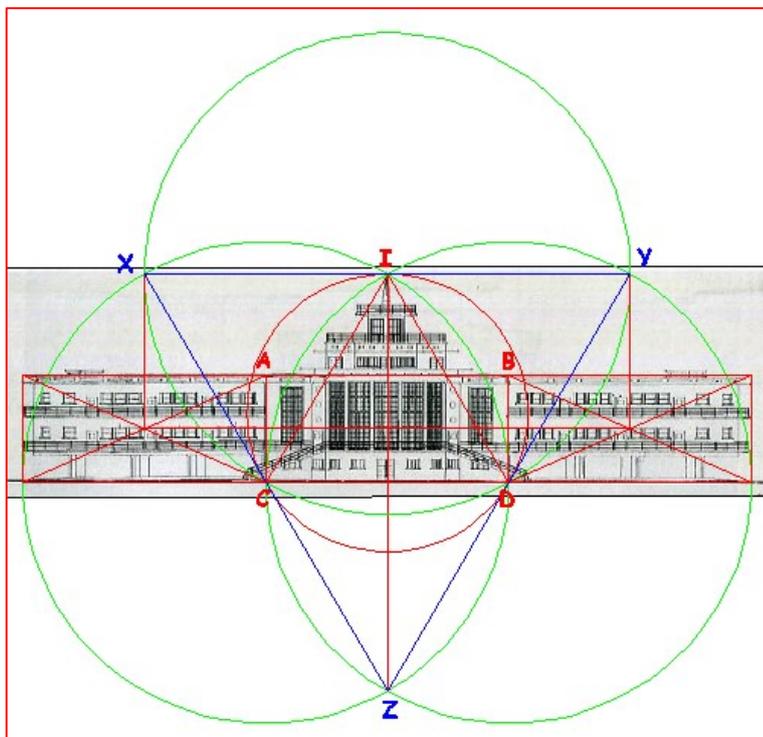


Figura 36- Triangolo di relazione tra gli elementi geometrici del prospetto

2. Costruite le diagonali dei rettangoli delle ali e determinati i baricentri (L) e (M), se estendiamo gli assi minori di questi notiamo come essi terminano nei punti (X) e (Y) in cui la circonferenza del punto 1.2. interseca le precedenti definite come nei punti 1. e 1.1. (Figura 35)

2.1. Il rettangolo che si ottiene (L, M, X, Y) ha la dimensione maggiore uguale alla somma di due rettangoli del prospetto principale. (Figura 35)

3. Se colleghiamo i punti d'intersezione delle tre circonferenze si può identificare un nuovo triangolo equilatero (X, Y, Z) con il vertice (Z) sull'asse principale

in posizione simmetrica, rispetto alla base (C, D) e al vertice (I) del triangolo iniziale. I vertici (C) e (D)

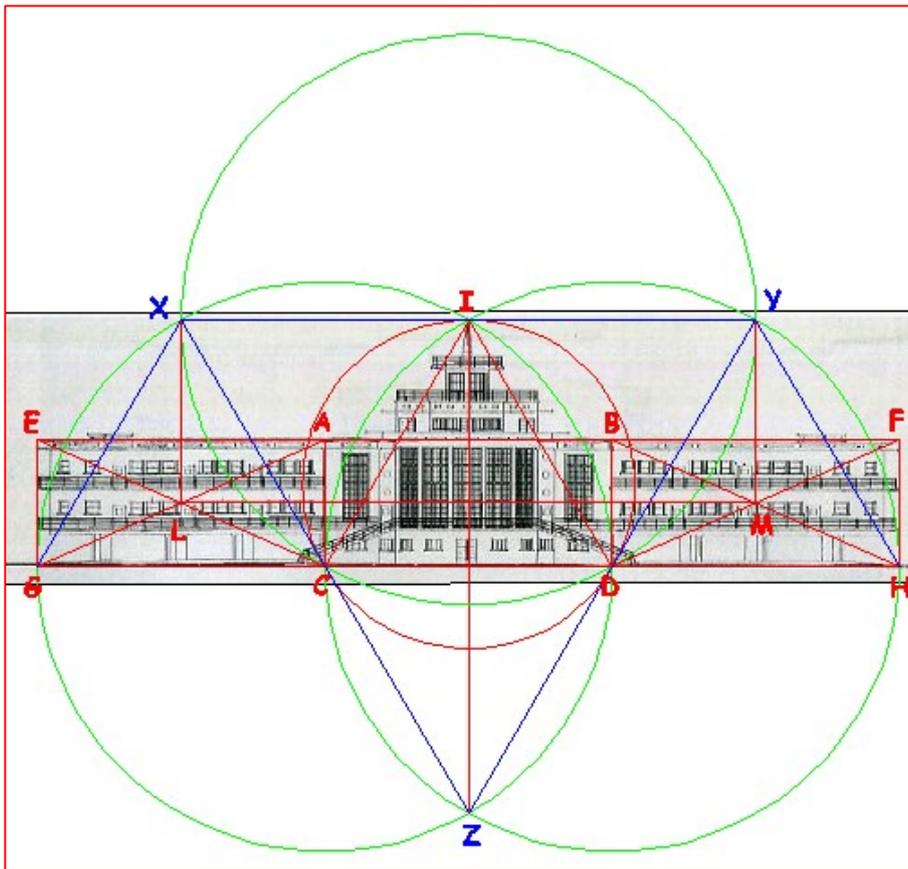


Figura 37-Dal triangolo al trapezio

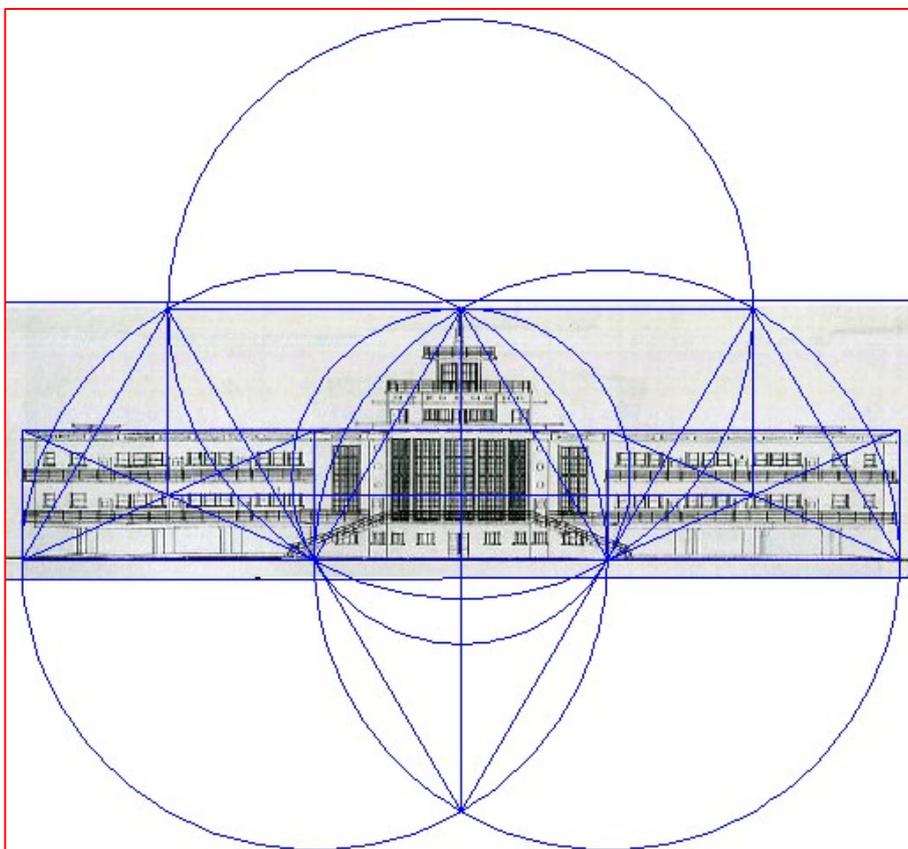


Figura 38 - Costruzioni geometriche del prospetto principale

del triangolo di base assumono la qualità di punti medi dei lati del triangolo costruito sull'intersezione delle tre circonferenze.

(Figura 36)

4. Collegando i due vertici superiori (X) e (Y) di quest'ultimo triangolo con gli estremi (G) e (H) della base del rettangolo principale si definiscono altri due triangoli equilateri, uno per ciascun rettangolo generale, uguali a quello centrale (C, D, I).

(Figura 37)

4.1. Il prospetto

principale può essere iscritto, quindi, in un trapezio isoscele (G, H, X, Y) costituito da cinque triangoli equilateri uguali con i vertici alternati in alto e in basso.

1) Triangolo (G, X, C)

2) Triangolo (X, C, I)

3) Triangolo (C, I, D)

4) Triangolo (D, I, Y)

5) Triangolo (D, Y, H)

(Figura 37)

5. La figura 38 riassume in una unica immagine tutte le relazioni geometriche descritte nei passaggi precedenti.

8 - Colonia Stella Maris: Geometria sezione longitudinale

Per concludere lo studio del linguaggio geometrico che sottende il progetto della colonia Stella Maris si analizzano gli aspetti geometrici che caratterizzano la composizione anche nel suo sviluppo

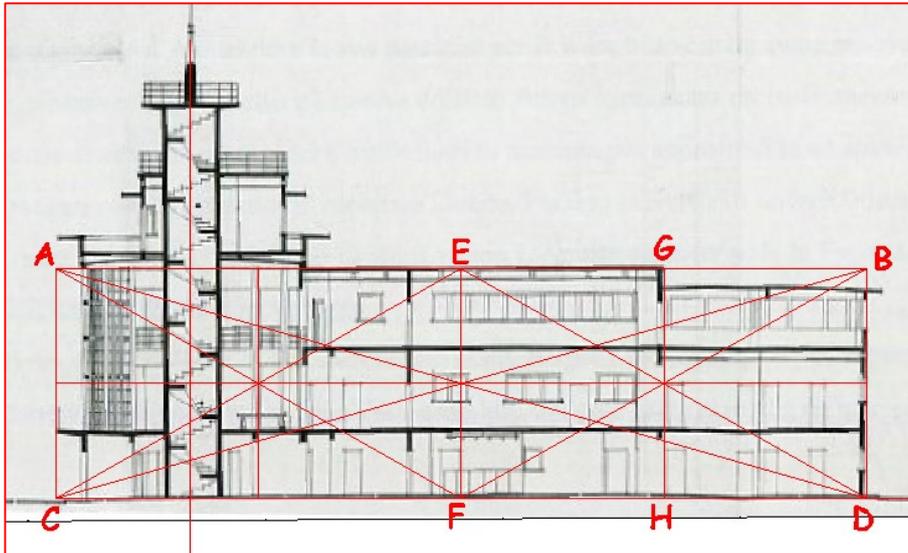


Figura 39- Asse verticale principale e geometria della sezione longitudinale

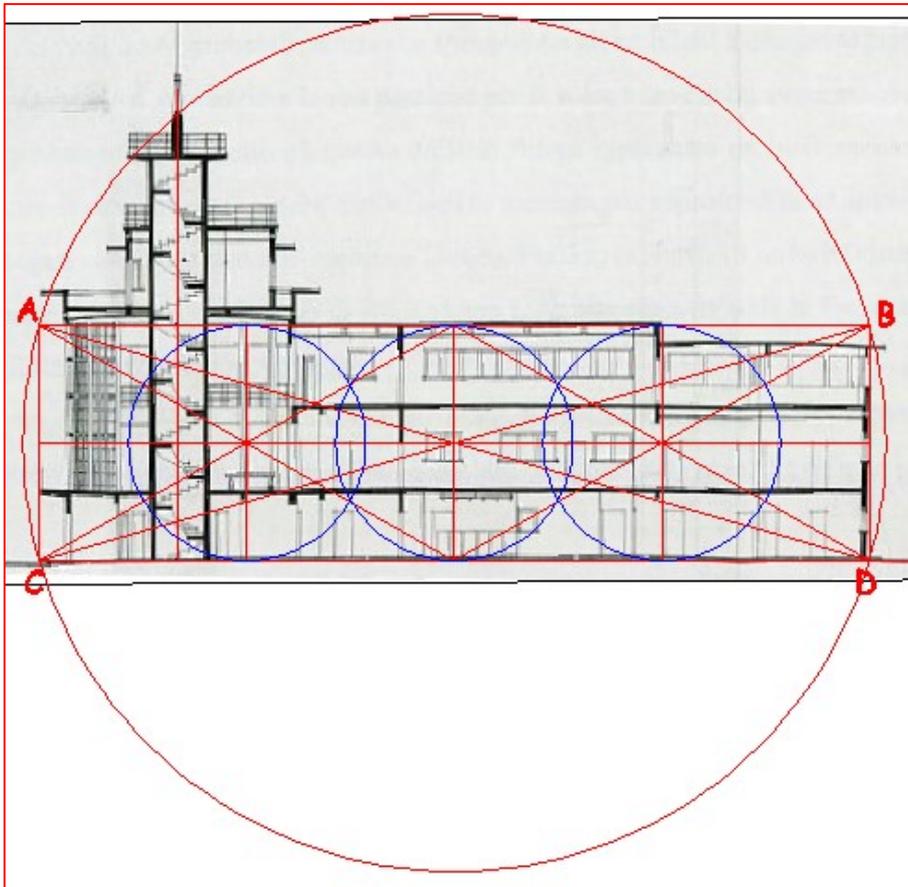


Figura 40- Rettangolo generale inscritto nella circonferenza con centro sul baricentro dello stesso

longitudinale. In questo caso si evidenziano le seguenti relazioni.

1. Anzitutto si mette in evidenza come l'asse principale verticale corrisponda all'asse della scala elicoidale che collega tutti i piani fino al torrino superiore che porta il pennone. (Figura 39)

1.1. Lo sviluppo longitudinale può essere racchiuso in un rettangolo (A, B, C, D) la cui geometria (assi e diagonali) individua il baricentro della figura. (Figura 39)

1.2. Mediante l'asse verticale minore (E, F) possiamo individuare altri due rettangoli (A, E, C, F) e (E, B, F, D) con i rispettivi baricentri. Da notare come l'asse verticale (G, H) del rettangolo posteriore divida la "fusoliera" dal blocco dei servizi che forma il "timone". (Figura 39)

2. Se conduciamo una circonferenza con centro sul baricentro del

rettangolo principale avente il diametro dell'asse minore, questa interseca le diagonali dei rettangoli secondari negli stessi punti per i quali passano le circonferenze costruite facendo centro sui baricentri di questi rettangoli e diametro pari all'asse minore. (Figura 40)

2.1. Infine facendo centro sul baricentro del rettangolo principale possiamo costruire una circonferenza che, contenendo i quattro vertici (A, B, C, D) del rettangolo, lo inscrive racchiudendo lo sviluppo longitudinale e verticale del progetto. (Figura 40)

3. Prendendo in esame il rettangolo generale (A, B, C, D) e l'asse verticale principale si nota quanto ai punti successivi.

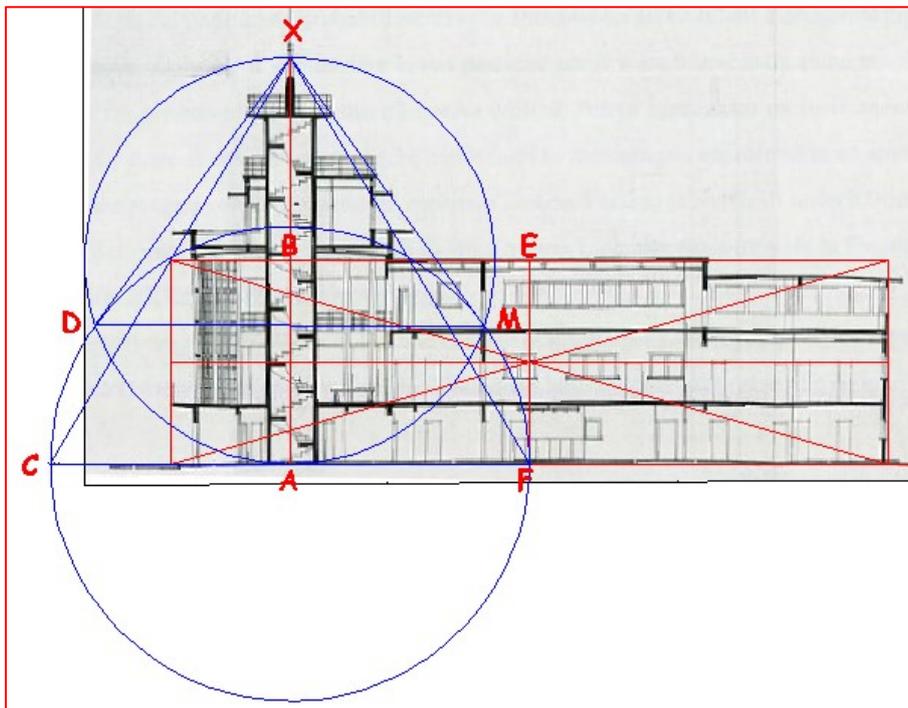


Figura 41- Geometria della parte anteriore in relazione all'asse verticale passante per il corpo scala elicoidale

3.1. Facendo centro sul punto (A) d'intersezione tra l'asse verticale e la base del rettangolo, costruiamo una circonferenza con raggio (A, F) dove (F) è il punto medio della base del rettangolo principale. (Figura 41)

3.2. Poi facciamo centro sul punto (B) d'intersezione tra l'asse verticale e il lato superiore del rettangolo per costruire una circonferenza con raggio (B, A) dove il segmento (B, A) rappresenta l'altezza del rettangolo.

Questa circonferenza interseca l'asse verticale in corrispondenza del pennone superiore nel punto (X) che è, quindi simmetrico del punto (A). (Figura 41)

3.3. Estendiamo il raggio della prima circonferenza definendo il lato di base (C, F) di un triangolo (C, F, X) con vertice sul punto d'intersezione dell'asse con la seconda circonferenza. (Figura 41)

3.4. Sui lati di questo triangolo isoscele troviamo allineati le rastremazioni dei corpi edilizi posti alla quota superiore a quella dei terrazzi delle "ali". Il lato (C, X) contiene, inoltre, nel punto medio il vertice superiore del rettangolo principale del punto 1.1. (Figura 41)

3.5. Collegando i punti d'intersezione (D) e (M) tra le due circonferenze definiamo la base di un nuovo triangolo (D, M, X) che ha il vertice coincidente con quello del triangolo precedente. I lati di questo

secondo triangolo definiscono le rastremazioni degli aggetti dei corpi edilizi posti superiormente alle ali. (Figura 41)

4. Questa è, infine, la visione d'assieme di tutte le strutture geometriche che regolano lo sviluppo longitudinale del progetto. (Figura 42)

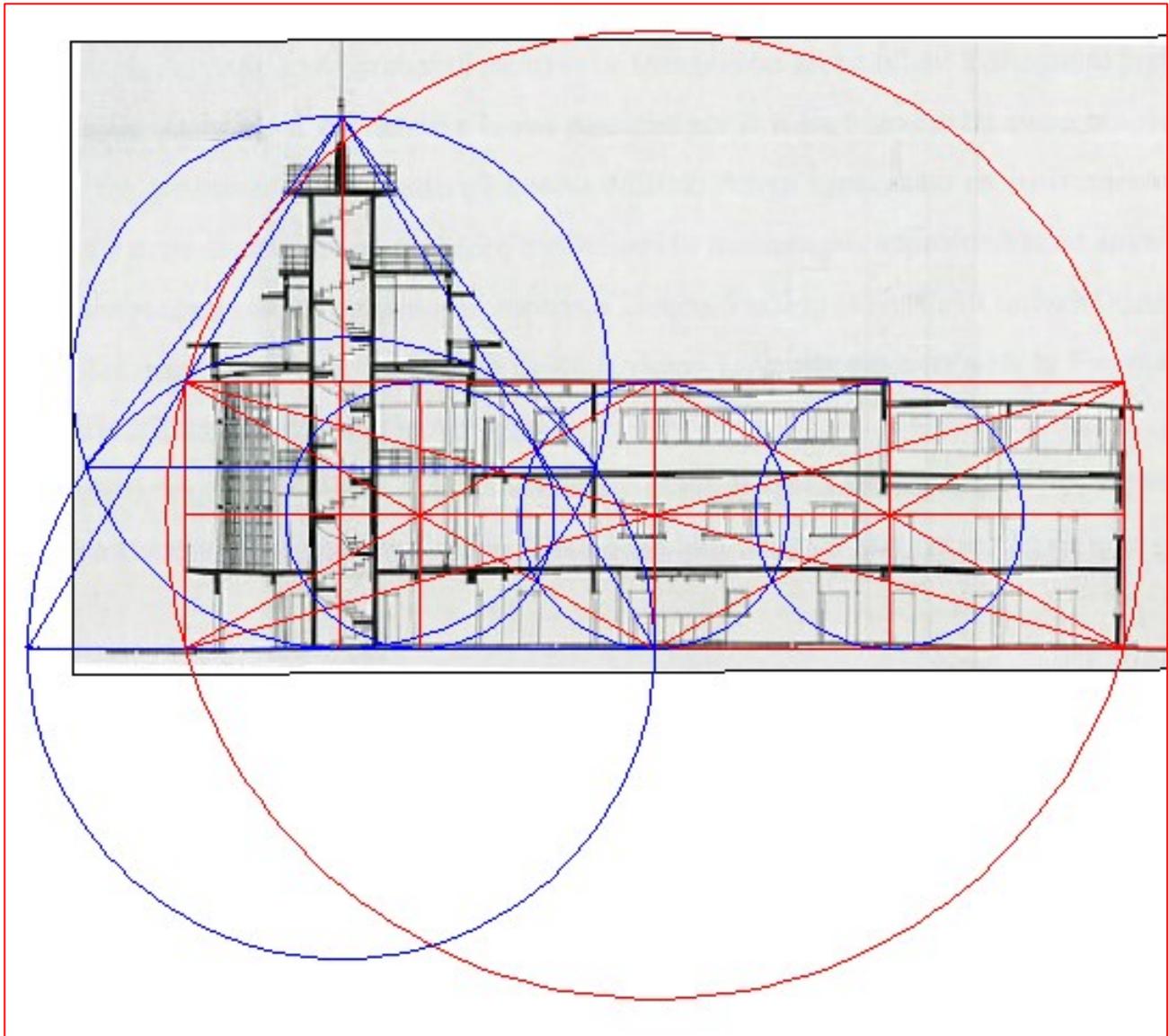


Figura 42 - Visione d'assieme della geometria relativa alla sezione longitudinale