

Guarino Guarini

Chrám San Lorenzo v Turíně.

Analýza geometrie: Ing. Jana Růžičková

Zlatým klíčem, k figurám posvátné geometrie, které se v půdorysu chrámu vzájemně prolínají a doplňují, je rovnostranný trojúhelník, jehož dva vrcholy leží na příčné ose chrámu, v bodech které definují světlou šířku lodi. Třetí vrchol leží na podélné ose chrámu, v bodě na vnitřním plášti ochozu za presbytářem. Tento trojúhelník označíme písmenem **Tz** (zlatý) a jeho zrcadlový obraz **Tz1**. Vrcholy těchto trojúhelníků leží na kružnicích **K1**, **K2** které prochází vrcholy velké vesici piscis s podélnou osou rovnající se světlosti lodi chrámu a vrcholy malé vesici piscis, vložené do velké vesici piscis. Kružnice **Kz** (orbit Země) vložená do velké vesici piscis je kružnicí které se dotýkají strany velkých dutých pilířů obrácené ke středu chrámu a zároveň leží na této kružnici vrcholy osmi pentagonálních oken prolomených v klenbě. Na kružnici **Ko** (geometrie oka) vložené do malé vesici piscis leží vrcholy malého šestiúhelníku, který definuje jednu ze sítí rovnostranných trojúhelníků. Dvě prodloužené úhlopříčky malého šestiúhelníku prochází středy čtyř sloupů nárožních kaplí. Zde leží čtyři vrcholy **velkého šestiúhelníku**. Prodloužením dvou stran velkého šestiúhelníku do prostoru presbytáře, kde se protnou v bodě ležícím na vnitřním plášti presbytáře na ose chrámu, vznikne rovnostranný trojúhelník **Tp** (presbytář), jehož jedna strana je stranou velkého šestiúhelníku. Trojúhelník **Tp** obsahuje část figury Davidovy hvězdy. Davidovu hvězdu vytváří zděné pasy klenby nad presbytářem.

Pootočíme-li **velký šestiúhelník** o 30 stupňů, jsou ve čtyřech vrcholech tohoto pootočeného šestiúhelníku středy čtyř sloupů z celkem osmi sloupů nárožních kaplí. Nárožní kaple tvoří zaklenutá nika se segmentovou stěnou ležící na kružnici **Kn** (niky). Tato kružnice prochází průsečíky stran čtverce pootočeného o 45 stupňů. Tento čtverec rámuje půdorys lodi chrámu a k jeho jedné straně přiléhá obdélník obsahující presbytář s ochozem. V nárožích obdélníku obsahujícího presbytář s ochozem jsou malé kruhové prostory kapliček, spojené otvory s exteriérem. Spojíme-li středy těchto kapliček mezi sebou a s bodem na kružnici **Kz**, který leží na podélné ose chrámu, vytvoříme rovnostranný trojúhelník, do kterého je vložena kružnice s **Davidovou hvězdou** nad presbytářem.

Zděné nosné pasy vnitřního pláště kupole nad lodí chrámu vytváří v půdorysu osmicípou hvězdu, v jejímž středu vytváří pasy figuru rotujícího čtverce. Nejvyšší část vertikálního prostoru chrámu má klenbu, jejíž pasy vytváří vnitřní osmiúhelníkovou plochu.

Kosmologická symbolika v prostorovém uspořádání chrámu.

Do prostorového uspořádání chrámu jsou zakomponovány vzájemné vztahy mezi oběžnými drahami Země, Venuše, Merkuru a Měsíce v jejich vztahu ke Slunci. Slunce se nalézá na vertikále, procházející středem chrámové lodi a kopule. Astronomická symbolika v prostoru chrámu je v průmětu do horizontální roviny prezentována kružnicemi označenými **Kz (Země)**,

kružnicí Kv (Venuše), kružnicí Km (Merkur) a kružnicí Kl (Luna). Kružnice definující střední orbit Země je kružnicí, na které leží vrcholy pentagonálních oken vnitřního pláště kopule chrámu. Kružnice definující střední orbit Venuše se dotýká strany pentagonálních oken vnitřního pláště kopule. Kružnice definující střední orbit Merkuru prochází body křížení klenebních pasů v nejvyšší části prostorové vertikály.

Kružnice definující orbit Měsíce ve vztahu k orbitu Země prochází středy válcových dutin v nosných pilířích tamburu. Astronomický vztah mezi orbitem Země a orbitem Měsíce je dán matematickým vztahem, v kterém je délka orbitu Měsíce (luny), prezentovaná kružnicí **Kl**, shodná s délkou čtverce opisujícího kružnici středního orbitu Země, prezentovaného kružnicí **Kz**.

Velikost pentagonálních oken je odvozena od geometrie rotujícího čtverce, jehož rohy leží na kružnici procházející body křížení paprsků osmicípé hvězdy vepsané do kružnice **Kz**. Postup geometrické konstrukce velikosti pentagonálních oken: Do osmiúhelníku uvnitř rotujícího čtverce vepíšeme kružnici a do této kružnice vepíšeme pentagram. Střed pentagramu je pětiúhelník stejné velikosti jako jsou pentagonální okna v kopuli chrámu.

Kružnice definující orbit Venuše. Země a Venuše obíhají Slunce v průměrných vzdálenostech, jež jsou navzájem v poměru $(1 + 1/\Phi^2):1$. Tento matematický vztah lze geometricky vyjádřit dvěma soustřednými kružnicemi, orbity Země a Venuše, kde do vnitřní kružnice (orbit Venuše) vepsaný pentagram definuje kružnici procházející body křížení paprsků hvězdy. Poloměr této kružnice ve středu pentagramu se rovná vzdálenosti mezi kružnicí orbitu Země a orbitu Venuše.

Kružnice definující orbit Merkuru. Střední orbit Země a Merkuru lze vyjádřit poměrem $\Phi^2 : 1$. Stejný poměr mají velikosti obou planet. Geometricky lze vztah mezi středními orbity Země a Merkuru znázornit dvěma soustřednými kružnicemi, z nichž vnitřní (orbit Merkuru) má velikost kružnice procházející body křížení paprsků pentagramu vepsaného do větší kružnice **Kz** (orbit Země).

Pohyb Venuše po nebeské klenbě. Vztah mezi Venuší a Zemí vyjadřuje pohyb dráhy Venuše pozorovaný ze Země nad obzorem, kde trajektorie dráhy Venuše vykresluje každých osm let pětičetnou rozetu. Po pěti těchto cyklech se Venuše dostává do stejného bodu na obloze. Osm let na Zemi je třináct let na Venuši. Fibonacciho čísla $13 : 8 : 5$ propojují prostor a čas. Perigeum a apogeum Venuše (nejdelší a nejkratší vzdálenost od Země) jsou definovány poměrem $\Phi^4 : 1$.

Guarino Guarini – život a dílo

V mladém věku se Guarini (1624 Modena – 1683 Miláno) stal členem řádu Teatinů, založeném v 16. století Gaetano di Thiene, svatořečeném roku 1671 jako sv. Kajetán. Řádem Teatinů byl G. Guarini vyslán do římského noviciátu, kde strávil osm let studiem teologie, matematiky, geometrie a architektury. Po dokončení studia byl vysvěcen na kněze a nastoupil akademickou dráhu a výuku matematiky, fyziky a teorie architektury. V letech 1657 – 1659 pobýval ve Španělsku, kde studoval maurskou architekturu. G. Guarini napsal v latině a italštině čtyři knihy *matematické, geometrické a astronomické*. *Geometrická kniha nese název **Euclides adauctus***. V roce 1665 vydal matematicko – filosofický traktát **Placita Philosophica**. V letech 1660 – 1662 pobýval v Messině, kde staví palác Theatinů a fasádu kostela Santissima Annunziata. V Paříži, kde pobýval v letech 1662 -1666, se seznámil s dílem Pascala, Descarta, Desarquese, Galilea, Keplera, Torricelliho a d. Zde také vede stavbu kostela Santa Anne la Royale (1662 – 1666). V Praze byla kolej Teatinů založena v roce 1648 Bernardem Ignácem z Martinic, na Malou Stranu se stěhovala v roce 1672 G. Guarini pro pražské Teatini navrhl kostel, jeho plány však se nedočkaly realizace. V roce 1666 je Guarini povolán do Turína, kde působí jako inženýr, architekt a matematik v službách Charlese Emmanuela Savoye. Staví palác Carignano , kostel San Lorenzo Chieti a od roku 1668 kapli Sv. plátna (Cappella della Sacra Sindone, též kaple Shroud). Rozvíjí teorii architektury s důrazem na význam a symboliku matematických a geometrických vztahů a zlatého řezu. Vytváří kompozice založené na současných znalostech astronomie. *Napsal matematickou astronomii „Leges et temporum planetarum“*, která vyšla v Turíně v roce 1678. V roce jeho úmrtí (1683) vyšla v Miláně Guariniho dvousvazková *encyklopedie „coelestis Mathematica“* (Miláno 1683), zabývající se měřením času, zákony jimiž se řídí pohyb nebeských těles, konstrukcí slunečních hodin aj. V roce 1737 vydali Teatini Guvariniho práci týkající se měření, nivelace, projekce, geometrie Platonských těles aj. Geniální architekt G. Guarini umírá v Miláně v roce 1683.

Lit.:

- Publications Susan Klaiber: „G. Guarini e il Veneto“ and catalogue entry 2. Tavole per la chiesa di San Gaetano a Vincenza dall' Architettura civile di G. Guarini. Torino 1737.
- Publications Susan Klaiber: „G. Guarini. Disegni d' architetture civile, et ecclesiastica. Turin 1686.
- H. A. Meek: G. Guarini And His Architecture By HA (1988).
- H.Meek: G. Guarini. Milán 1991

Encyklopedie Britannica, 11. ed. Cambridge University Press. Chisholm Hugh, 1911

Sborník mezinárodní konference: G. Guarini a mezinárodnost baroka. Akademie věd v Turíně 1968.

- Josef Krása: Dva rukopisy pozdního 13. století, In.: UMĚNÍ XXXII/1984/3.

Josef Krása připomíná výstavu Umění doby posledních Přemyslovců, na které bylo poukázáno na rukopisy: latinský Sborník s matematickými, astronomickými a komputistickými texty (určování času pro sestavování kalendáře) z Bavorské státní knihovny v Mnichově (elm.17703), kam se dostal z bavorského benediktinského kláštera Seon a na Františkánský brevíř Umělecko průmyslového muzea v Praze (ms . 7681).

Cit.: Spisky ze sborníku uloženého v Mnichově s názvem Algorytmus a traktát o sféře (Sphaera mundi) pocházejí od pařížského univerzitního astronoma a matematika Jana de Sacrobosco (Sorbona, 1. pol. 13. stol.). Traktát o Sféře vychází z Aristotela, z Ptolemaiova Almagestu a spisů jeho arabských komentátorů. Tato středověká kosmologická příručka se zachovala v obrovském počtu rukopisů i tisků, latinsky i v národních jazycích. Na Artistických fakultách středověkých univerzit se vyžadovala znalost Sféry a Algorytmu jako předpoklad k dosažení bakalářského stupně.