



Politecnico di Milano  
Scuola di Architettura e Società  
Corso di Laurea in Architettura  
Progetto di Riquilificazione dell'Esistente  
Anno Accademico 2011/2012

## Dom Hans van der Laan e il numero plastico

Laureanda: Enrica Caterina Bugatti  
matricola 735000

Relatore: Prof. Arch. Ilaria Valente

Correlatore: Prof. Elena Marchetti



# Indice

Abstract .....	9
1 Introduzione .....	11
2 La figura di Hans van der Laan .....	13
2.1 Dom Hans van der Laan .....	13
2.1.1 <i>La natura e il guardare (dal 1904 al 1922)</i> .....	14
2.1.2 <i>La società e il fare (dal 1922 al 1927)</i> .....	15
2.1.3 <i>La liturgia e la preghiera (dal 1927 al 1929)</i> .....	16
2.1.4 <i>La Seconda Guerra Mondiale</i> .....	19
2.1.5 <i>La seconda metà della vita</i> .....	20
2.2 San Benedetto e la liturgia benedettina .....	25
2.2.1 <i>San Benedetto</i> .....	25
2.2.2 <i>La Santa Regola e la giornata del monaco</i> .....	26
3 La teoria di Van der Laan .....	29
3.1 Introduzione .....	29
3.2 Le Nombre Plastique .....	31
3.2.1 <i>Stadio dell'osservazione</i> .....	36
3.2.2 <i>Stadio della riflessione</i> .....	38
3.2.3 <i>Stadio della conoscenza</i> .....	40
3.2.4 <i>Stadio dell'esercizio</i> .....	45
3.2.5 <i>Stadio della messa in opera</i> .....	47
3.3 De architectonische ruimte .....	51
3.3.1 <i>Spazio, forma e grandezza</i> .....	52
3.3.2 <i>Il numero plastico</i> .....	61
3.3.3 <i>Dal muro alla città</i> .....	69

3.4 Vormenspiel .....	81
3.4.1 <i>Natura, cultura e liturgia</i> .....	83
3.4.2 <i>Forme funzionali, forme espressive e forme monumentali</i> .....	87
3.4.3 <i>Concetto fondamentale di forma liturgica</i> .....	90
3.5 Strumenti d'ordine .....	93
4 Matematica e proporzioni nelle modalità progettuali di Hans van der Laan	97
4.1 Dal numero aureo al numero plastico .....	97
4.1.1 <i>I numeri metallici</i> .....	97
4.1.2 <i>La sezione aurea</i> .....	107
4.2 Dall'abaco al thematismos .....	107
5 Le opere di Van der Laan .....	119
5.1 Introduzione .....	119
5.2 Cappella di St. Joseph a Helmond – 1948 .....	121
5.3 Ampliamento dell'abbazia di San Benedetto a Vaals – 1956-1986 .....	123
5.3.1 <i>Cripta</i> .....	126
5.3.2 <i>Chiesa</i> .....	127
5.3.3 <i>Biblioteca e sagrestia. Chiostro e galleria aperta</i> .....	129
5.4 Convento delle suore francescane Roosenberg a Waasmunster – 1972-1975 .....	131
5.5 Casa Naalden a Best – 1978-1982 .....	137
5.6 Abbazia benedettina delle sorelle di Maria, Madre di Gesù a Mariavall, Tomelilla – 1986-1995 .....	141
5.7 Arredi, mobili e paramenti sacri .....	147
6 Un metodo utilizzabile .....	151
6.1 Vaals e il numero plastico .....	151
7 Conclusione .....	163
Appendice .....	
La forma delle chiese .....	165
Bibliografia .....	171

## Indice delle figure

<i>Figura 1.1 – Dom Hans van de Laan</i>	10
<i>Figura 2.1.1 - Leida, casa dove nacque Hans van der Laan</i>	13
<i>Figura 2.1.2 - Jan van der Laan, ritratto fatto dal giovane Hans</i>	14
<i>Figura 2.1.3 - Torre di Utrecht, disegno di Hans van der Laan</i>	15
<i>Figura 2.1.4 - Interno dell'abbazia di Oosterhout</i>	16
<i>Figura 2.1.5 - Dom Hans van der Laan (c. 1928)</i>	17
<i>Figura 2.1.6 - Van der Laan nella sagrestia di Oosterhout</i>	17
<i>Figura 2.1.7 - Sagrestia e stalli del coro di Oosterhout progettati nel 1928</i>	18
<i>Figura 2.1.8 - Tomba di Dom Jean de Puniet de Parry (1941)</i>	19
<i>Figura 2.1.9 - Vedute dell'abbazia di San Benedetto a Vaals</i>	20
<i>Figura 2.1.10 - Van der Laan nel cantiere dell'abbazia di Roosenberg</i>	22
<i>Figura 2.1.11 - Casa madre delle suore francescane di Waasmunster-Dorp</i>	23
<i>Figura 2.1.12 - Tomba di Dom Hans van der Laan nel cimitero di Vaals</i>	24
<i>Figura 3.1.1 - Alloggio per gli ospiti dell'abbazia di Oosterhout</i>	29
<i>Figura 3.1.2 - L'abaco di Hans van der Laan</i>	30
<i>Figura 3.2.1 – Divisione in scomparti dell'abaco</i>	37
<i>Figura 3.2.2 – Sistema completo delle otto misure e il grande tutto derivato</i>	37
<i>Figura 3.2.3 – Sistema di misure autentiche e derivate</i>	39
<i>Figura 3.2.4 - Esercizio 1</i>	45
<i>Figura 3.2.5 - Esercizio 2</i>	45
<i>Figura 3.2.6 - Esercizio 3</i>	46
<i>Figura 3.2.7 - Esercizio 4</i>	46
<i>Figura 3.2.8 - Esercizio 5</i>	46
<i>Figura 3.2.9 – Estensioni con in comune due dimensioni</i>	48
<i>Figura 3.2.10 – Estensioni A e C aventi in comune solo una dimensione</i>	48

<i>Figura 3.2.11 – Estensioni A e D senza dimensioni comuni</i>	48
<i>Figura 3.2.12 – Sovrapposizione e giustapposizione</i>	49
<i>Figura 3.2.13 – Schema della pianta di Santa Sofia a Costantinopoli</i>	50
<i>Figura 3.3.1 – Disposizioni di cortili celle nel dominio</i>	54
<i>Figura 3.3.2 – La prossimità non varia con il variare dell'altezza</i>	55
<i>Figura 3.3.3 – Stessa distanza reciproca, diversa prossimità</i>	55
<i>Figura 3.3.4 – Serie continua di grandezze concrete</i>	57
<i>Figura 3.3.5 – Esempio con 36 quadrati di cartone</i>	57
<i>Figura 3.3.6 – Sistemi I e II di misure autentiche e I sistema derivato</i>	61
<i>Figura 3.3.7 – Abaco</i>	64
<i>Figura 3.3.8 – Esempi d'uso dell'abaco</i>	64
<i>Figura 3.3.9 – Figure costituite con otto misure di un sistema</i>	65
<i>Figura 3.3.10 – Gruppi di forme</i>	66
<i>Figura 3.3.11 – Forme transitive</i>	67
<i>Figura 3.3.12 – Tetraedro da 120 forme</i>	67
<i>Figura 3.3.13 – Forme presenti nel tetraedro</i>	67
<i>Figura 3.3.14 – Prossimità nella spaziale</i>	70
<i>Figura 3.3.15 – Galleria</i>	71
<i>Figura 3.3.16 – Pseudo-galleria e giustapposizione di pseudo-gallerie</i>	72
<i>Figura 3.3.17 – Galleria raddoppiata</i>	72
<i>Figura 3.3.18 – Sovrapposizione di due gallerie con una sala</i>	73
<i>Figura 3.3.19 – Disegni esemplificativi della composizione di cellule unitarie in quartieri e città</i>	75
<i>Figura 3.3.20 – Stonehenge</i>	79
<i>Figura 3.3.21 – Schema planimetrico dell'esistente e ipotetico di Stonehenge</i>	79
<i>Figura 3.5.1 – Sbarra, piastra e cubo</i>	93
<i>Figura 3.5.2 – Esempio con i ciottoli</i>	94
<i>Figura 3.5.3 – Thematismos</i>	95
<i>Figura 3.5.4 – Evoluzione del thematismos fino a undici forme</i>	95
<i>Figura 4.1.1 – Segmento suddiviso secondo la sezione aurea</i>	101
<i>Figura 4.1.2 – Individuazione del punto C con riga e compasso</i>	102
<i>Figura 4.1.3 – Rettangolo aureo</i>	102
<i>Figura 4.1.4 – Prima proprietà geometrica del numero aureo</i>	103

<i>Figura 4.1.5 – Seconda proprietà geometrica del numero aureo</i>	103
<i>Figura 4.1.6 – Proprietà geometriche del numero plastico nelle tre dimensioni</i>	105
<i>Figura 5.2.1 – Vedute della cappella di St. Joseph nella nuova collocazione</i>	121
<i>Figura 5.2.2 – Disegni di progetto della cappella di Helmond</i>	122
<i>Figura 5.2.3 – Porta della cappella di St. Joseph</i>	122
<i>Figura 5.3.1 – Pianta del progetto originario dell'abbazia di Vaals</i>	123
<i>Figura 5.3.2 – Pianta del progetto per Vaals di Van der Laan</i>	123
<i>Figura 5.3.3 – Schizzi prospettici dell'abbazia di Vaals</i>	124
<i>Figura 5.3.4 – Immagini dell'esterno di Vaals</i>	124
<i>Figura 5.3.5 – Assonometria dell'intero complesso</i>	125
<i>Figura 5.3.6 – Studio preliminare per il controllo del dislivello nel fronte dell'ingresso</i>	126
<i>Figura 5.3.7 – Studio preliminare per la sezione della chiesa e per l'atrio</i>	126
<i>Figura 5.3.8 – Scorci della cripta sotto la chiesa di Vaals</i>	127
<i>Figura 5.3.9 – Scale d'ingresso e vista dell'interno della chiesa</i>	128
<i>Figura 5.3.10 – Refettorio</i>	129
<i>Figura 5.3.11 – Chiostro</i>	130
<i>Figura 5.3.12 – Alcune disposizioni interne e mobili progettati da Hans van der Laan</i>	130
<i>Figura 5.4.1 – Pianta definitiva del piano terra e prospetti esterni</i>	131
<i>Figura 5.4.2 – Dominio dell'abbazia di Roosenberg</i>	132
<i>Figura 5.4.3 – Studi d'arredo per la chiesa</i>	132
<i>Figura 5.4.4 – Studi d'arredo per la sala conferenze, per il refettorio e per la sala conversazione</i>	133
<i>Figura 5.4.5 – ingresso visto dall'esterno</i>	134
<i>Figura 5.4.6 – Atrio d'ingresso interno</i>	134
<i>Figura 5.4.7 – Scorcio dell'interno dell'abbazia di Roosenberg</i>	134
<i>Figura 5.4.8 – Refettorio</i>	135
<i>Figura 5.4.9 – Galleria interna</i>	135
<i>Figura 5.4.10 – Sala conversazione</i>	135
<i>Figura 5.4.11 – Scorcio dell'altare della chiesa</i>	135
<i>Figura 5.4.12 – Chiesa</i>	136
<i>Figura 5.5.1 – Casa Naalden, particolari</i>	137
<i>Figura 5.5.2 – piante e prospetti di versioni preliminari di casa Naalden</i>	138
<i>Figura 5.5.3 – Casa Naalden, ingresso</i>	138

<i>Figura 5.5.4 – Casa Naalden, vista dall’alto</i>	138
<i>Figura 5.5.5 – Casa Naalden, piante e sezioni esecutive del progetto realizzato</i>	139
<i>Figura 5.5.6 – Casa Naalden, assonometria e modello</i>	140
<i>Figura 5.6.1 – Veduta della chiesa dell’abbazia di Tomelilla</i>	141
<i>Figura 5.6.2 – Planimetria di progetto del convento maschile non realizzato di Tomelilla</i>	142
<i>Figura 5.6.3 – Planimetria di progetto del convento femminile parzialmente realizzato</i>	142
<i>Figura 5.6.4 – Planimetria generale di progetto con localizzazione dei due monasteri</i>	142
<i>Figura 5.6.5 – Schizzo del convento femminile di Tomelilla</i>	143
<i>Figura 5.6.6 – Prospetti dell’abbazia di Tomelilla</i>	143
<i>Figura 5.6.7 – Studio del decoro del tabernacolo</i>	144
<i>Figura 5.6.8 – Prospetto e sezione della chiesa dell’abbazia di Tomelilla</i>	144
<i>Figura 5.6.9 – Scorci dell’interno dell’abbazia di Tomelilla</i>	145
<i>Figura 5.6.10 – Chiostro verso la chiesa</i>	146
<i>Figura 5.7.1 – Modelli in scala di mobili</i>	147
<i>Figura 5.7.2 – Schema proporzionale ed esecutivo di una libreria</i>	147
<i>Figura 5.7.3 – Disegno di Van der Laan per una nuova cappella (1990)</i>	148
<i>Figura 5.7.4 – Progetto di un tavolo confrontato con le misure dell’abaco</i>	148
<i>Figura 5.7.5 – Progetti di calici</i>	148
<i>Figura 5.7.6 – Oggetti progettati da Van der Laan</i>	149
<i>Figura 5.7.7 – Studio delle proporzioni del corpo umano. Donna con otre in testa</i>	149
<i>Figura 5.7.8 – Schemi di tuniche riprese da abiti orientali</i>	149
<i>Figura 5.7.9 – Abiti sacerdotali disegnati da Van der Laan</i>	150
<i>Figura 5.7.10 – Suora con abito disegnato da Van der Laan nella chiesa di Roosenberg</i>	150
<i>Figura 6.1.1 – Sezione e Pianta della chiesa, disegni quotati e studi delle proporzioni degli alzati</i>	152
<i>Figura 6.1.2 – Morfoteca</i>	153
<i>Figura 6.1.3 – Volumi base chiesa di Vaals e loro giustapposizione</i>	154
<i>Figura 6.1.4 – Sovrapposizione di volumi nel corpo centrale della chiesa</i>	154
<i>Figura 6.1.5 – Sovrapposizione e sottrazione che individua la fascia delle finestre</i>	156
<i>Figura 6.1.6 – Volumi della chiesa</i>	156
<i>Figura 6.1.7 – Collegamenti tra le navate laterali e la galleria trasversale</i>	156
<i>Figura 6.1.8 – Formazione dell’atrio di fronte alla chiesa</i>	157



<i>Figura 6.1.9 – Il volume risultante dai procedimenti descritti può essere sovrapposto alla pianta della chiesa</i>	157
<i>Figura 6.1.10 – Evoluzione dall'esterno all'interno</i>	157
<i>Figura 6.1.11 – Sistemi di misure autentiche e derivate</i>	158
<i>Figura 6.1.12 – Vista dell'interno della chiesa di Vaals</i>	159
<i>Figura 6.1.13 – Misure sistemi autentici e derivati nella chiesa di Vaals</i>	159
<i>Figura 6.1.14 – Rapporti esistenti nelle finestre della chiesa di Vaals</i>	160
<i>Figura 6.1.15 – Rapporti esistenti nelle aperture delle navate laterali</i>	160
<i>Figura 6.1.16 – Schizzo della chiesa di Vaals vista come sovrapposizione di volumi</i>	160
<i>Figura 7.1 – Sbarra, cubo e piastra: le forme principali della teoria del numero plastico</i>	164

## Indice delle tabelle

<i>Tabella 3.1 – Sistemi consecutivi di misure autentiche</i>	42
<i>Tabella 3.2 – Sistemi di misure derivate</i>	43
<i>Tabella 3.3 – Sistema di misure due volte derivate</i>	43
<i>Tabella 3.4 – Espressione aritmetica delle proporzioni</i>	59
<i>Tabella 3.5 – Vormenspiel</i>	92
<i>Tabella 4.1 – Sistemi consecutivi di misure autentiche per la costruzione dell'abaco.</i>	109
<i>Tabella 4.2 – Calcolo dei sistemi derivati I e II</i>	110
<i>Tabella 4.3 – Sistemi derivati</i>	110
<i>Tabella 4.4 – Sistema autentico diminuito una volta</i>	111
<i>Tabella 4.5 – Sistema derivato diminuito una volta</i>	112
<i>Tabella 4.6 – Sistema autentico diminuito due volte</i>	112
<i>Tabella 4.7 – Sistema derivato calcolato come medio armonico</i>	114
<i>Tabella 4.8 – Sistema autentico diminuito una volta calcolato come medio armonico</i>	114
<i>Tabella 4.9 – Sistemi di misure autentiche e derivate presenti nell'abaco</i>	115
<i>Tabella 4.10 – Modi presentati da Padovan per esprimere le misure di un sistema</i>	116
<i>Tabella 4.11 – Le cinque misure del thematismos</i>	117
<i>Tabella 4.12 – Sistema completo delle undici misure del thematismos</i>	118

## Abstract

Il monaco benedettino e architetto olandese Dom Hans van der Laan (Leida 1904, Vaals 1991) dedicò completamente il suo lavoro allo sviluppo di una teoria nella quale viene individuato un sistema proporzionale basato sul cosiddetto numero plastico.

Nei suoi scritti Van der Laan indicò spesso il rapporto  $4/3$ , quale approssimazione del numero plastico  $\Psi$ , definendolo come il rapporto fondamentale tra le grandezze. A questo giunse grazie alla volontà di "correggere" la sezione aurea, la quale, riferendosi principalmente allo spazio a due dimensioni, venne considerata un semplice stadio nella deduzione della proporzione che Van der Laan voleva estendere alla realtà tridimensionale.

In questa tesi si ripercorre lo sviluppo della teoria di Dom Hans van der Laan attraverso lo studio dei principali scritti pubblicati; parallelamente punta l'attenzione sul numero plastico nella sua accezione algebrica, volontariamente non affrontata dal monaco-architetto, ed infine, si propone un'analisi metodologica di progettazione, che viene svolta mettendo in rapporto gli strumenti, quali l'abaco e la morfoteca, presentati negli scritti *Le Nombre Plastique* (1960) e *De architectonische ruimte* (1977), con il progetto della chiesa dell'abbazia di San Benedetto a Vaals (1967-68), pensata, progettata e costruita seguendo, in tutto e per tutto, la teoria architettonica basata sul numero plastico.

L'abaco e la morfoteca, gli strumenti utilizzati dallo stesso Van der Laan, riprodotti in occasione di questa tesi, sono realizzati partendo dalle otto misure della serie formata attraverso l'applicazione del rapporto fondamentale, sono la prima applicazione pratica della sua teoria, ed è proprio attraverso loro che la comprensione di quest'ultima viene facilitata.

Nella progettazione di Van der Laan nulla è lasciato al caso, la forma degli edifici viene determinata attraverso proporzioni dei singoli elementi architettonici che si trovano in rapporto reciproco fra loro e in rapporto con l'edificio nella sua interezza, ed è completata dagli arredi, i quali, rispecchiando le proporzioni dell'ambiente in cui sono inseriti, concorrono al pieno compimento dell'edificio.



*Figura 1.1 - Dom Hans van der Laan*

# 1 Introduzione

*Nihil in intellectu nisi prius in sensu  
Senza guardare non si può capire*

Dom Hans van der Laan, architetto e monaco benedettino olandese, dedicò la sua intera esistenza all'approfondimento della sua teoria architettonica basata sul rapporto fornito dal cosiddetto "numero plastico".

Nei prossimi capitoli vengono affrontati gli argomenti fondamentali per la comprensione dello sviluppo, del consolidamento e dell'applicazione di questa teoria:

\_ la biografia, dove vengono presentate alcune personalità e avvenimenti importanti per la crescita intellettuale di Van der Laan e una breve descrizione della vita monacale dettata dalla regola di San Benedetto;

\_ la teoria presentata nei principali scritti pubblicati;

\_ il numero plastico mettendo in evidenza proprietà algebrico-geometriche;

\_ un breve excursus delle principali opere costruite progettate da Van der Laan;

\_ l'analisi dell'applicazione dei rapporti derivati dall'utilizzo del numero plastico nella progettazione della chiesa dell'abbazia di Vaals.

Il secondo capitolo, è dedicato alla personalità di Hans van der Laan: si presenta l'ambiente culturale nel quale Van der Laan nasce e cresce, nono degli undici figli di un architetto cattolico di una cittadina olandese; si approfondisce la sua formazione nell'università in studi di architettura, abbandonata poi per entrare in monastero e diventare monaco benedettino nell'abbazia di Oosterhout; si sottolinea il profondo turbamento per la morte di molte persone care a causa della seconda guerra mondiale.

Si descrivono, inoltre, sia i progetti iniziali in collaborazione con il fratello Nico, sia quelli svolti poi, dopo il trasferimento di Dom Hans van der Laan a Vaals, si accenna alle lezioni sull'architettura ecclesiastica tenute per la *De Bossche school*, durante le quali si formarono le basi per gli scritti teorici presentati nel capitolo successivo. Viene inoltre fatto un breve accenno a San Benedetto e alla sua regola, poiché questo ha grande influenza nella vita di un monaco, la quale viene scandita quotidianamente da momenti di preghiera, di studio e di lavoro.

Nel terzo capitolo vengono riassunti i principali scritti pubblicati da Van der Laan, *Le Nombre*

*Plastique, De Architectonische ruimte, Vormenspel e Strumenti d'ordine*, dei quali vengono citati alcuni passaggi ritenuti importanti per una completa comprensione del pensiero teorico. Il linguaggio rispecchia quello utilizzato da Van der Laan e vengono riportate le descrizioni degli strumenti, quali abaco, morfoteca e thematismos, che l'architetto utilizza per indagare la simmetria e l'euritmia derivate dall'applicazione del numero plastico.

Il quarto capitolo affronta inizialmente il numero plastico, inteso come superamento della sezione aurea, approfondendo le sue caratteristiche algebriche, mentre Van der Laan accenna solo brevemente a questo aspetto nei suoi scritti. In particolare si illustra il numero plastico  $\psi=1,32472\dots$  quale radice (irrazionale) dell'equazione di terzo grado  $a^3=a+1$ .

La seconda parte del terzo capitolo presenta due metodi grazie ai quali è possibile calcolare le misure per costruire l'abaco descritto nel *Le Nombre Plastique*: il primo è quello consigliato dallo stesso Van der Laan, mentre il secondo è stato dedotto, durante l'approccio alla vera e propria costruzione dei bastoncini dell'abaco, da alcuni accenni dello stesso Van der Laan riguardanti il "rapporto fondamentale" tra le parti e la definizione di media armonica.

Il capitolo successivo, il quinto, fa una rapida rassegna di alcune opere di Dom Hans van der Laan, progettate e costruite seguendo la sua teoria architettonica. Seguendo il loro ordine cronologico, è possibile vedere, lavoro dopo lavoro, il completarsi di questa teoria attraverso la graduale purificazione delle forme. I progetti riguardano soprattutto monasteri o chiese (tranne uno, casa Naalden, commissionata a Van der Laan da un architetto e professore olandese, Jos Naalden).

I progetti descritti sono: la cappella votiva di St. Joseph (Helmond, 1948); l'ampliamento dell'abbazia di San Benedetto (Vaals, 1956-86), con la costruzione della cripta, della chiesa, dell'edificio contenente biblioteca e sagrestia e del chiostro completato da una galleria aperta; il convento di Roosenberg delle suore francescane (Waasmunster, 1972-75); casa Naalden a Best (1978-82); e l'abbazia benedettina delle sorelle di Maria, Madre di Gesù (Mariavall, Tomelilla in Svezia, 1986-95). Un breve paragrafo è poi dedicato ai progetti di arredi, mobili e paramenti sacri dello stesso van der Laan, anche questi influenzati totalmente dalla teoria sul numero plastico.

L'ultimo capitolo analizza più a fondo la metodologia di progetto influenzata dalla proporzione plastica nella chiesa dell'abbazia di Vaals. Partendo dalla pianta e dalla sezione quotate del complesso contenente la chiesa, individuati i sistemi di misure utilizzati dall'architetto, legati dal *rapporto fondamentale*, si cerca di visualizzare la genesi di questo progetto, che può essere inteso nelle sue proporzioni, sia partendo dall'interno verso l'esterno, che viceversa.

Dagli studi della teoria di Van der Laan, in questa tesi, si cerca di comprendere se è possibile formalizzare partendo da un numero irrazionale algebrico, radice di un'equazione di terzo grado, un metodo utilizzabile per la progettazione di oggetti tridimensionali.

## La figura di Hans van der Laan

### 2.1 Dom Hans van der Laan

Johannes Theodorus Maria van der Laan, nono degli undici figli di una famiglia Cattolica, venne battezzato nel giorno della sua nascita, il 29 dicembre 1904, nella chiesa di San Pietro a Leida, in Olanda.

Leonard van der Laan (1864-1942), il padre di Hans, figlio di un orticoltore devoto al lavoro, era un imprenditore edile che divenne architetto grazie all'esperienza pratica, allo studio da autodidatta e ad un apprendistato nello studio dei fratelli Margry e Jos Snickers a Rotterdam. Dopo il suo apprendistato Leo lavorò come ebanista, gestendo un laboratorio che produceva arredamenti per chiese Neo-Gotiche. Nel 1891 fondò il proprio studio d'architettura a Leida, ma fu nel 1906 che ricevette il primo incarico importante, la costruzione di un ospedale religioso sempre a Leida, il quale segnò l'inizio di una serie di progetti di edilizia principalmente Cattolica.

Anna Maria Louise Stadhouders (1871-1941), la madre di Hans, era la figlia di un sarto e nipote di un calzolaio.

Hans van der Laan, in sostanza, proveniva da una famiglia di tradizione artigianale, questo incontro con "il fare", le osservazioni e le esperienze della sua gioventù negli anni a venire fecero da base al suo "fare" personale. Diversamente dai suoi famigliari però i suoi progetti furono il frutto di ampie riflessioni e teorizzazioni che precedettero sempre la concezione e la fabbricazione degli oggetti<sup>1</sup>.

Anna sposò Leo nel 1893, con il quale ebbe undici figli, sei maschi e cinque femmine. Tre divennero architetti: Jan (1896-1966), il più anziano, Nico (1908-1986), il più giovane, e Dom Hans van der Laan (1904-1991); due figli divennero medici: Wilm (1897-1976) e Leo (1906-1997); mentre Jos (1899-1981) divenne consulente tecnico. Delle figlie: due, Corry (1893-1979) e Leny (1901-1991), entrarono in convento; due, Jeanne (1903-1984) e Juliette (1903-1999), sposarono due fratelli, Mam e Wim Van Dam; mentre la seconda figlia Jo (1895-1942) non si sposò mai e morì abbastanza giovane. Anna e Leo nel 1912 ebbero anche una sesta figlia, Maria, che morì due giorni dopo la sua nascita.

<sup>1</sup> Michel Remery, *Mystery and Matter*, Brill, Lieden (NL), 2011.



*Figura 2.1.1 - Leida, casa dove nacque Hans van der Laan*

La composizione e la devozione Cattolica della famiglia influenzarono molto la vita interiore di Hans.

La vita di Hans van der Laan, come lui scrisse nel 1988, "è stata divisa esattamente in due metà dalla seconda guerra mondiale ed è strutturata come un buon ufficio, il quale lo troviamo descritto nella *Regola* di san Benedetto"<sup>2</sup>.

La prima parte della sua vita è suddivisibile in tre fasi influenzate da tre percorsi di esplorazione solitaria contrassegnati rispettivamente dalla conoscenza della natura, della società ed infine della liturgia.

### 2.1.1 *La natura e il guardare (dal 1904 al 1922)*

Il giovane Hans dopo il periodo della sua infanzia passato giocando con i cubi, costruendo capanne e nascondigli nel proprio giardino e nei pressi dell'antica fortezza Burcht, iniziò a camminare a lungo per la città e i suoi dintorni, in particolare tra i 12 e i 17 anni amò molto passeggiare immerso nella natura e si recò spesso a visitare l'orto botanico dell'università e altri grandi giardini. Mentre si addentrava nella natura Van der Laan sapeva bene come questa fosse stata creata, sua sorella maggiore Jo infatti raccontava sempre al fratello la storia biblica della creazione, che le veniva continuamente spiegata a scuola da una suora, sua insegnante.

Delle sue passeggiate non parlava mai in casa, però aveva due amici molto più grandi con i quali si confidava: Maria Driessen (1897-1944), una studentessa di medicina, dalla quale andava regolarmente e con la quale apriva il proprio cuore, e Piet Fehmers (1886-1962), un giovane ingegnere che stava studiando il sistema di Taylor per il dottorato, sistema che Van der Laan in futuro disapproverà fortemente, con lui parlava, invece, di esperienze più tecniche.

Tra il 1921 e il 1922, finite le scuole superiori Hans van der Laan passò un anno in sanatorio per curare la tubercolosi con altri tre membri della sua famiglia. Fortunatamente un ricco industriale di Leida, il Sig. Cranenburg, gli prestò un binocolo prismatico Zeiss, con il quale trascorse intere giornate ad osservare gli uccelli e gli scoiattoli.

Di questa prima fase lui scrisse che fu il "guardare" a contraddistinguere questo primo periodo della sua vita<sup>3</sup>, l'anno di recupero al sanatorio segnò la transizione tra il "guardare" e il "fare".

<sup>2</sup> Dom H. van der Laan, "Het liturgisch kader van de Abdij van Vaals", Vaals 26 Marzo 1988, trad. it. di Maria Cristina Coldagelli, "Il quadro liturgico dell'abbazia di Vaals. Un'autobiografia 1988", in A. Ferlenga e P. Verde, *op. cit.*.

<sup>3</sup> Dom H. van der Laan, "Het liturgisch kader van de Abdij van Vaals", Vaals 26 Marzo 1988, trad. it. di Maria Cristina Coldagelli, "Il quadro liturgico dell'abbazia di Vaals. Un'autobiografia 1988", in A. Ferlenga e P. Verde, *op. cit.*. Pubblicato sul sito [www.vanderlaanstichting.nl](http://www.vanderlaanstichting.nl): "Dat kijken, daar ging het mij steeds om in de eerste periode van mijn leven".



Figura 2.1.2 - Jan van der Laan, ritratto fatto dal giovane Hans



### 2.1.2 La società e il fare (dal 1922 al 1927)

Dopo il ricovero seguì un periodo di riabilitazione che costrinse Van der Laan a ritardare l'inizio dell'università, in questo anno iniziò a lavorare nello studio di architettura di suo padre e di suo fratello maggiore Jan e si costruì i mobili per la sua camera da studente.

Preparandosi per l'ingresso nella facoltà di Architettura studiò matematica e approfondì la conoscenza del sistema di Teylor e per il quale cominciò a nutrire una profonda avversione.

Nel 1923 Hans iniziò i suoi studi all'Università di Delft, grazie all'esperienza fatta l'anno precedente fu avvantaggiato e si pose in maniera più critica nei confronti dell'insegnamento rispetto ai suoi compagni di studio. Con l'arrivo di Granpré Molière come professore a Delft, nel 1924, trovò un insegnante che lo riempì di speranza, fu così che con altri studenti del secondo anno fondò un "circolo di studi architettonici" (*Bouwkundige Studiekring*), il quale si riuniva regolarmente la sera a casa dello stesso Molière.

Il primo intervento che fece Van der Laan durante questi incontri riguardava l'"immoralità" del far fare ad un operaio le viti senza dado, vedendo nell'accordo di due forme una maschile e una femminile la base del fare, il quale doveva somigliare alla creazione della natura. Purtroppo Molière non fu particolarmente impressionato da questo pensiero, anche perché vedeva nella definizione dell'arte come il "fare la bellezza" presente nel libro *Art et Scholastique*<sup>4</sup> del Neotomista Jaques Maritain una spiegazione migliore dell'arte del fare.

Raccontando questo episodio Dom Hans van der Laan scrisse: "Uno dei membri del circolo, un laureando che leggeva bene il francese, tenne una relazione su quel libro<sup>5</sup>, dalla quale compresi che Maritain considerava il fare una sorta di agire al quale poteva applicare la sua dottrina neotomistica nella virtù, e la bellezza, insieme all'uno, al vero e al bene, una delle priorità trascendentali dell'essere. Fu allora che compresi che

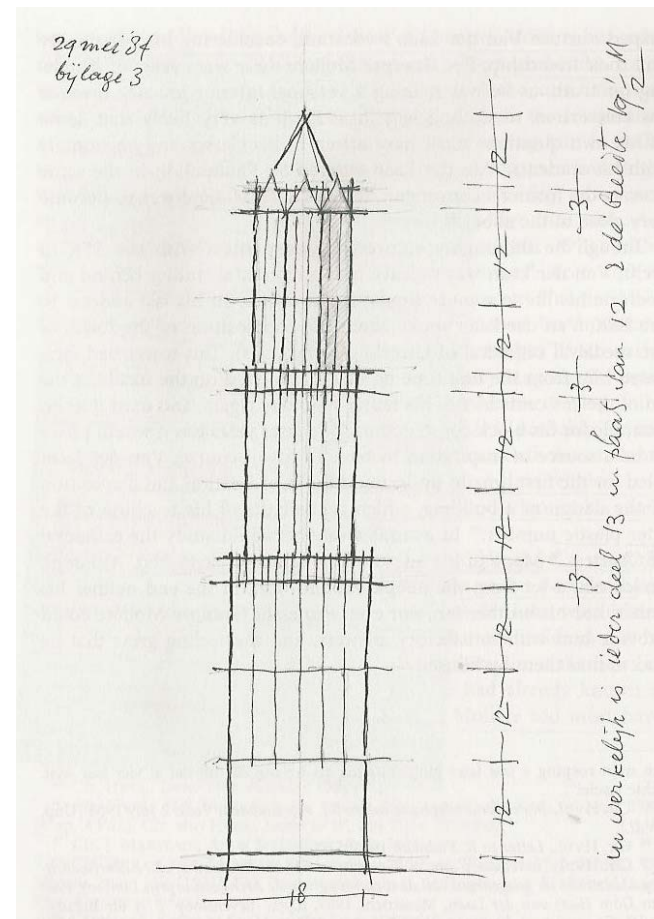


Figura 2.1.3 - Torre di Utrecht, disegno di Hans van der Laan

4 J. Martain, *Art et Scholastique*, Parigi 1921.

5 *Ibidem*.

dovevo elaborare per conto mio i miei punti di vista”.<sup>6</sup>

Stava per lasciare gli studi, quando al suo ultimo incontro al “circolo di studi architettonici” parlò della composizione della torre della cattedrale medievale di Utrecht, tentando per la prima volta di comprendere la coordinazione e collocazione del progetto di un edificio, che sta alla base dell’insegnamento del futuro numero plastico. Molte furono le domande che rimasero senza riscontro, nessuno riuscì a dargli spiegazioni soddisfacenti, a tal punto che sentì di dover trovare da solo le risposte che stava cercando<sup>7</sup>.

### 2.1.3 La liturgia e la preghiera (dal 1927 al 1929)

Hans van der Laan visitò per la prima volta l’abbazia di Oosterhout il 6 settembre 1925, in quell’occasione comprò una copia della *Regola* di San Benedetto, ma fu nel maggio del 1926 che, finito l’anno accademico, lasciò Delft, iniziò la sua preparazione per entrare in monastero e visitò Lourdes e a Solesmes<sup>8</sup>.

“Dopo la natura e la società, ecco la conoscenza della liturgia; non più la vita e il fare, ma il pregare”<sup>9</sup>.

Il 12 settembre 1927, Hans van der Laan entrò nell’abbazia di San Paolo di Oosterhout e il 12 ottobre ricevette l’abito monacale. Fu particolarmente soddisfatto della formazione spirituale sotto la guida del suo Padre Maestro, Dom Pierre, e del fratello, l’abate Dom Jean de Puniét de Parry, mentre la formazione scientifica, seguita dai padri anziani, fu per lui carente e lo costrinse a procedere da solo alla scoperta della vita del convento, densa di liturgia.

Nella tradizione e nell’enfasi data all’importanza dei Padri della Chiesa Van der Laan ricevette la sua educazione monastica, la quale fu poi fondamentale per lo sviluppo della sua teoria. In quegli anni il Padre Maestro gli concedette anche lo studio del testo *Le nombre musical* di Dom Mocquereau<sup>10</sup> sui canti Gregoriani, che lo incuriosivano per il ritmo e la proporzione tra parola e melodia. Anche

6 Dom H. van der Laan, “Het liturgisch kader van de Abdij van Vaals”, Vaals 26 Marzo 1988, trad. it. di Maria Cristina Coldagelli, “Il quadro liturgico dell’abbazia di Vaals. Un’autobiografia 1988”, in A. Ferlenga e P. Verde, *op. cit.*.

7 Michel Remery, *op. cit.*.

8 Solesmes è un comune francese, situato nel dipartimento della Sarthe, nella regione della Loira, ed è sede dell’abbazia madre della Congregazione di Solesmes dell’Ordine di San Benedetto; quest’ultima, già Congregazione di Francia, venne eretta da papa Gregorio XVI nel 1837, recuperando la tradizione delle antiche congregazioni benedettine francesi che vennero soppresse durante la rivoluzione del 1789.

9 Dom H. van der Laan, “Het liturgisch kader van de Abdij van Vaals”, Vaals 26 Marzo 1988, trad. it. di Maria Cristina Coldagelli, “Il quadro liturgico dell’abbazia di Vaals. Un’autobiografia 1988”, in A. Ferlenga e P. Verde, *op. cit.*.

10 A. Mocquereau, *Le nombre musical ou rythmique grégorienne*, t. I, Roma-Tournai, 1908.

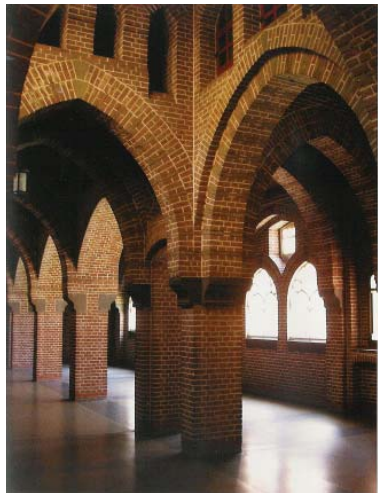


Figura 2.1.4 - Interno dell’abbazia di Oosterhout

questo studio influenzò indirettamente la sua teoria dandogli maggior comprensione del concetto di proporzione<sup>11</sup>.

Il 26 maggio 1929 Hans van der Laan prese i voti e divenne finalmente un monaco benettino. In questi anni le vocazioni alla vita monastica erano cresciute a Oosterhout, dove la vita, come in ogni altro monastero Benedettino, era organizzata attorno all'Opus Dei, la preghiera a Dio, che come San Benedetto scrisse nella sua *Regola* doveva avvenire sette volte al giorno.

Dopo la professione dei voti Van der Laan iniziò a studiare filosofia e teologia, durante questi anni di formazione acquisì molte intuizioni sui fondamenti dell'architettura, soprattutto grazie allo studio dei filosofi classici ed al continuo contatto con suo fratello minore Nico, studente di Architettura a Delft, e i suoi compagni di studio.

Un altro avvenimento importante per Hans van der Laan fu l'incontro con Dom Paul Bellot, monaco benedettino e architetto, che disegna l'abbazia di Oosterhout. Nei suoi progetti Dom Bellot ricercava l'armonia applicando le proporzioni della sezione aurea, e utilizzava nel disegno un triangolo che riportava le proporzioni della sezione stessa. Anche se, quando gli venne spiegata l'importanza della sezione aurea, Van der Laan non vide una connessione con l'architettura, in seguito ne venne influenzato nello sviluppo della sua teoria architettonica<sup>12</sup>.

Dopo il ritorno di Dom Bellot in Francia il parroco di una cittadina vicina a Baarle-Nassau andò da Van der Laan per il progetto di una cappella votiva. Per questo lavoro il monaco partì dalla sezione aurea e dalle proporzioni della torre di Utrecht, il problema che incontrò da subito fu il "paradosso" tra la superficie piatta della facciata e le tre dimensioni della torre che gli era stata richiesta, fu proprio la terza dimensione che portò Van der Laan alla scoperta di quello che poi chiamò numero plastico.

Nel 1930 Fratello Hans van der Laan e Fratello Nicolaas Boer vennero impiegati nella sartoria dell'Abbazia adiacente la sagrestia, gestita da Dom Pieter van der Meer de Walcheren Jr. (1903-1933), il sagrestano. Dom Pieter aiutò Hans a comprendere cosa significasse realmente essere un monaco della Congregazione di Solesmes.

Dopo la sua morte, avvenuta prematuramente, Hans divenne responsabile della sartoria, per poi esser nominato sagrestano a sua volta nel 1936. Questo compito lo accompagnò sempre, anche dopo il trasferimento all'abbazia di Vaals nel 1968.

Fu allora che divenne responsabile di tutti gli oggetti utilizzati durante la liturgia e fu proprio questo compito che gli permise una conoscenza completa del mondo liturgico dei paramenti, del

11 Michel Remery, *op. cit.*.

12 Michel Remery, *op. cit.*.



Figura 2.1.5 - Dom Hans van der Laan (c. 1928)



Figura 2.1.6 - Van der Laan nella sagrestia di Oosterhout

vasellame e degli arredamenti sacri dall'abbazia<sup>13</sup>.

Il 2 settembre 1934 Van der Laan venne ordinato prete e disse la sua prima messa dieci giorni dopo nella chiesa di San Willibrord a Oegstgeest, dove al tempo vivevano i suoi genitori.

Per Dom Hans van der Laan non era importante il sacerdozio di per sé, quanto il poter celebrare il Sacrificio di Cristo durante la messa; le parole dell'eucarestia *hoc facite in meam commemorationem* (fate questo in memoria di me) per lui significavano che il fare la Volontà del Signore giorno dopo giorno dovesse essere al centro della sua vita spirituale<sup>14</sup>.

In questi anni la teoria architettonica di Van der Laan si stava ancora sviluppando e molte erano le fonti di ispirazione. Indubbiamente ebbero una forte influenza i contatti con i suoi confratelli, in particolare: stimolarono molto lo sviluppo intellettuale di Hans, le lunghe chiacchierate con il filosofo Dom Pieter Talma, il quale prima di studiare filosofia e farsi monaco studiò matematica e fisica concludendo un dottorato cum laude sul calcolo delle probabilità; i molti contatti che ebbe con un altro filosofo, Dom Frans Huiting, che fu anche assistente sagrestano e fu il primo ad ascoltar i suoi discorsi sull'architettura delle chiese; e le frequenti discussioni sulla filosofia dell'architettura con il priore, Dom Pieter Roose.

Altre fonti di ispirazione provenivano dall'esterno del monastero. Le conversazioni con Jan, nonostante l'idea di architettura del fratello maggiore fosse più tradizionale, soddisfacevano Hans. Van der Laan nel 1938 venne incaricato dal padre abate di costruire un alloggio per gli ospiti, vicino all'entrata del monastero e in stretta relazione con l'ubicazione della chiesa che si sarebbe dovuta aggiungere al convento. Hans lavorò al progetto col fratello minore Nico, che pochi anni prima si era laureato a Delft e che in quel periodo lavorava presso lo studio di Ganpré Molière a Rotterdam. I due fratelli provarono in quell'occasione ad applicare i principi base dell'architettura che iniziarono a rivelarsi ad Hans in quegli anni ad Oosterhout; proprio nell'applicazione pratica di questi principi scoprirono di aver ancora bisogno di approfondirli<sup>15</sup>. L'occasione si presentò nel 1939, quando suo fratello maggiore Jan chiese ad Hans di tenere una conferenza riguardante la sua teoria sul numero plastico, scrivendo il suo discorso Dom Van der Laan ebbe l'opportunità di chiarire ulteriormente il proprio pensiero.

Dal 1939 al 1943 in tutto Dom Hans van der Laan tenne otto lezioni a Leida e sebbene la formulazione della sua teoria si modificasse col passare degli anni, i principi che vennero indicati

<sup>13</sup> *Ibidem*.

<sup>14</sup> *Ibidem*.

<sup>15</sup> Dom H. van der Laan, "Het liturgisch kader van de Abdij van Vaals", Vaals 26 Marzo 1988, trad. it. di Maria Cristina Coldagelli, "Il quadro liturgico dell'abbazia di Vaals. Un'autobiografia 1988", in A. Ferlenga e P. Verde, *op. cit.*.

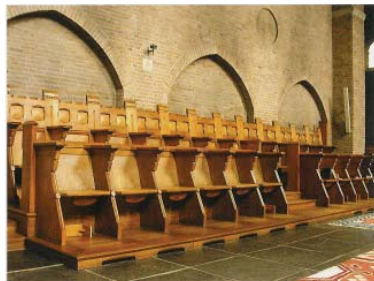


Figura 2.1.7 - Sagrestia e stalli del coro di Oosterhout, progettati da Van der Laan nel 1928 prima della scoperta del numero plastico



furono così essenziali che successivamente non vennero messi in dubbio né cambiati in maniera significativa<sup>16</sup>.

Tutti gli appunti presi da Dom Hans van der Laan durante gli anni trenta, con tutte le conclusioni alle quali era giunto il suo pensiero, continuarono ad essere aggiornati durante il corso degli anni a venire, fino alla genesi completa che vide poi la pubblicazione con il titolo *Lo spazio architettonico*<sup>17</sup>.

#### 2.1.4 La Seconda Guerra Mondiale

Durante la Seconda Guerra Mondiale, nonostante nell'abbazia la vita continuasse relativamente indisturbata, per Dom Hans van der Laan fu un periodo segnato da gravi perdite personali. Morirono in questi anni: il suo Padre spirituale e Padre Maestro Dom Pierre de Puniet († 4 Aprile 1941); sua madre Anna († 28 giugno 1941); l'abate Dom Jean de Puniet († 28 settembre 1941); suo padre Leo († 17 marzo 1942); sua sorella Jo († 16 maggio 1942) e la sua amica di infanzia Maria Driessen († 22 febbraio 1944) uccisa durante un bombardamento.

All'abate Dom Jean Puniet successe Dom Maximiliaan Mähler (1905-1991), il quale venne presto ritenuto, da molti monaci, troppo meticoloso e rigido, inoltre sotto la sua guida aumentarono le tensioni tra monaci "della sagrestia" e "della biblioteca".

La Seconda Guerra Mondiale segnò un momento cruciale nella vita di Dom Hans van der Laan, che così la ricorda:

Prima della guerra, ero rimasto un bambino persino in convento per ritrovarmi di colpo, alla fine del conflitto un uomo maturo. Nell'arco di un anno, il 1941-42, scomparvero tutti coloro con i quali avevo intrattenuto un rapporto di tipo infantile: il monaco mio maestro, mia madre, il padre abate, mio padre e mia sorella maggiore, la quale, essendo io tra i piccoli della famiglia, ha avuto una profonda influenza sulla mia formazione. Mi ritrovai così, tutto solo, in un vortice di cose che mi minacciavano da ogni parte. In ogni caso, il modo in cui ero cresciuto prima della guerra mi aveva reso perfettamente in grado di affrontarle<sup>18</sup>.

<sup>16</sup> Michel Remery, *op. cit.*

<sup>17</sup> Dom H. van der Laan, *De architectonische ruimte*, Brill, Leiden (NL), 1977; trad. it., *Lo spazio architettonico*, tr. dal tedesco MVM Milano, curata da M. A. Crippa, Sinai, Milano, 2002.

<sup>18</sup> Dom H. van der Laan, "Het liturgisch kader van de Abdij van Vaals", Vaals 26 Marzo 1988, trad. it. di Maria Cristina



Figura 2.1.8 - Tomba di Dom Jean de Puniet de Parry disegnata da Van der Laan (1941)

### 2.1.5 La seconda metà della vita

Anche se il maggiore impegno di Van der Laan restò sempre l'*Opus Dei* e il suo lavoro nella sagrestia e nella sartoria dell'abbazia, alla fine del conflitto mondiale aveva raccolto un insieme coerente di nozioni architettoniche di base grazie anche agli otto incontri tenutisi a Leida, cinque dei quali ebbero luogo proprio durante la guerra. Il risultato fu che, il 5 agosto 1945, quando l'allora Arcivescovo, poi Cardinale Johannes de Jong, convocò a Utrecht quaranta architetti dei Paesi Bassi per discutere della ricostruzione delle chiese distrutte, venne istituito un corso di architettura ecclesiastica<sup>19</sup> a 's-Hertogenbosch (De Bossche School), la cui direzione fu affidata a Nico van der Laan, mentre ad Hans fu affidata dal Vescovo di Breda, Monsignor Joseph Baeten, la guida del gruppo di architetti incaricati di ricostruire le chiese della diocesi<sup>20</sup>.

Cominciava così la seconda parte della mia vita, e anche in questo periodo la riflessione era incentrata sulla natura, la società e la liturgia: questa volta non più in successione, ma tutte e tre simultaneamente. Non c'erano più viaggi di esplorazione con tante domande, ma realizzazioni, che fornivano le risposte a quelle domande<sup>21</sup>.

I corsi di architettura ecclesiastica iniziarono il 23 marzo 1946 e proseguirono fino al 1973 con l'obiettivo di preparare gli architetti allo specifico compito di disegnare le chiese cattoliche. In questi anni Van der Laan continuò a rifinire la teoria del numero plastico grazie anche al proprio coinvolgimento a questi corsi, ai quali partecipò in qualità di insegnante. Questa esperienza segnò l'inizio di un maggior interesse nella ricerca dell'essenza di tutta l'architettura, non solo di quella ecclesiastica; infatti Hans considerava una chiesa essenzialmente come una casa, essendo questa una casa dedicata a Dio doveva essere semplicemente la migliore che l'uomo fosse in grado di costruire.

Nel 1948 Hans e Nico van der Laan disegnarono una cappella ottagonale dedicata a San Joseph

---

Coldagelli, "Il quadro liturgico dell'abbazia di Vaals. Un'autobiografia 1988", in A. Ferlenga e P. Verde, *Dom Hans van der Laan. Le opere e gli scritti*, Electa, Milano, 2000, p.31.

<sup>19</sup> *Cursus voor Kerkelijke Architectuur*

<sup>20</sup> Dom H. van der Laan, "Het liturgisch kader van de Abdij van Vaals", Vaals 26 Marzo 1988, trad. it. di Maria Cristina Coldagelli, "Il quadro liturgico dell'abbazia di Vaals. Un'autobiografia 1988", in A. Ferlenga e P. Verde, *op. cit.*.

<sup>21</sup> Dom H. van der Laan, "Het liturgisch kader van de Abdij van Vaals", Vaals 26 Marzo 1988, trad. it. di Maria Cristina Coldagelli, "Il quadro liturgico dell'abbazia di Vaals. Un'autobiografia 1988", in A. Ferlenga e P. Verde, *op. cit.*, p.36.



Figura 2.1.9 - vedute dell'abbazia di San Benedetto d Vaals

a Helmond, dopo l'alloggio per gli ospiti del 1938-39, questa fu la prima applicazione pratica e completa della teoria del numero plastico e successivamente venne utilizzata come esempio pratico ai corsi della scuola di 's-Hertogenbosch (*Bossche School*<sup>22</sup>).

Dom Hans van der Laan e i partecipanti ai corsi difesero il valore dell'architettura in se stessa, basando i loro progetti su ciò che definivano leggi universali dell'architettura, in questo modo erano convinti che l'applicazione attenta delle regole avrebbe portato ad un edificio magnifico e adatto alla celebrazione liturgica al tempo stesso.

Nel 1949 l'abate, Dom Mähler, chiese a Van der Laan un progetto di ampliamento, comprensivo di una nuova chiesa, per l'abbazia di Oosterhout. Già nel '41 fu iniziato un altro progetto del genere per richiesta di Dom de Puniet, ma venne rimandato a causa della guerra; questa volta invece il progetto fu completato con l'aiuto di Nico nel novembre del 1949, ma alla fine non venne accettato. Questo rifiuto e le molte opposizioni che scaturirono dal progetto furono motivo di frustrazione per Van der Laan, al quale, nel settembre de '53, concessero di partire per un viaggio in Francia con suo fratello Jan, la moglie Els e la segretaria di Jan, Jeanne-Daisy Kluyskens, che gli consentisse di riprendersi.

Durante la primavera del 1955, Van der Laan fece un viaggio a Roma, sempre col fratello Jan, la moglie e la segretaria di Jan. In questo viaggio Hans visitò il pittore Théodore Strawinsky, figlio del famoso musicista Igor Strawinsky, e sua moglie Denise; da questo momento il monaco e il pittore divennero molto amici, a tal punto che Théodore fu il più importante lettore della bozza di *Le nombre plastique*<sup>23</sup>. Inoltre Van der laan considerava l'arte di Strawinsky l'unica che potesse adornare i suoi edifici.

La nuova chiesa per l'abbazia di Oosterhout alla fine venne progettata dall'architetto J. Sluymer, i lavori iniziarono nel settembre del 1954, mentre la consacrazione ebbe luogo il 6 giugno del 1956. Per ironia della sorte, essendo Van der Laan il sagrestano, dovette preparare tutto per la cerimonia di consacrazione, ma proprio la sera il priore dell'abbazia benedettina di Vaals, Dom Vincentius Truijen, chiese a Dom Hans van der Laan di progettare la chiesa e la cripta e altre parti così che potesse essere completato il complesso dell'abbazia. Questo lavoro durerà circa trent'anni, offrendogli l'opportunità di applicare le sue teorie, verificandole giorno dopo giorno<sup>24</sup>. In questi anni la vita in monastero non fu semplice per Van der Laan, lavorava con tutto se

<sup>22</sup> Michel Remery, *op. cit.*, p.77.

<sup>23</sup> Dom H. van der Laan, *Le Nombre Plastique Quinze leçons sur l'ordonnance architectonique*, Brill, Leiden (NL), 1960; trad. Italiana, *Il numero Plastico. Quindici lezioni sull'ordine architettonico*, tr. L. Filippetto, Sinai, Milano, 2002.

<sup>24</sup> A. Ferlenga e P. Verde, *op. cit.*, 2000, p.36.

stesso al progetto per Vaals e continuava comunque ad essere disponibile quando qualcuno gli chiedeva aiuto dall'esterno, fin quando nella primavera del 1958, subito dopo Pasqua, ebbe un esaurimento che lo costrinse a prendersi alcuni mesi di riposo. In questo periodo visse un po' a Vaals e continuò a lavorare ma con un ritmo meno serrato, finché Jan decise di portarlo con sé in un viaggio, visitando la Francia e la Svizzera, perché si riposasse realmente. Per il resto della sua vita Hans visse periodi di completo esaurimento durante i quali dovette fermare completamente tutto il suo lavoro<sup>25</sup>.

Nel 1960 venne pubblicato *Le nombre plastique*<sup>26</sup> nel quale vi si trova il primo tentativo di spiegare la sua teoria architettonica sul numero plastico, la prima edizione venne pubblicata in francese, lingua ufficiale dell'abbazia, il manoscritto venne poi tradotto nel 1967 in Olandese da Dom Xavier Botte.

Hans van der Laan, poco dopo l'edizione del primo libro, iniziò a pensare ad un libro riguardante lo spazio architettonico che potesse completare la sua teoria.

Nel febbraio del 1962 venne consacrata la cripta a Vaals, mentre la chiesa lo fu quattro anni più tardi, il 4 maggio 1968.

Gli anni sessanta furono anni di agitazione per la Chiesa in Olanda, furono anche gli anni in cui si svolse il Concilio Vaticano Secondo (1962-1965). In questi anni il malessere che affliggeva Dom Hans van der Laan si intensificò al punto che quando Vaals, a differenza di Oousterhout, votò per rimanere unita a Solesmes, e quindi contro la Congregazione Olandese che si stava formando<sup>27</sup>, egli fece formale richiesta di trasferimento a Vaals.

Il 18 ottobre 1968, Van der Laan si spostò definitivamente a Vaals e il 6 gennaio 1970 entrò ufficialmente a far parte della comunità dell'abbazia di San Benedetto a Vaals.

Van der Laan fu sagrestano anche a Vaals e continuò ad occuparsi delle stesse cose delle quali si occupava prima, ritrovando una vera vita monastica e un novo Padre abate che potesse consigliarlo. Nel 1973 Van der Laan chiese ad alcuni amici di effettuare misurazioni di Stonehenge, queste misurazioni influenzarono le ultime lezioni del corso sull'architettura ecclesiastica, il quale si concluse proprio quell'anno. Infatti il 16 giugno 1973 si concludeva il corso sull'architettura ecclesiastica con un ampio riepilogo su "Spazio, forma e numero", dove il problema veniva affrontato in senso inverso da come i tre grandi argomenti, la grandezza, la forma e lo spazio, furono studiati nel corso degli anni: dal 1953 al 1956 la grandezza, dal 1960 al 1963 la forma e,

<sup>25</sup> Michel Remery, *op. cit.*, p.98.

<sup>26</sup> Dom H. van der Laan, *Il numero plastico. cit.*.

<sup>27</sup> La Congregazione Olandese venne fondata nel 1969.



Figura 2.1.10 - Hans van der Laan nel cantiere dell'abbazia di Roosenberg a Waasmunster (1975)



dal 1965 al 1967 prima, poi dal 1970 al 1973 lo spazio.

L'iniziale teoria che fu presentata nel 1939 in trent'anni divenne così una completa dottrina. Infine, nel 1977 fu pubblicato *De architectonische ruimte*<sup>28</sup> (Lo spazio architettonico), testo nel quale vennero racchiusi tutti i risultati degli studi fatti sino ad allora.

Gli anni settanta furono particolarmente indaffarati: nel 1972 gli venne chiesto di progettare il convento per le suore francescane a Waasmunster-Roosenberg in Belgio, il progetto doveva tenere presente che sarebbero state ospitate suore di clausura e suore francescane; nel 1974, il vescovo di Roermond, Monsignor Joannes Gijsen chiese all'abbazia di San Benedetto di insegnare le Sacre Scritture e la liturgia agli studenti del seminario di Rolduc; per molti anni Dom Hans van der Laan venne incaricato di tenere i corsi sulla liturgia, durante i quali si formarono le basi per *Het vormenspel der liturgie*<sup>29</sup> (il gioco delle forme della liturgia); nel 1977 le suore francescane soddisfatte dell'abbazia di Waasmunster-Roosenberg chiesero aiuto per la ricostruzione della loro casa madre di Waasmunster-Dorp, la bozza di progetto venne conclusa nel 1978, la chiesa barocca venne inserita nel mezzo di un progetto squadrato che Van der Laan così descrisse: "una spilla *chique* su un abito sobrio"<sup>30</sup>; sempre nel 1978 progetta Casa Naalden a Best in Olanda, la casa è quella dell'architetto e professore Jos Naalden e costituisce l'occasione per sperimentare le tesi relative alla cellula unitaria esposte in *De architectonische ruimte* da poco pubblicato<sup>31</sup>; infine il 26 maggio 1979 Dom Hans van der Laan celebrò il cinquantenario della sua professione e durante la Messa celebrativa rilesse i voti monastici del 1929.

Alla fine di questo intenso decennio Dom Hans van der Laan celebrò il cinquantenario della professione e durante la messa lesse nuovamente i voti monastici del 1929.

Nel 1983 Van der Laan dovette prendersi un altro periodo di riposo assoluto per riprendersi, l'anno successivo venne operato di cataratta e in un'intervista dichiarò di non sapere che la sua chiesa fosse così bella<sup>32</sup>.

La sua continua riflessione non si interruppe e nel 1985 venne pubblicato *Her vormenspel der liturgie*, nel quale la teoria architettonica è inclusa nella totalità del mondo creato, dove le forme liturgiche vengono usate per arrivare al Creatore.

28 Dom H. van der Laan, *Lo spazio architettonico*, cit.

29 Dom H. van der Laan, *Het vormenspel der liturgie*, Brill, Leiden (NL), 1985; trad. Italiana, *La forma. Natura, cultura e liturgia nella vita umana*, tr. Ken den Biesen, Sinai, Milano, 2002.

30 Michel Remery, *op. cit.*, p.111.

31 A. Ferlenga e P. Verde, *op. cit.*, p.116.

32 Michel Remery, *op. cit.*, p.114.



Figura 2.1.11 - Casa madre delle suore francescane di Waasmunster-Dorp

Nel 1986 a Van der Laan venne richiesta la progettazione del primo monastero benedettino in Svezia, l'Abbazia benedettina delle sorelle di Maria Madre di Gesù a Mariavall-Tomelilla, impossibilità di visitare il sito e di controllare il cantiere a causa della tarda età del monaco-architetto, fanno sì che il progetto sia un'opera intimamente legata agli esiti teorici del suo lavoro; tutto è proporzionato secondo la teoria del numero plastico, ma al tempo stesso è organizzato rispetto alle regole benedettine<sup>33</sup>.

Il 26 settembre 1986 morì Nico van der Laan, durante il funerale Dom Pieter Roose ricordò che senza la cooperazione tra i due fratelli, Nico e Hans, la chiesa di Vaals non sarebbe stata costruita. Lo stesso Dom Roose convinse negli anni '80 Van der Laan a riunire tutto il suo lavoro in un archivio, il programma prevedeva che tutto il materiale andasse nell'Archivio di Stato della provincia di Brabant a 's-Hertogenbosch, ma dopo varie vicissitudini tutto il lavoro raccolto tornò all'abbazia, dove venne intrapresa la catalogazione di tutti i testi originali e del nuovo materiale che venne aggiunto, proveniente soprattutto dagli archivi personali di Nico e di Jan de Jong.

Il 19 agosto 1991 Dom Hans van der Laan morì nell'abbazia di San Benedetto a Vaals e qui fu sepolto.



*Figura 2.1.12 - Sepoltura di Dom Hans van der Laan nel cimitero dell'abbazia di Vaals*

---

<sup>33</sup> A. Ferlenga e P. Verde, *op .cit.*, p.122.

## 2.2 San Benedetto e la liturgia benedettina

### 2.2.1 San Benedetto

Riguardo la vita di San Benedetto da Norcia si fa riferimento ad un'unica fonte, la biografia scritta da San Gregorio Magno intorno al 593-594, nel secondo libro dei *Dialoghi*, più di quarant'anni dopo la morte del santo. Sebbene il testo fu redatto secondo le norme dell'antica letteratura relativa alla vita dei santi, ne risulta un quadro biografico sostanzialmente attendibile, a partire dalla stessa nascita di Benedetto, a Norcia, da una famiglia agiata, verso l'anno 480 d.C., in un periodo storico particolarmente difficile; pochi anni prima infatti, nel 476, vi fu la fine formale dell'Impero Romano d'Occidente.

Dopo una prima istruzione nella città natale, il giovane Benedetto, partì per Roma per ricevere un'educazione umanistica, qui constatò lo stato di grave decadenza in cui versava l'antica capitale e decise quindi di fuggire per ritirarsi nel silenzio e nella preghiera.

Dopo un primo periodo ad Enfide, l'attuale Affile, si nascose in una grotta tra le rovine della Villa di Nerone presso Subiaco, dove iniziò la sua vita monastica da vero eremita.

Per tutto questo tempo un monaco chiamato Romano, di un monastero che si trovava nelle vicinanze, lo nutrì e lo istruì nelle pratiche della vita ascetica, alla fine di questo periodo i monaci di Vicovaro lo invitarono a riformare la vita della loro comunità, ma l'esperimento fallì.

Dopo questa esperienza, Benedetto intraprese una nuova forma di vita monastica nella zona di Subiaco organizzando un gruppo di monaci in dodici piccole comunità, ciascuna delle quali avrebbe avuto un proprio superiore, mentre Benedetto conservava la direzione generale.

Il successo dell'opera del santo suscitò la gelosia del clero del luogo e lo costrinse a lasciare Subiaco per dirigersi verso Cassino, dove il suo ideale monastico avrebbe preso forma.

San Benedetto venne pregato di tornare a Subiaco, ma non volle, probabilmente spinto da un nuovo progetto di vita, con il desiderio di conferire un volto maggiormente unitario e meglio organizzato alla famiglia monastica e al tempo stesso, pur mantenendo la comunità lontana dalla città, di rispondere ai bisogni di una società nella quale le istituzioni tradizionali erano fortemente

in crisi<sup>34</sup>.

La fondazione del monastero di Montecassino è datata nel 529 per tradizione. San Benedetto soprattutto si dedicò all'educazione dei suoi monaci e per essi, per l'ordinamento del suo monastero, scrisse la *Regola*, che San Gregorio, con grande ammirazione, descrisse come lo specchio della vita del santo. Visse l'ultima parte della sua vita in intensa unione con Dio e di Dio parlò con a lungo con la sorella Santa Scolastica.

La morte di Benedetto, che la tradizione fissa per il 21 marzo, avvenne tra il 543 ed il 555 a Cassino dove venne sepolto.

Nel 577 i Longobardi attaccarono e distrussero l'abbazia di Montecassino, in quell'occasione i monaci avevano trovato rifugio a Roma, presso il monastero di San Pancrazio al Laterano, portando con sé il testo della *Regola*. Fu da questi monaci che papa Gregorio Magno apprese la vita del grande santo.

La *Regola benedettina* con le sue esigenze di ordine, di stabilità, di sapiente equilibrio fra preghiera e lavoro, si impose ben presto a tutto il monachesimo occidentale e fu seguita da tutti i monasteri europei.

Divenuto il simbolo dell'ideale monastico, venne spontaneo attribuirgli il merito del servizio reso alla civiltà da parte del monachesimo; fu così che papa Pio XII, nel 1947, lo chiamò "Padre dell'Europa" e il 24 ottobre 1964, in coincidenza con la consacrazione della basilica di Montecassino, ricostruita dopo la distruzione della Seconda Guerra Mondiale, papa Paolo VI lo proclamò patrono d'Europa.

### 2.2.2 La Santa Regola e la giornata del monaco

San Benedetto compose la sua *Regola* verso la fine della sua vita, purtroppo si sa molto poco delle circostanze in cui lavorò, molto probabilmente la compose in concomitanza con l'organizzazione del monastero di Montecassino. Dalla critica moderna è stato chiarito che la *Regola* non è da considerare come "il lavoro isolato di un genio originale"<sup>35</sup>, infatti essa è parte di un gruppo di regole monastiche legate fra loro, composte nella prima metà del VI secolo. Le fonti che influenzarono San Benedetto, quindi, furono molteplici, ma la *Regola Magistri*, della quale l'autore resta anonimo, fu quella che diede il maggior contributo alla *Regola benedettina*.

Il debito del santo nei confronti del "maestro" è consistente, i principi base e i particolari organizzativi, alcuni passi, il capitolo sull'obbedienza e sui gradi dell'umiltà vennero ripresi letteralmente, altri famosi passi furono riportati con pochi cambiamenti, ma Benedetto migliorò la sua fonte dal punto

<sup>34</sup> AAVV, *Dall'eremo al cenobio*, Libri Scheiwiller, Milano, 1987, p.10.

<sup>35</sup> C. H. Lawrence, *Il monachesimo medievale. Forme di vita religiosa in Occidente*, San Paolo Edizioni, Milano, 1994.

di vista stilistico, rivelando uno spirito più geniale e una maggiore tolleranza verso le debolezze umane.

Nel complesso la *Regola*, più moderata e più umana di quella del prototipo, è una guida pratica sia per la gestione di una comunità cenobica sia per la vita spirituale del monaco, individuando nell'abate la personalità alla quale affidarsi in caso di bisogno dei monaci, il quale deve tener conto dell'opinione dell'intera comunità, essendo inoltre eletto dai suoi confratelli.

La *Regola* è formata da un prologo e settantatre capitoli, nei quali viene definita, in maniera coerente e dettagliato, l'organizzazione del monastero e della sua comunità. Nel viene spiegato il valore e la natura della vocazione monastica, seguono i primi sette capitoli dedicati alle strutture fondamentali del monastero, monaci, abate e consiglio della comunità, e alla spiritualità, obbedienza, silenzio, umiltà e "buone opere", esortando alla vita ascetica e spiegando scopi e virtù caratteristiche che il monaco deve coltivare. Dall'ottavo al ventesimo capitolo vi sono le istruzioni per l'ordine del servizio divino, la preghiera privata, la lettura, la salmodia e quindi la struttura della giornata del monaco. La terza e ultima parte è un insieme di norme istituzionali e disciplinari, comprendenti: un codice penitenziale che stabilisce le punizioni per le inosservanze della disciplina; le leggi relative all'ordinamento e all'uso dei beni temporali; le disposizioni sull'orario e sulle occupazioni dei monaci distribuite tra preghiera, lettura, lavoro, pasti e ore di sonno, sui rapporti con gli ospiti e sul reclutamento monastico, con particolare attenzione all'accoglienza e alla formazione dei novizi; le questioni costituzionali come l'elezione dell'abate e il ruolo degli altri uffici monastici.

In conclusione si trova un epilogo che, presentando la regola, coglie l'occasione per esortare il monaco alla corsa per la perfezione: "Chiunque tu sia, dunque, che con sollecitudine e ardore ti dirigi verso la patria celeste, metti in pratica con l'aiuto di Cristo questa modestissima Regola, abbozzata come una semplice introduzione, e con la grazia di Dio giungerai finalmente a quelle più alte cime di scienza e di virtù, di cui abbiamo parlato sopra. Amen." (*Regola di San Benedetto*, LXXIII, 3).

Nella sua *Regola* San Benedetto mette in risalto il compito dell'amore nei vari momenti della vita claustrale, guardando anche alla perfezione che il monaco può raggiungere grazie all'appartenenza alla sua comunità.

Questa *Regola* non è altro che la guida sicura a Dio, dove la ricerca esclusiva<sup>36</sup> di Dio è lo scopo

---

<sup>36</sup> Don Colomba Marmion, Abate di Maredsous, *Cristo Ideale del Monaco, conferenze spirituali*, Monaci Benedettini di Praglia, Padova, 1940, p.9: "È importantissimo cercare Dio solo; ossia cercar Dio per se stesso. Notate bene: Dio, e non i suoi doni, per quanto ci possano aiutare a star fedeli; non le sue consolazioni, quantunque Dio voglia che noi gustiamo quanto sia dolce servirlo (Sal. XXXIII, 9): non ci dobbiamo posare in questi doni, né avvinghiarci a queste consolazioni.

della vita monastica, scegliendo interamente Cristo come modello, considerandolo sorgente di perfezione per il monaco: "Io mi rivolgo personalmente a te, chiunque tu sia, che, avendo deciso di rinunciare alla volontà propria, impugni le fortissime e valorose armi dell'obbedienza per militare sotto il vero re, Cristo Signore." (*Regola di San Benedetto*, Prologo, 3).

Il primo impegno è uno degli elementi essenziali della vita monastica è la preghiera liturgica, cioè l'uso di pregare in comune a ore fisse del giorno e della notte. *L'Opus Dei*, il servizio divino, costituisce la struttura essenziale della giornata e tutto il resto deve essere collocato intorno ad esso, a questo proposito Benedetto scrisse: "All'ora dell'Ufficio divino, appena si sente il segnale, lasciato tutto quello che si ha tra le mani, si accorra con la massima sollecitudine, ma allo stesso tempo con gravità, per non dare adito alla leggerezza. In altre parole non si anteponga nulla all'opera di Dio". (*Regola di San Benedetto*, XLIII, 1-3).

La *Regola* prescrive un ritmo quotidiano attentamente preordinato di preghiera, lavoro e studio, che occupi tutta la giornata con variazioni dipendenti dall'anno liturgico e dalle stagioni.

La tipica giornata<sup>37</sup> in un monastero benedettino viene scandita dai sette momenti di preghiera ed ha inizio molto presto, verso le 5:00 circa, con il Mattutino che si conclude con le Lodi alle quali seguono la Messa e poi la colazione; il Concilio Vaticano Secondo (1959-65) ha soppresso la preghiera della Prima ora canonica, che avveniva alle 7:45, dopo la messa e prima della colazione. Seguono la *lectio divina*, la preghiera di Terza e la Messa Solenne. Alle 12:15 c'è la preghiera della Sesta ora canonica e il pranzo, durante il quale, come vuole la regola benedettina, vengono letti testi sacri. Il pranzo è seguito da un'ora di ricreazione, durante la quale i monaci possono parlare. Il tempo tra gli Uffici liturgici in monastero viene usato per lo studio o per i lavori manuali. Alle 16:15 è previsto uno spuntino, poi la Nona ed i Vespri. Prima della cena il Padre Abate tiene il suo sermone quotidiano alle 18:30 al quale segue la cena e mezz'ora di ricreazione. La Compieta chiude la giornata ed introduce il *magnum silentium* della notte.

Ciò che è totalmente assente dalla *Regola* è il tempo libero, infatti Benedetto esorta: "L'ozio è nemico dell'anima, perciò i monaci devono dedicarsi al lavoro in determinate ore e in altre, pure prestabilite, allo studio della parola di Dio" (*Regola di San Benedetto*, XLVIII, 1).

---

Siamo entrati in monastero per Dio solo: non potremo dire di cercarlo davvero, né in modo a lui gradito, se ci affezionassimo a cosa che non sia lui."

<sup>37</sup> La giornata qui esposta è la tipica giornata che Dom Hans van der Laan che viveva nel monastero di Oosterhout, come viene raccontata da Remery in M. Remery, *op. cit.*, p.48.



## La teoria di Van der Laan

### 3.1 Introduzione

Per comprendere al meglio la teoria di Hans van der Laan è necessario ricordare che era un uomo profondamente devoto a Dio ed alla Chiesa e la sua fede era il cuore della sua esistenza e del suo lavoro e visse l'architettura come il lavoro della vita. Inoltre, per Van der Laan l'architettura era strettamente legata alla vita spirituale e vedeva nella nobile semplicità della forma un segno della più alta verità. Alla frase di Saint-Exupéry, tratto da *Citadelle*, "I riti sono nel tempo ciò che la dimora è nello spazio" il nostro architetto, facendo trapelare il suo approccio e la sua devozione, così commentava: "L'edificio con la sua gerarchia di spazi culminante nella chiesa consacrata rappresenta per lo spazio ciò che la liturgia, con il suo ciclo di feste culminanti nella Pasqua, rappresenta per il tempo"<sup>38</sup>.

Scoperta l'essenza della sua teoria il monaco scrisse alla sorella: "Ora posso semplicemente disegnare paralleli in ogni area, partendo dagli stessi principi, allo scopo di arrivare alle conclusioni del progetto. Ovviamente è per l'architettura che devo lavorare ulteriormente".<sup>39</sup>

I libri di Dom Hans van der Laan sono scritti molto densamente e sebbene conducano i lettori passo passo negli argomenti trattati, risulta difficile seguire il suo pensiero; nonostante la logica usata sia alquanto semplice, bisogna prendersi il tempo per comprenderla<sup>40</sup>, accettando la sfida che l'autore ci porge<sup>41</sup>: lui era intenzionato a perseguire l'individuazione di "ciò che accade quando costruiamo". È molto importante ricordare che Van der Laan utilizza in tutti i suoi lavori i principi di proporzione, nell'architettura come nella progettazione di mobili, oggetti e abiti liturgici.

Verso la fine degli anni '30 del Novecento Hans van der Laan ebbe occasione di confrontarsi con

38 A. Ferlenga e P. Verde, *op. cit.*, p.10.

39 Dom H. van der Laan, estratto dalla lettera a Sr. L. van der Laan 195206, in M. Remery, *op. cit.*, p.193: "Now I can simply draw parallels in every area, starting from the same principles, in order to come to conclusions for the design. Of course it is for architecture that I have worked this out furthest".

40 M. Remery, *op. cit.*.

41 M. A. Crippa, *Un percorso di conoscenza operante*, in Dom H. van der Laan, *Il numero Plastico*, cit.

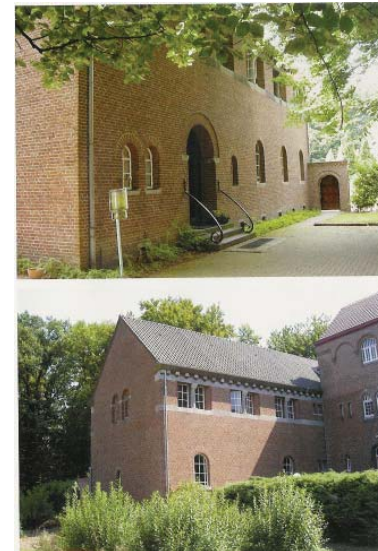


Figura 3.1.1 - Alloggio per gli ospiti dell'abbazia di Oosterhout - Architetti Hans e Nico van der Laan

la sua stessa teoria architettonica sul numero plastico.

La prima occasione si presentò nel 1938 con l'incarico, al quale lavorò anche il fratello Nico, di progettare e costruire un alloggio per gli ospiti dell'Abbazia di Oosterhout. La seconda occasione fu nel 1939, quando Jan van der Laan chiese ad Hans di tenere una lezione-conferenza sul numero plastico, fu proprio scrivendo il suo discorso che il monaco-architetto poté chiarire ulteriormente il suo pensiero. A questa lezione ne seguirono molte altre per alcuni decenni dalle quali scaturirono molte annotazioni che articularono la struttura e l'espressione dei testi futuri nei quali lo stesso Van der Laan volle riassumere le sue ricerche teoriche e architettoniche.



*Figura 3.1.2 - L'abaco di Hans van der Laan*



### 3.2 Le Nombre Plastque

Nel 1960 venne pubblicato *Le Nombre Plastique. Quinze leçons sur l'ordonnance architectonique*<sup>42</sup>, il primo libro di Dom Hans van der Laan, nel quale vengono riportati i contenuti proposti dal monaco durante un ciclo di lezioni riguardanti "il numero plastico o la coordinazione architettonica"<sup>43</sup>, tenutesi tra il 1953 e il 1956.

Il numero plastico è il sistema proporzionale ideato da Van der Laan per dare ordine alla propria architettura; il quale, partendo dalla sua volontà di correggere la *sezione aurea*, legata per sua natura alla bidimensionalità, mette in gioco lo spazio, la materia, cioè la tridimensionalità, la plasticità delle cose.

Il numero plastico è quindi "un metodo per dare profondità ai fenomeni architettonici utilizzando per il loro dimensionamento anche le percezioni di coloro che li vivono" (A. Ferlenga)<sup>44</sup>.

L'intuizione fondamentale che accompagna tutto lo sviluppo di questa teoria architettonica che "la casa ha un ruolo di beneficio intermediario fra l'uomo e il suo ambiente naturale"<sup>45</sup>, "la casa ci riconcilia con la natura"<sup>46</sup>, infatti l'uomo è perso nella natura illimitata, quindi ha bisogno di ordinarla attraverso una selezione di grandezze allo scopo di adattarla alle proprie necessità.

*Le Nombre Plastique* viene introdotto da Frans Huiting<sup>47</sup> il quale guida il lettore nella ricerca dell'armonia tra individuo, casa, natura e cosmo, che Van der Laan persegue senza perdere di vista le esigenze umane:

L'architettura si rivela agli occhi stupiti dell'uomo solo a partire dal

---

42 Dom H. van der Laan, *Il numero plastico*, cit..

43 "the plastic number or the architectural coordination", in M. Remery, *op. cit.*, p194.

44 A. Ferlenga e P. Verde, *op. cit.*.

45 Dom H. van der Laan, *Il numero Plastico*, cit., p23.

46 *Ibidem*.

47 Monaco benedettino presso l'Abbazia di Oosterhout.

momento in cui tutte le componenti dell'edificio sono colte come dati plastici che presentano tra loro rapporti d'ordine parziale. Il procedimento con cui si realizza questa armonia delle dimensioni spaziali viene chiamata giustamente *numero*, in analogia alla quantità discreta. [...]

È per questo che parliamo di *numero*, proprio per esprimere la chiara percezione di un rapporto (quello tra i volumi architettonici e la loro unità spaziale, *ndr*); ma diciamo *numero plastico*, perché questa chiarezza percepita dallo spirito ci viene direttamente dalle misure dell'edificio.

Elencando i fattori che contribuiscono a determinare la forma di un edificio nel suo insieme, abbiamo citato prima di tutto le esigenze di coloro che vi abiteranno. Questo aspetto pratico interessa l'uomo nel modo più diretto. Ma, al di sopra di questo fattore primario e superiore anche a tutti gli altri, è l'ordine dello spazio architettonico che esige la priorità. Siccome qui si tratta di rapporti reciproci che si instaurano tra gli elementi di pieno e di vuoto, sembrerebbe che l'uomo vi sia coinvolto solo in quanto spettatore esterno. Invece, la particolare importanza dell'*ordine* si giustifica e si spiega per il fatto che soltanto con esso l'uomo si vede appagato nei suoi bisogni più elevati e più propri, che sono quelli dello spirito. È così inoltre che l'architettura, di cui l'uomo è allo stesso tempo l'autore e il fine, rivelerà la sua piena dimensione. [...]

È una cosa sconvolgente: l'uomo sembra perdersi nella contemplazione delle armonie spaziali, tuttavia vi si ritrova per il fatto che, nel gioco dei pieni e dei vuoti, vede proiettati, per così dire, sotto i suoi occhi le stesse relazioni che lo collocano nello spazio. Questo perché la funzione della casa è quella di servire da approccio, da incontro, da riconciliazione fra il corpo, che sembra non essere quasi niente, e lo spazio illimitato dell'universo. [...]

È nel rapporto fra vuoto e pieno, chiaramente espresso, che si manifesta all'uomo la sua propria collocazione nello spazio. Nel

momento in cui egli contempla da spettatore questo *gioco spaziale*, sperimenta e sa che è lui stesso la posta in gioco di questo dialogo. È evidente che le considerazioni riguardanti il *numero plastico*, pur interessando in modo esplicito gli architetti, offrendo loro gli strumenti per trasferire su dati spaziali l'ordine e la chiarezza dello spirito, si applicano per analogia alle altre arti e mestieri che riguardano più o meno direttamente l'attività creatrice. [...]

L'insegnamento del *numero plastico* trova applicazioni che superano i limiti dell'architettura dal momento che essa rende possibile la comunicazione con tutti i campi della creazione artistica, proprio attraverso ciò che costituisce per ognuno di essi la loro essenza profonda, la loro anima.<sup>48</sup>

Van der Laan nelle prime due lezioni del *Le Nombre Plastique* introduce i concetti fondamentali che lo portarono al rapporto fondamentale<sup>49</sup> e alla costruzione di un abaco come strumento di lavoro (*figura 3.1.2*).

Le prime due lezioni costruiscono una premessa fondamentale per la comprensione di ciò che viene spiegato nel *Le Nombre Plastique*, durante la quale definisce come la forma della casa sia stabilita dall'intelligenza dell'uomo, sostituendosi ad esso nel rapporto con la natura illimitata; sceglie di fondare le sue basi per la definizione dell'ordine architettonico seguendo i sei punti utilizzati da Vitruvio per sintetizzare il lavoro dell'architetto; ed infine specifica cos'è il numero plastico.

Nella prima lezione così Van der Laan descrive la casa e la sua funzione:

La casa esercita la sua funzione materiale sostituendo, di fronte alla natura aperta, il corpo umano con un muro di separazione, ma anche sostituendo, rispetto al corpo, questo spazio naturale con uno spazio circoscritto. Queste due sostituzioni sono analoghe, in quanto il muro sostituisce artificialmente il corpo, così come lo spazio interno sostituisce lo spazio naturale. Il muro è dunque rispetto al corpo ciò

---

48 F. Huiting OSB, *Introduzione*, in Dom H. van der Laan, *Il numero Plastico*, cit..

49 Il *ground-razio* di cui parlano di studiosi di Van der Laan da Padova a Remery.

che lo spazio interno è rispetto allo spazio naturale. [...]

Ne consegue che, se la funzione materiale della casa sta nello stabilire l'armonia fra il corpo e il suo ambiente naturale, l'espressione di questa funzione sarà fondata sull'armonia fra il muro che circonda e lo spazio circoscritto.<sup>50</sup>

Successivamente riporta i sei punti, l'ordine, la disposizione, l'eurytmia, la simmetria, la convenienza e la distribuzione, con i quali Vitruvio, nel suo *De architectura libri decem*, individua il lavoro dell'architetto, trascrivendo e traducendone le definizioni, focalizzando l'attenzione del lettore in particolare sul significato di ordine, ma non tralasciando gli altri punti. Nella costruzione della sua teoria, come nella costruzione della sua architettura, infatti, riprende costantemente i concetti di ordine, simmetria ed eurytmia, adottandoli non nell'accezione moderna, ma in quella antica.

*L'ordine* è la convergenza equilibrata delle misure degli elementi di un edificio, in ognuna delle parti presa in se stessa e anche nell'insieme, ed è il rapporto che lega fra loro queste proporzioni in vista della simmetria. Esso nasce dalla quantità.

La *quantità* consiste nel determinare delle unità di misura, riferite agli elementi dell'edificio stesso, sotto forma di parti elementari di questi elementi e in rapporto all'opera nel suo insieme.

La disposizione consiste in una corretta sistemazione delle cose in rapporto tra loro. Essa conferisce all'edificio un effetto felice grazie a una distribuzione di misure che sia in rapporto con la qualità di queste cose.

*L'eurytmia* è l'aspetto piacevole e ben proporzionato prodotto dalla composizione degli elementi di un edificio. Si ha quando l'altezza di un elemento è proporzionata alla lunghezza e la larghezza alla lunghezza; quando, cioè, tutti gli elementi rispondono alla loro propria simmetria.

La *simmetria* consiste nel giusto rapporto fra gli elementi dell'edificio e nell'armonia, secondo proporzioni codificate, fra le parti prese separatamente e la forma di tutto l'insieme.

---

<sup>50</sup> Dom H. van der Laan, *Il numero Plastico*, cit., Lezione I, §14.

La *conformità* è l'aspetto senza difetti di un edificio costruito secondo le regole, con elementi già acquisiti.

La *distribuzione* è l'utilizzo razionale dei mezzi e dello spazio disponibili, tenuto conto giudiziosamente delle spese al momento dell'esecuzione. Riguarderà l'architetto il quale escluderà anzitutto quello che richiederà grandi costi per essere trovato o fatto.<sup>51</sup>

Van der Laan lamentava che l'arte del misurare e del contare, sulla quale Vitruvio formò le basi dell'architettura antica, fosse andata persa, lasciando il processo architettonico senza il suo scopo intellettuale<sup>52</sup>.

Nel procedere con il ragionamento Van der Laan individua e differenzia la quantità discreta, cioè il numero, la cui "unità è determinata dall'unità individuale delle cose che noi enumeriamo", dalla quantità continua, cioè la grandezza, la cui "unità non può essere che relativa", informando il lettore che l'unità è ciò che ci permette di conoscere il numero, il quale a sua volta ci fa conoscere la quantità<sup>53</sup> e conclude la seconda lezione descrivendo un nuovo tipo di numero, il *numero plastico*, "la cui caratteristica è di essere in relazione con la quantità discreta del numero astratto e anche con la continuità dell'estensione concreta"<sup>54</sup>.

Consapevole del pericolo che la teoria sul numero plastico potesse diventare un astratto stratagemma aritmetico, perdendo la sua importanza nel lavoro pratico dell'architetto, Van der Laan sviluppò uno strumento per determinare le proporzioni corrette: l'*abaco*, formato da elementi cilindrici di differenti misure proporzionate e suddivisi in venti scomparti differenti, il cui scopo è di fornire un acume pratico fra le proporzioni connesse al numero plastico.

In *Le Nombre Plastique* la formazione e l'utilizzo dell'abaco vengono presentate passo dopo passo in cinque fasi o *stadi* differenti:

Stadio dell'osservazione;

Stadio della riflessione;

Stadio della conoscenza;

Stadio dell'esercizio

Stadio della messa in opera.

51 Dom H. van der Laan, *Il numero Plastico*, cit., Lezione II, §2.

52 M. Remery, *op. cit.*, p.197.

53 Dom H. van der Laan, *Il numero Plastico*, cit., Lezione II, §8.

54 Dom H. van der Laan, *Il numero Plastico*, cit., Lezione II, §15.

### 3.2.1 Stadio dell'osservazione

Van der Laan, nel primo stadio, quello dell'osservazione, descrivendo l'abaco lo propone come un "modo speciale per calcolare e familiarizzare" con il numero plastico, il quale costituisce la base per l'ordine architettonico.

L'abaco, formato da una scatola con venti scomparti contenenti bastoncini cilindrici di diverse lunghezze e da un coperchio con delle scanalature, con i suoi molteplici usi, "permette di dedurre, a partire dal concreto, il concetto stesso del numero plastico; poi di precisarlo e comprenderlo in tutta la sua valenza; infine, servirà per l'applicazione concreta di questo numero attraverso l'ordine architettonico".

Secondo Van der Laan la serie completa di bastoncini è sufficiente a rappresentare l'infinita diversità delle grandezze dell'ordine reale che la natura ci offre. L'abaco divide l'infinita diversità delle grandezze presenti in natura in un numero limitato di gruppi, così che l'intelletto umano possa comprenderle. I bastoncini si differenziano ogni volta di circa 1/50 di lunghezza, praticamente "l'ultima lunghezza che il nostro occhio può cogliere". I bastoncini si possono suddividere in gruppi, ogni gruppo è formato da elementi dello stesso *tipo di grandezza* ed è limitato da due bastoncini rappresentanti gli estremi, i quali hanno tra loro un rapporto costante, l'elemento più lungo è, infatti, i 4/3 di quello più piccolo; questo rapporto costante consiste nel *rapporto fondamentale*, attorno al quale ruota tutta la teoria architettonica di Van der Laan.

Ne consegue che la serie di grandezze tipo "forma una progressione geometrica<sup>55</sup>".

Se i tipi di grandezza successivi sono paragonabili fra loro e sono contenuti in numero determinato in una serie continua, è possibile dire che essi "appartengono allo stesso *ordine di grandezza*".

Utilizzando l'abaco è possibile comprendere cosa Van der Laan intenda quando parla di *semi-tipi* e di *doppi-tipi*: preso un gruppo di bastoncini costituito da pezzi appartenenti ad un tipo di grandezza questo può essere ulteriormente diviso in due, riconoscendo che metà degli elementi appartengono alla taglia più grande (nell'abaco sono segnati, come vedremo poi da un punto pieno) e che l'altra metà appartiene alla taglia più piccola (questi saranno segnati con un cerchio), in questo modo è possibile stabilire che esistono dei "punti medi" (bastoncini dello scomparto

55 "progressione si dice di una sequenza di numeri o di quantità che derivano successivamente gli uni dagli altri secondo una stessa legge. La progressione *aritmetica* o progressione per differenza è quella in cui la *differenza* di ogni termine con il termine precedente è costante. La progressione *geometrica* o progressione per quoziente è quella in cui il *rapporto* di ogni termine con il termine precedente è costante. Nel primo caso, la progressione procede *in ragione* aritmetica, nel secondo caso, *in ragione* geometrica" (Littré) in Dom H. van der Laan, *Il numero Plastico*, cit., 2002, p.47.

2) che dividono il gruppo in due *semi-tipi*. È possibile vedere che la distribuzione dei bastoncini negli scomparti da 3 a 17 dell'abaco è fatta secondo questi *semi-tipi* di grandezza; i *doppi-tipi* sono, invece, quegli elementi appartenenti contemporaneamente a due tipi di grandezza successivi, infatti, grazie all'abaco è possibile "verificare che il più piccolo campione di un tipo è sempre identico al più grande campione del tipo di grandezza inferiore che segue.

#### Sintesi del primo stadio

- a) Nella scala continua delle possibilità di grandezza che la natura ci offre, l'intelligenza introduce una distinzione formale facendo appartenere le misure che si succedono in maniera continua a *tipi di grandezza* nettamente distinti (Lezione III, § 13).
- b) Le misure estreme di ogni tipo di grandezza si trovano in un rapporto costante. Le grandezze tipo formano dunque una *progressione geometrica* (Lezione III, § 14).
- c) La suddivisione in tipi di grandezza della serie continua e illimitata delle possibilità naturali limita *ipso facto* l'estensione di questa serie a un *ordine di grandezza* determinato (Lezione IV, § 2).
- d) Tipo e ordine di grandezza si trovano, in quanto alla loro dimensione, *in ragione inversa* (Lezione IV, § 4).
- e) I tipi di grandezza possono essere suddivisi in *semi-tipi*; il che aumenta di un po' l'ordine di grandezza (Lezione IV, § 11). I tipi di grandezza possono essere associati, inoltre, a due a due per formare di volta in volta *doppi-tipi*; il che limita di un po' l'ordine di grandezza (Lezione IV, § 13).<sup>56</sup>

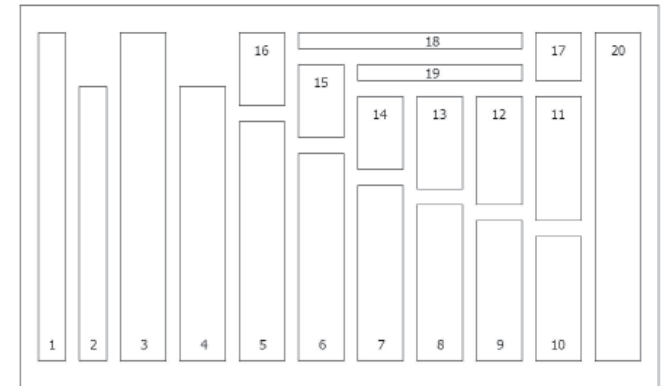


Figura 3.2.1 - Divisione in scomparti dell'abaco

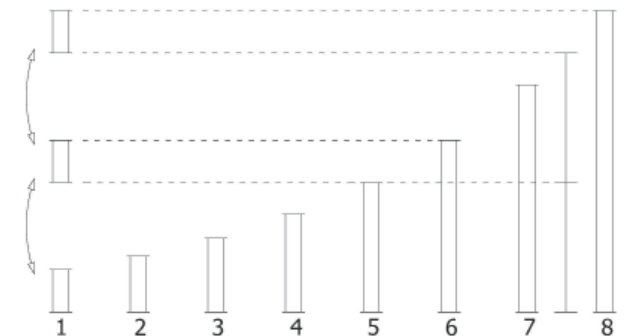


Figura 3.2.2 - Sistema completo delle otto misure e il grande tutto derivato

<sup>56</sup> Dom H. van der Laan, *Il numero Plastico*, cit., pp.55-56.

### 3.2.2 Stadio della riflessione

In questo secondo stadio, quello della riflessione, Van der Laan distingue la quantità discreta<sup>57</sup> dalla quantità continua<sup>58</sup> ed esprime la triplice relazione che fissa l'unità, di lunghezza, larghezza e altezza, nella quantità discreta.

Inoltre distingue il numero plastico dal numero astratto in due modi: "la sua unità (del numero plastico, *ndr*) non è assoluta né dotata della stessa natura di questo numero; essa è relativa e stabilita in modo artificiale. Inoltre la relazione con l'unità espressa dal numero plastico non è semplice, ma triplice".

Non potendo la grandezza architettonica essere espressa con un numero astratto, ma neppure con un unico tipo di grandezza, perché questo può individuare solo la dimensione di una superficie, sarà necessario un *doppio-tipo*<sup>59</sup>, adatto ad esprimere la dimensione di un volume architettonico, il quale, come sappiamo, è determinato da più superfici.

Dall'abaco, presi quattro bastoncini in progressione geometrica, la cui ragione è il rapporto fondamentale, i quali rappresentano le dimensioni di grandezza di due doppi-tipi, sarà così possibile notare che "la differenza fra il quarto (il più grande) e il secondo è uguale al primo", ma "per determinare l'ordine di grandezza bisognerebbe che il termine più piccolo fosse indicato dalla differenza fra il quarto e il terzo termine".

Se si aggiungono ai quattro bastoncini altri quattro elementi più piccoli della stessa serie potremo notare che la progressione geometrica è sempre la stessa. A questo punto Van der Laan dà un nome a tutte queste misure, definendole due a due, dal più grande avremo: il grande tutto e il piccolo tutto, la grande parte e la piccola parte, il grande frammento e il piccolo frammento<sup>60</sup>, il grande elemento e il piccolo elemento (*fig. 3.2.3*).

Per la natura delle tre dimensioni dello spazio Van der laan fa un'altra precisazione: "L'altezza si misura sempre in una sola direzione, cioè verso l'alto, mentre la lunghezza e soprattutto la larghezza si possono misurare in due direzioni opposte. La larghezza è quasi sempre la somma

<sup>57</sup> "La quantità discreta è quella le cui parti non sono legate, come i numeri. (Littre)" in Dom H. van der Laan, *Il numero Plastico*, cit., p.33.

<sup>58</sup> "La quantità continua è quella le cui parti sono legate, come il tempo e il movimento, la cui quantità continua è successiva; o come l'estensione, la cui quantità è permanente. (Littre)" in Dom H. van der Laan, *Il numero Plastico*, cit., p.33.

<sup>59</sup> Dom H. van der Laan, *Il numero Plastico*, tr. L. Filippetto, Sinai, Milano, 2002, p.73.

<sup>60</sup> Nella traduzione italiana di *De architeconische ruimte*, Dom H. van der Laan, *Lo spazio architettonico*, cit., il grande tutto e il piccolo tutto vengono chiamati il grande intero e il piccolo intero, mentre il grande frammento e il piccolo frammento vengono chiamati la grande porzione e la piccola porzione.



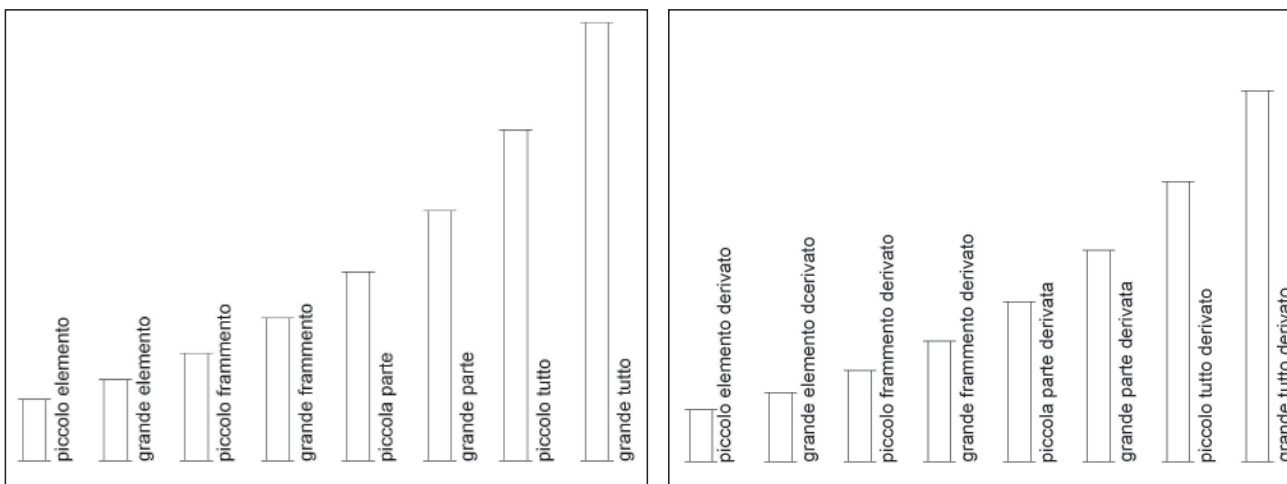


Figura 3.2.3 - Sistema di misure autentiche e sistema di misure derivate

di due misure prese una verso destra e l'altra verso sinistra, a partire da una centro", ma questa misura non è presente nel sistema di cui abbiamo scritto fin'ora.

Se prendiamo dall'abaco, per esempio, un bastoncino pari a due volte la piccola parte avremo un elemento la cui differenza con il grande tutto è pari al piccolo elemento, inoltre questa nuova misura è proprio il *medio armonico*<sup>61</sup> fra il grande e il piccolo tutto, quindi è la rappresentazione dei semi-tipi dei quali abbiamo parlato nello stadio precedente.

Se quindi si considerano "queste misure intermedie che dividono i tipi in semi-tipi, l'ordine di grandezza potrà estendersi".

Le misure intermedie, formando una progressione geometrica fra i termini del sistema originale, prendono il nome di *misure derivate*, mentre quelle originali sono le *misure autentiche*. È così che

61 "Il *medio armonico* fra due estremi viene definito, secondo la formula classica, come il medio che, con la parte stessa degli estremi, supera uno degli estremi ed è superato dall'altro (Platone, *Timeo*, 36°). Il *medio geometrico* è la quantità media fra due altre quantità, nel senso che lui ha con la prima lo stesso rapporto geometrico che ha con esso la seconda. Il *medio aritmetico* è la quantità media fra due altre quantità, la quale supera la più piccola della stessa misura con cui è superata dalla più grande (Littré)." in Dom H. van der Laan, *Il numero Plastico*, cit., 2002, p.84.

il sistema originale per l'ordine architettonico è esteso a un sistema di otto misure, affiancato dal nuovo sistema di otto misure derivate.

#### Sintesi del secondo stadio

a) La quantità discreta può servire per esprimere la grandezza continua solo quando questa grandezza ha con l'unità una relazione semplice, come è il caso dello stesso numero discreto (Lezione V, § 11).

b) Per l'architetto, la grandezza di un oggetto spaziale non si esprime con una misura di capacità, ma con misure lineari prese in tre direzioni: in altezza, in lunghezza e in larghezza (Lezione V, § 12).

c) Questa triplice relazione con l'unità lineare ha come conseguenza che la grandezza architettonica può essere espressa solo con una grandezza *tipo* (Lezione VI, § 1); sarà, di fatto, un doppio-tipo di grandezza (Lezione VI, § 10).

Per poter paragonare grandezze architettoniche, ci vorranno due doppi-tipi appartenenti a uno stesso ordine di grandezza (Lezione VI, § 7).

c) Dato che il numero di tipi contenuti da un ordine di grandezza è determinante per il rapporto fra i tipi successivi (Lezione VI, § 8), abbiamo potuto stabilire questo rapporto fondamentale (Lezione VI, § 15), come anche l'ordine di grandezza di cinque tipi che vi corrisponde (Lezione VII, § 3). In questo modo torniamo all'esperienza del primo stadio.

e) Considerando la duplice direzione della larghezza verso destra e verso sinistra, si determina, in ogni tipo di grandezza, una misura intermedia che permette all'ordine di grandezza di aumentare di due tipi (Lezione VII, § 9).

Queste misure intermedie formano un sistema distinto, derivato dal sistema autentico (Lezione VII, § 13).<sup>62</sup>

#### 3.2.3 Stadio della conoscenza

Il rapporto fondamentale, in questo stadio della conoscenza, viene espresso attraverso le proporzioni del numero astratto. Utilizzando il piccolo elemento come unità si può constatare che la piccola parte ha un valore pari a tre, mentre la grande parte un valore uguale a quattro, mentre

<sup>62</sup> Dom H. van der Laan, *Il numero Plastico*, cit., p.88.

in questo modo il piccolo tutto non può essere espresso dal numero intero.

La serie completa delle misure in rapporto con il piccolo elemento considerato come unità così si presenta:

piccolo elemento	1
grande elemento	4/3
piccolo frammento	7/4
grande frammento	7/3
piccola parte	3
grande parte	4
piccolo tutto	?
grande tutto	7

Qui però non vengono riportati i margini dei quali si deve tenere sempre conto<sup>63</sup>.

I margini sono necessari per esprimere il numero plastico per mezzo del numero astratto, utilizzando le misure di tre sistemi consecutivi possiamo comprendere meglio di cosa stiamo trattando: il grande tutto lo abbiamo definito come 7 volte il piccolo elemento più margine, il margine è ciò che realmente distingue il grande tutto dal settuplo del piccolo elemento, questo margine sarà formato dalla somma dei piccoli elementi del sistema II e III, quindi il grande tutto del sistema I sarà formato da sette piccoli elementi del sistema I sommati al piccolo elemento del sistema II e al piccolo elemento del sistema III. Non avrebbe senso valutare i margini di sistemi ulteriormente inferiori perché saremmo oltre la nostra percezione visiva.

Il piccolo elemento di un sistema equivale sempre al grande tutto del sistema inferiore, quindi dando valore uguale a 100 al piccolo elemento del sistema I, potremmo ricavare tutte le misure, partendo proprio dai due sistemi inferiori. Il piccolo elemento del sistema III sarà un settimo di un settimo, quindi circa 1/50, del piccolo elemento del sistema I, ricavando le misure del sistema III non avremo necessità di margini.

Quindi avremo che:

Il piccolo elemento III è 1/50 piccolo elemento I;

Il piccolo elemento II è sette volte il piccolo elemento III;

Il piccolo elemento I è sette volte il piccolo elemento II più il piccolo elemento III;

Il grande elemento è la somma della grande parte e del piccolo tutto entrambi del sistema inferiore;

---

<sup>63</sup> Dom H. van der Laan, *Il numero Plastico*, cit., p.96.

Il piccolo frammento è la somma del piccolo elemento del suo stesso sistema e del piccolo tutto del sistema inferiore;

Il grande frammento è due volte il piccolo elemento del suo stesso sistema e del grande frammento del sistema inferiore;

La piccola parte è la metà della differenza tra il grande tutto e il piccolo frammento, oppure è pari a tre volte il piccolo frammento del suo stesso sistema sommato alla grande parte del sistema inferiore;

La grande parte è la metà della somma fra il grande tutto e il piccolo frammento, oppure è pari a due volte il piccolo frammento del suo stesso sistema sommato alla grande parte del sistema inferiore;

Il piccolo tutto è tre volte il piccolo frammento del suo stesso sistema più il piccolo elemento del sistema inferiore;

Infine, il grande tutto è, come abbiamo già visto, sette volte il piccolo elemento del suo stesso sistema sommato ai piccoli elementi dei due sistemi inferiori.

Sistemi	Elementi		Frammenti		Parti		Tutti	
III	2	2½	3½	4½	6	8	10½	14
II	14	18½	24½	32½	43	57	75½	100
I	100	132½	175½	232½	308	408	540½	616

*Tabella 3.1 – Sistemi consecutivi di misure autentiche*

Nell'abaco i bastoncini dei sistemi autentici saranno segnati con il punto, mentre quelli dei sistemi derivati con un cerchio. Come già detto il sistema autentico e quello derivato sono in progressione geometrica in ragione identica. Ricordando che ogni misura derivata equivale al doppio di una delle misure autentiche inferiori e che si può ricavare anche dalla differenza tra una misura autentica e la sua omologa del sistema inferiore. Detto ciò non è difficile ricavare le misure dei sistemi derivati Id e IId sapendo le misure dei sistemi autentici I, II e III.

Sistemi	Elementi		Frammenti		Parti		Tutti	
I	100	132½	175½	232½	308	408	540½	716
II	14	18½	24½	32½	43	57	75½	100
Id	86	114	151	200	265	351	465	716
Sistemi	Elementi		Frammenti		Parti		Tutti	
II	14	18½	24½	32½	43	57	75½	100
III	2	2½	3½	4½	6	8	10½	14
IIId	12	16	21	28	37	49	65	86

*Tabella 3.2 – Sistemi di misure derivate*

Trovando il sistema derivato due volte si trova un nuovo sistema autentico diminuito una volta. Per derivare una seconda volta si sottrae alle misure del sistema I le misure omologhe del sistema III.

Sistemi	Elementi		Frammenti		Parti		Tutti	
I	100	132½	175½	232½	308	408	540½	716
III	2	2½	3½	4½	6	8	10½	14
IId	98	130	172	228	302	400	530	702

*Tabella 3.3 – Sistema di misure due volte derivate*

È possibile notare che il sistema derivato due volte risulta diminuito di circa 1/50 rispetto alla misura originale.

I sistemi autentici nell'abaco si possono riconoscere perché sono contrassegnati con dei punti di colore diverso: il punto nero indica il sistema autentico originale, il punto rosso il sistema autentico diminuito una volta, il punto arancio quello diminuito due volte, i punti giallo, verde, blu e viola indicano rispettivamente le diminuzioni successive.

I sistemi derivati sono invece indicati con un cerchio colorato: il cerchio nero indica il primo sistema derivato, il cerchio rosso il sistema derivato diminuito una volta, i cerchi arancio, giallo, verde ed infine blu (non c'è il viola) indicano le diminuzioni successive alla prima del sistema derivato.

“In un ordine architettonico c’è, inoltre, incontro di due sistemi, l’autentico e il derivato, usati quasi sempre congiuntamente. Succede anche spesso che le stesse misure potranno presentarsi, secondo il punto di vista scelto, sia come autentiche, sia come derivate. Quindi, è proprio necessario anche comparare fra loro i sistemi in quanto tali.”

#### Sintesi del terzo stadio

- a) Il rapporto fondamentale può essere espresso da un rapporto numerico, a eccezione di un piccolo margine. La stessa cosa si può realizzare per gli altri rapporti fra le misure di un sistema (Lezione VIII, §§ 8-9).
  - b) I margini di un sistema si ritrovano come misure propriamente dette di sistemi inferiori; queste misure possono, a loro volta essere espresse numericamente (Lezione IX, § 8).
  - c) In questo modo c’è la possibilità di esprimere numericamente le misure di tre sistemi successivi, margini compresi (Lezione IX, §§ 13-15).
  - d) Le misure dei sistemi derivati, che sono in un rapporto costante con le misure autentiche omologhe possono anch’esse essere espresse numericamente (Lezione X, §§ 2-4).
  - e) Infine possiamo ancora esprimere con un numero la relazione che si crea fra il rapporto costante (quello che esiste fra le misure omologhe dei sistemi autentico e derivato) e il rapporto fondamentale (Lezione X, §§ 9-10).
- Questa espressione numerica implica una diminuzione marginale di tutte le misure di un sistema, ed è alla fine questo margine che obbliga l’ordine architettonico a un numero limitato di ordini di grandezza (Lezione X, § 14).<sup>64</sup>

---

<sup>64</sup> Dom H. van der Laan, *Il numero Plastico*, cit., p.118.

### 3.2.4 Stadio dell'esercizio

Nello stadio dell'esercizio Van der Laan dà la completa descrizione dell'abaco e avanza verso una forma definitiva dell'ordine di grandezza. Prendendo come esempio l'insieme composto da quattro misure, quali il grande e il piccolo tutto e la grande e la piccola parte, Van der Laan afferma che questo "costituisce in un certo senso la stessa essenza del numero plastico"; essenza che risulta essere costituita dai rapporti caratteristici che legano fra loro le misure. Questi rapporti, che "fanno la loro comparsa nel momento stesso in cui compariamo fra loro due grandezze architettoniche" e hanno un carattere proprio, sono:  
il rapporto tra il grande tutto e il piccolo tutto, pari a  $4/3$ , con carattere "chiaramente maschile" è, come già sappiamo, il *rapporto fondamentale*;  
il rapporto tra il grande tutto e la grande parte, pari a  $7/4$ , con carattere "piuttosto femminile" è il *rapporto ampliato*;  
il rapporto tra il grande tutto e la piccola parte, pari a  $7/3$ , con "un carattere imparentato con i due precedenti" è il *rapporto estremo*.

Partendo dalle affermazioni di Vitruvio<sup>65</sup>, secondo il quale l'ordine dorico si fonda sulle del corpo maschile, mentre l'ordine ionico su quelle del corpo femminile<sup>66</sup>, Van der Laan caratterizza ancora meglio i tre rapporti rappresentanti l'essenza del numero plastico: "Il rapporto fondamentale esprimerebbe così la forza *dorica*, il rapporto ampliato (rapporto del grande tutto con la grande parte) la grazia *ionica*, e il rapporto estremo (quello del grande tutto con la piccola parte) l'ingenuità *corinzia*".

A queste riflessioni il monaco affianca cinque esercizi da fare con l'abaco per aiutare il lettore a "scoprire la fisionomia propria di tutti i rapporti tipici sui quali si baserà l'espressione architettonica":

Il primo esercizio consiste nel comparare i rapporti tra il grande tutto con le altre sette misure di un sistema, quindi nel comparare tra loro tutti i rapporti autentici (*figura 3.2.4*);

Il secondo esercizio propone di comparare il grande tutto autentico con le otto misure del sistema derivato (*figura 3.2.5*);

<sup>65</sup> De Architectura. liber IV, Vitruvio.

<sup>66</sup> Dom H. van der Laan, *Il numero Plastico*, ci., p.131.

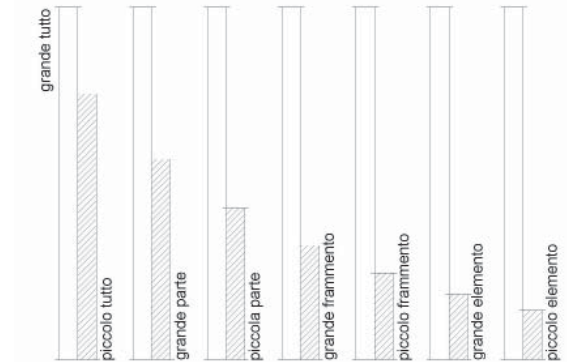


Figura 3.2.4 - Esercizio 1

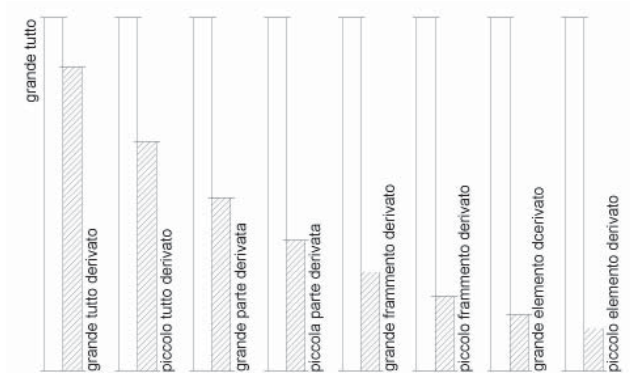


Figura 3.2.5 - Esercizio 2



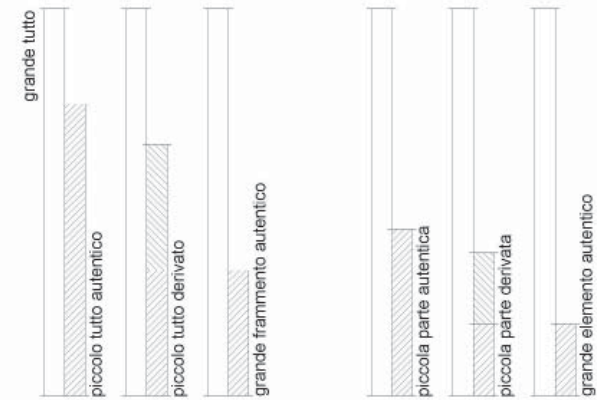


Figura 3.2.6 - Esercizio 3

Il terzo esercizio richiede di comparare i rapporti autentici e i rapporti derivati, ricordando che l'elemento rappresentante la misura derivata può essere un unico pezzo segnato con un cerchio oppure come due pezzi di una stessa misura autentica minore (figura 3.2.6);

Il quarto esercizio consiste nel comparare tutti i rapporti tipici con le loro forme aumentate. Partendo dal rapporto fondamentale si sostituirà il termine minore con quello del rapporto seguente. Per esempi, se il rapporto fondamentale è rappresentato affiancando il grande tutto e il piccolo tutto del primo scomparto, quindi entrambi segnati con un punto nero, il rapporto aumentato una volta sarà rappresentato dal grande tutto segnato con il punto nero e il piccolo tutto dello scomparto cinque segnato con il punto rosso, per il rapporto aumentato due volte si utilizzerà poi il piccolo tutto segnato con il punto arancio e così via (figura 3.2.7);

Ed infine, nel quinto esercizio si comparano tutti i rapporti tipici sia autentici sia derivati. In questo caso si tratta di rapporti ridotti, quindi è il termine più grande del rapporto a diminuire di volta in volta (figura 3.2.8).

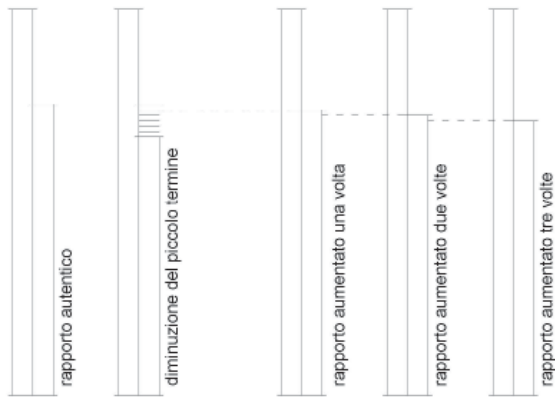


Figura 3.2.7 - Esercizio 4

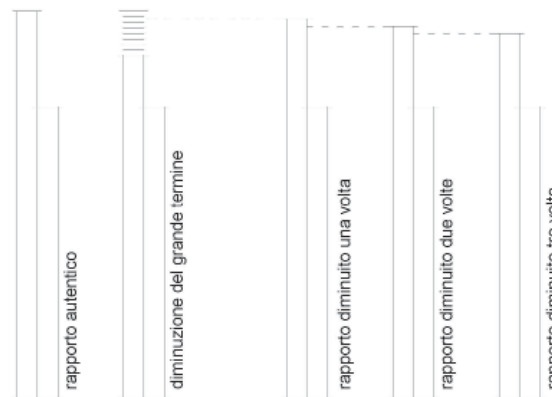


Figura 3.2.8 - Esercizio 5

### Sintesi del quarto stadio

a) La descrizione completa dell'abaco come strumento indispensabile per gli esercizi. Contiene sotto forma i bastoncini, tutte le misure di un sistema autentico e di un sistema derivato con le loro misure diminuite e, in più, le misure del sistema autentico e derivato inferiore (Lezione XI, §§ 2-5).

b) L'essenza del numero plastico è costituita da tre rapporti caratteristici: il rapporto fondamentale e i due rapporti seguenti.

Il carattere di questi tre rapporti è comparabile a quelli dei numeri uno, due e tre (Lezione XI, §§ 11-15).

c) I tre ordini classici dell'architettura antica ci offrono un punto di riferimento per caratterizzare questi tre rapporti (Lezione XII, §§ 2-4).

d) L'insieme dei rapporti propri al numero plastico dev'essere messo in relazione a questo gruppo di tre rapporti e, tramite ciò, con il rapporto fondamentale. Così, i valori caratteristici dei rapporti del gruppo si trasmettono a tutti gli altri rapporti (Lezione XI, §§ 6-9).

e) Cinque esercizi per affinare il nostro senso delle proporzioni.

Dobbiamo comparare fra loro anzitutto i rapporti autentici, poi i rapporti derivati; in seguito, i rapporti autentici con i rapporti derivati. Infine, ci rimane da comparare tutti questi rapporti con le loro forme aumentate e ridotte (Lezione XII, §§ 10-15).<sup>67</sup>

#### 3.2.5 Stadio della messa in opera

Van der Laan, nello stadio della messa in opera, dice che il numero plastico è in grado di conferire alla casa, grazie alla creazione della forma plastica, un'espressività capace di rispondere alle necessità dell'intelletto, affermando inoltre che sono la separazione e lo spazio separato le dimensioni necessarie per realizzare il numero plastico.

La relazione tra separazione e spazio separato, per la loro natura spaziale, si esprime attraverso il rapporto di due grandezze architettoniche, cioè attraverso il "rapporto plastico di due grandezze che sono ognuna in triplice relazione con l'unità lineare", il quale comporta due termini intermedi. L'armonia creata dal rapporto plastico fornisce la "conciliazione" tra uomo e natura.

Mentre solo lo spazio separato appare immediatamente nella sua estensione tridimensionale, per percepire la massa di un muro è necessario bucarlo con porte e finestre.

<sup>67</sup> Dom H. van der Laan, *Il numero Plastico*, cit., p.142.

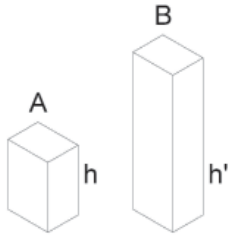


Figura 3.2.9 - Estensioni aventi in comune due dimensioni

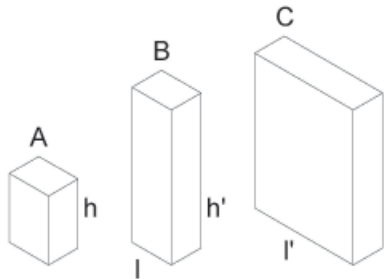


Figura 3.2.10 - Estensioni A e C aventi in comune una sola dimensione con il loro termine intermedio B

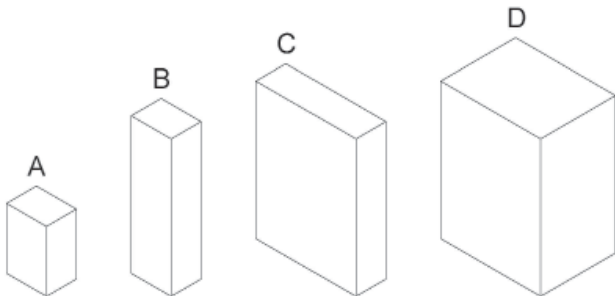


Figura 3.2.11 - Estensioni A e D senza dimensioni comuni e i loro due termini intermedi B e C

Per spiegare la necessità o meno di rapporti intermedi e come questi avvengono, Van der Laan, fa tre esempi:

se due estensioni, A e B, hanno in comune due dimensioni, queste non avranno bisogno di termini intermedi (figura 3.2.9);

Se due estensioni, A e C, hanno in comune solamente una dimensione, per esempio la larghezza, sarà necessario un termine intermedio che sia in relazione diretta con ognuna delle due estensioni (figura 3.2.10);

Se, invece, le due estensioni A e D non hanno alcuna dimensione in comune per poterle comparare saranno quindi necessari due termini intermedi, le estensioni B e C, e tre proporzioni: il rapporto di altezza fra A e B, il rapporto di lunghezza fra B e C e il rapporto di larghezza fra C e D (figura 3.2.11).

L'articolazione del muro comporterà necessariamente un'articolazione dello spazio separato. Infatti, malgrado la sua valenza plastica e tridimensionale, questo spazio non può essere dello stesso ordine di grandezza dell'elemento massivo di separazione. È dunque con una serie di rapporti intermedi che bisognerà arrivare a smembrare lo spazio fino alla cellula spaziale, che può sostenere la comparazione con l'elemento massivo del muro. È a questo punto che appare, fra due elementi, il rapporto plastico.<sup>68</sup>

Van der Laan nelle ultime riflessioni del *Le Nombre Plastique* scrive che l'ideazione di un edificio parte sempre dal tutto "poiché lo stesso obiettivo dell'architetto è l'insieme dello spazio separato" e che l'ordine architettonico è quindi parte dell'insieme. Cercando di suddividere questo insieme si individuano due modi possibili di farlo: la sovrapposizione o la giustapposizione delle parti. Nel primo caso il tutto risulta essere delimitato da una parte si sé, mentre, nel secondo le due parti si completano.

<sup>68</sup> Dom H. van der Laan, *Il numero Plastico*, cit., p.167-8.

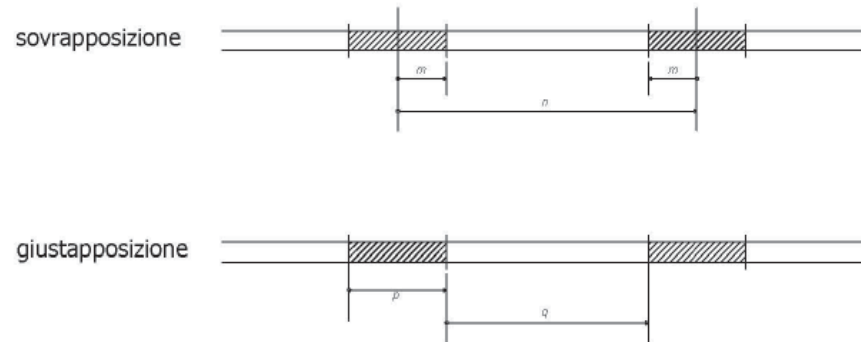


Figura 3.2.12 - Sovreposizione e giustapposizione

In caso di sovrapposizione i rapporti fra le misure sono necessariamente rapporti derivati, mentre nel caso della giustapposizione i rapporti sono sempre autentici, e tutti questi rapporti sono unificati in un grande insieme di rapporti, l'*ordinamento*.

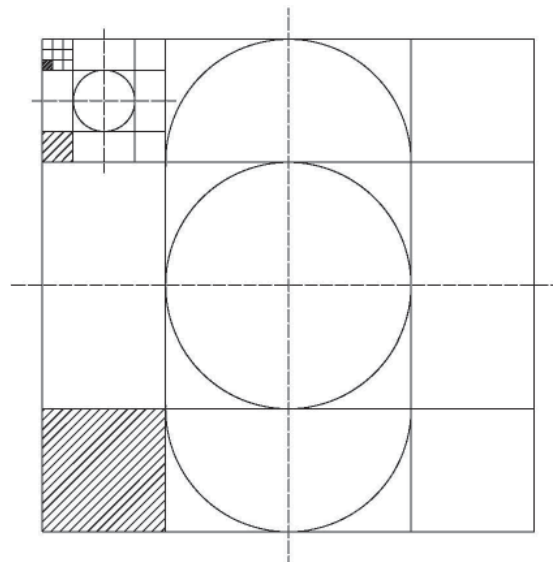
#### Sintesi del quinto stadio

- a) La relazione plastica fra la separazione e lo spazio separato richiede per ottenere la sua espressività rapporti intermedi. Questi rapporti nascono dall'articolazione dell'edificio (Lezione XIII, §§ 7-11).
- b) Il rapporto plastico è costituito da una triplice relazione. Esso si riduce a rapporti fra lunghezze, larghezze e altezze di due estensioni a confronto (Lezione XIV, §§ 1-4). Questi rapporti appartengono al campo della simmetria (Lezione XIV, § 6).
- c) Le misure di questi rapporti possono presentarsi in sovrapposizione o giustapposizione (Lezione XIV, §§ 9-10).  
Con la giustapposizione si realizzano rapporti autentici; con la sovrapposizione rapporti derivati (Lezione XIV, § 15).
- d) Dal concatenamento successivo dei rapporti derivati, derivano i rapporti aumentati e quelli ridotti (Lezione XV, § 11).
- e) Da questi rapporti aumentati o ridotti, come anche dalla giustapposizione

di parti uguali, si originano margini che, in quanto tali, appartengono all'ordinamento architettonico.

La forma di questi margini prende spunto dall'architettura (Lezione XV, § 15).<sup>69</sup>

La lettura del *Le Nombre Plastique*, del quale abbiamo qui descritto il vari stadi trattati e gli esercizi proposti, andrebbe accompagnata dall'abaco, meglio ancora dalla costruzione dell'abaco, la quale, a mio avviso, risulta di grande aiuto nella comprensione di tutto il ragionamento che accompagna il lettore fino all'ultima riga. Tenendo conto che l'unico esempio architettonico riportato è la disposizione di Santa Sofia a Costantinopoli (*figura 3.2.13*), senza un oggetto pratico mantenga vigile l'attenzione e che aiuti un'analisi più profonda, il rischio di perdersi nei ragionamenti apparentemente astratti di Van der Laan è notevole.



*Figura 3.2.13 - Schema della pianta di Santa Sofia a Costantinopoli*

---

<sup>69</sup> Dom H. van der Laan, *Il numero Plastico*, cit., p.174.

### 3.3 De architectonische ruimte

Le lezioni sullo spazio architettonico tenute da Dom Hans van der Laan tra il 1968 e il 1973 hanno avuto come diretta conseguenza la pubblicazione del secondo libro del monaco-architetto: il *De architectonische ruimte*<sup>70</sup>, 1977. Questo secondo libro venne tradotto in italiano nel 2002 con il titolo *Lo spazio architettonico*<sup>71</sup>.

Come *Le Nombre Plastique* il *De architectonische ruimte* contiene materiale molto denso di concetti e, nello stesso modo, richiede tempo e concentrazione per seguire il linguaggio e il discorso *metodicamente analogico*<sup>72</sup> e per assimilare intellettualmente la logica che organizza i principi.

Come ricorda Maria Antonietta Crippa nella presentazione in qualità di curatrice de *Lo spazio architettonico*, mentre "Van der Laan si muove totalmente immerso nella propria vita monastica, nei suoi equilibri di azione e contemplazione, di dipendenza e ritmi di vita, ordinata in modo uniforme, nell'universo di una liturgia cattolica di spazi e di tempi investiti non solo da un messaggio di salvezza, ma da una presenza reale di Dio, poiché tempi e spazi della vita monastica sono espressione di un dialogo costante tra uomo e Dio", l'unico esempio architettonico presentato e ritenuto emblema dell'habitat umano è il complesso megalitico di Stonehenge.

Kees de Biesen introducendo il *De architectonische ruimte* lo descrive come: "un libro monumentale, tutto racchiuso dentro di sé, privo di qualsiasi intenzione di mediare tra il contenuto e il lettore" e così prosegue: "La maniera in cui Van der Laan ordina e presenta i risultati delle sue ricerche dà corpo alla metodologia che egli stesso sviluppò e con cui si è costretti a familiarizzare. Egli non intende trasmettere qualche idea o veduta in astratto, ma insegnare un modo di guardare e di pensare considerati come unico approccio pienamente intellettuale e genuinamente umano".

---

70 Dom H. van der Laan, *Lo spazio architettonico*, cit., p.174.

71 Dom H. van der Laan, *Lo spazio architettonico*, cit., p.174.

72 M.A. Crippa, *Presentazione*, in Dom H. van der Laan, *Lo spazio architettonico*, cit., p.9.

### 3.3.1 Spazio, forma e grandezza

Van der Laan inizia il *De architectonische ruimte* considerando il rapporto tra uomo e natura. L'uomo è chiamato ad usare il suo intelletto per costruire la propria casa, l'elemento di conciliazione che completa la natura e la rende abitabile. "La casa costituisce per l'uomo, dall'interno, una porzione di ambiente abitabile, mentre all'esterno, dove incontra la natura, rappresenta l'esistenza inviolabile dell'uomo".

Van der Laan individua quattro termini all'interno del processo di costruzione della casa, che esistono in funzione uno dell'altro: *la natura, il materiale, la casa e l'uomo*. Questi quattro termini, inoltre, entrano in relazione attraverso tre funzioni specifiche: *l'abitazione, la tecnica di costruzione e la preparazione dei materiali*.

Considerando il processo di costruzione della casa nel senso più ampio, Van der Laan è conscio che l'architetto possa focalizzarsi solamente sul materiale e sulla casa, perdendo di vista le funzioni complessive che quest'ultima dovrebbe avere, "la forma della casa deve essere innanzitutto la realizzazione dell'habitat umano, che la nostra esistenza richiede per sua stessa natura".

Nell'atto di completamento della natura l'uomo estrae dalla superficie terrestre, appartenente alla massa illimitata della terra, dei *blocchi di pietra*, forme limitate di materiale, con i quali può costruire muri. Adagiando mura verticali sulla superficie orizzontale della terra viene creato lo spazio in cui vivere.

Van der Laan puntualizza subito che, nonostante gli uomini a volte si siano accontentati di vivere in caverne, una tale forma di habitat non realizza in alcun modo la conciliazione tra uomo e natura. "Di conseguenza, l'autentico habitat umano non nasce dallo scavo della massa terrestre, ma dalla separazione di spazi limitati dallo spazio della natura per mezzo della forma massiccia delle pareti".

Lo spazio architettonico è considerato come un vuoto in relazione allo spazio naturale, uno *spazio involucro*, che deve la sua limitazione dalla massa della parete che lo confina dall'esterno, al contrario, lo spazio esperienziale è una pienezza circondata da un vuoto, lo *spazio nucleo*, la cui limitazione è determinata dalla presenza a partire dal suo interno.

#### Spazio, forma e grandezza

Il triplice contatto della nostra esistenza umana con l'ambiente spaziale della natura – l'esperienza fisica dello spazio, la percezione sensoriale della forma e la valutazione razionale della grandezza – dà perciò luogo alla



creazione di uno spazio architettonico con il suo dentro e il suo fuori, di una forma architettonica con il suo pieno e il suo cavo, e infine di una grandezza architettonica con la sua linea, la sua superficie e il suo volume. Spazio, forma e grandezza riflettono allora nella casa i tre livelli della esistenza umana, mentre esperienza, percezione e conoscenza trovano in essa il sostegno di cui necessitano.<sup>73</sup>

Lo spazio architettonico completa lo spazio naturale, delimitandolo dal di fuori con le mura e in questo modo aggiungendo ciò che manca in natura. Questo portò Van der Laan al binomio dentro-fuori, collegando l'architettonico, limitato, abitabile e visibile spazio interno con l'illimitato, naturale e invisibile *esterno*. Come lo spazio esperienziale è una composita "sovrapposizione di spazi sempre più grandi: lo *spazio per l'operare*, lo *spazio per il camminare* e il *campo visivo*, dei quali il più piccolo si trova sempre al centro di quello più grande", il completo habitat umano richiede quindi una triplice delimitazione dello spazio: la *cella*, il *cortile* e il *dominio*<sup>74</sup>.

Van der Laan spiga poi che la disposizione delle tre zone dello spazio non è forzosamente solo concentrica, ma può essere anche periferica, e che è inoltre possibile la giustapposizione periferica sia delle celle che dei cortili, in modo da ottenere nove schemi diversi di disposizione (come si può vedere in *fig. 3.3.1*).

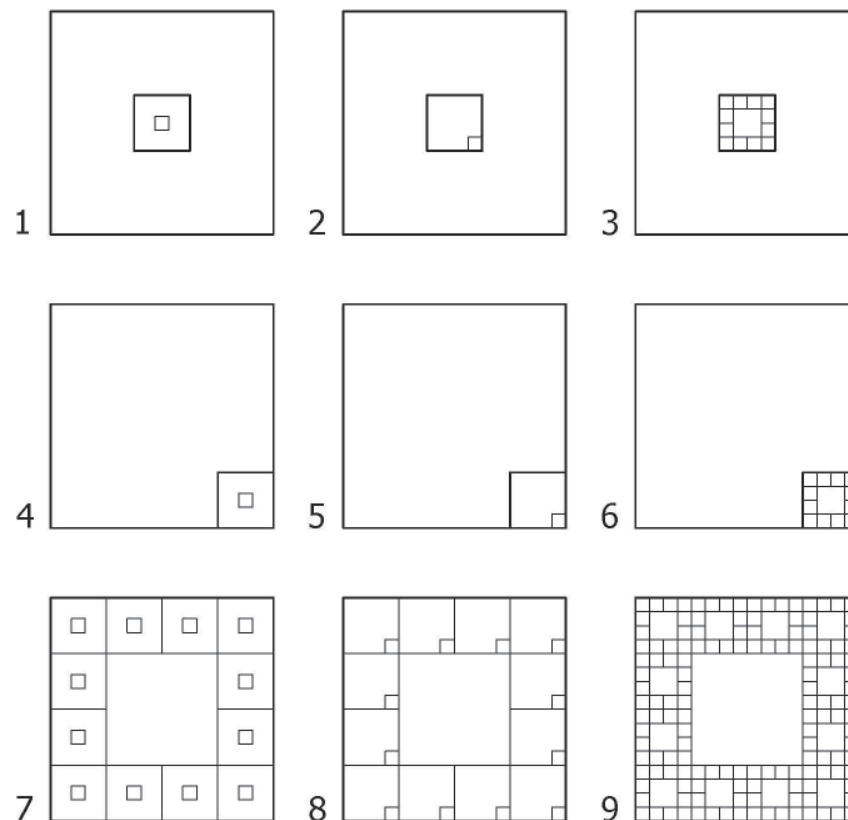
Una giustapposizione periferica di domini è impossibile, dato che il dominio si trova per definizione all'interno dello spazio illimitato della natura, ma è possibile tuttavia una giustapposizione di domini, come accade per i quartieri nelle città.

Così Van der Laan conclude la III lezione, intitolata *Dentro e fuori*, del *De architectonische ruimte*:

15. Questa combinazione della giustapposizione periferica di celle attorno al cortile interno e di cortili interni attorno alla piazza dà origine alla grande unità del triplice spazio architettonico. Questo spazio, che deve corrispondere al nostro triplice spazio esperienziale, non si realizza più per mezzo di delimitazioni concentriche indipendenti: ora la stessa parete che fa nascere la cella, crea anche il cortile interno mediante la cella e la piazza mediante il cortile. Tale disposizione superiore dello spazio architettonico è propria della città, nella quale il triplice spazio esperienziale viene

<sup>73</sup> Dom H. van der Laan, *Lo spazio architettonico*, cit., Lezione II, §15.

<sup>74</sup> Dom H. van der Laan, *Lo spazio architettonico*, cit., Lezione III, §§ 2-3.



*Figura 3.3.1 - Disposizioni di cortili e celle nel dominio*

- 1. Cortile centrale con cella centrale*
- 2. Cortile centrale con cella periferica*
- 3. Cortile centrale con giustapposizione periferica di celle*
- 4. Cortile periferico con cella centrale*
- 5. Cortile periferico con cella periferica*
- 6. Cortile periferico con giustapposizione periferica di celle*
- 7. Giustapposizione periferica di cortili con cella centrale*
- 8. Giustapposizione periferica di cortili con cella periferica*
- 9. Giustapposizione periferica di cortili con giustapposizione periferica di celle*

trasformato, per mezzo di un singolo spazio architettonico triplicemente articolato, in un dentro sicuro per l'uso da parte di un maggior numero possibile di persone<sup>75</sup>.

Per Van der Laan è attraverso una delimitazione artificiale che la forma visibile diventa una forma architettonica, la forma di uno spazio è totalmente dipendente dalla forma delimitata della massa è questa riflessione che lo conduce al binomio *pieno-cavo*.

Ogni forma dipende dalla relazione reciproca delle sue tre dimensioni ed è la più piccola di queste che Van der Laan identifica come unità di misura. Nel caso di una sfera tutte e tre le dimensioni sono identiche; nel caso di un cilindro due sono uguali e hanno il valore di unità mentre una è aumentata; nel caso di un disco due misure sono aumentate e solo una corrisponde all'unità. La *sfera*, il *cilindro* e il *disco* diventano squadrate in architettura, e si parla quindi di *blocco*, *sbarra* e *lastra*.

Van der Laan parla poi di distanza tra due pietre come totalmente indipendente dalla loro grandezza, mentre presenta la loro *prossimità* come strettamente correlata alla loro grandezza da un rapporto di proporzione. La reciproca *prossimità* di due pareti (verticali) è alla base dello spazio architettonico e dipende sia dalla distanza delle due pareti, che dallo spessore di entrambe.

Se poniamo due elementi massicci a forma di blocco, ad esempio due pietre, a una certa distanza l'uno dall'altro, non conosciamo solo le misure che determinano la loro forma, ma anche la misura della loro distanza reciproca. [...] L'altezza delle forme massicce non ha alcun influsso sulla loro prossimità, che si svolge orizzontalmente e dipende soltanto dalla grandezza delle misure orizzontali. (*fig. 3.3.2*) [...] Se tuttavia le due pareti vengono fatte più spesse e gradualmente recuperano la loro forma originaria di blocco, la loro prossimità si modifica, anche se rimangono nello stesso posto e, di conseguenza, la loro distanza reciproca rimane la stessa.<sup>76</sup> (*fig. 3.3.3*)

Per il riconoscimento della forma sia delle pareti che dello spazio è essenziale che lo spessore delle pareti, grazie alle aperture, sia visibile. Nelle forme di blocco, sbarra e lastra delle parti

<sup>75</sup> Dom H. van der Laan, *Lo spazio architettonico*, cit., p.65.

<sup>76</sup> Dom H. van der Laan, *Lo spazio architettonico*, cit., Lezione IV, §8.

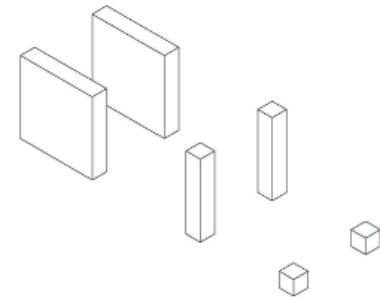


Figura 3.3.2 - La prossimità non varia con il variare dell'altezza

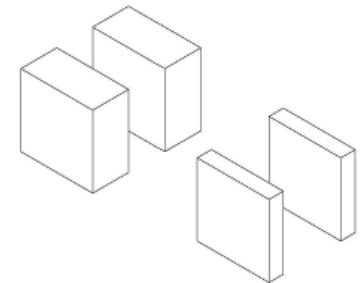


Figura 3.3.3 - Stessa distanza reciproca, diversa prossimità

aperte e chiuse della parete si scoprono le relazioni secondarie del binomio pieno-cavo; mentre al centro dello spazio aperto naturale viene costruito il pieno ed emerge il cavo, in queste relazioni secondarie sia le parti aperte che quelle chiuse possono essere costruite.

Nella V lezione, *Linea, superficie e volume*, Van der Laan vuole rendere la grandezza architettonica oggetto della nostra conoscenza misurandola. Questo può essere fatto quando una grandezza è confrontata con una unità di misura conosciuta di per se stessa. Presa quindi un'unità stabilita artificialmente, il numero astratto può esprimere quante volte l'unità può essere applicata al tutto. Da una parte c'è la realtà tridimensionale non misurabile e dall'altra la misurabile ma non reale linea; è attraverso l'unione di *linea-piano-volume* nella forma squadrata della massa che il conflitto della misurazione viene superato<sup>77</sup>.

Al centro delle riflessioni di Van der Laan c'è sempre il concetto che "l'intelletto umano non ha la possibilità di percepire la grandezza individuale delle cose"<sup>78</sup>; il nostro intelletto infatti giudica della stessa grandezza delle misure simili, e questo vuole dimostrarlo prendendo un certo numero di ciottoli e ordinandoli in un piccolo numero di gruppi contenenti sassolini approssimativamente della stessa grandezza.

Un esempio simile Van der Laan lo fa prendendo 36 quadrati di cartone, la cui grandezza aumenta di 1/25 alla volta, ottenendo una serie quasi continua di grandezze concrete (*fig. 3.3.4*). Mescolati i quadrati la prima cosa che fa notare è che sono tutti diversi, ma che alcuni sembrano "della stessa grandezza", questi si possono quindi raccogliere in diversi gruppi, partendo dai più grandi, esistono fra l'altro delle misure di transizione che suddividono un gruppo dall'altro. La serie continua viene divisa così in cinque gruppi, ognuno dei quali contiene sette grandezze. L'ampiezza della serie è scelta in modo tale che la differenza tra le due misure di transizione sia uguale alla grandezza del quadrato più piccolo e in modo che i cinque gruppi di grandezze distinti possano essere messi in relazione fra loro<sup>79</sup> (*fig. 3.3.5*).

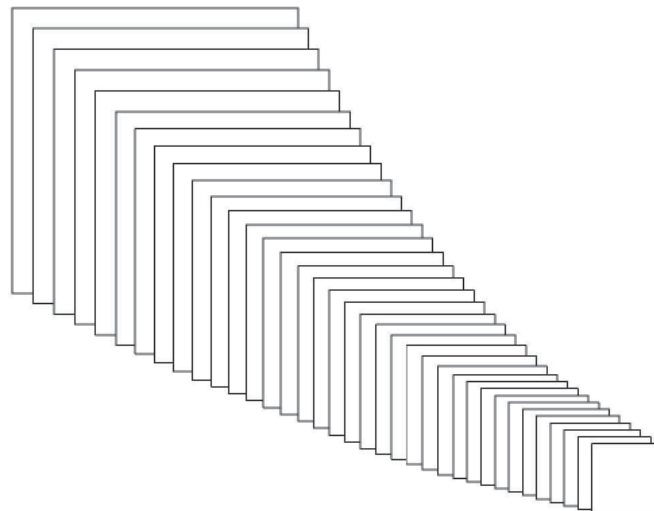
Questo esempio è il frutto di esperimenti svolti in privato da Van der Laan, dei quali però non riporta ulteriori giustificazioni, statistiche o risultati.

Sulla base dell'esempio precedente si può comunque dire che l'uomo conosce la quantità continua dell'estensione lineare in tre fasi: il primo contatto intellettuale con la grandezza delle cose è limitato dalla constatazione di un *margin*e, entro il quale le cose appaiono della stessa grandezza; il secondo passo è quello di riconoscere queste grandezze all'interno del limite di questo margine,

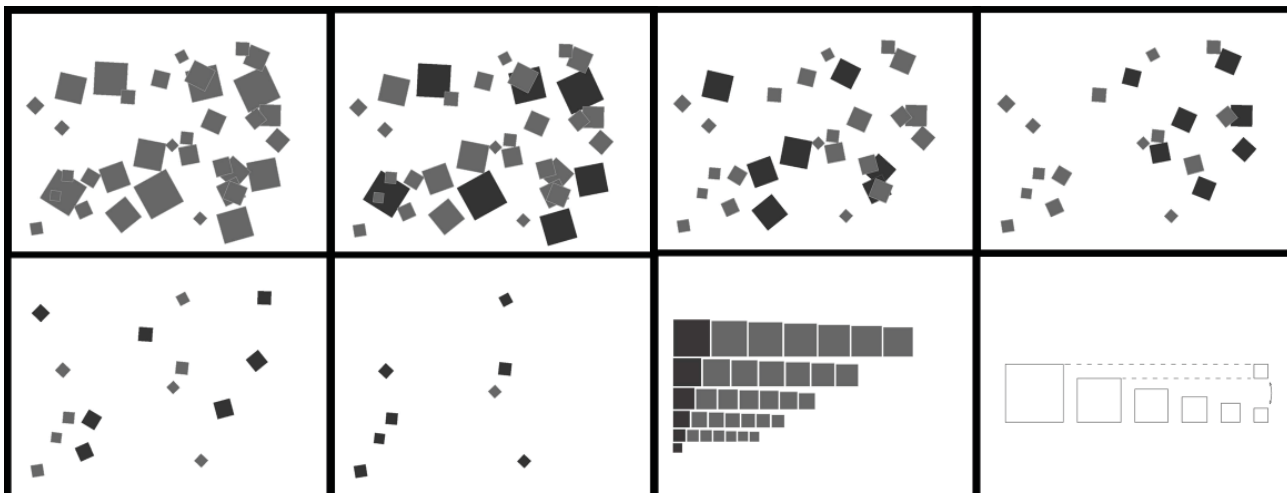
<sup>77</sup> M. Remery, *Op. cit.*, p.209.

<sup>78</sup> Dom H. van der Laan, *Lo spazio architettonico*, cit., Lezione V, §5.

<sup>79</sup> Dom H. van der Laan, *Lo spazio architettonico*, cit., pp.89-94.



*Figura 3.3.4 - Serie continua di grandezze concrete*



*Figura 3.3.5 - Esempio con 36 quadrati di cartone*

le quali corrispondendo alla stessa immagine appartengono allo stesso *tipo di grandezza*, "in questo modo, si impone alla serie ininterrotta delle grandezze possibili che la natura ci presenta una sorta di ordine discreto simile a quello del numero astratto"; infine, la serie continua delle grandezze concrete, la quale è limitata dai tipi di grandezza, è anche limitata dal margine in un determinato numero di tipi appartenenti allo stesso *ordine di grandezza*, i quali possono essere messi in rapporto l'uno con l'altro<sup>80</sup>.

L'infinito è così stato suddiviso ed è diventato finito. Il più piccolo dei tipi dello stesso ordine di grandezza fornisce un parametro, le tre fasi, margini, tipo di grandezza e ordine di grandezza, sono le basi per la scoperta di un numero particolare di quantità continue. Infatti, Van der Laan sostiene che è possibile solamente penetrare le proprietà quantitative della linea, del piano e del volume attraverso le relazioni secondarie ed esistenti tra il concetto di margine, tipo e ordine di grandezza. Riguardo la misurazione egli scrive:

Un volume ha una triplice relazione con l'unità: è tante volte lungo, tante volte largo e tante volte alto quanto questa unità. Ognuna di queste tre relazioni viene espressa mediante una relazione lineare con una delle dimensioni del volume che funge da unità di misura. Con questo modo di misurare, il "tante volte" non è numero astratto, ma una delle relazioni che esistono tra i tipi di grandezza nell'ambito di un ordine di grandezza.<sup>81</sup>

Se Van der Laan ha iniziato questo suo secondo libro considerando i tre livelli su cui si basa l'esperienza umana, a questo punto torna a considerare l'interazione tra uomo e natura da un punto di vista più ampio<sup>82</sup>; come già detto, l'uomo ha bisogno di completare la natura con propri prodotti artificiali, ma nello stesso tempo per costruire questi oggetti è costretto ad utilizzare i materiali che trova in natura. Il binomio *arte-natura* è il risultato di ciò che lui chiama una fusione tra l'incompleta natura e una creatività relativa:

Le tre funzioni diverse della casa sui livelli dell'esperienza, della percezione e della conoscenza possono fondersi nella grande funzione architettonica, cioè il completamento della natura, perché tra due di esse appare ogni

<sup>80</sup> Dom H. van der Laan, *Lo spazio architettonico*, cit., Lezione V, §9.

<sup>81</sup> Dom H. van der Laan, *Lo spazio architettonico*, cit., Lezione V, §13.

<sup>82</sup> M. Remery, *Op. cit.*, p.212.

volta una forma secondaria del binomio originario arte-natura e perché, oltre a questo, la funzione centrale, quella della forma, allo stesso tempo completa la funzione dello spazio ed è essa stessa completata dalla funzione della qualità.

Sui singoli livelli della funzionalità architettonica si crea soltanto un singolo binomio secondario, eppure attraverso le relazioni reciproche di questi binomi si realizza il grande binomio arte-natura. In questo modo, la natura è completata per mezzo dell'architettura in vista del benessere di tutta la nostra esistenza umana e il lavoro delle nostre mani si integra nella creazione.<sup>83</sup>

Egli rivela il suo approccio stratificato affermando che:

Non è sufficiente che l'architettura di delinea sullo sfondo del dato spaziale naturale; lo spazio architettonico con le sue disposizioni di spazio e di forma deve esso stesso diventare uno sfondo per l'ordine della quantità e, inoltre, la disposizione dello spazio deve diventare uno sfondo per la disposizione della forma. Così l'architettura si rivela un'arte alla terza potenza.<sup>84</sup>

A questo punto Van der Laan riporta due delle definizioni di Vitruvio, quelle sull'*ordinamento* e sulla *disposizione*<sup>85</sup>, fondamentali per la comprensione del suo pensiero. L'ordinamento "è la concordanza armoniosa delle misure delle articolazioni dell'edificio in ogni sua singola parte e inoltre la relazione tra tutte le proporzioni dell'edificio in vista della simmetria" (Vitruvio), riguarda, quindi, la totalità dei fattori che riguardano la quantità, la quale è determinata dalla scelta dell'unità di misura, mentre la disposizione "è la collocazione opportuna delle cose e l'esecuzione competente dell'opera in virtù della combinazione delle misure in accordo con la qualità delle cose", perciò si riferisce alla totalità dei fattori tangibili e visibili, la qualità, ed entrambi, ordinamento e disposizione, devono essere messi in rapporto fra loro.

Anche la simmetria è intesa in chiave antica e quindi i differenti elementi di un edificio sono essi in relazione gli uno con gli altri proporzionalmente.

83 Dom H. van der Laan, *Lo spazio architettonico*, cit., Lezione VI, §4.

84 Dom H. van der Laan, *Lo spazio architettonico*, cit., Lezione VI, §11.

85 Le definizioni sono riportate al paragrafo 4.2.



È attraverso l'ordinamento che Van der Laan riesce ad introdurre la grande armonia fra tutte le misure, "per mezzo delle quali vengono realizzati il margine, il tipo di grandezza e l'ordine di grandezza<sup>86</sup>" arrivando fino alla fruizione dell'edificio e aiutando l'uomo a comprendere la natura illimitata.

Come la natura è perfezionata dall'architettura, così nell'architettura stessa la disposizione deve essere perfezionata dall'ordinamento.<sup>87</sup>

Infine Van der Laan dice che l'ordinamento dell'intera architettura può essere espresso per mezzo di una sorta di numero, il *numero plastico*.

#### Il numero plastico

15. Con questo numero non si intende in alcun modo il numero astratto, per mezzo del quale è possibile esprimere ogni misura lineare per mezzo dell'applicazione di un certo numero di unità di lunghezza artificialmente prefissate. [...] in questo caso, il numero astratto serve soltanto come un'etichetta che attacchiamo a una misura concreta per poterla riconoscere e per poter lavorare con essa. [...]

Ogni numero astratto si riferisce a un'unità assoluta che è conosciuta in sé, mentre nel caso dell'ordinamento tutte le misure che concretizzano gli ordini e i tipi di grandezza, si riferiscono a un primo margine all'interno del quale consideriamo uguali tutte le grandezze.

Ora se questo margine viene determinato oggettivamente, per avere una base fissa alla quale tutte le misure dell'edificio possano riferirsi, si crea una sorta di numero con il quale l'intero ordinamento dell'edificio può essere espresso. Chiamiamo questo il *numero plastico*, per indicare l'incontro della quantità continua della grandezza concreta con la quantità discreta del numero astratto.<sup>88</sup>

---

<sup>86</sup> Dom H. van der Laan, *Lo spazio architettonico*, cit., Lezione VI, §14.

<sup>87</sup> Dom H. van der Laan, *Lo spazio architettonico*, cit., Lezione VI, §12.

<sup>88</sup> Dom H. van der Laan, *Lo spazio architettonico*, cit., Lezione VI, §15.

### 3.3.2 Il numero plastico

Il secondo macro argomento individuabile nel *De architectonische ruimte* tratta de numero plastico, approfondendo il rapporto fondamentale, il sistema di misure e le definizioni di simmetria ed euritmia con l'abaco e la morfoteca.

Il numero plastico, ordinando e misurando la grandezza architettonica, ha il proprio rapporto fondamentale che per Van der Laan dipende totalmente dalla triplice relazione tra la grandezza architettonica e l'unità di misura. Come già scritto, Van der Lann non era soddisfatto dalle due dimensioni della sezione aurea usata da Dom Bellot e quindi riteneva che avesse bisogno di essere corretta. Il numero plastico è quindi un sistema proporzionale ideato da Van der Laan per dare ordine all'architettura.

Nel *De architectonische ruimte* la teoria sul numero plastico viene ripresa, ampliata e cristallizzata, oltre ad essere spiegata in modo più chiaro per lo studioso, fatto che però non lo esula dalla lettura del *Le Nombre Plastique*<sup>89</sup> per la comprendere completamente suddetta teoria.

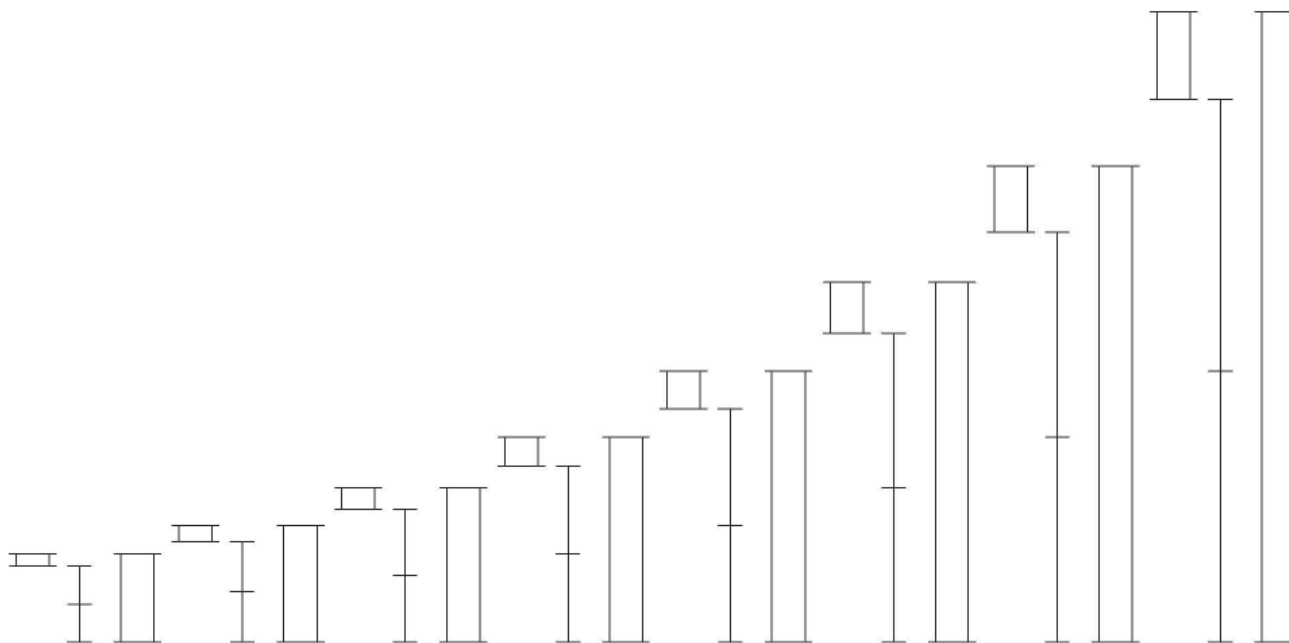


Figura 3.3.6 - Sistemi I e II di misure autentiche e I sistema di misure derivate

<sup>89</sup> Vedi §4.1 *Le nombre Plastique* di questo testo.

Van der Laan a questo punto della sua esposizione identifica un sistema di misure basato su proporzioni reciproche. Il sistema completo di una serie contiene otto misure *autentiche* ed è accompagnato da un sistema di altre otto misure, dette *derivate*, ognuna delle quali si trova nella metà armonica tra due misure autentiche successive.

Il sistema di otto misure è completamente indipendente dalla grandezza delle misure di per sé. Si limita a ordinare le misure sulla base delle loro proporzioni reciproche. Queste proporzioni, in tutto sette, sono espresse mediante le proporzioni tra la misura più piccola e le altre sette misure: dalla proporzione fondamentale tra questa misura e quella successiva, fino alla sua relazione con la misura più grande del sistema. [...]

Rispetto alle altre misure del sistema, la misura più piccola funge quindi da unità, mentre la più grande funge da misura estrema con cui questa può essere confrontata. [...]

Ogni misura ha la stessa relazione con il suo massimo ingrandimento o la sua massima diminuzione: anche l'unità possiede un piccolo *quantum* che può essere aggiunto o sottratto da essa, senza che smetta di essere unità. Questo piccolo quantum è diverso per ogni misura; diventa progressivamente più grande finché, nel caso della misura più grande, raggiunge la grandezza dell'unità stessa.

Il sistema di otto misure è quindi accompagnato da un sistema sottostante, la cui misura più grande è l'unità del sistema più grande e la cui misura più piccola è il piccolo quantum del quale questa non è suscettibile.<sup>90</sup>

È possibile così concludere che il piccolo quantum, l'unità e la grande misura corrispondono alle nozioni di margine, tipo di grandezza e ordine di grandezza.

Come nel *Le Nombre Plastique* Van der Laan compara l'ordine quantitativo del suo sistema di misure con l'ordine del numero astratto. Per evitare confusione con i numeri che esprimono le grandezze e quelli che esprimono le proporzioni le otto misure ricevono dei nomi (gli stessi dati nel libro precedente), dal più grande sono: il grande e il piccolo tutto, la grande e la piccola parte, il grande e il piccolo frammento, il grande e il piccolo elemento. Fatto ciò la proporzione fondamentale viene espressa aritmeticamente: "consideriamo il grande tutto e quello piccolo e

<sup>90</sup> Dom H. van der Laan, *Lo spazio architettonico*, cit., Lezione VII, §15.

verifichiamo quante volte la loro differenza, che è uguale al piccolo frammento, sia contenuta in ognuno di essi. La relazione tra i due numeri esprime allora la proporzione fondamentale”.

Dato che il piccolo frammento è contenuto circa quattro volte nel grande tutto e circa tre in quello piccolo e notato che un piccolo quantum deve essere sommato o sottratto ad entrambi i termini, il rapporto fondamentale tra due misure consecutive del sistema è 4/3.

Stabilito il rapporto fondamentale Van der Laan trova le espressioni aritmetiche delle altre proporzioni considerando le misure in rapporto con il piccolo elemento e successivamente considerandole come frazioni del grande tutto (*vedi Tab. 3.4*); infine, trova il rapporto che lega il sistema derivato a quello autentico, stabilendo che ogni misura derivata è i 6/7 della sua misura autentica.

Matematicamente è possibile esprimere la ragione della progressione geometrica del nostro sistema di misure per mezzo dell’equazione  $1 + x = x^3$ , ma Van der Laan, dicendo che dal punto di vista architettonico questo risultato ha poca importanza, mette in guardia dal pericolo di perdere il contatto con la realtà concreta del dato plastico.

Le misure in rapporto con il piccolo elemento		Le misure come frazioni del grande tutto	
Piccolo elemento	1	Piccolo elemento	1:7
Grande elemento	4:3	Grande elemento	1:5 1/3
Piccolo frammento	7:4	Piccolo frammento	1:4
Grande frammento	7:3	Grande frammento	1:3
Piccola parte	3:1	Piccola parte	3:7
Grande parte	4:1	Grande parte	4:7
Piccolo tutto	5 1/3:1	Piccolo tutto	3:4
Grande tutto	7:1	Grande tutto	1

*Tabella 3.4 – Espressione aritmetica delle proporzioni*

A questo punto dell’esposizione del *De architectonische ruimte*, l’autore presenta un *abaco*, differente da quello presentato nel *Le Nombre Plastique*, formato da una tavoletta orlata contenente un certo numero di liste di legno o altro materiale, fatte in modo che siano facilmente prese con le dita e affiancate l’una all’altra, “per rappresentare visivamente le proporzioni tra le misure di un sistema”. Questo abaco contiene le misure di due sistemi successivi, Van der Laan decide di scegliere le misure tra i valori numerici di tre sistemi consecutivi che hanno come grande tutto del

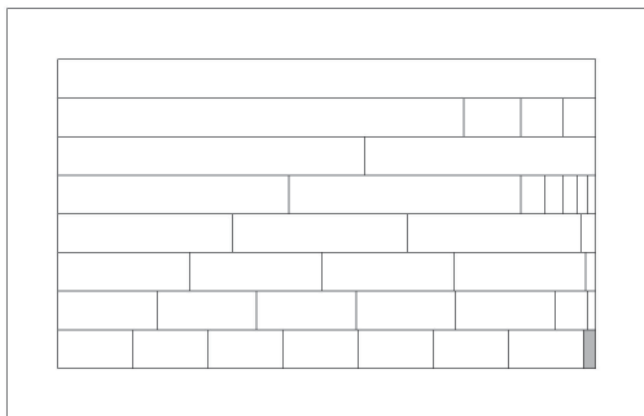


Figura 3.3.7 - Abaco

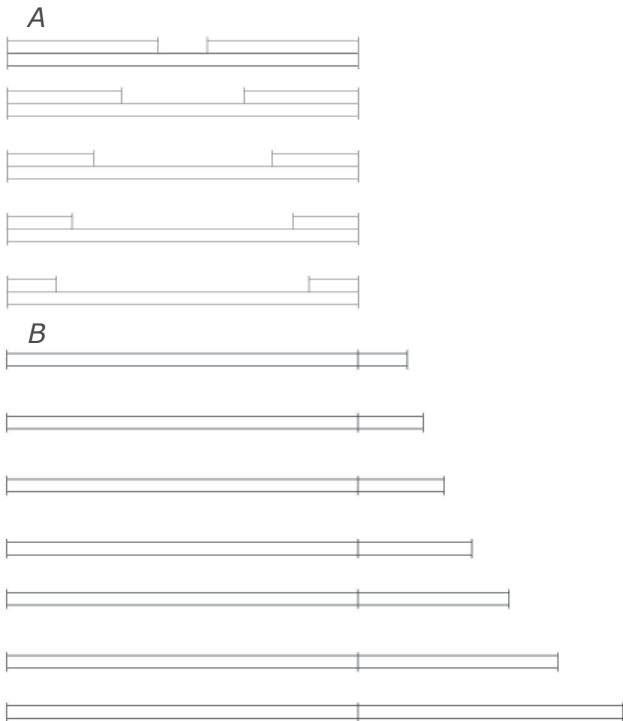


Figura 3.3.8 - Esempi d'uso dell'abaco  
A - Sovrapposizione  
B- Giustapposizione

I sistema il valore di 716 e come piccolo elemento del III sistema il valore di 2 (vedi tabelle 3.1, 3.2 e 3.3). Scegliendo come lunghezza maggiore 265 mm, le liste risultano lunghe 265, 200, 151, 114, 86, 65, 59, e 37 mm quelle del sistema più grande e 37, 28, 21, 16, 12, 9, 7 e 5 mm quelle del sistema più piccolo, spesse 5 mm e larghe 19 mm.

Nell'abaco le otto misure del sistema più grande sono disposte una accanto all'altra, mentre il resto dello spazio è riempito con i duplicati e con le misure del sistema piccolo. Accanto all'intero grande (265) sono posti piccolo tutto e tre misure del sistema più piccolo (200 + 28 + 21 + 16). Accanto a questi, si trovano la parte grande e quella piccola (151 + 114), e poi due parti piccole con le quali con le misure rimanenti del sistema piccolo (2 x 114 + 12 + 9 + 7 + 5 + 4). Dopodiché, troviamo tre grandi frammenti, quattro piccoli frammenti, cinque elementi grandi e sette elementi piccoli, ogni volta completati dal piccolo quantum con il quale questi multipli si distinguono dal grande tutto. I grandi frammenti sono completate dall'elemento grande del sistema piccolo (3 x 86 + 7), i piccoli frammenti dal suo elemento piccolo (4 x 65 + 5), i cinque elementi grandi dalla sua parte piccola, più il grande tutto del terzo sistema (5 x 49 + 16 + 4), e infine i sette elementi piccoli sono completati dall'elemento grande derivato del sistema più piccolo (7 x 37 + 6).<sup>91</sup>

Van der Laan ritiene che le misure di un sistema realizzate in forme squadrate della massa possono relazionarsi tra loro in due modi diversi: con la simmetria oppure con l'euritmia.

<sup>91</sup> Dom H. van der Laan, *Lo spazio architettonico*, cit., Lezione IX, §5.

Secondo le definizioni vitruviane *l'euritmia* denota le proporzioni tra le tre dimensioni che determinano la *forma* della massa, quindi indica le proporzioni tra le misure diverse dello stesso oggetto, la *simmetria* invece denota la proporzione tra le *grandezze* delle parti di un edificio dall'elemento più piccolo fino alla totalità, quindi indica le proporzioni tra le misure corrispondenti di oggetti diversi.

Le proporzioni simmetriche mettono la grandezza della totalità architettonica, tramite le sue diverse articolazioni, in rapporto con la piccola parte che funge da unità. in questo modo l'ordine quantitativo di spazio e forma può essere letto nell'edificio come un unico grande numero plastico.<sup>92</sup>

Quando mette in rapporto due misure di una proporzione simmetrica, le misure delle parti diverse di un edificio, Van der Laan distingue due casi: il primo è la *giustapposizione*, dove "le due parti in cui è divisa una totalità sono confrontate tra loro, mentre la totalità, al posto della quale si sono ora poste le due parti, non entra più nella proporzione"; il secondo caso è la *sovrapposizione*, dove "la totalità viene confrontata con una parte che le è stata tolta"<sup>93</sup>.

Nel caso della sovrapposizione è quindi importante che la più piccola delle due misure si mostri chiaramente come una parte della misura più grande. Quanto più grande è la loro differenza, tanto più forte sarà la loro proporzione, cosicché le due misure si avvicinano alle misure estreme di un sistema. Nel caso della giustapposizione, invece, le due misure devono mostrarsi come parti, cosicché la loro differenza dovrebbe essere piuttosto piccola: quanto meno si distinguono, tanto più forte sarà la loro proporzione.

L'abaco è d'aiuto per esplorare la forza delle proporzioni esistenti tra le misure, Van der laan presenta due esempi: nel primo caso (*fig. 3.3.8 - A*) tra le misure autentiche esistono cinque possibili sovrapposizioni doppie, in ognuna delle quali si trova una misura piccola in ambedue i lati della misura grande, più aumenta la differenza tra le misure, maggiore è la forza della proporzione; il secondo esempio (*fig. 3.3.8 - B*) vede sette possibili casi di giustapposizioni, dove il grande tutto è giustapposto ad ognuna delle altre sette misure di un sistema, più le misure

92 Dom H. van der Laan, *Lo spazio architettonico*, cit., Lezione IX, §9.

93 Dom H. van der Laan, *Lo spazio architettonico*, cit., Lezione IX, §10.

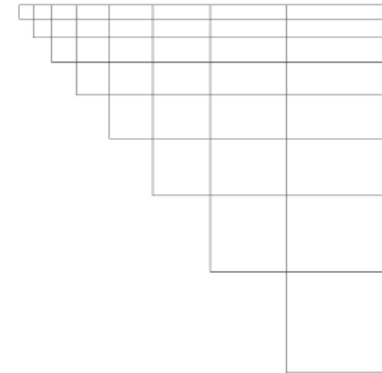


Figura 3.3.9 - Figure costituite con le otto misure di un sistema

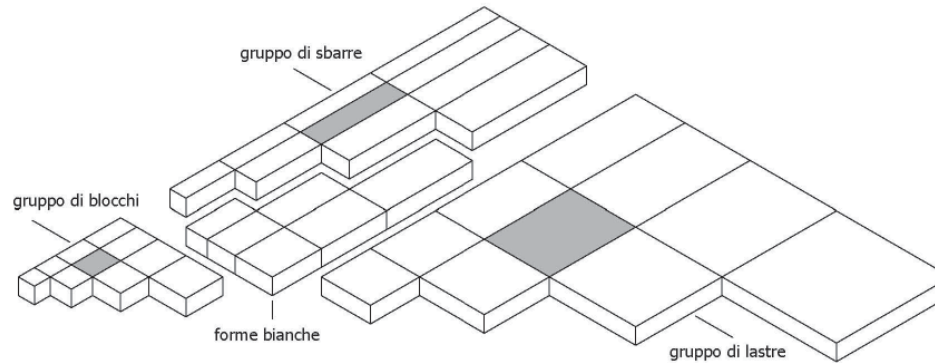


Figura 3.3.10 - Gruppi di forme

giustapposte sono simili, più la proporzione è forte.

Per lo studio dell'Euritmia l'abaco non è di aiuto, perché può comparare solo misure lineari, in una sola dimensione.

Le proporzioni euritmiche, come detto, hanno a che fare con tutte e tre le dimensioni, è per questo che Van der Laan sviluppa un altro strumento, una *morfooteca*.

Con la trasformazione delle forme lineari dell'abaco, prima in due, poi in tre dimensioni, egli divide tre categorie di forme: *blocchi*, *sbarre* e *lastre*.

Un blocco quando si espande in una direzione diventa una sbarra e quando si estende in due direzioni diventa una lastra. Questo lo conduce alle trentasei figure della morfooteca, costituita da dieci blocchi, dieci sbarre, dieci lastre e sei forme non classificabili che vengono chiamate *forme bianche*.

Considerando le stesse proporzioni nelle tre dimensioni Van der Laan, partendo dalle otto misure con le quali si costituiscono le forme, estende la morfooteca in un sistema che da trentasei passa a centoventi forme totali. Le misure che lui adotta sono 114, 86, 65, 49, 37, 28, 21 e 16 mm.

4. Con le otto misure di un sistema possono essere costituite soltanto otto diverse figure; ognuna di queste può tuttavia presentarsi con diverse grandezze. [...] (fig. 3.3.9)

Le (36) figure che si costruiscono con le otto misure di un sistema possono essere ordinate in un triangolo rettangolo. [...] (fig. 3.3.9)

7. Nel triangolo contiamo in tutto dieci blocchi, dieci sbarre e dieci lastre che



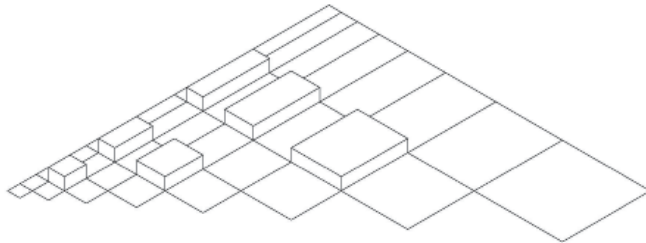
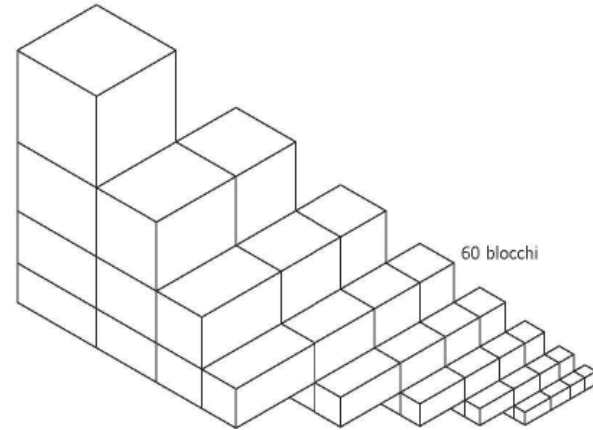
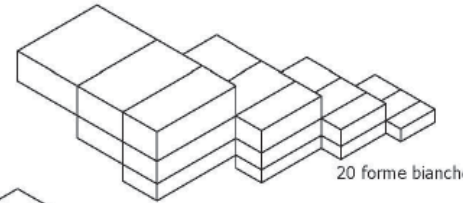


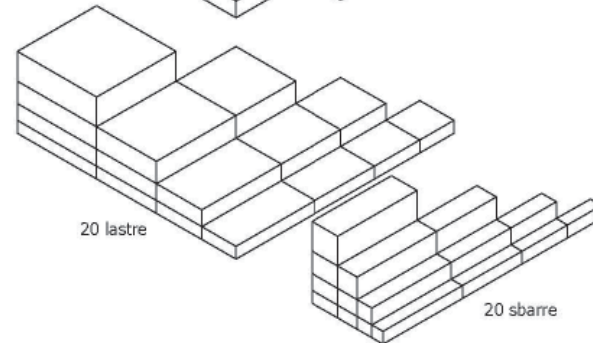
Figura 3.3.11 - Forme transitive



60 blocchi



20 forme bianche



20 lastre

20 sbarre

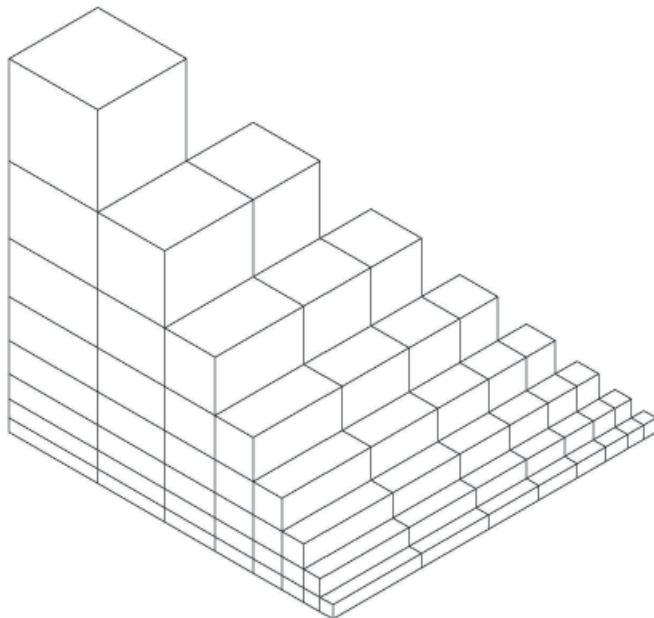


Figura 3.3.12 - Tetraedro da 120 forme

Figura 3.3.13 - Forme presenti nel tetraedro

formano tre gruppi, ognuno dei quali costituisce un piccolo triangolo. Ma al centro del grande triangolo rimane un piccolo gruppo di sei forme che non possono essere definite né blocchi, né sbarre, né lastre [...] denomineremo le forme di questo gruppo centrale *forme bianche*. [...] (*fig. 3.3.10*)

9. Le forme della gamma totale vengono quindi determinate in tre stadi. Prima si divide la gamma, a partire da un gruppo centrale, in tre gruppi principali: cioè in blocchi, sbarre e lastre. Poi ogni gruppo principale è suddiviso, a partire da una forma centrale, in tre gruppi più piccoli che vengono qualificati come corti o lunghi, stretti o larghi, piatti o spessi. Infine, si distinguono in ognuno dei nove gruppi piccoli tre esemplari. Nel mezzo di questi nove gruppi si trova il gruppo delle tre eminenti forme bianche circondate dalle tre forme di transizione tra i tre gruppi principali (*fig. 3.3.11*).

I dieci gruppi composti da tre forme sono quindi separati l'uno dall'altro da sei forme, cioè dalle tre forme centrali dei gruppi principali e dalle tre forme di transizione tra questi gruppi principali, appartenenti al gruppo centrale delle forme bianche. [...]

10. [...] Con le trentasei figure possono essere costruite complessivamente centoventi forme che si lasciano disporre in un grande tetraedro, le cui superfici sono tutte ad angolo retto. (*fig. 3.3.12*) [...] Il numero dei blocchi ammonta a sessanta, mentre ci sono venti sbarre, venti lastre e venti forme bianche.<sup>94</sup> (*fig. 3.3.13*)

La morfoteca può aiutare l'architetto a penetrare la realtà tridimensionale in tutta la sua profondità, come un bimbo che gioca con le costruzioni: "i bambini sviluppano la loro comprensione della realtà plastica giocando con i cubetti da costruzione, ma anche gli adulti sembrano avere bisogno di uno strumento che li aiuti a comprendere profondamente questa realtà"<sup>95</sup>.

È interessante come l'approccio estremamente intellettuale e teorico aspiri a procurarsi un'esperienza empirica piuttosto che seguire una esatta derivazione matematica. Questo tende a far sì che il suo approccio teorico sia praticamente applicabile<sup>96</sup>.

<sup>94</sup> Dom H. van der Laan, *Lo spazio architettonico*, cit., Lezione X, pp.179-183.

<sup>95</sup> Dom H. van der Laan, *Lo spazio architettonico*, cit., Lezione X, §13.

<sup>96</sup> M. Remery, *op. cit.*, pp. 220-221: "It is interesting how Van der Laan's highly intellectual and theoretical approach is

### 3.3.3 Dal muro alla città

In questa terza parte Van der Laan in tre passi successivi arriva a mettere in relazione lo spessore del muro, prima con la casa, poi con le misure dell'intera città.

Per lui, la funzione della casa è completa solo quando l'intero spazio architettonico, dalla cella al dominio, si trova sotto l'influenza della forma architettonica e quando spazio e forma vengono entrambi governati dall'ordine architettonico della quantità, quindi dal numero plastico.

"Spazio e parete sono indissolubilmente legati l'uno all'altra: insieme costituiscono il binomio pieno-cavo." All'interno del muro si trovano le proporzioni euritmiche tra altezza, lunghezza e larghezza, allo stesso modo, le proporzioni simmetriche si presentano tra le parti quando la parete viene perforata per permettere l'accesso allo spazio e alla percezione dello spessore del muro.

2. La forma della parete è determinata per prima dalle misure del numero plastico e, attraverso questa forma, la determinazione della misura si trasmette da sé allo spazio. [...]

La forma dello spazio architettonico è determinata da tutte e tre le dimensioni della parete, ma in modo del tutto differente rispetto alla forma della parete stessa.

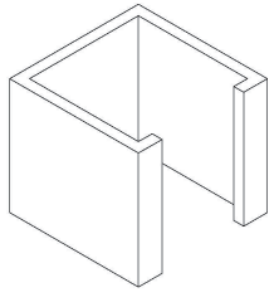
Nel caso della forma della parete, esiste una proporzione euritmica tra lo spessore e le altre due dimensioni: spessore e lunghezza determinano la superficie inferiore, lunghezza e altezza la superficie verticale, e le due superfici assieme determinano la forma della parete. Lo stesso spessore è anche in relazione con la distanza tra le pareti e stabilisce, in questo modo, la loro prossimità reciproca, che dobbiamo considerare come una delle dimensioni orizzontali dello spazio. Questa proporzione tra lo spessore e la distanza delle pareti non è tuttavia euritmica, bensì simmetrica, poiché in essa si paragonano due misure nella stessa direzione. Mediante la sua estensione orizzontale e verticale, questa proporzione simmetrica entra in una relazione euritmica con la lunghezza e l'altezza delle pareti e, in questo modo, si costituisce la forma dello spazio architettonico. Sia l'euritmia che la simmetria hanno perciò un ruolo nella determinazione della forma dello spazio.

---

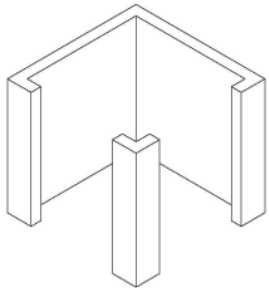
aimed at providing an empirical experience, rather than leading up to an exact mathematical derivation. This tends to make his theory practically applicable".

3. Anche nella parete stessa si trovano, accanto alle proporzioni euritmiche tra altezza, lunghezza e spessore, delle proporzioni simmetriche, ma non nella medesima forma come avviene nel caso dello spazio. La parete dev'essere sfondata, in modo che lo spazio abbia un ingresso e lo spessore della parete diventi visibile; così si creano delle pareti che sono in rapporto fra di loro e con la totalità della parete. Le proporzioni simmetriche tra le misure corrispondenti di queste parti sono tuttavia di un genere completamente diverso dalla proporzione simmetrica che esiste tra lo spessore della parete e la distanza tra le pareti. [...]

La proporzione simmetrica tra lo spessore e la distanza delle pareti non deve essere dello stesso genere della proporzione che esiste tra le parti aperte e chiuse della parete; altrimenti lo spazio si presenterebbe come una forma delimitata di superfici – una forma che abbiamo escluso, fin dall'inizio, come non architettonica. Di conseguenza, le proporzioni che esistono tra le misure di un sistema e con le quali le forme vengono confrontate fra loro non devono presentarsi tra lo spessore e la distanza delle pareti; lo spessore della parete non può, perciò superare  $\frac{1}{7}$  della distanza tra le pareti.<sup>97</sup>



A - Prossimità singola



B - Prossimità doppia

Figura 3.3.14 - Prossimità nella cella spaziale

Per Van der Laan lo spessore del muro deve essere un settimo della distanza tra le pareti. Se la lunghezza, o l'altezza, delle mura diventa più di sette volte del loro spessore, queste perdono la loro forma vitale. Questo rapporto deriva dal fatto che la più piccola e la più grande misura di un sistema sono le ultime che possono essere comparate tra loro.

Quando le pareti superano il settuplo in lunghezza del loro spessore perdono la loro forma essenziale, quindi per mantenere il loro valore architettonico devono presentarsi come composte da diversi segmenti *giustapposti*, ognuno con una forma propria.

La disposizione di parti aperte e chiuse all'interno della sezione del muro avviene per *sovrapposizione*, che può essere di due tipi: centrale o periferica.

Nella disposizione *centrale* "la parte aperta possiede una forma propria ed è posta al centro del segmento chiuso", mentre nella disposizione *periferica* "le parti chiuse circondano il segmento aperto che esse stesse creano".

Applicando le proporzioni tra le misure di un sistema, la forma del muro e la sua articolazione con

<sup>97</sup> Dom H. van der Laan, *Lo spazio architettonico*, cit., Lezione XI, pp.193-194.

le proprie proporzioni simmetriche sono sotto l'influenza del numero plastico.

Van der Laan individua tre motivazioni per l'articolazione del muro in parti aperte e chiuse:

In primo luogo, nella parete deve esserci un'apertura per poter entrare nello spazio e poterne così *fare esperienza*. Poi, la parete deve essere sfondata affinché lo spessore possa mostrarsi e la parete diventi, in questo modo, *visibile*, in quanto forma. In terzo luogo, mediante l'articolazione della parete possiamo conoscere *la sua quantità*.<sup>98</sup>

Lo spazio architettonico più piccolo è la cella, la quale è un ordine di misura più grande rispetto al blocco solido elementare che ha la funzione di unità di misura per le pareti. È possibile fare esperienza del carattere architettonico di uno spazio grazie alla relazione tra lo spessore visibile e la distanza delle pareti, anche se una sola di queste viene sfondata (*fig. 3.3.14 - A*). Tuttavia, lo spazio architettonico si può realizzare attraverso l'unione di due prossimità reciproche, perpendicolari tra loro. In questo caso si rende necessario lo sfondamento delle pareti in entrambe le direzioni (*fig. 3.3.14 - B*).

È nella distinzione tra spazi definiti dalla singola o dalla doppia prossimità che Van der Laan riconosce due generi di disposizione spaziale presenti nella storia dell'architettura, quali la *costruzione longitudinale* e la *costruzione centrale*, portando come esempio le due tipologie tipiche della tenda:

Perfino negli stadi più primitivi dell'abitazione umana si ritrovano entrambi i generi di costruzione dello spazio. La tenda ha ad esempio due forme fondamentali: quella rotonda e quella allungata. Nella tenda rotonda c'è un solo palo e lo spazio non è orientato, mentre la tenda di forma allungata ha due pali che danno al suo spazio un orientamento chiaro.<sup>99</sup>

Una cella spaziale a forma di blocco non può essere semplicemente estesa in tutte le direzioni: quando la distanza tra due pareti aumenta, la loro prossimità decade, assieme allo spazio che dipende da loro.

Esiste però il caso in cui la prossimità può aumentare in una sola direzione, così che la cella risulti allungata in una forma a sbarra, presentandosi come una galleria (*figura 3.3.15*).

<sup>98</sup> Dom H. van der Laan, *Lo spazio architettonico*, cit., Lezione XII, §1.

<sup>99</sup> Dom H. van der Laan, *Lo spazio architettonico*, cit., Lezione XII, §3.

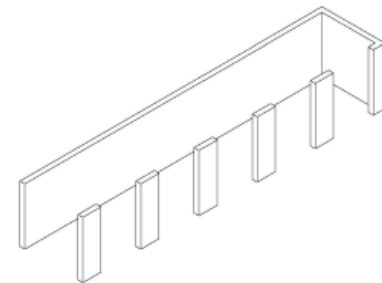


Figura 3.3.15 - Galleria

Nel caso in cui si volessero mantenere entrambe le prossimità della cella, lo spazio può essere ampliato, fino a creare una pseudo-galleria, attraverso una giustapposizione di celle collegate da pareti intermedie aperte, le quali mantengono la loro indipendenza a spese dello spazio. Anche la pseudo-galleria può essere poi ampliata grazie alla giustapposizione di più file di celle (fig. 3.3.16).

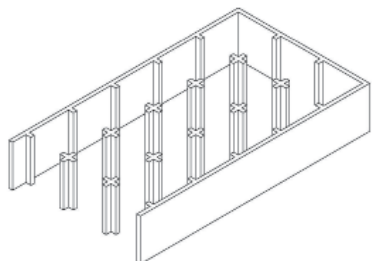
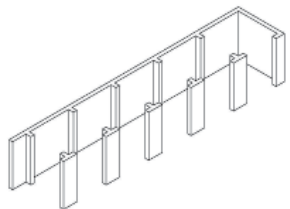


Figura 3.3.16 - Pseudo-galleria e giustapposizione di pseudo-gallerie

La giustapposizione di gallerie invece non crea alcuna nuova forma nello spazio, ma quando due gallerie vengono giustapposte e i lati aperti vengono posti all'esterno, il lato chiuso che hanno in comune può essere rimosso, dando luogo a sale larghe il doppio di una cella, senza che la prossimità svanisca (fig. 3.3.17):

Grazie alla simmetria (intesa modernamente) della sala, la metà della sua larghezza si esprime in modo tale da entrare in rapporto con lo spessore della parete chiaramente visibile nelle pareti esterne. Le prossimità delle due metà si accolgono e si integrano reciprocamente in modo tale da creare una doppia prossimità.

In questo modo è possibile costruire sale larghe il doppio di una cella, senza che la prossimità delle pareti vada perduta; è necessario soltanto che due pareti siano articolate in parti aperte e chiuse.<sup>100</sup>

È possibile inoltre una disposizione spaziale in cui vi sia una sovrapposizione, come accade nel rapporto tra una galleria e una sala, in questo caso "lo spazio complessivo non è determinato da una addizione di spazi elementari, ma dal suo rapporto con uno spazio elementare che funge da unità"<sup>101</sup>. In questo caso la galleria funge da unità spaziale per la sala (fig. 3.3.18).

Si può dire quindi che la giustapposizione e la sovrapposizione di celle, gallerie e sale stanno alla base della composizione della casa.

Iniziando ad analizzare la disposizione della città Van der Laan fa notare che:

Una sala, può ancora derivare la sua forma da quella della parete, anche se indirettamente, perché la distanza delle sue pareti è in proporzione con il loro spessore attraverso le gallerie. Se tuttavia la parete deve delimitare spazi ancora più grandi, la sua forza formativa viene a mancare. In termini

<sup>100</sup> Dom H. van der Laan, *Lo spazio architettonico*, cit., Lezione XII, §9.

<sup>101</sup> Dom H. van der Laan, *Lo spazio architettonico*, cit., Lezione XII, §10.

di delimitazione dello spazio, la sala corrisponde solamente alla prima zona del nostro spazio esperienziale, cioè la zona dell'operare, che è tuttavia circondata dalle zone più ampie di cui necessitiamo per i nostri movimenti e per il nostro campo visivo.<sup>102</sup>

Se la larghezza della sala appartiene allo stesso ordine di grandezza della larghezza della galleria, la sala stessa mantiene la sua forma che risulta essere semplicemente un ampliamento della cella. Anche se questo spazio non dov'essere coperto, derivando la sua misura dalla cella e la sua forma dalla parete, non può essere considerato un fuori.

Quando la larghezza della sala supera il settuplo della larghezza della galleria lo spazio perde la sua misura e la sua forma, acquisendo una certa illimitatezza relativa e diventando un esterno.

La grandezza più piccola per il cortile corrisponde al settuplo della cella, di cui costituisce il fuori relativo. Se è circondato da una giustapposizione periferica di celle, in modo che la sua delimitazione non si realizzi per mezzo di una parete isolata, bensì mediante le celle stesse, allora costituisce un cortile interno o una *piccola piazza*. Questa piazza, che in quanto spazio urbano più piccolo funge da unità per spazi urbani più grandi, sorpassa quindi la cella esattamente di un ordine di grandezza.<sup>103</sup>

La piazza delimitata da case non è sufficiente per dar vita ad un contesto sociale più ampio, la piazza rappresenta semplicemente l'unità "per lo spazio che deve svilupparsi fino a formare il grande spazio della città"<sup>104</sup>.

Al fine di costruire una città, non si tratta di aumentare lo spazio della la piazza, perché questa perderebbe la sua relazione con la grandezza della cella, si deve cercare di aumentare il numero delle case, ricordando però che "uno spazio urbano più grande deve essere messo in relazione con la piazza, senza che questa perda il suo valore di unità"<sup>105</sup>.

Un altro fuori relativo, al quale fa riferimento Van der Laan, si crea superando l'ordine di grandezza della cella in una sola direzione, compare così la *strada*, che con la piazza, costituisce la base per

102 Dom H. van der Laan, *Lo spazio architettonico*, cit., Lezione XIII, §1.

103 Dom H. van der Laan, *Lo spazio architettonico*, cit., Lezione XIII, §3.

104 Dom H. van der Laan, *Lo spazio architettonico*, cit., Lezione XIII, §4.

105 *Ibidem*.

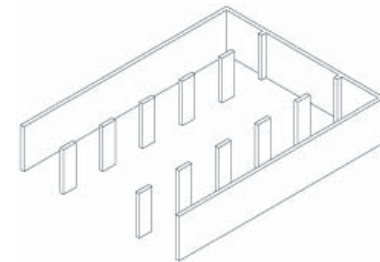


Figura 3.3.18 - Una sala con sovrapposte due gallerie

la disposizione della città.

Quindi per Van der Laan la piazza rappresenta la misura più piccola di un cortile circondato da case, lo spazio urbano attorno a questa piazza è al massimo il suo settuplo, quindi la lunghezza delle strade deve mantenersi all'interno di questo limite. Mentre nel caso in cui le strade si dovessero presentare più corte del triplo della larghezza della piazza, non risulterebbero illimitate rispetto alla cella, di conseguenza non agirebbero più come un fuori.

La piazza regge un quartiere, e la giustapposizione di quartieri crea lo spazio della *grande piazza* della città, la quale risulta sette volte più grande della piccola piazza.

Con questo spazio si raggiunge il limite dell'habitat umano, è l'ultimo interno che può essere confrontato con l'esterno illimitato della natura (*fig. 3.3.19*); come è possibile la giustapposizione di quattro quartieri è possibile la giustapposizione di quattro domini, come scrive lo stesso Van der Laan:

#### Giustapposizione di quattro domini

Una volta che sia stata costruita l'unità per lo spazio urbano mediante la piazza grande, l'intera città può svilupparsi attorno ad essa mediante un aumento del numero dei quartieri, nello stesso modo in cui la piazza piccola si sviluppa in un quartiere per mezzo dell'aumento del numero delle case. Tra i diversi quartieri devono essere costruite strade ampie, la cui lunghezza mette la piazza grande in rapporto con l'intero spazio urbano; la grandezza di questo spazio non può superare il settuplo della piazza grande.

Con questo spazio, l'habitat umano raggiunge la sua massima ampiezza: costituisce il dentro definitivo che entra direttamente in relazione con il fuori illimitato della natura. L'assoluta illimitatezza dello spazio naturale non permette alcuna disposizione periferica di un tale spazio urbano, perché ogni città si trova necessariamente in posizione centrale rispetto alla natura che la circonda. Una tale giustapposizione periferica significherebbe una delimitazione spaziale inumana.

Abbiamo però già rilevato come una giustapposizione centrale di domini non sia da escludersi, se ognuno di essi mantiene la sua relazione con il fuori assoluto della natura. Una giustapposizione centrale di quattro domini è perciò del tutto possibile, ognuno dei quali possiede la propria piazza circondata da quartieri con le loro piccole piazze circondate da case.<sup>106</sup>

<sup>106</sup> Dom H. van der Laan, *Lo spazio architettonico*, cit., Lezione XIII, §4.



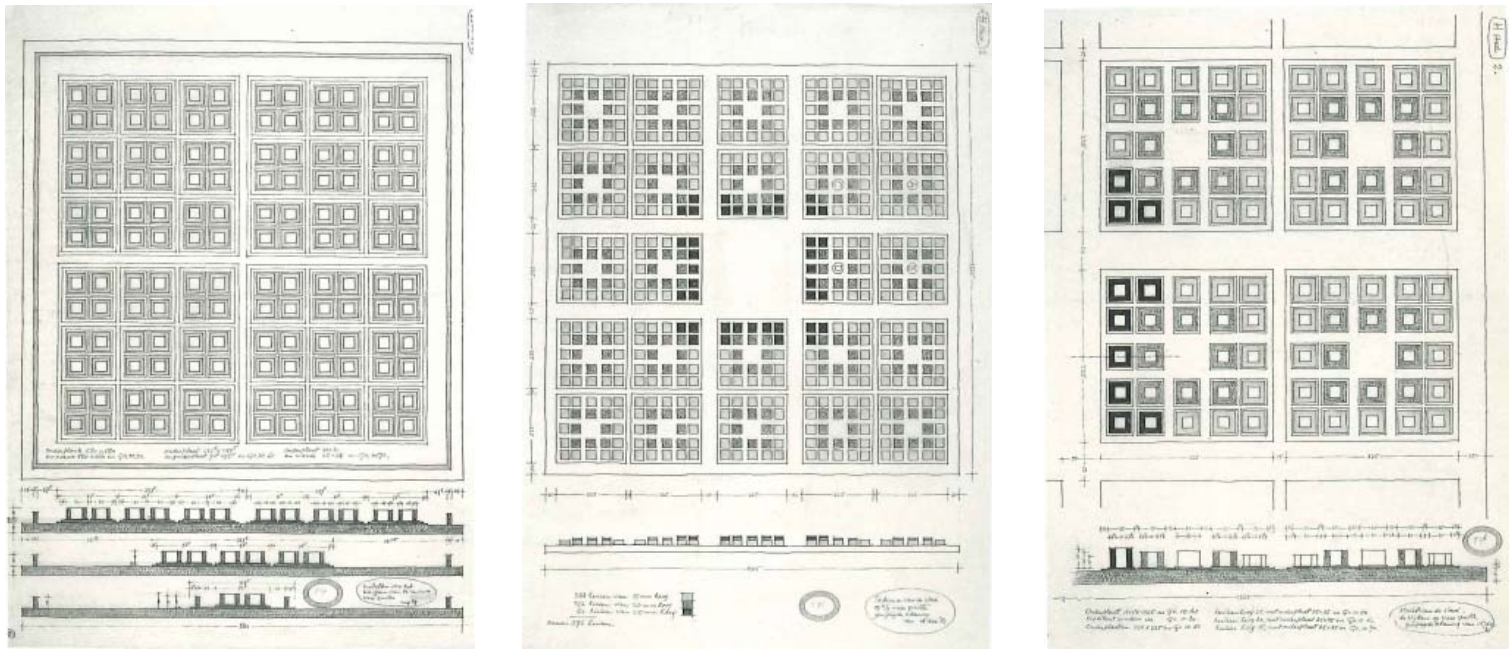


Figura 3.3.19 - Disegni esemplificativi della composizione di cellule unitarie in quartieri e città

È solamente nel penultimo capitolo del *De Architectonische Ruimte* che è riconoscibile una visione più ampia. Tra arte e natura oltre alla relazione *complementare*, necessaria per la protezione dell'uomo, Van der Laan indica anche una similitudine, una relazione *analogica* tra loro. L'arte imita la natura e in un certo senso l'uomo continua da dove Dio si è fermato, e così facendo realizza oggetti mediante le proprie capacità intellettive per sostenere la propria esistenza.

Come in ogni analogia, questa similitudine tra arte e natura contiene contemporaneamente differenza e uguaglianza: differenza in un senso e uguaglianza in un altro.

La differenza tra gli oggetti naturali e quelli artificiali è grande quanto la differenza tra i due intelletti che costituiscono la base dei due tipi di oggetti: da una parte un intelletto creatore illimitato, dall'altra il nostro intelletto creato e limitato, incapace della pura creazione. Il nostro "fare" è soltanto un *rifare* delle cose naturali, il nostro "creare" è un *ricreare* oggetti creati

già presenti nella natura. [...]

La similitudine contenuta in questa analogia (tra arte e natura, *ndr*) implica tuttavia una certa dipendenza, perché il ciclo della natura precede il ciclo dei nostri artefatti. Di conseguenza, l'arte è simile alla natura e non la natura all'arte, così come i bambini sono simili ai loro genitori e non viceversa.<sup>107</sup>

La casa, come già detto, serve all'uomo per conciliarsi con la natura illimitata, a questo punto descrive sia la *funzionalità* che l'*espressività* della casa vengono descritte come *triplici*.

Per quanto riguarda la triplice funzionalità della casa Van der Laan vicino alla grande funzione del completamento della natura pone la distinzione tra due funzioni secondarie: la prima è la relazione tra il binomio dentro-fuori "che si realizza sul livello della percezione spaziale"<sup>108</sup> e il binomio pieno-cavo "che si realizza sul livello della percezione sensoriale, in modo che parete, spazio interno e spazio esterno costituiscano un'unica totalità"<sup>109</sup>; la seconda funzione individua la totalità come il completamento del trinomio minea-superficie-volume, il quale si realizza sul livello della comprensione intellettuale della quantità.

In modo simile viene descritta la triplice espressività: vicino alla *grande analogia*, nella quale la casa è simile alla natura, con riferimento alla natura ordinatrice, vengono individuate due espressioni secondarie: la prima è definita dall'analogia tra il binomio pieno-cavo, cioè la percezione umana della forma, e il binomio dentro-fuori, che riguarda lo spazio esperienziale; nella seconda espressione è, infine, riconoscibile tra il livello di valutazione quantitativa e altri due livelli: "il significato che linea, superficie e volume hanno per le nostre facoltà intellettuali è simile al significato che la totalità di parete, dentro e fuori ha per le nostre facoltà inferiori"<sup>110</sup>.

Il numero plastico conclude il ciclo tra l'intelletto e l'artefatto, stabilendo l'analogia con il ciclo della natura.

Poiché il numero plastico ci fornisce una chiara comprensione delle misure e poiché queste esprimono le forme e gli spazi, anche le ultime due funzioni architettoniche si aprono all'intelletto. In questo modo l'intelletto crea in anticipo, nel movimento discendente che mira alla soddisfazione delle nostre

---

<sup>107</sup> Dom H. van der Laan, *Lo spazio architettonico*, cit., Lezione XIV, §2.

<sup>108</sup> Dom H. van der Laan, *Lo spazio architettonico*, cit., Lezione XIV, §4.

<sup>109</sup> *Ibidem*.

<sup>110</sup> *Ibidem*.

necessità fisiche, i gradini per i quali può ascendere per la soddisfazione della sua propria necessità intellettuale di lasciarsi informare dagli stessi oggetti materiali.<sup>111</sup>

Poste la grandezza e la forma della parete sotto l'influsso dell'ordine quantitativo, per poi estenderlo alla casa e alla città, tutte le misure lineari delle forme e degli spazi risultano in rapporto tra loro, costituendo una catena ininterrotta di proporzioni, che sono distribuibili in quattro sistemi di misure, riferiti al muro, alla casa, al quartiere e alla città e determinati da cinque termini estremi.

L'ordinamento di ogni segmento di parete si muove all'interno del sistema di misure più piccolo; lo spessore della parete costituisce l'elemento piccolo e, al contempo, funge da unità per la parete e da piccolo quantum per la cella creata da questa parete. Questa cella costituisce a sua volta l'unità spaziale per l'intera casa, il cui ordinamento utilizza, quindi, le misure di un sistema più grande, finché viene raggiunta una grandezza che non può più essere messa in rapporto con quella della cella. Per la disposizione della parete e quella dello spazio sono quindi possibili numerosi ordinamenti con le misure dei sistemi consecutivi. Le diverse parti della parete possono essere grandi o piccole in relazione a ogni segmento di parete, così come la cella può essere grande o piccola in relazione alla casa nel suo complesso. Inoltre, i due ordinamenti possono essere armonizzati tra loro.

Se lo spazio oltrepassa la più grande misura che si lascia ancora confrontare con la grandezza della cella, perde la sua forma, perché è solo attraverso la cella che lo spazio della casa è in rapporto con la forma della parete massiccia. Lo spazio più piccolo che non è in rapporto con la grandezza della cella, è costituito dalla piazza piccola. Con essa inizia una disposizione completamente nuova, propria del quartiere, con misure appartenenti a un terzo sistema in cui la piazza piccola funge da unità. questa piazza rappresenta anche il piccolo quantum per la piazza grande, che è a sua volta l'unità per la città intera. Le misure della città si muovono perciò all'interno del quarto sistema di misure, che è il più grande.

Come la disposizione della parete e quella dello spazio, così procedono

---

111 Dom H. van der Laan, *Lo spazio architettonico*, cit., Lezione XIV, §11.

parallelamente anche le disposizioni del quartiere e quelle della città. Nella parete e nella casa, sono le forme che vengono disposte in rapporto tra loro, cioè le forme proprie della massa delle pareti e le forme che lo spazio deduce dalle pareti stesse. Nel quartiere e nella città, invece, sono dei dati puramente spaziali che vengono disposti in rapporto tra loro, cioè piazze e strade. Nel caso del quartiere, questi sono costruiti dagli spazi tra le case, nel caso della città dagli spazi tra i diversi quartieri. La piccola piazza del quartiere può essere grande o piccola in rapporto al quartiere stesso, come la grande piazza della città può pure essere grande o piccola in rapporto alla città nel suo complesso. Anche in questo caso, i due ordinamenti possono essere accordati reciprocamente.

Infatti, le due doppie disposizioni, quella della casa e quella della città, devono essere messe in rapporto tra loro per dare all'intero ordinamento la sua eminente forza espressiva.<sup>112</sup>

Ne risulta che questa è la suprema espressione dello spazio architettonico, dove tutte le proporzioni sono correlate. Questo porta all'esistenza intellettuale dell'uomo lo stesso beneficio che la funzione della casa dà alla sua esistenza fisica.

L'ultimo capitolo, la quindicesima lezione, è totalmente dedicata al monumento megalitico si *Stonehenge*, nel quale Van der Laan riconosce la presenza dei principi della sua teoria e di tutti gli elementi dell'habitat umano aventi un'estensione corrispondente alla loro funzione.

In questo esempio abbiamo incontrato tutti i fenomeni architettonici che sono stati distinti nelle lezioni precedenti. Nel grande dentro del dominio, che si manifesta nella strada d'accesso, lo spazio dentro la parete circolare si presenta come un cortile; in questo cortile si trova, tra i cinque triliti, lo spazio interno della cella, che è circondato dalla parete circolare di trenta pietre. I segmenti di parete in forma di lastra che determinano la cella sono composti da monoliti, che hanno una forma di sbarra o una forma bianca. Queste forme sono squadrate in modo tale da rendere chiaramente riconoscibili sia le figure delle loro superfici che le linee che delimitano queste superfici. Infine, nelle grandezze di queste linee si manifestano tipi

---

<sup>112</sup> Dom H. van der Laan, *Lo spazio architettonico*, cit., Lezione XIV, §14.



Figura 3.3.20 - Stonehenge

e ordini di grandezza.

Se si assume quindi la più piccola grandezza lineare come unità e si mettono direttamente o indirettamente il relazione ad essa le grandezze di tutte le forme e di tutti gli spazi, si manifesta la grande serie di proporzioni tra misure che si suddivide in quattro sistemi di misure. I due sistemi più piccoli appartengono alle pareti e agli spazi dell'edificio. Lo spazio della cella ha la grandezza della parte grande derivata del secondo sistema; il cortile misura sei volte la cella e ha la grandezza della parte piccola del terzo sistema; il dominio, infine, è più grande esattamente di un ordine di grandezza e ha la stessa misura del quarto sistema.

Con più di settantacinque pietre e alcuni terrapieni, il monumento di Stonehenge si presenta quindi come un esempio eminente dello spazio architettonico.<sup>113</sup>

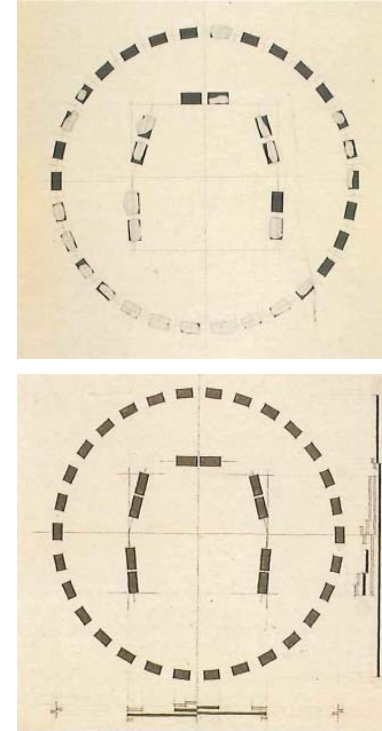


Figura 3.3.21 - Schema planimetrico dell'esistente e ipotetico di Stonehenge

113 Dom H. van der Laan, *Lo spazio architettonico*, cit., Lezione XV, §15.





### 3.4 Vormenspel

Il principale lavoro di Dom Hans van der Laan riguardante la liturgia è il suo terzo libro, pubblicato nel 1985, *Het vormenspel der liturgie*<sup>114</sup>, letteralmente "Il gioco di forme della liturgia", che nella pubblicazione italiana si intitola *La forma. Natura, cultura e liturgia nella vita umana*<sup>115</sup>.

Lo stesso Van der Laan considerava questo lavoro l'esposizione più raffinata del suo pensiero, basti pensare che questo libro è il risultato di più di cinquant'anni di pensieri e scritti di un architetto e monaco benedettino estremamente laborioso e creativo, oscillanti tra la vita interiore legata a Dio e l'espressione esteriore sotto forma di oggetti, edifici, paramenti e arredamenti liturgici, scritto in maniera per nulla didattica, priva di mediazione tra l'autore e i suoi lettori.

Kees den Biesen nell'introduzione dice che il segreto delle intuizioni di Van der Laan è il pensiero che si può definire *analogico*:

ciascuno dei vari livelli e aspetti della realtà in cui viviamo può essere, sì, separatamente analizzato e interpretato dal pensiero logico o causale, ma è soltanto per mezzo di analogie che questi livelli e aspetti possono essere messi in rapporto tra di loro e compresi come parti di un'unica realtà. Secondo Van der Laan, è solo il pensiero analogico a corrispondere alla struttura stessa della nostra esistenza ed è precisamente in esso che si manifesta il ruolo fondamentale della fede cristiana: essa offre la chiave ermeneutica che ci permette di stabilire il vero senso e significato sia della natura che della cultura umana, sia della liturgia che del mondo invisibile. Il pensiero analogico parte sempre dal basso, per poi elevarsi in alto. In

---

114 Dom H. van der Laan, *Het vormenspel der liturgie*, Brill, Leiden, 1985; trad. Inglese, *The Play of Form. Nature, Culture and Liturgy*, tr. R. Padovan, Leiden, 2005; trad. Italiana, *La forma. Natura, cultura e liturgia nella vita umana*, tr. Ken den Biesen, Sinai, Milano, 2002.

115 Dom H. van der Laan, *La forma*, cit..

questo movimento ascendente, il passo decisivo è costituito da ciò che Van der Laan ha chiamato "espressività". Insieme al "numero plastico", questo concetto è indubbiamente la sua scoperta più importante e il presente libro ne parla in dettaglio. Esso mostra che l'espressività delle forme funzionali non soltanto stabilisce il contatto tra il mondo della materia e quello dello spirito, ma costituisce pure il punto di riferimento nei ragionamenti analogici che ci permettono di connettere tra di loro, da una parte le forme naturali, quelle culturali e quelle liturgiche, e dall'altra quelle liturgiche, e dall'altra il mondo visibile, quello invisibile, e il Creatore di ambedue.<sup>116</sup>

Sostanzialmente *Vormenspel* è un compendio che, con i suoi dieci capitoli, ognuno dei quali è suddiviso in dieci paragrafi, e in poco meno di cento pagine, presenta l'essenza della teoria di Van der Laan.

Hans van der Laan inizia con due definizioni di liturgia che giocano un ruolo centrale nel suo saggio.

La prima definizione è quella data da Dom Proster Guéranger nelle sue *Institutions liturgiques*: "considerata da un punto di vista generale, la liturgia è l'insieme dei simboli, dei canti e dei gesti con cui la Chiesa esprime e manifesta la sua fede". Quindi la liturgia è in generale un sistema di forme esterne, che incontriamo nella vita sociale e che servono a favorire le relazioni tra gli uomini, "queste forme servono ad esprimere la relazione tra Dio e gli uomini presi collettivamente – a manifestare, cioè, la fede"<sup>117</sup>.

La seconda definizione è quella data dal Concilio Vaticano II, nella costituzione *Sacrosanctum Concilium*: "giustamente la liturgia è ritenuta come l'esercizio del sacerdozio di Gesù Cristo; in essa, la santificazione dell'uomo è significata per mezzo di segni sensibili e realizzata in modo proprio a ciascuno di essi; in essa il culto pubblico integrale è esercitato dal corpo mistico di Gesù Cristo, cioè dal capo e dalle sue membra". Questa definizione conferma l'idea di Van der Laan che ci sono due aspetti della religione, la salvezza degli uomini e la gloria di Dio, che vengono espressi e realizzati per mezzo di segni esterni.

La liturgia opera quindi tra due poli: la materia creata e lo spirito increato<sup>118</sup>; e utilizza come mezzo di comunicazione esteriore i *signa sensibilia*, segni sensibili che appartengono alla terra e

<sup>116</sup> K. Den Biesen, *Introduzione*, in Dom H. van der Laan, *La forma. Natura, cultura e liturgia nella vita umana*, cit..

<sup>117</sup> Dom H. van der Laan, *La forma*, cit., 2002, cap.I, §1.

<sup>118</sup> Dom H. van der Laan, *La forma*, cit., cap.I, §3.



sono legati al tempo e allo spazio: le parole, le azioni e gli oggetti.

Tenendo come base le due definizioni di liturgia è possibile seguire l'approccio gerarchico di Van der Laan nei confronti della realtà. Questo approccio inizia dalle forme naturali create, delle quali una parte viene adattata alla società e un'altra parte, a sua volta, viene affinata per la liturgia.

Allo stesso modo l'uomo appartiene contemporaneamente a tre diversi mondi: mondo naturale, mondo culturale e mondo liturgico; legati a tre diversi ambiti: la natura, la cultura e la liturgia; ai quali corrisponde una comunicazione interiore che attraverso tre diverse attività del nostro spirito: il guardare, il pensare e il pregare.

Questi mondi, ambiti e attività vengono distinti perché possano essere messi in relazione tra loro, ma non vanno mai considerati separati l'uno dall'altro.

I tre ambiti esteriori della nostra vita – la natura, la cultura e la liturgia – devono essere distinti tra loro, ma non vanno mai considerati separati l'uno dall'altro. Essi vengono distinti proprio perché possano essere messi in relazione tra di loro. Come ogni oggetto materiale ha una altezza, una lunghezza e una ampiezza, ed è inconcepibile mancando anche solo una di queste tre dimensioni, così pure questi tre ambiti danno alla nostra vita la sua realtà completa e queste tre attività danno alla nostra mente il suo pieno sviluppo.<sup>119</sup>

#### *3.4.1 Natura, cultura e liturgia*

Van der Laan basa la maggior parte delle informazioni riguardanti il mondo delle *forme naturali* sulla storia biblica della creazione (Gen. 1-2); dalla Genesi commenta l'analisi della creazione fatta da S. Gregorio da Nissa, nella quale distingue all'interno del Creato le cose visibili da quelle invisibili, le cose materiali dagli angeli. Nel modo materiale distingue, poi, la materia inanimata da tutto ciò che vive, la vita vegetativa delle piante da quella sensibile degli animali. Infine, San Gregorio vede nell'intelletto ciò che differenzia gli uomini dagli animali<sup>120</sup>. Quindi riporta l'affermazione di Sant'Agostino che dice: "Noi abbiamo in comune con le pietre l'essere, con le piante la vita, con gli animali la percezione, e con gli angeli la conoscenza".

Dopo questa introduzione sulle forme naturali Van der Laan descrive l'esperienza umana della natura:

119 Dom H. van der Laan, *La forma*, cit., cap.I, §8.

120 Dom H. van der Laan, *La forma*, cit., cap.II, §2.

Anche noi uomini viviamo sulla terra e a causa del nostro peso sottostiamo alle forze che reggono l'intero universo. Non siamo però come le pietre, che rimangono ferme lì dove stanno. Essendo esseri viventi, possiamo muoverci e perciò andare contro le forze della natura. Come le piante e gli alberi possiamo elevarci al di sopra di essi. Per mezzo della memoria e dell'immaginazione possiamo portarci alla mente il tempo e lo spazio in modo oggettivo e possiamo, per così dire, creare il nostro spazio e il nostro tempo; ne sono una prova l'architettura, con i suoi spazi delimitati, e la musica, con i suoi propri tempi di inizio e di fine. Siamo dunque stati veramente creati a coronamento di tutta la creazione visibile, e in quanto vertice del creato ci troviamo tra il Creatore e la creazione.<sup>121</sup>

Van der Laan individua due mondi legati dalla *grande analogia* dove: nel primo l'uomo risulta essere l'intermediario tra Dio e l'intera creazione; nel secondo l'uomo e le cose visibili hanno come intermediario l'immagine sensibile. Il rapporto tra uomo e cose ha in inoltre un duplice significato, quello di regolare la nostra esistenza rendendola più armonica e quello di favorire il nostro sviluppo intellettuale e il nostro benessere spirituale.

Questo dimostra che "il nostro contatto sensibile con le cose, oltre che un suo orientamento verso il basso, ne ha pure uno verso l'alto", quest'ultimo è verificabile in due modi:

Il primo movimento procede per via di ragionamento con le sue deduzioni, ed è per sua natura complesso e inevitabilmente molteplice. Il secondo movimento invece si dirige verso le cose esterne e, partendo dal contatto con esse, si eleva direttamente per via di paragoni alla contemplazione dell'unica e semplice verità. Il primo movimento viene contraddistinto dal termine *poiché*, il secondo dai termini *così come*.<sup>122</sup>

Per Van der Laan non è la natura in sé ad essere importante, ma cosa l'uomo fa con essa. È l'intelletto che permette all'uomo di elevarsi al livello delle *forme culturali*. Le prime cose individuate delle quali l'uomo necessita per inserire la propria esistenza nella natura sono il cibo,

<sup>121</sup> Dom H. van der Laan, *La forma*, cit., cap.II, §5.

<sup>122</sup> Dom H. van der Laan, *La forma*, cit., cap.II, §10.

le vesti e una casa, a queste vanno poi aggiunti gli strumenti per farle.

Per poter inserire nella natura la nostra esistenza fisica, dobbiamo dunque produrre forme intermedie che creano armonia tra il nostro corpo e la natura. Tale armonia viene conseguita mediante l'aggiunta di esse ad uno dei due termini; così la casa viene aggiunta alla natura, il vestito al corpo.<sup>123</sup>

Per fare queste forme l'uomo dipende dalla natura per due ragioni: la prima, i materiali necessari devono essere estratti dalla terra o dalla natura vivente; la seconda, l'intelletto umano ha bisogno delle immagini che ci propongono i nostri sensi.

Gli oggetti, inoltre, non vengono subito prodotti nella forma perfetta, "solo facendo le cose impariamo a farle, e così procediamo sempre a tastoni"<sup>124</sup>, ma resta il fatto che la forma delle cose fatte dall'uomo devono avere un duplice fine: "essa deve, cioè, avere non soltanto una funzione corporea, che è la sua ragione d'essere, ma anche una funzione intellettuale, perché il intelletto ne ha bisogno per il suo sviluppo"<sup>125</sup>.

Per questo le forme devono essere allo stesso tempo sia *funzionali*, con finalità corporea, che *espressive*, con finalità intellettuale.

Oltre alle forme necessarie per il corpo e accessibili al nostro intelletto, l'uomo ha bisogno di forme che gli permettano di comunicare tra gli intelletti, dove le immagini quindi diventano segni, o *forme monumentali*, "in tal modo gli oggetti diventano simboli, i movimenti diventano gesti, e i suoni diventano parole e linguaggio"<sup>126</sup>, suddivisibili poi in *segni funzionali ed espressivi*.

#### I tre tipi di forme culturali

Nella società, perciò, si devono distinguere tre tipi di forme nel campo dei suoni, dei movimenti e degli oggetti. Ci sono le forme funzionali in cui viene posta in evidenza la loro finalità corporea; poi ci sono le forme espressive in cui viene accentuata la finalità intellettuale, poiché rendono comprensibile all'intelletto questa finalità corporea; e infine ci sono le forme *monumentali*, i segni che servono soltanto alla comunicazione umana.

---

<sup>123</sup> Dom H. van der Laan, *La forma*, cit., cap.III, §1.

<sup>124</sup> Dom H. van der Laan, *La forma*, cit., cap.III, §3.

<sup>125</sup> *Ibidem*.

<sup>126</sup> Dom H. van der Laan, *La forma*, cit., cap.III, §7.

Questi tre tipi di forme determinano il volto della società. È l'uomo che le aggiunge, con le sue proprie forze e facoltà, alle forme naturali create da Dio.<sup>127</sup>

Al di sopra delle forme naturali troviamo le *forme liturgiche*, che giocano un ruolo fondamentale tra Dio e l'uomo. Nella "grande analogia" Van der Laan considera il piccolo ciclo del fare umano<sup>128</sup>, nel quale la forma delle cose fatte ritorna all'intelletto, come il grande ciclo della creazione, dove l'immagine delle cose create trae origine da Dio per tornare a lui.

La preghiera interiore, mettendo l'uomo in contatto con Dio, è riconosciuta come la forma originaria della liturgia, ma non appena una preghiera diventa collettiva specifici *segni*, o forme esteriori, diventano necessari. Questi sono i segni liturgici che si attingono sia dal rapporto con le cose (forme culturali) che dal rapporto tra intelletti (forme monumentali).

La liturgia è quindi tutta un segno.

Gli oggetti comuni, pur trasformandosi in segni, mantengono il loro usuale aspetto. Essi rimangono vere case, vere vesti e vero vasellame. Nella liturgia ci si muove e si agisce in modo normale e vi si usano le consuete forme monumentali in quanto linguaggio, gesto e simbolo; ma tutte acquistano un valore e un significato totalmente nuovo, perché servono come segni per la nostra comunicazione con Dio.<sup>129</sup>

Il nuovo valore liturgico dei segni e degli oggetti usuali viene garantito introducendo nelle due condizioni fondamentali della nostra esistenza, lo spazio e il tempo, un intervallo nel quale le cose acquistino questo valore liturgico:

All'interno di un luogo sacro, dunque, destinato all'esercizio del culto divino, gli oggetti hanno valore soltanto in quanto possiedono un particolare significato liturgico. Appena suona la campana per annunciare le funzioni religiose, tutte le azioni e tutte le parole vengono spogliate del loro normale scopo e senso, per essere rivestite esclusivamente del loro valore

---

127 Dom H. van der Laan, *La forma*, cit., cap.III, §9.

128 Dom H. van der Laan, *La forma*, cit., cap.IV, §2.

129 Dom H. van der Laan, *La forma*, cit., cap.IV, §8.

liturgico. Questo spiega anche perché i fedeli, al termine della celebrazione eucaristica, vengono rimandati alla vita sociale, “alla ripresa delle loro opere buone”, come dice il Messale Romani.

Tutti i popoli, pertanto, hanno sempre avuto i loro santuari e le loro feste, perché senza questi luoghi e tempi sacri è impossibile la pratica comunitaria del culto. Questo è l’unico modo per poter distinguere le forme degli oggetti, delle azioni e delle parole proprie della liturgia da quelle della cultura, e per assicurarne il valore liturgico.<sup>130</sup>

### 3.4.2 *Forme funzionali, forme espressive e forme monumentali.*

Fondamentalmente per il pensiero di Van der Laan, come si è già visto nel *Le Nombre Plastique* e nel *De Architectonische Ruimte*, anche nel *Vormenspel*, è il fatto che la natura è troppo grande perché l’uomo riesca a comprenderla.

Sebbene le forme artificiali costruite, le *forme funzionali*, siano qualitativamente inferiori delle cose create, rivestono un ruolo di importanza superiore rispetto alle forme naturali, rivelando l’intelletto umano, il quale sa plasmare gli oggetti di sua iniziativa.

Sebbene il nostro costruire qualcosa somigli al creare vero e proprio, tuttavia non si tratta qui di una creatività nel senso stretto. Infatti, non facciamo nulla *ex nihilo*, cioè dal nulla, come avviene per la creazione; la nostra creatività consiste piuttosto in un *ricreare*, un *rifare* qualcosa già esistente nella natura. Perciò gli oggetti fatti da noi manifestano di possedere una duplice origine: una naturale e una artificiale, e in essi arte e natura vanno sempre insieme.<sup>131</sup>

Nell’unione di arte e natura si esprime la relazione tra tutto il mondo artificiale e quello naturale e il rapporto tra l’uomo e il creatore. L’arte diventa un’espressione dell’intelletto, e per Van der Laan è proprio quest’ultimo la connessione tra arte e natura.

La materia illimitata della natura fa dunque posto a una materia limitata,  
la gamma illimitata delle forme naturali fa posto alla galleria ristretta delle

<sup>130</sup> Dom H. van der Laan, *La forma*, cit., cap.IV, §10.

<sup>131</sup> Dom H. van der Laan, *La forma*, cit., cap.VI, §3.

nostre forme artificiali, e l'impenetrabile ordine dell'estensione naturale, che si dispiega dall'infinitamente piccolo all'infinitamente grande, fa posto all'ordine della gamma limitata delle misure che siamo capaci di mettere in rapporto tra loro.<sup>132</sup>

Le *forme espressive*, sulle quali Van der Laan scrive tutto il settimo capitolo del *Vormenspel*, sono da considerare come "il punto culminante di una lunga preparazione delle forme naturali per l'uso intellettuale"<sup>133</sup>, e quindi sono le forme naturali in grado di dialogare con l'intelletto.

Nel presentare le forme espressive il nostro autore ribadisce che le forme naturali "restano sempre il punto di partenza del nostro fabbricare: è proprio questo il punto in cui il nostro fabbricare si connette con la creazione della natura per completarla e portarla a perfezione"<sup>134</sup>.

Il procedimento dell'imparare a fare, sottolinea Van der Laan, viene attivato sempre dal basso: "dobbiamo considerare l'influsso della forma sul nostro intelletto come il movimento virtuale del nostro fare. È questo che chiamiamo *forza espressiva* delle forme, che deve innestarsi sulla loro funzionalità"<sup>135</sup>

Van der Laan si dimostra però avverso alla "cosiddetta espressività che proviene, per mezzo della forma dell'oggetto, dal sentimento soggettivo di colui che la produce"<sup>136</sup>

Questa è la *falsa espressività*, diversa dalla *espressività oggettiva* che proviene dalle opere stesse e le eleva ad un livello più alto di quello della semplice funzionalità.

L'espressività si presenta in tre livelli distinti: il livello della materia, che corrisponde alla nostra esistenza fisica; il livello della forma, che corrisponde alle nostre facoltà sensitive; e il livello della grandezza, che corrisponde al nostro intelletto<sup>137</sup>.

Così, inoltre, Van der Laan spiega la correlazione tra i tre livelli:

Inoltre i tre livelli non sono tra loro separati, perché ogni forma viene sorretta da una materia ed è, a sua volta, portatrice di misure, cioè di lunghezza, larghezza e altezza. Come la nostra percezione sensitiva fa da

---

132 Dom H. van der Laan, *La forma*, cit., cap.VI, §5.

133 Dom H. van der Laan, *La forma*, cit., cap.VIII, §3.

134 Dom H. van der Laan, *La forma*, cit., cap.VII, §1.

135 Dom H. van der Laan, *La forma*, cit., cap.VII, §2.

136 Dom H. van der Laan, *La forma*, cit., cap.VII, §3.

137 Dom H. van der Laan, *La forma*, cit., cap.VII, §4.

anello di congiunzione tra la nostra esperienza fisica e la nostra conoscenza intellettuale, così la forma percepita sensibilmente fa da intermediaria tra la materia sentita fisicamente e la quantità conosciuta razionalmente.<sup>138</sup>

Il primo rapporto tra l'uomo e le cose inizia grazie al contatto fisico, solo in un secondo momento avvengono il contatto visivo e quello intellettuale, mentre un oggetto da produrre viene inizialmente pensato: "dapprima viene determinata la grandezza, poi tramite le sue dimensioni di lunghezza, larghezza e altezza la grandezza determina la forma, e infine la forma determina la materia stessa"<sup>139</sup>.

Senza le opere costruite dall'uomo, la natura non risulterebbe completa e non potrebbe raggiungere il proprio compimento. "La funzionalità delle nostre opere quindi, può certo essere urgente, ma l'espressività delle loro forme è importante"<sup>140</sup>.

Nelle *forme monumentali* si tratta di un rapporto tra spirito e spirito, che si realizza tramite forme materiali. Le forme espressive sono l'ultimo stadio che stabilisce il rapporto tra le cose visibili e le cose invisibili, al quale mira tutta la cultura della nostra esistenza umana<sup>141</sup>.

Le forme monumentali sono oggetti generati dal bisogno dell'intelletto, per le quali sono necessarie alcune relazioni che mirano esclusivamente all'intelligibilità.

Una volta stabilito il primo contatto tra gli uomini mediante tali forme, questo nuovo tipo di forme potrà ulteriormente svilupparsi per mezzo di convenzioni e di istruzioni, rese possibili da quel primissimo contatto. Tali forme ci mettono in grado di rendere partecipi pienamente gli altri dei nostri pensieri e sentimenti. Esse sono le forme monumentali della società, cioè i segni con cui ci mettiamo in rapporto da spirito a spirito.

Per Van der Laan esistono delle somiglianze tra forme monumentali e forme funzionali, spiegando ciò infatti scrive che le case, le vesti e le stoviglie sono le tre grandi categorie che fanno da sostegno alla nostra esistenza fisica, mentre si possono distinguere, nelle forme che fanno da sostegno alla nostra comunicazione interpersonale, tre tipi di segni, " a seconda che esse si basino

138 Dom H. van der Laan, *La forma*, cit., cap.VII, §7.

139 Dom H. van der Laan, *La forma*, cit., cap.VII, §8.

140 Dom H. van der Laan, *La forma*, cit., cap.VII, §10.

141 Dom H. van der Laan, *La forma*, cit., cap.VIII, §3.

su degli oggetti, su dei movimenti o su dei suoni; essi sono i monumenti e le insegne, i gesti e le azioni, le parole e i canti”<sup>142</sup>.

### 3.4.3 Concetto fondamentale di forma liturgica

La forma liturgica a questo punto dell’esposizione del pensiero di Van der Laan è entrata in possesso di tutti i termini necessari per l’analogia che permette di stabilirne il fondamento<sup>143</sup>.

Nella liturgia il mondo delle forme culturali sembra svincolato dalla funzione di completamento della natura, per essere usato come strumento di comunicazione tra uomo e ente supremo.

“Nella liturgia un pezzo di natura elaborata viene sublimato per diventare segno religioso, allo stesso modo in cui nel monumento un pezzo di tecnica elaborata viene elevato a segno culturale”<sup>144</sup>.

La liturgia è segno nel suo insieme e tutte le sue forme sono segni, ma non tutte allo stesso modo: possono essere segni funzionali, espressivi o monumentali a seconda della loro diversa origine culturale.

Uno degli esempi proposti in *Vormenspel* presenta l’edificio della chiesa come uno spazio architettonico privo di particolari destinazioni sociali:

L’articolazione in spazi primari e secondari, e le proporzioni delle forme e delle misure possono dunque essere finalizzate totalmente all’espressività dell’edificio. La forma dei mobili necessari all’uso liturgico della chiesa può limitarsi alla sua funzionalità; l’altare invece, che si trova al centro dello spazio, va considerato come una forma monumentale, cioè un segno di una realtà invisibile, come una specie di etichetta dello spazio. Ma nella liturgia i mobili, lo spazio e l’altare hanno una finalità unica: quella di essere segno. Per tale ragione vengono esclusivamente riservati e consacrati al culto divino.<sup>145</sup>

L’ultimo capitolo del *Vormenspel* analizza le forme *visibili* ed *invisibili*, “considerando tutto il mondo delle forme visibili come sfondo sul quale si delineano le cose invisibili ed entrambe insieme – cose visibili e cose invisibili – come sfondo sul quale si delinea la nostra conoscenza di Dio.

142 Dom H. van der Laan, *La forma*, cit., cap.VIII, §10.

143 Dom H. van der Laan, *La forma*, cit., cap.IX, §1.

144 *Ibidem*.

145 Dom H. van der Laan, *La forma*, cit., cap.IX, §8.



Le forme visibili sono percepibili solo sullo sfondo amorfo dello spazio circostante, analogamente l'invisibile è conoscibile solo sullo sfondo del visibile; ed è a questo punto Van der Laan aggiunge un terzo movimento quelli descritti inizialmente:

Il primo movimento procede per via di ragionamento: connette tra loro dei concetti e ne deduce delle conclusioni. Il secondo movimento si rivolge alle cose esterne e parte dal contatto con esse per innalzarsi direttamente, per mezzo di paragoni, alla contemplazione dell'unica e semplice verità. Il terzo movimento invece si sottrae al rapporto con le cose visibili e fa cessare anche il ragionamento, per dar rientrare in se stesso lo spirito in modo che l'oggetto della sua conoscenza si delinea sullo sfondo della negazione di tutto ciò che può essere visto o conosciuto.<sup>146</sup>

Il monaco-architetto trova conferma della sua idea nell'Apocalisse, scrivendo che " le sue sette volte sette scene sono tratte da tutto il mondo visibile della natura"<sup>147</sup>.

Van der Laan chiude l'esposizione della sua idea con un riferimento all'*Opus Dei*, la preghiera liturgica quotidiana, voluta da San Benedetto, il quale scrive: "Riflettiamo a come dobbiamo essere di fronte al cospetto della Divinità e dei suoi angeli, e quando salmodiamo, comportiamoci in modo che il nostro spirito sia in accordo con la nostra voce"; mentre l'ultimo paragrafo del decimo e conclusivo capitolo del *Vormenspel* è dedicato ad un riassunto essenziale di tutte le argomentazioni affrontate.

Così la nostra ricerca circa il fondamento della forma liturgica è giunta al suo termine. Dapprima abbiamo distinto le forme visibili in tre grandi categorie: le forme della natura, le forme della cultura e le forme che sono proprie della liturgia.

Nel secondo, terzo e quarto capitolo abbiamo poi analizzato queste tre specie di forme ognuna per conto suo, distinguendo in ogni categoria tre sottospecie di forme. Nel capitolo quinto abbiamo compendiato tutte queste forme in un'unica visione d'insieme.

Nel sesto, settimo e ottavo capitolo abbiamo poi esaminato tre tipi di forme culturali, cioè le forme funzionali, espressive e monumentali, per poter

---

<sup>146</sup> Dom H. van der Laan, *La forma*, cit., cap.X, §5.

<sup>147</sup> Dom H. van der Laan, *La forma*, cit., cap.X, §8.

definire nel nono capitolo il fondamento della forma liturgica. Nel decimo capitolo, come conclusione, abbiamo messo a confronto le forme visibili delle cose che ci circondano in questo mondo – e delle quali le forme liturgiche sono le più importanti – con il mondo delle cose invisibili e di Dio stesso, al quale partecipiamo grazie al nostro spirito. In quanto sfondo di questo mondo invisibile, l'intero mondo visibile si mostra come un'unica grande liturgia.

Mondi di forme	Tipi di forme	Necessità umane
Forme liturgiche	<i>Signa sensibilia</i> nel tempo (parole)	Chiesa, vesti e oggetti liturgici
	<i>Signa sensibilia</i> nello spazio e nel tempo (gesti)	
	<i>Signa sensibilia</i> , segni esterni (oggetti)	
Forme culturali	Forme monumentali (spirito – spirito)	Casa, abiti e stoviglie
	Forme espressive (materia – spirito) _ livello della materia (esistenza fisica) _ livello della forma (facoltà sensitive) _ livello della grandezza (intelletto)	
	Forme funzionali (materia – materia)	
Forme naturali	Vita animale	Rifugio, protezione e cibo
	Vita vegetale	
	Terra inanimata	

Tabella 3.5 – *Vormenspel* <sup>148</sup>

148 M. Remery, *op. cit.*, p.140.

### 3.5 Strumenti d'ordine

Pochi anni prima di morire nel 1991 Hans van der Laan ebbe l'occasione di cristallizzare la sua teoria scrivendo un breve saggio, pubblicato nel 1989, intitolato *Een architectuur op basis van het ruimtelijk gegeven van de natuur*<sup>149</sup> (una architettura basata su dati spaziali della natura), la cui traduzione è invece intitolata *Strumenti d'ordine*<sup>150</sup>.

La ricerca d'ordine è la sua ossessione, se di ossessione si può parlare per una vita intellettuale improntata più sulla riflessione che segna da passioni improvvisate e *Strumenti d'ordine* (1989), non a caso, s'intitola il suo ultimo scritto, in cui tenta di trarre le conclusioni essenziali della propria ricerca. Ancora una volta la sua architettura si pone nel solco tracciato dai padri benedettini che, di fronte al caos di una natura oscura e alla decadenza delle architetture e delle città, erigono, isolate tra le foreste della Francia, le grandi abbazie cistercensi.<sup>151</sup>

*Strumenti d'ordine* si apre con la descrizione del *De Architectonische ruimte* nel quale Van der Laan ha esplorato in profondità il processo architettonico del *fare*, in particolare i due termini intermedi di questo processo, cioè il materiale prelevato dalla terra e lo spazio interno della casa prelevato dalla terra.

---

149 Dom H. van der Laan, *Een architectuur op basis van het ruimtelijk gegeven van de natuur*, in W. Gratsma – H. Tilmanns, *Ailbertusstichting Maastricht ter gelegenheid van de toekenning van de Architectuurprijs Limburg 1989 aan Dom Hans van der Laan*, Maastricht, 1989; *Instruments of Order*, tr. R. Padovan, in B. Farmer – H. Louw, *Companion to Contemporary Architectural Thought*, London – New York, 1993.

150 "Strumenti d'ordine", in *Casabella*, n.634, maggio 1992, p.70; *Strumenti d'ordine*, in A. Ferlenga e P. Verde, *op. cit.*, pp.194-197.

151 A. Ferlenga, *Dom Hans van der Laan architetto*, in A. Ferlenga e P. Verde, *op. cit.*, p.24.

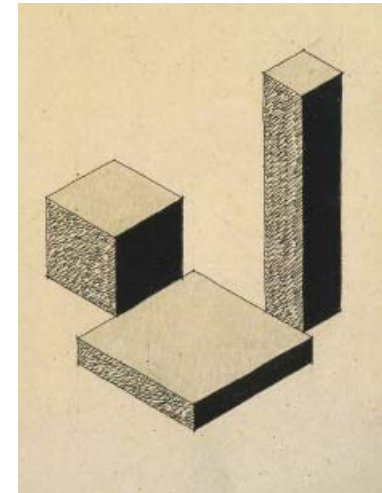


Figura 3.5.1 - Sbarra, cubo e piastra. Le tre forme principali della teoria di Van der Laan

L'essenza dell'architettura consiste nel mettere insieme elementi solidi limitati, in modo tale che tra questi possano sorgere spazi limitati in cui vivere. La prima questione concernente l'architettura non è, quindi, con che cosa costruiamo la casa o che tipo di casa costruiamo, ma il costruire in quanto tale.<sup>152</sup>

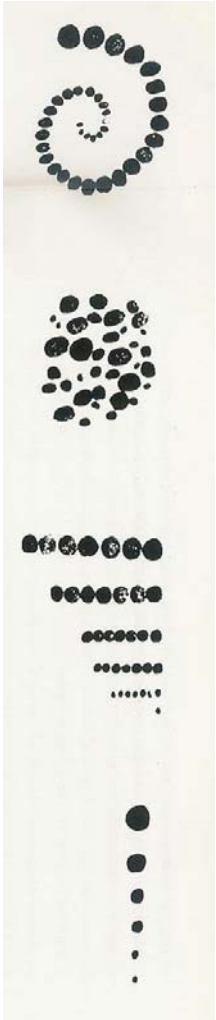


Figura 3.5.2 - Esempio con i ciottoli

Van der Laan allude ancora alla *grande analogia* del fare umano, notando che il processo costruttivo implica uno spazio limitato, una forma limitata e una grandezza limitata.

Un'altra idea chiave ripresentata in questo saggio è che l'intelletto umano ha una comprensione diretta solo della *quantità discreta*, perciò per fare una stima della dimensione della dimensione, cioè della *quantità continua*, l'intelletto necessita di uno strumento.

Il punto cruciale è l'uso delle dimensioni in relazione con l'unità, "dobbiamo solo considerare una parte della dimensione come un'unità (in altre parole: come una parte indivisibile) e rapportare a questa unità la dimensione totale"<sup>153</sup>. Queste dimensioni, come le forme e gli spazi che determiniamo, diventano così accessibile all'intelletto umano. A questo punto Van der Laan si fa aiutare della differenza tra euritmia e simmetria, come venivano intese dagli antichi e che sono riportate negli scritti di Vitruvio, e dall'esempio pratico di Stonehenge per dimostrare che la forma definitiva dell'insieme nasce "da una progressione di euritmie, alternate a simmetrie, che iniziano con l'euritmia della parte più piccola e finiscono con quella dell'insieme più grande"<sup>154</sup>. È questa forma architettonica che si confronta direttamente con il dato spaziale della natura, "la controparte dell'incontro iniziale del nostro intelletto con l'infinita distesa dello spazio"<sup>155</sup>.

Riferendosi all'episodio raccontato nel libro della Genesi, nel quale Giacobbe sollevò la pietra che gli era servita da guancia per contrassegnare il luogo dove sognò (Gen. 28,18), (Gen. 28,18), Van der Laan studia la serie continua di possibilità esistenti "tra il giacere di una forma piatta e il suo stare in posizione verticale"<sup>156</sup>, in analogia con le posizioni del nostro corpo che chiamiamo: il giacere, lo stare seduti e lo stare in piedi.

Partendo da un blocco cubico, mantenendo costante il volume, la forma si "trasforma" cambiando l'altezza secondo due intervalli della scala di misure, rispetto alle due dimensioni orizzontali.

<sup>152</sup> Dom H. van der Laan, *Strumenti d'ordine*, in A. Ferlenga e P. Verde, *op. cit.*, pp.194-197.

<sup>153</sup> *Ibidem*.

<sup>154</sup> *Ibidem*.

<sup>155</sup> *Ibidem*.

<sup>156</sup> *Ibidem*.

La scala di misure permette di costruire cinque forme distinte, che sorgono in successione da una lastra orizzontale a una in posizione verticale, con il blocco quadrato in posizione intermedia che esprime la posizione seduta. Quando tali forme vengono poste l'una vicina all'altra, si ha tra di esse un nuovo rapporto, una sorta di supereuritmia, per la quale i greci usano il termine *thematismos*: disposizione ordinata di forme.<sup>157</sup>

La disposizione ordinata di forme differenti, *thematismos*, può essere riconosciuta specialmente negli ultimi progetti del monaco-architetto, infatti, anche se non riportato nel testo tradotto, nella versione olandese, *Ean Architectuur*, di *Strumenti d'ordine*, Van der Laan fa riferimento proprio agli ultimi due monasteri progettati, che sono stati costruiti in Svezia.<sup>158</sup>

Anche se il termine *thematismos* non è presente negli scritti precedenti, questa intuizione acquisisce subito grande importanza. Tuttavia la parte finale di questo saggio con le sue forme verticali, sedute e giacenti fa da conclusione allo studio della forma di un singolo volume che c'è nel *De Architectonische ruimte*.<sup>159</sup>

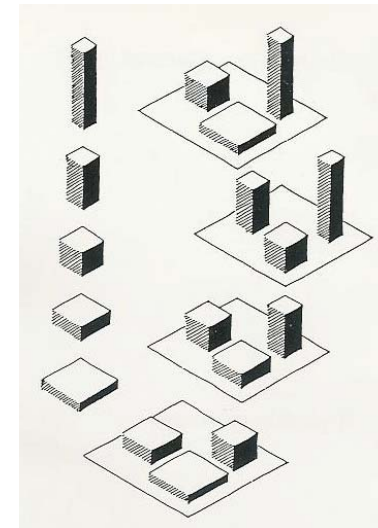


Figura 3.5.3 - Le cinque forme originarie del Thematismos

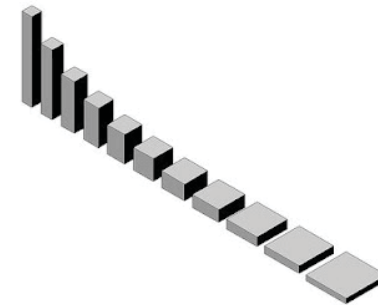


Figura 3.5.4 - Evoluzione del thematismos fino a undici forme

<sup>157</sup> Dom H. van der Laan, *Strumenti d'ordine*, in A. Ferlenga e P. Verde, *op. cit.*, pp.194-197.

<sup>158</sup> M. Remery, *op. cit.*, p.233.

<sup>159</sup> *Ibidem*.



## Matematica e proporzioni nelle modalità progettuali di Hans van der Laan

### 4.1 Dal numero aureo al numero plastico

#### *Déduction de la proportion entre les ordres de grandeur*

Distinguons trois cas dans l'extention dont deux sont irréels, un seulement pleinement réel, c'est-à-dire l'extention linéaire, l'extention du plan et l'extention selon le trois dimensions. Dans le premier cas les ordres de grandeur se succèdent chaque fois par augmentation égale à la grandeur précédente.

Dans le second cas, où il y a dans chaque réalité des mesures en deux dimensions, la succession minimale se fait par augmentation de la plus petite mesure de chaque réalité, ce qui conduit à une proportion entre les ordres de :  $a^2+a=1$ , c'est-à-dire [la, mpr] section d'or ( $\Phi$ ).

Dans le cas qui intéresse l'architecte et devrait intéresser aussi les peintres il y a chaque fois des mesures possibles en trois dimensions. La succession de fait alors par la proportion :  $a^3+a^2=1$ , c'est-à-dire  $\pm \frac{3}{4}^{160}$ . [...]<sup>161</sup>

#### *4.1.1 I numeri metallici*

Iniziamo ricordando che l'insieme dei numeri reali  $R$  è l'unione di due insiemi disgiunti  $Q$  e  $I$ , rispettivamente: l'insieme dei numeri razionali e quello dei numeri irrazionali.

L'insieme dei numeri razionali è costituito da quei numeri che si possono esprimere sotto forma di frazione, quindi appartengono a questo insieme anche i numeri decimali finiti e i numeri decimali illimitati, ma periodici.

Di conseguenza un numero irrazionale è un numero reale decimale illimitato non periodico.

<sup>160</sup> Si noti che  $\frac{3}{4}$  è un'approssimazione del reciproco di  $\psi=1,32472\dots$  che equivale al numero plastico introdotto in questo capitolo.

<sup>161</sup> Dom H. Van der Laan, *La forme des églises*, in M. Remery, *op. cit.*, appendix one; traduzione del testo completo a cura di D. Podestini in appendice, *La forma delle chiese*.

Esiste un'altra classificazione dei numeri reali: questi possono essere algebrici oppure trascendenti. I numeri si dicono algebrici quando sono soluzione di un'equazione polinomiale del tipo

$$(1) \quad a_0x^n + a_1x^{n-1} + \dots + a_{n-1}x + a_n = 0 \quad \text{dove } n \geq 1, a_i, \text{ con } i=1,2,\dots,n, \text{ sono coefficienti interi non tutti uguali a zero.}$$

I numeri razionali sono tutti algebrici, mentre i numeri irrazionali possono essere sia algebrici che trascendenti.

I numeri si dicono trascendenti quando non sono soluzione di alcuna equazione polinomiale di tipo (1), è un esempio  $\pi \cong 3,14159$

Tra i numeri reali algebrici positivi troviamo molti rapporti numerici, legati a proporzioni, che fanno parte della famiglia dei cosiddetti *numeri metallici*, i quali sono soluzione dell'equazione di secondo grado

$$(2) \quad x^2 - ax - b = 0 \quad \text{con } a, b \in \mathcal{N} \{1, 2, 3, \dots\}.$$

Questa equazione ha sempre due soluzioni reali

$$x_{1,2} = \frac{a \pm \sqrt{a^2 + 4b}}{2}$$

di cui una positiva  $x_1$  e l'altra negativa  $x_2$ .

Fissato  $b=1$ , l'equazione  $x^2 = ax + 1$  ed al variare di  $a$  si avranno i seguenti casi particolari:

\_  $a=1$ , il *numero d'oro*, anche chiamato *numero aureo*, è soluzione:

$$x_1 = \Phi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \cong 1,6180339887$$

La scelta della lettera greca  $\Phi$  [*phi*] è tradizionalmente ricondotta a Fidìa ( $\Phi\epsilon\iota\delta\acute{\iota}\alpha\varsigma$  – Atene, 490-430 e architetto greco legato al Partenone, nel quale si ritrovano rapporti a.C. circa), scultore aurei<sup>162</sup>.

162 E. Marchetti – L. Rossi Costa, *Dal numero aureo al numero plastico*, in *Archimede*, n.2, aprile 2010, p.70.



\_  $a=2$ , il numero d'argento:

$$x_1 = \theta = 1 + \sqrt{2}.$$

\_  $a=3$ , il numero di bronzo:

$$x_1 = \beta = \frac{3 + \sqrt{13}}{2}$$

Fissato, invece,  $a=1$ , l'equazione (2) diventa  $x^2 = x + b$  ed al variare di  $b$  si avranno i seguenti casi particolari:

\_  $b=1$ , ancora il numero d'oro.

\_  $b=2$ , il numero di rame:

$$x_1 = 2$$

\_  $b=3$ , il numero di nichel:

$$x_1 = \frac{1 + \sqrt{13}}{2}$$

#### Osservazione 1

I termini della progressione geometrica  $1, p, p^2, p^3, \dots$  di un numero metallico  $p$  sono esprimibili nella forma additiva ricorrente deducibile dalla (2):  $p^{n+2} = ap^{n+1} + bp^n$ ,  $n \in \mathcal{N}$ .

In particolare nel caso del numero d'oro  $\Phi$  si ottiene:

$$\Phi^2 = \Phi + 1$$

$$\Phi^3 = \Phi^2 + \Phi = 2\Phi + 1$$

$$\Phi^4 = \Phi^3 + \Phi^2 = 3\Phi + 2$$

$$\Phi^5 = \Phi^4 + \Phi^3 = 5\Phi + 3$$

$$\Phi^6 = \Phi^5 + \Phi^4 = 8\Phi + 5$$

$$\Phi^7 = \Phi^6 + \Phi^5 = 13\Phi + 8$$

$$\Phi^8 = \Phi^7 + \Phi^6 = 21\Phi + 13$$

...

In generale le varie potenze di  $\Phi$  sono esprimibili nel seguente modo

$$\Phi^{n+1} = \Phi^n + \Phi^{n-1} = a_{n+1}\Phi + a_n, \quad n=1,2,3,\dots$$

Ove i coefficienti sono gli elementi della successione di Fibonacci 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ... a loro volta esprimibili attraverso la seguente relazione ricorsiva:

$$a_{n+2} = a_{n+1} + a_n, \quad \text{con } a_1 = a_2 = 1.$$

### Osservazione 2

Posti  $G(n) = p^n$  e  $b=1$ , l'equazione  $p^{n+2} = ap^{n+1} + p^n$  diventa  $G(n+2) = aG(n+1) + G(n)$ .

Rivedendo i casi particolare legati alla scelta di  $a$  si avrà:

con  $a=1$ , posti  $G(1)=G(2)=1$  la successione ricorrente  $G(n+2) = aG(n+1) + G(n)$  corrisponde alla successione di Fibonacci per la quale

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{G(n+1)}{G(n)} = \Phi,$$

cioè il *numero d'oro*;

con  $a=2$ , posti  $G(1)=1, G(2)=2$  la successione ricorrente  $G(n+2) = 2G(n+1) + G(n)$  corrisponde alla cosiddetta successione di Pell per la quale

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{G(n+1)}{G(n)} = \theta,$$

cioè il *numero d'argento*;

con  $a=3$ , posti  $G(1)=1$ ,  $G(2)=2$  la successione ricorrente  $G(n+2)=3G(n+1)+G(n)$  risulta

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{G(n+1)}{G(n)} = \beta,$$

cioè il *numero di bronzo*;<sup>163</sup>

#### 4.1.2 La sezione aurea

La sezione aurea è il rapporto tra due lunghezze diseguali, delle quali la maggiore è medio proporzionale tra la minore e la somma delle due. Lo stesso rapporto esiste anche tra la lunghezza minore e la loro differenza. Tale rapporto è pari al numero aureo  $\Phi \cong 1,6180339887\dots$  e più precisamente:

sia AB un segmento assegnato e C un punto che lo divide internamente in due parti (figura 4.1.1), AC e CB, con  $AC > CB$ . Indicate con  $a$  e  $b$  le misure AC e CB rispettivamente, si dice che il segmento è diviso secondo la *proporzione aurea* se il rapporto tra  $a$  e  $b$  uguaglia il rapporto tra la misura dell'intero segmento  $a+b$  e  $a$ .

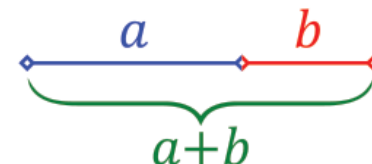
Essendo  $a, b \neq 0$ , vale la seguente catena di uguaglianze equivalenti:

$$\frac{a}{b} = \frac{a+b}{a} \Leftrightarrow a^2 = ab + b^2 \Leftrightarrow \frac{a^2}{b^2} - \frac{a}{b} - 1 = 0$$

Posto  $x = a/b$ , si ottiene l'equazione  $x^2 - x - 1 = 0$ , la cui radice positiva, come già visto, è il *numero d'oro*.

Dalla proprietà che lega le due radici dell'equazione  $x^2 - ax - b = 0$ , nei casi in cui  $b=1$ , dove risulta che  $x_1 x_2 = -1$  ed è possibile  $x_2 = -1/x_1$  e  $x_1 + x_2 = x_1 - (1/x_1) = a$ , si avrà che un numero metallico e il suo reciproco differiscono tra loro per l'intero  $a$ , avendo quindi la stessa parte decimale.

Nel caso del numero d'oro, dove  $\Phi \cong 1,6180339887$ , il suo reciproco sarà  $\phi = \tau \cong 0,6180339887$ .



CB : AC = AC : AB  
 Figura 4.1.1 - Segmento suddiviso secondo la proporzione aurea

<sup>163</sup> Osservazione 1 e Osservazione 2, in E. Marchetti - E. Reyes - L. Rossi Costa, *Alcune applicazioni della teoria delle proporzioni all'Architettura e all'Arte*, n.49/R, Dipartimento di matematica, Politecnico di Milano, marzo 2006.

Il punto C in un segmento AB è individuabile, inoltre, anche con riga e compasso. Tracciando in B la perpendicolare ad AB sulla quale si individua il punto D, in modo che  $DB=AB/2$ , preso come centro D è possibile tracciare un arco di circonferenza di raggio DB individuando sul segmento AD il punto E (figura 4.1.2).

A questo punto sarà possibile trovare il punto C, che taglia il segmento AB secondo la proporzione aurea, tracciando l'arco di circonferenza con centro in A e raggio AE.

Applicando il teorema di Pitagora al triangolo trovato ABD, si verifica che il rapporto  $x=a/b=\Phi$ .

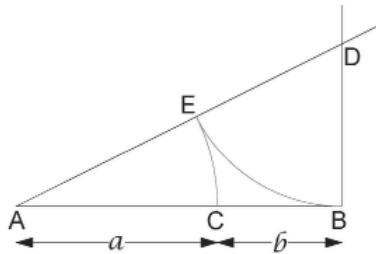


Figura 4.1.2 - Individuazione del punto C con riga e compasso

Un rettangolo si definisce aureo quando il rapporto  $p(a,b)=\Phi$ .

Considerato il quadrato ABCD di lato  $b$  sia M il punto medio di AB. Si tracci l'arco di circonferenza di centro M e raggio  $d=MC=b(\sqrt{5})/2$  che incontra in P il prolungamento del lato AB dalla parte di B; grazie a questo procedimento anche il rettangolo APQD è aureo (figura 4.1.3).

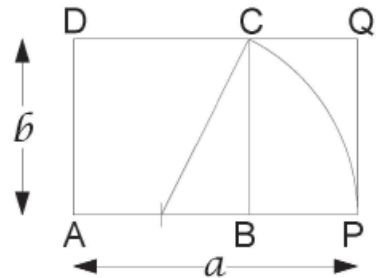


Figura 4.1.3 - Rettangolo aureo

#### 4.1.3 Il numero plastico $\psi$

Hans van der Laan nel 1928, durante il suo secondo anno di permanenza all'abbazia di Oosterhout, approfondì lo studio del sistema proporzionale, basato sul cosiddetto "numero plastico" che è stato fondamentale per tutta la sua teoria architettonica<sup>164</sup>.

Nello stesso periodo, addirittura quattro anni prima di Van der Laan secondo Padovan, il numero plastico venne utilizzato, in maniera totalmente indipendente, da un ex-ufficiale della Marina francese, Gérard Cordonnier (1907-1977), che lo indicò con la lettera  $\psi$ .

Quest'ultimo considerava il numero plastico un'estensione della sezione aurea, mentre per Van der Laan ne è una "correzione", infatti per quest'ultimo la sezione aurea è uno stadio nella deduzione del rapporto fondamentale.

Il numero aureo, coinvolgendo due grandezza, è relativo al mondo bidimensionale, per questo Van der Laan cercava un sistema proporzionale che potesse sviluppare tutte e tre le dimensioni dello spazio architettonico a tal punto che la sua ricerca sistematica lo condusse a studiare l'equazione  $x^3= x+1$ , la cui unica soluzione reale è il numero plastico  $\psi$ , un irrazionale algebrico il cui valore approssimato alla quinta cifra decimale è  $\psi=1,32472$ .

164 R. Padovan, *Proportion: science, philosophy, architecture*, Spon press, 2008.

Il numero aureo è legato a proprietà geometriche di figure piane, riportate qui di seguito , che estese allo spazio tridimensionale portano proprio alla definizione di  $\psi$ , del numero plastico.

1\_ Sia R un rettangolo di base  $a$  e altezza  $b$  ( $a > b$ ) e sia R' il rettangolo ottenuto ruotando R di un angolo retto in modo che  $b$  diventi la base.

Condizione necessaria e sufficiente affinché i tre vertici O, A, B in R e R' siano allineati è che R sia rettangolo aureo (figura 4.1.3).

I punti O,A,B sono allineati se e solo se

$$\frac{a}{a+b} = \frac{a}{b}$$

o in modo equivalente

$$\frac{a^2}{b^2} = 1 + \frac{a}{b}$$

Si riconosce che tale condizione è soddisfatta da  $a/b = \Phi$ , soluzione positiva dell'equazione  $x^2 = x + 1$ .

2\_ Si considerino un'ellisse di semiasse  $a, b$  ( $a > b$ ) e i cerchi di raggio  $a$  e  $b$  rispettivamente.

Condizione necessaria e sufficiente affinché l'area dell'ellisse sia equivalente alla differenza delle aree dei due cerchi è che  $a/b = \Phi$ .

La condizione  $\pi ab = \pi a^2 - \pi b^2$  è soddisfatta se e solo se

$$\frac{a^2}{b^2} = 1 + \frac{a}{b}$$

Nel caso in cui ellisse e cerchi siano concentrici (figura 4.1.4), possiamo affermare che l'area dell'ellisse è equivalente all'area della corona circolare.

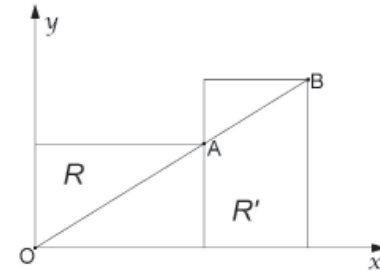


Figura 4.1.4 - Prima proprietà geometrica del numero aureo

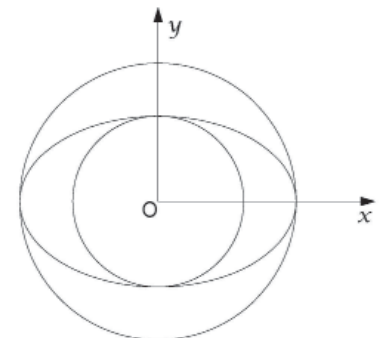


Figura 4.1.5 - Seconda proprietà geometrica del numero aureo

Alle proprietà sopra introdotte se ne possono affiancare analoghe per figure tridimensionali.

Considerando l'equazione *plastica*  $x^3 = x + 1$ , questa ha un'unica radice reale  $\psi$ .  
 Con un'equazione del tipo  $x^3 + px + q = 0$  è possibile utilizzare la formula di Cardano

$$x = \sqrt[3]{-\frac{q}{2} + \sqrt{\frac{q^2}{4} + \frac{p^3}{27}}} + \sqrt[3]{-\frac{q}{2} - \sqrt{\frac{q^2}{4} + \frac{p^3}{27}}}$$

Con la quale è possibile ottenere

$$\Psi = \sqrt[3]{\frac{1}{2} + \sqrt{\frac{1}{4} - \frac{1}{27}}} + \sqrt[3]{\frac{1}{2} - \sqrt{\frac{1}{4} - \frac{1}{27}}} = 1,32472 \dots$$

$$1/\psi = 0,75489 \dots$$

Il *numero plastico* può essere considerato in 3D l'analogo del *numero d'oro* in 2D.

3\_Si consideri un parallelepipedo P di spigoli  $a, b, c$  ( $a \geq b \geq c$ ) in modo che  $a$  e  $b$  siano i lati del rettangolo di base. Sia P' il parallelepipedo ottenuto ruotando P in modo che  $b$  e  $c$  diventino i lati del rettangolo di appoggio (*figura 4.1.5*).

Condizione necessaria e sufficiente affinché i vertici O, A, B in P e P' siano allineati è che:

$$\frac{a + b}{a} = \frac{b + c}{b} = \frac{a}{c}$$

tali condizioni sono equivalenti al sistema:

$$\begin{cases} b^2 = ac \\ bc + c^2 = ab \end{cases}$$

Dal sistema si deducono le relazioni  $\left(\frac{b}{c}\right)^3 = 1 + \left(\frac{b}{c}\right)$  oppure  $\left(\frac{a}{c}\right)^{3/2} = 1 + \left(\frac{a}{c}\right)^{1/2}$  che si riportano alla

*equazione plastica*, la cui soluzione è ovviamente il *numero plastico*.

Di conseguenza i vertici evidenziati nei parallelepipedi risultano allineati se e solo se  $a = \psi^2 c$  e  $b = \psi c$ , o in modo equivalente  $a = \psi b$  e  $b = \psi c$ .

4\_Si consideri un'ellisse di semiassi  $a, b$  ( $a > b$ ); il volume dell'ellissoide ottenuto facendo ruotare l'ellisse attorno all'asse maggiore, è equivalente al volume della porzione di spazio compresa fra due sfere di raggio  $a$  e  $b$  se e solo se  $\psi = a/b$ .

Infatti la condizione  $\frac{4}{3}\pi ab^2 = \frac{4}{3}(\pi a^3 - \pi b^3)$

è soddisfatta solo se  $\left(\frac{a}{b}\right)^3 = 1 + \left(\frac{a}{b}\right)$ .

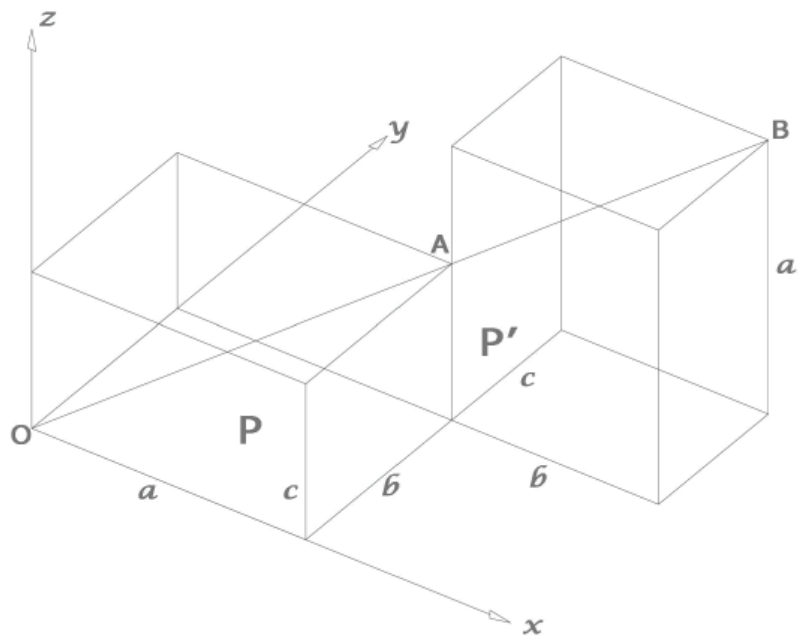


Figura 4.1.6 - Proprietà geometriche del numero plastico nelle tre dimensioni





## 4.2 Dall'abaco al thematismos

A questo punto è possibile comprendere come costruire gli strumenti individuati da Dom Hans van der Laan, descritti nei suoi lavori teorici

È fondamentale ricordare che, sebbene lui fosse, oltre che un monaco-architetto, anche un buon matematico, non desiderava in alcun modo che nell'approccio all'architettura tramite la sua teoria venisse utilizzato il numero  $\psi$  in modo esatto, essendo inoltre questo un numero totalmente astratto.

Infatti nella formula  $x^3=x+1$ , Van der Laan individua le basi del suo sistema facendo riferimento al rapporto  $x=4/3$ , quale approssimazione di  $\psi$ .

In questo paragrafo si cerca di approfondire le modalità di costruzione dell'abaco descritto con molta cura in *Le Nombre Plastique*. Si è pertanto rivelato utile lo studio teorico finalizzato alla costruzione eeffettiva dell'abaco.

Nella *Lezione XI* del *Le Nombre Plastique* si possono trovare la descrizione del contenuto degli scomparti dell'abaco e le lunghezze e il diametro dei bastoncini.

Nelle venti caselle dell'abaco, i bastoncini sono così suddivisi:

Nelle caselle 1 e 2, si trovano rispettivamente i sistemi autentico e derivato, che contengono ciascuno otto misure.

Nelle caselle seguenti, da 3 a 17, si trovano le misure diminuite di ciascuna delle misure suddette, eccetto quelle della misura più piccola, il derivato del piccolo elemento.

Notiamo che, in queste quindici caselle, dovrebbero trovarsi alternativamente sei e cinque bastoncini. Ora, un esemplare della stessa misura derivata è stato aggiunto, ogni volta, alle cinque misure diminuite di questa. Questi esemplari in doppio delle misure derivate sono necessari per l'utilizzo dell'abaco. Ci sono dunque sei bastoncini in ciascuna delle quindici caselle

dal 3 al 17.

Nelle due caselle più strette, 18 e 19, si trovano rispettivamente i sistemi autentico e derivatori un ordine di grandezza inferiore: otto misure di ciascuno dei sistemi con, in più, per il sistema autentico, un doppio del piccolo tutto e della piccola parte e, per il sistema derivato, solo un doppio della piccola parte.

Nell'ultima casella (20) ci sono alcuni doppi, corrispondenti ai pezzi del grande sistema autentico (casella 1); si permetteranno di comparare con il grande tutto i multipli delle diverse misure e di constatare i margini. Questi esemplari in doppio sono: un grande e un piccolo tutto, una grande e una piccola parte, tre grandi frammenti, un grande elemento e sette piccoli elementi.

Il rapporto fra la lunghezza e il diametro dei bastoncini è stato scelto in modo che sia di 7 a 1 per le misure medie del grande sistema, e di 1 a 1 per quelle del piccolo sistema.

Essendo il diametro dei bastoncini di 10 mm, le lunghezze del grande sistema autentico vanno da 189,7 mm a 26,5 mm e quelle del piccolo da 26,5 a 3,7 mm.

Abbiamo così terminato la descrizione dell'abaco. Con questi dati un tecnico un po' ingegnoso sarà in grado di crearne uno.<sup>165</sup>

Proprio dalle lunghezze date da Van der Laan partiamo per calcolare tutte le altre misure presenti nell'abaco; due sono le vie perseguibili ed entrambe portano allo stesso risultato.

---

<sup>165</sup> Dom H. van der Laan, *Il numero Plastico*, cit., lezione XI, §5.

### Primo metodo

Il primo metodo è quello presentato da Van der Laan nella *Lezione IX – Gioco dei Margini*, in questo testo possiamo vedere le tabelle esemplificative riportate nel terzo capitolo, al paragrafo 3.2.3 (tabelle 3.1, 3.2 e 3.3).

Per trovare le misure del sistema autentico più grande, segnato con un punto nero sul fondo dei bastoncini e contenuto negli scomparti 1 e 20 dell'abaco, si parte dalla misura del grande tutto autentico che ci da Han van der Laan, 189,7 mm, e la si divide per  $\psi=1,32472$ , approssimando il risultato alla prima cifra decimale si avrà che il piccolo tutto sarà pari a 143,2 mm. Questa misura a su volta verrà divisa per  $\psi$  per ottenere la grande parte, la quale verrà nuovamente divisa, così si procede fino a quando non si trova la misura del piccolo elemento pari a 25,6 mm (tabella 4.1). Con lo stesso procedimento è possibile trovare tutte le misure del sistema autentico inferiore (sistema autentico II), partendo da quello che è la misura del suo grande tutto, 26,5 mm.

È necessario calcolare anche le misure del III sistema autentico, indispensabili per trovare poi le misure del sistema derivato inferiore e dei sistemi autentici diminuiti.

Sistemi	Tutto		Parte		Frammento		Elemento	
	grande	Piccolo	grande	piccolo	Grande	piccolo	grande	Piccolo
I autentico	189,7	143,2	108,1	81,6	61,6	46,5	35,1	26,5
II autentico	26,5	20,0	15,1	11,4	8,6	6,5	4,9	3,7
III autentico	3,7	2,8	2,1	1,6	1,2	0,9	0,7	0,5

Tabella 4.1 – Sistemi consecutivi di misure autentiche necessarie per la costruzione dell'abaco.

I sistemi autentici I e II nella tabella 4.1 li troviamo nell'abaco segnati con un punto nero. Le otto misure del sistema autentico I le troviamo nello scomparto 1, nello scomparto 20 troviamo alcuni doppi, quali un grande e un piccolo tutto, una grande e una piccola parte, tre grandi frammenti, un grande elemento e sette piccoli elementi.

Lo scomparto 18 contiene del sistema autentico II tutte le otto misure più un doppio del piccolo tutto e uno della piccola parte.

Trovate queste misure si può risalire al sistema derivato (segnalato come sistema derivato I nella tabella 4.2) sottraendo al sistema autentico più grande (sistema autentico I) il suo inferiore, il II sistema autentico.

Con lo stesso procedimento, ma sottraendo al sistema autentico II il sistema autentico III, si può calcolare il sistema derivato inferiore (sistema derivato II)

Sistemi	Tutti		Parti		Frammenti		Elementi	
I autentico	189,7	143,2	108,1	81,6	61,6	46,5	35,1	26,5
II autentico	26,5	20,0	15,1	11,4	8,6	6,5	4,9	3,7
I derivato	163,2	123,2	93,0	70,2	53,0	40,0	30,2	22,8
Sistemi	Tutti		Parti		Frammenti		Elementi	
II autentico	26,5	20,0	15,1	11,4	8,6	6,5	4,9	3,7
III autentico	3,7	2,8	2,1	1,6	1,2	0,9	0,7	0,5
II derivato	22,8	17,2	13,0	9,8	7,4	5,6	4,2	3,2

Tabella 4.2 – Calcolo dei sistemi derivati I e II

Come per i sistemi autentici è necessario calcolare il III sistema derivato e lo si può fare dividendo per  $\psi=1,32472$  il grande tutto di questo sistema, che come sappiamo equivale al piccolo elemento del sistema superiore, in questo caso 3,2 mm (tabella 4.2).

Sistemi	O	Tutto		Parte		Frammento		Elemento	
		grande	Piccolo	grande	piccolo	grande	piccolo	grande	Piccolo
I derivato		163,2	123,2	93,0	70,2	53,0	40,0	30,2	22,8
II derivato		22,8	17,2	13,0	9,8	7,4	5,6	4,2	3,2
III derivato		3,2	2,4	1,8	1,4	1,0	0,8	0,6	0,5

Tabella 4.3 – Sistemi derivati

I sistemi derivati I e II nella tabella 4.3 li troviamo nell'abaco segnati con un cerchio nero. Le otto misure del sistema derivato I le troviamo tutte e otto nello scomparto 2, mentre nello scomparto 19 troviamo le misure del sistema derivato II più un doppio della piccola parte.

Per trovare il sistema autentico diminuito una volta, segnato nell'abaco con un punto rosso (tabella 4.4), è necessario derivare due volte il sistema autentico I. Per fare questo si deve sottrarre alle misure del sistema autentico I le corrispondenti del sistema autentico III, come presentato nel terzo capitolo di questo testo, nella tabella 3.3.

Derivando ulteriormente sarà possibile trovare le misure del sistema derivato diminuito una volta, che viene individuato nell'abaco con il cerchio rosso (*tabella 4.5*); continuando a derivare troveremo altri sistemi diminuiti che saranno, alternativamente, originali o derivati, questi verranno quindi indicati con i simboli punto e cerchio di diversi colori, come già visto il sistema autentico diminuito una volta sarà indicato con un punto rosso, il sistema derivato diminuito una volta con un cerchio rosso e successivamente con cerchio e punto arancio i sistemi originale e derivato diminuiti due volte, con punto e cerchio giallo i sistemi originale e derivato diminuiti tre volte, con punto e cerchio verde quelli diminuiti quattro volte, con punto e cerchio blu quelli diminuiti cinque volte ed infine con il punto viola il sistema autentico diminuito sei volte.

Non vengono inserite nell'abaco le misure relative al sistema derivato diminuito sei volte e tutte le misure derivate del piccolo elemento.

Sistemi		Tutto		Parte		Frammento		Elemento	
		Grande	piccolo	grande	piccolo	Grande	piccolo	grande	Piccolo
I autentico	●	189,7	143,2	108,1	81,6	61,6	46,5	35,1	26,5
III autentico		3,7	2,8	2,1	1,6	1,2	0,9	0,7	0,5
I autentico diminuito 1 volta	●	186,0	140,4	106,0	80,0	60,4	45,6	34,4	26,0

*Tabella 4.4 – Sistema autentico diminuito una volta*

Sistemi		Tutto		Parte		Frammento		Elemento	
		Grande	piccolo	grande	piccolo	Grande	piccolo	grande	Piccolo
I derivato	○	163,2	123,2	93,0	70,2	53,0	40,0	30,2	22,8
III derivato		3,2	2,4	1,8	1,4	1,0	0,8	0,6	0,5
I derivato diminuito 1 volta	○	160,0	120,8	91,2	68,8	52,0	39,2	29,6	22,3

*Tabella 4.5 – Sistema derivato diminuito una volta*

Per calcolare il sistema autentico diminuito tre volte, segnato con un punto arancio (*tabella 4.6*), ovviamente, si dovrà prima calcolare, grazie all'uso del numero plastico  $\psi=1,32472$ , il sistema due volte inferiore del sistema originale diminuito una volta, segnato con il punto rosso, per poi sottrarre a quest'ultimo il suo sistema due volte inferiore (III autentico diminuito una volta).

Sistemi		Tutto		Parte		Frammento		Elemento	
		Grande	piccolo	grande	piccolo	Grande	piccolo	grande	Piccolo
I autentico diminuito 1 volta	●	186,0	140,4	106,0	80,0	60,4	45,6	34,4	26,0
III autentico diminuito 1 volta		3,6	2,7	2,1	1,6	1,2	0,9	0,7	0,5
I autentico diminuito 2 volte	●	182,4	137,7	103,9	78,4	59,2	44,7	33,7	25,5

*Tabella 4.6 – Sistema autentico diminuito due volte*

All'inizio di questo paragrafo si è accennato all'esistenza di almeno due vie perseguibili per calcolare le lunghezze dei bastoncini presenti nell'abaco. Osserviamo ora, quindi, il secondo modo per affrontare questo calcolo.

#### *Secondo metodo*

Una volta calcolati i sistemi autentici I e II, iniziando con il dividere la misura del grande tutto per  $\psi=1,32472$ , si prosegue trovando tutte le misure inferiori necessarie a completare i due sistemi successivi, come descritto in precedenza, si deve ricordare che ogni misura derivata è il medio armonico<sup>166</sup> fra due misure consecutive del sistema autentico.

Nel procedere con i calcoli ci si accorgerà che quando si calcola una misura derivata questa sarà

<sup>166</sup> La *media armonica*, dati due numeri reali  $a$  e  $b$  diversi da zero è definita in modo che la sua inversa  $1/m$ , sia la media aritmetica degli inversi di  $a$  e  $b$ . Si avrà quindi

$$\frac{1}{m} = \frac{1}{2} \left( \frac{1}{a} + \frac{1}{b} \right) \text{ quindi } m = \frac{2}{\left( \frac{1}{a} + \frac{1}{b} \right)}$$

Presi ad esempio  $a=189,7$  e  $b=143,2$  (*tabella 4.7*) avremo

$$m = \frac{2}{\left( \frac{1}{189,7} + \frac{1}{143,2} \right)} = \frac{2}{\left( \frac{332,9}{27165,04} \right)} = \frac{54330,08}{332,9} = 163,2024312 \cong 163,2.$$

equivalente al medio armonico fra la sua misura corrispondente e quella inferiore del sistema autentico dal quale deriva, questo significa che il grande tutto del sistema derivato, segnato con il cerchio nero, equivale al medio armonico fra il grande e il piccolo tutto del sistema autentico, segnati con il punto nero; per trovare il valore del piccolo elemento dei sistemi derivati però si deve dividere il grande elemento derivato per  $\psi=1,32472$  (tabella 4.7).

Calcolato il sistema derivato, allo stesso modo si potranno trovare i sistemi ulteriormente derivati, i quali come abbiamo visto si possono distinguere in autentici e derivati diminuiti; a questo punto si può dire che ogni misura autentica diminuita sarà equivalente al medio armonico fra la sua misura corrispondente e quella precedente del sistema derivato, ad esempio il piccolo tutto del sistema autentico diminuito una volta, segnato con il punto rosso equivale al medio armonico fra il piccolo e il grande tutto del sistema derivato contrassegnati dal cerchio nero.

misure sistema autentico ●		misure sistema derivato ○			
grande tutto	189,7	medio armonico del sistema autentico		calcolo del piccolo elemento del sistema derivato $30,2/\Psi=$	
piccolo tutto	143,2	163,2	grande tutto		
grande parte	108,1	123,2	piccolo tutto		
piccola parte	81,6	93,0	grande parte		
grande frammento	61,6	70,2	piccola parte		
piccolo frammento	46,5	53,0	grande frammento		
grande elemento	35,1	40,0	piccolo frammento		
piccolo elemento	26,5	30,2	grande elemento		
		22,8	piccolo elemento		22,8

Tabella 4.7 – Sistema derivato calcolato come medio armonico

misure sistema derivato ○		misure sistema autentico diminuito una volta ●		
		medio armonico	calcolo del grande tutto del sistema 140,4 x $\psi$ =	186,0
		186,0		
grande tutto	163,2	140,4	piccolo tutto	
piccolo tutto	123,2	106,0	grande parte	
grande parte	93,0	80,0	piccola parte	
piccola parte	70,2	60,4	grande frammento	
grande frammento	53,0	45,6	piccolo frammento	
piccolo frammento	40,0	34,4	grande elemento	
grande elemento	30,2	26,0	piccolo elemento	
piccolo elemento	22,8			

Tabella 4.8 – Sistema autentico diminuito una volta calcolato come medio armonico

Questo significa che per trovare i grandi tutto dei sistemi autentici diminuiti si devono moltiplicare i piccoli tutto di questi per il numero plastico  $\psi=1,32472$  (tabella 4.8).

Anche le misure che Van der Laan indica per la costruzione della sua *morfoteca* (per lo sviluppo di questo strumento rimandiamo alla spiegazione fatta da lui personalmente e riportata nel capitolo precedente) si possono trovare moltiplicando la cifra minore per  $\psi$ , approssimando tutti i risultati all'intero; infatti partendo dal valore minore dato pari a 16 mm, moltiplicandolo per  $\psi$ , si trova 21,195, che approssimato all'intero dà 21, il secondo valore del sistema, così proseguendo troviamo tutti gli altri valori, fino ad avere tutti gli otto valori con i quali sarà possibile sviluppare la morfoteca: 16, 21, 28, 97, 49, 65, 86 e 114 mm.



	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●
grande tutto	189,7	163,2	186,0	160,0	182,4	156,9	178,8	153,8	175,3	150,8	171,9	147,9	168,5
piccolo tutto	143,2	123,2	140,4	120,8	137,7	118,4	135,0	116,1	132,3	113,9	129,8	111,6	127,2
grande parte	108,1	93,0	106,0	91,2	103,9	89,4	101,9	87,7	99,9	86,0	98,0	84,3	96,0
piccola parte	81,6	70,2	80,0	68,8	78,4	67,5	76,9	66,2	75,4	64,9	73,9	63,6	72,5
grande frammento	61,6	53,0	60,4	52,0	59,2	50,9	58,1	50,0	56,9	49,0	55,8	48,0	54,7
piccolo frammento	46,5	40,0	45,6	39,2	44,7	38,5	43,8	37,7	43,0	37,0	42,1	36,3	51,3
grande elemento	35,1	30,2	34,4	29,6	33,7	29,0	33,1	28,5	32,4	27,9	31,8	27,4	31,2
piccolo frammento	26,5	22,8	26,0	22,3	25,5	21,9	25,0	21,5	24,5	21,1	24,0	20,7	23,5

Il sistema autentico	26,5	20,0	15,1	11,4	8,6	6,5	4,9	3,7	●
Il sistema derivato	22,8	17,2	13,0	9,8	7,4	5,6	4,2	3,2	○

Tabella 4.9 – Sistemi di misure autentiche e derivate presenti nell'abaco

Questi valori sono utilizzati da Richard Padovan<sup>167</sup> per spiegare i tre modi con i quali, secondo lui, le relazioni tra le otto misure di un sistema possono essere espresse: come una semplice frazione, ad esempio  $\frac{3}{4}$ ; come rapporti tra i termini di una serie, ad esempio 86:114; oppure utilizzando l'algebra, ad esempio  $1: \psi$ , metodo che come abbiamo già visto ci conduce a risultati molto precisi (tabella 4.9).

grande tutto 114 mm	piccolo tutto 86 mm	grande parte 65 mm	piccola parte 49 mm	grande frammento 37 mm	piccolo frammento 28 mm	grande elemento 21 mm	piccolo elemento 16 mm
1	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{3}{7}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{16}$	$\frac{1}{7}$
114:114	86:114	65:114	49:114	37:114	28:114	21:114	16:114
$1: \psi^0$	$1: \psi$	$1: \psi^2$	$1: \psi^3$	$1: \psi^4$	$1: \psi^5$	$1: \psi^6$	$1: \psi^7$

Tabella 4.9 – Modi presentati da Padovan per esprimere le misure di un sistema

Nell'abaco Van der Laan fa variare solo la lunghezza, nel *thematismos* invece tutte e tre le dimensioni variano, mentre il volume rimane lo stesso.

Partendo da questo concetto e dalla forma cubica Van der Laan trova la prima serie da cinque forme. Dal cubo si distinguono le altre forme cambiando l'altezza moltiplicandola o dividendola per  $\psi^2$ , rispetto alle due dimensioni orizzontali che vengono divise o moltiplicate ognuna per  $\psi$ .

Il blocco cubico esprime la posizione seduta, la variazione porta ad esprimere la posizione giacente diminuendo l'altezza, aumentandola invece si esprime la posizione verticale.

Partendo da un blocco cubico, che, avendo i lati d'eguali dimensioni, è privo di euritmia, la forma giacente si sviluppa diminuendone l'altezza e simultaneamente aumentandone la lunghezza e la larghezza, mentre la

<sup>167</sup> R. Padovan, *Proportion*, cit.

forma in posizione verticale si sviluppa per processo contrario. Per far sì che il volume resti invariato, l'altezza deve cambiare secondo due intervalli della scala di misure, rispetto alle due dimensioni orizzontali.<sup>168</sup>

Indicando con  $h$  l'altezza e  $b$  la dimensione che individua la larghezza e la lunghezza del cubo avremo  $h=b$ . Per avvicinarci alla posizione verticale dovremo moltiplicare l'altezza  $h$  per  $\psi^2$  e dividere  $b$  per  $\psi$ , mentre per avvicinarci alla posizione giacente divideremo l'altezza  $h$  per  $\psi^2$  e moltiplicheremo  $b$  per  $\psi$  (tabella 4.10).

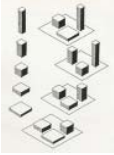





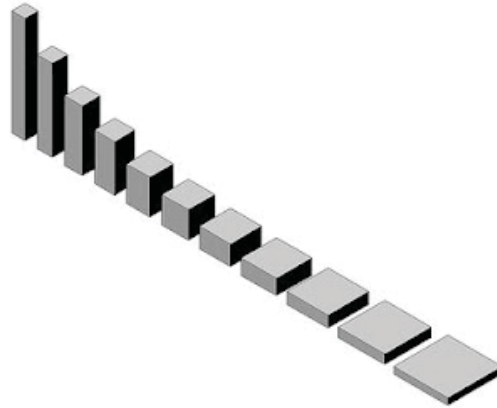
					
lato base quadrata	$\frac{b}{\psi^2}$	$\frac{b}{\psi}$	$b$	$b \cdot \psi$	$b \cdot \psi^2$
altezza	$h \cdot \psi^4$	$h \cdot \psi^2$	$h$	$\frac{h}{\psi^2}$	$\frac{h}{\psi^4}$

Tabella 4.10 – 5 misure del thematismos

Da queste cinque forme iniziali si svilupperà una serie completa con undici forme, che potranno essere individuate sempre partendo dal cubo. L'altezza  $h$  in questo caso aumenta e diminuisce ogni volta del valore di  $\psi$ , mentre la misura della larghezza e della lunghezza  $b$  diminuirà o aumenterà di  $\psi$ , così che anche in questa nuova serie al variare delle tre dimensioni il volume resti sempre lo stesso (tabella 4.11).

<sup>168</sup> Dom H. van der Laan, *Strumenti d'ordine*, in A. Ferlenga e P. Verde, *op. cit.*, p.197.



lato base quadrata	$b/\sqrt{\psi^5}$	$b/\psi^2$	$b/\sqrt{\psi^3}$	$b/\psi$	$b/\sqrt{\psi}$	$b$	$b\cdot\sqrt{\psi}$	$b\cdot\psi$	$b\cdot\sqrt{\psi^3}$	$b\cdot\psi^2$	$b\cdot\sqrt{\psi^5}$
altezza	$h\cdot\psi^5$	$h\cdot\psi^4$	$h\cdot\psi^3$	$h\cdot\psi^2$	$h\cdot\psi$	$h$	$h/\psi$	$h/\psi^2$	$h/\psi^3$	$h/\psi^4$	$h/\psi^5$

*Tabella 4.11 – Sistema completo delle undici misure del thematismos*

# 5

## Le opere di Van der laan

### 5.1 Introduzione

Nei progetti architettonici di Dom Hans van der Laan può essere osservato un certo sviluppo degli elementi fondamentali della teoria, i quali si presentano ogni volta in una forma maggiormente purificata, dimostrando in questo modo una chiara progressione.

Nella prima applicazione del numero plastico, ad Helmond, sono ancora contenuti alcuni elementi ornamentali classici, totalmente eliminati poi nella chiesa di Vaals, sebbene la forma di questa presenta la forma a basilica. La chiesa e il complesso di Roosenberg presentano alcune lievi correzioni rispetto a Vaals. Infine, nei progetti di casa Naalden e del convento di Tomellilla l'influenza del *thematismos* può essere chiaramente riconosciuta e contemporaneamente la progettazione nella sua essenza risponde all'antico gioco delle proporzioni che è alla base della teoria di Van der Laan<sup>169</sup>.

Di fatto, al di là di ogni considerazione critica o filosofica e delle similitudini con altre vicende, gli edifici di Van der Laan appaiono come i manifesti di un ordine possibile, legati a funzioni e tradizioni ben visibili ma anche momenti di astrazione e di sintesi che ci riportano a significati superiori; fondati sui luoghi precisi, ma al contrario estranei a essi, perché appartenenti a quel luogo diffuso che è il paesaggio del nostro tempo e rispetto al quale, malgrado il loro essere appartati, esattamente come le abbazie del passato, forniscono materiali e risposte.<sup>170</sup>

---

169 M. Remery, *op. cit.*, p.314.

170 A. Ferlenga, *Dom Hans van der Laan architetto*, in A. Ferlenga e P. Verde, *op. cit.*, p.24.

*The construction of a monastery 'sculpts', as it were, a community and helps it to be formed from the outside.<sup>168a</sup>*

## 5.2 Cappella di St. Joseph a Helmond -1948

La cappella votiva di St. Joseph venne costruita nell'originaria collocazione in prossimità della chiesa di Santa Caterina nel 1948, su progetto dei fratelli Hans e Nico van der Laan; il fatto che fosse annessa, ma di fatto autonoma, all'edificio principale facilitò la demolizione in seguito alle necessità di ampliare la chiesa nel 1982, per poi essere ricostruita nel 1995 all'interno di un parco nel centro storico di Helmond (*fig. 5.2.2*).

Nel periodo immediatamente successivo al secondo conflitto mondiale Dom Hans van der Laan, incaricato dal vescovo di Breda, fu a capo di un gruppo di lavoro che si occupava della ricostruzione delle chiese della diocesi distrutte durante la guerra, gli incontri di questo gruppo si conclusero proprio nel 1948.

Un primo schizzo mostra una semplicissima cella con un abside, mentre il progetto finale consiste in un piccolo edificio a pianta ottagonale, simile agli antichi battisteri, costruito con i mattoni rossi, coronato all'esterno da un tetto di tegole con otto falde e all'interno da una controsoffittatura a cupola.

Nel progetto della cappella si può vedere la rinuncia alla maggior parte degli usuali apparati decorativi<sup>171</sup>, utilizzando solamente nicchie ad arco, delle quali otto sono presenti all'interno, nella fascia inferiore ed esternamente riprodotte dalla disposizione dei mattoni, e sedici all'esterno, nella fascia superiore come fossero un fregio (*fig. 5.2.1*).

La cappella dimostra la difficoltà di preservare il "puro bilanciamento" tra forme intellettuali e sensuali. La cupola, la più sensuale tra tutte le forme, eccede di gran lunga la "dimensione marginale" che Van der Laan prescrisse

170a "La costruzione di un monastero 'scolpisce', per così dire, una comunità e aiuta a formarsi dal di fuori". Dom H. van der Laan, estratto dalla lettera a Sr. G. van der Laan 19850318, in M. Remery, *op. cit.*, p.365: "de bouw van een klooster een communiteit als het were 'beeldhouwt' en van buitenaf me helpt vormen".

171 A. Ferlenga e P. Verde, *op. cit.*.



Figura 5.2.1 - Vedute della cappella di St. Joseph nella nuova collocazione



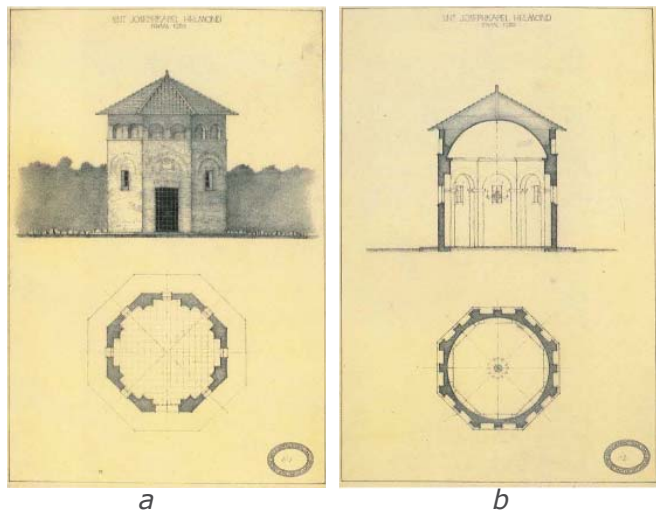


Figura 5.2.2 - Disegni di progetto della cappella di Helmond

a. Prospetto e pianta alla quota del pavimento  
 b. Sezione e pianta alla quota d'imposta della copertura

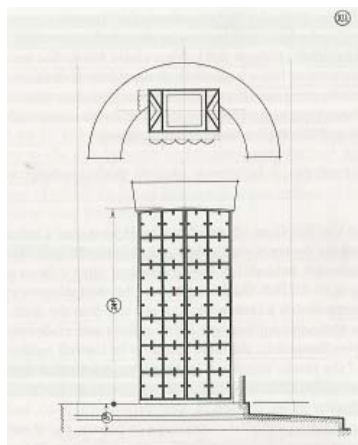


Figura 5.2.3 - Porta della cappella St. Joseph

per tali forme negli incontri di Breda. Per questa ragione e per il fatto che le coperture, interna ed esterna, non corrispondono, la massa dell'edificio non è intellegibile come una composizione di forme solide, ma appare come il residuo avanzato dalla formazione di un vuoto<sup>172</sup>.

Tuttavia, considerando gli elementi presenti questo progetto, si può notare che essi sono parte del tutto architettonico ed ognuno contribuisce armoniosamente al completamento dell'edificio.

È notare, infine, la coincidenza temporale tra la formalizzazione della teoria del numero plastico e la costruzione di questa cappella votiva. Infatti, sebbene ancora nascosti dalle forme chiaramente influenzate dalla storia dell'architettura, tutti i principali elementi della teoria di Van der Laan, quali, ad esempio, il grande senso per la proporzione e la dimensione e la relazione tra le parti e il tutto, possono essere riconosciuti già in questo piccolo edificio.

La cappella di St. Joseph costituisce una prima sperimentazione pratica del numero plastico in architettura e un suo modello in scala venne usato poi a scopo dimostrativo e come opportunità per apprendimenti durante i corsi della *Bossche School*.

172 R. Padovan, *Dom Hans van der Laan*, Architectura & Natura Press, Amsterdam, 1994, p.168 : "the chapel highlights the difficulty, even with the help of ornament, of preserving a "pure balance" between intellectual and sensuous forms. The dome – the most sensuous of all forms, since it imitates most directly our impression of the space of nature – exceeded by far the "marginal dimension" Van der Laan had prescribed for such forms in the thirteenth Breda lecture. For this reason, and because the interior and exterior roof forms did not correspond, the mass of the building is not intelligible as a composition of solid forms, but appears as a residue left over from the hollowing out of voids."



### 5.3 Ampliamento dell'abbazia di San Benedetto a Vaals – 1956-1986

Il 1956 fu l'anno in cui Dom Hans van der Laan concluse le lezioni riguardanti il numero plastico e venne incaricato di portare a termine la costruzione dell'abbazia benedettina a Vaals.

In una lettera a Richard Padovan Van der Laan scrive riguardo Vaals:

Era il 1956 che ricevetti la commissione per la chiesa a Vaals. Iniziai il progetto immediatamente e lo usai per le mie lezioni a Kruithuis. Alla fine del '57 il progetto era pronto ed un modello era stato costruito. La costruzione iniziò nel 1960, ma solo la cripta, poiché per i due anni successivi le autorità negarono la licenza edilizia: non era abbastanza moderno... la costruzione della chiesa iniziò nella primavera del 1967, la quale venne consacrata il 4 maggio 1968.<sup>173</sup>

Vaals si trova nella regione meridionale dei Paesi Bassi, a circa trenta chilometri da Maastricht, su una collina lungo l'asse Maastricht – Aix-la-Chapelle e a breve distanza dal confine con la Germania.

<sup>173</sup> R. Padovan, *Dom Hans van der Laan*, cit., p.167: "It was in 1956 that I received the commission for the church at Vaals. I began the plans at once, and used them for my lectures at the Kruithuis. By the end of '57 the project was ready, and a model of it had been made. Construction began in 1960, but only of the crypt, because for nearly two years the authorities withheld planning permission: it wasn't modern enough... Construction of the church began in the spring of 1967, and it was consecrated on the 4<sup>th</sup> of May 1968".

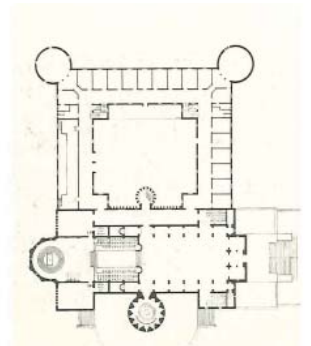


Figura 5.3.1 - Pianta progetto originario dell'abbazia di Vaals

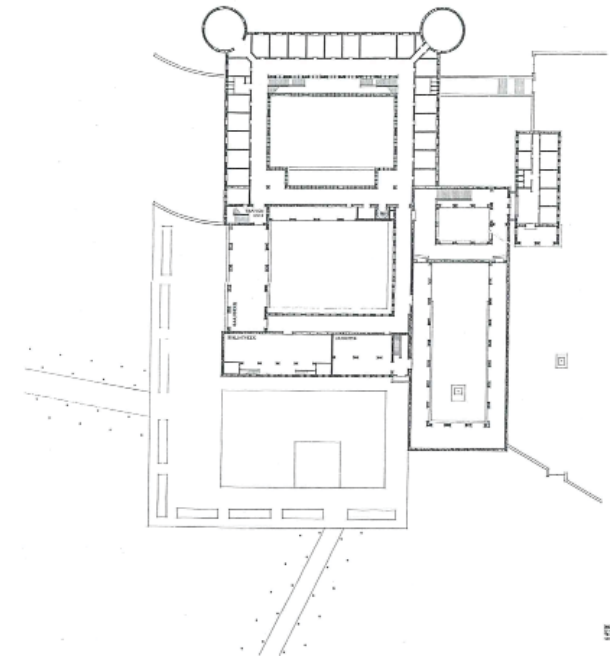
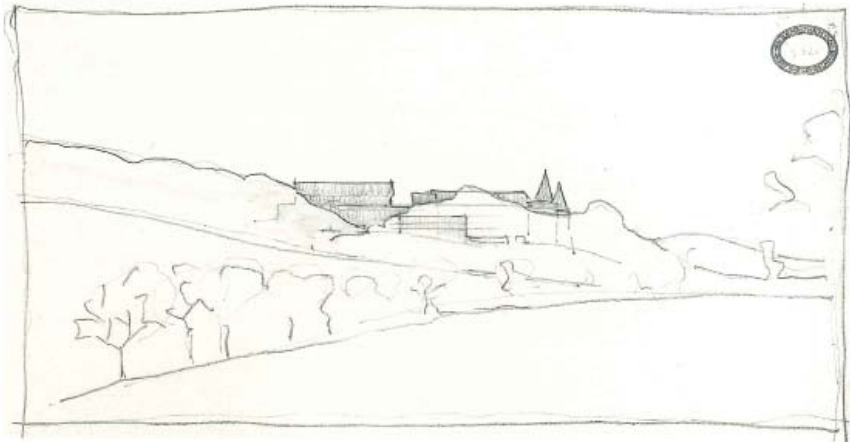
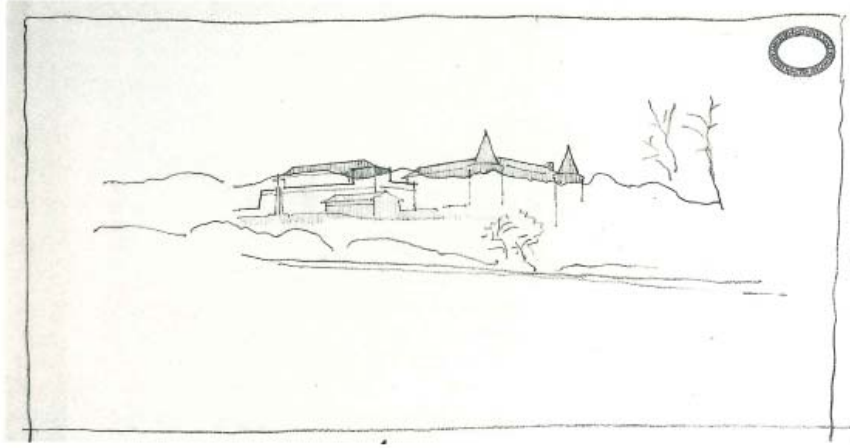


Figura 5.3.2 - Pianta progetto per Vaals di Van der Laan



*Figura 5.3.3 - Schizzi prospettici dell'abbazia di Vaals*

*Figura 5.3.4 - Immagini dell'esterno di Vaals*

L'abbazia benedettina venne fondata nel 1921 da un gruppo di Benedettini tedeschi che stavano scappando a causa del divieto di reclutamento ai monasteri imposto da Bismarck. Il progetto venne affidato dall'abate Dom Romuald Wolters a due architetti espressionisti tedeschi, Dominikus Böhm e Martin Weber. Nell'idea progettuale l'impianto riprende quello tradizionale dei monasteri benedettini ed è caratterizzata da due torri cilindriche con tetto a cuspide addossate al fronte sud, mentre la chiesa deve sorgere a nord, in forme romaniche<sup>174</sup>.

I lavori di costruzione iniziarono nel 1922, ma vennero subito interrotti nel 1923 per mancanza di fondi, grazie al passaggio delle congregazioni di Subiaco e di Beuron vennero ripresi nel 1927, per poi interrompersi completamente con lo scoppio della seconda guerra mondiale. Furono completate solo tre lati del complesso, la corte centrale venne chiusa sul lato nord da una stretta ala contenente corridoi.

Nel settembre del 1944 i monaci tedeschi vennero arrestati perché sospettati di essere simpatizzanti nazisti e poi espulsi. L'abbazia venne inizialmente occupata da militari americani, quindi da prigionieri politici poi da rifugiati indonesiani. Infine nel 1947 il complesso venne affidato all'abbazia di Oouterhout<sup>175</sup>.

Nel novembre 1951 tredici monaci vennero mandati e diedero inizio alla rinascita di Vaals sotto la direzione di Dom Vincent Truyen, il quale nel 1956 affidò l'incarico di portare a termine la costruzione del monastero a Dom Hans van der Laan; collaborarono ad alcune fasi di questo progetto anche il fratello Nico e il nipote Rik van der Laan.

A quel tempo l'abbazia era costituita da un edificio di mattoni a vista, chiuso a corte, reso austero dalle forme storicizzanti, attorno al cortile c'erano l'alloggio dell'abate, il chiostro, il refettorio e le celle distribuite su tre livelli. L'operazione di restauro e di adeguamento di Van der Laan prevedeva di dare corpo alla chiesa e di costruire la biblioteca, la sagrestia e una galleria attorno ad un nuovo chiostro, completando così le parti conventuali; l'intervento inoltre prevedeva l'eliminazione della scala-torre

174 A. Ferlenga e P. Verde, *op. cit.*.

175 R. Padovan, *Dom Hans van der Laan*, cit..

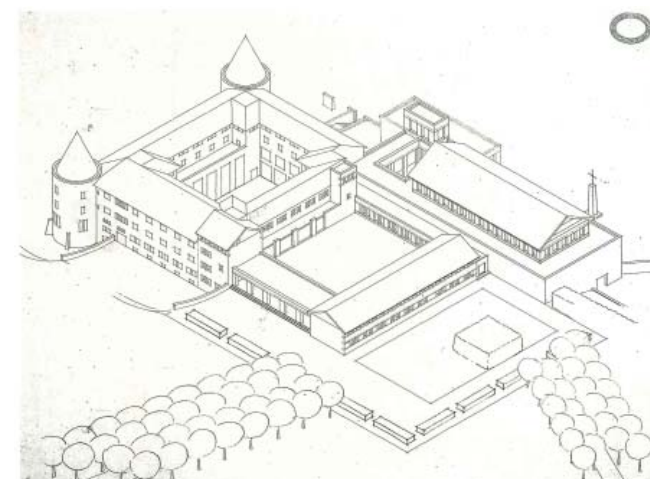


Figura 5.3.5 - Assonometria dell'intero complesso di Vaals

cilindrica del chiostro, l'aggiunta di bassi portici sul lato nord e aperture sul lato sud, in corrispondenza del refettorio.

Ma è nelle vere e proprie addizioni, costruite a partire dal 1956, che Van der Laan si esprime compiutamente. La costruzione, come egli stesso ricorderà, si dipana nell'arco di trent'anni contemporaneamente alla sua formazione di uomo e di architetto, offrendogli l'opportunità di applicare e verificare le sue teorie giorno dopo giorno in tutti gli stadi del loro sviluppo.<sup>176</sup>

Qui a Vaals ogni intervento è concepito per soddisfare contemporaneamente le esigenze dei monaci e il rispetto della regola benedettina. L'estrema chiarezza e gli spazi direttamente generati dal sistema costruttivo e dai materiali usati sono ciò su cui si impronta l'intero complesso edilizio<sup>177</sup>.

### 5.3.1 Cripta

Nel 1960 iniziò la costruzione della cripta, conclusa poi nel 1961 venne inaugurata il 25 febbraio 1962.

Da qui parte la rinascita di Vaals. È uno spazio seminterrato, scavato nella pendenza del colle, suggestivo e austero, composto da un'architettura essenziale, fatta di materia e di luce, di misura e di ritmo<sup>178</sup>.

La cripta è composta da una base rettangolare, nella quale la navata centrale è completata da entrambe le parti da doppie gallerie. La galleria esterna è formata da cappelle contenenti undici altari per le celebrazioni giornaliere delle messe individuali dei monaci.

I pilastri risultano essere più fitti verso le pareti e più radi verso la navata centrale, proprio nella parte dove viene retta la grande aula della chiesa

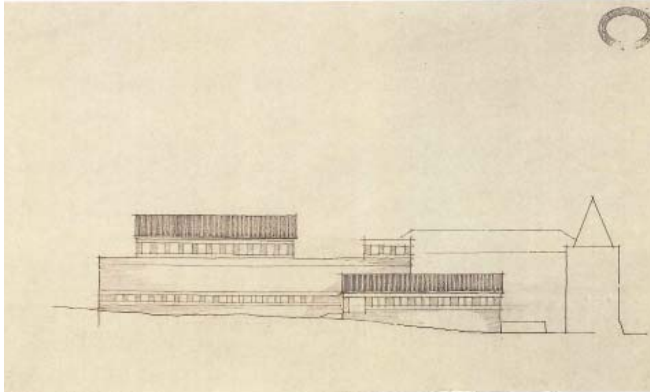


Figura 5.3.6 - Studio preliminare per il controllo del dislivello nel fronte dell'ingresso del convento

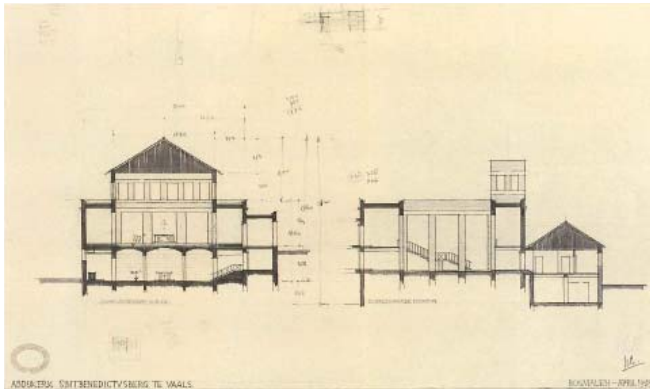


Figura 5.3.7 - Studio preliminare per la sezione della chiesa e per l'atrio

<sup>176</sup> A. Ferlenga e P. Verde, *op. cit.*.

<sup>177</sup> *Ibidem.*

<sup>178</sup> *Ibidem.*

sovrastante<sup>179</sup>.

I materiali usati sono veramente molto semplici: il pavimento è composto da riquadri realizzati con una miscola di ciottoli e cemento, che ripresentano la maglia strutturale; i pilastri sono di mattoni a vista appena rinzaffati, mentre le travi che sostengono il soffitto sono in cemento armato.

In contrasto a questa semplicità troviamo la parete di fondo fatta con blocchi di pietra, la quale delimita il sepolcro dei benefattori dell'abbazia di Vaals, i nomi dei quali vi sono stati incisi con i caratteri appositamente disegnati dallo stesso Van der Laan.

Tutti i complementi d'arredo sono stati disegnati da Hans van der Laan, così come l'unico oggetto ornamentale presente in questo spazio, il candelabro.

Mentre la "decorazione" è data dal gioco di luci ed ombre che si compone, enfatizzato dal fatto che la luce entra solamente dalle aperture sulla parete sinistra, mentre sulla destra possiamo trovare la porta che permette l'accesso a questo spazio attraverso la sagrestia inferiore.

L'elemento caratteristico della cripta è il magistrale assemblaggio di elementi e materiali ordinari che sprigiona un'atmosfera colma di mistero e sacralità<sup>180</sup>.

### 5.3.2 Chiesa

Nel 1964, con l'elezione del nuovo abate, Dom De Wolf, venne ordinato l'inizio dei lavori della chiesa secondo il progetto di Van der Laan di otto anni prima.

La prima pietra della nuova chiesa venne posata il 18 dicembre 1966, ma la reale costruzione iniziò nella primavera del 1967, per poi essere consacrata il 4 maggio del 1968.

Si tratta di un insieme costituito da più parti, la chiesa si estende verso l'esterno attraverso un piccolo cortile su due livelli, simile al peristilio di una casa romana.

Entrando si trovano l'ingresso e la portineria, ospitati da un corpo basso

<sup>179</sup> M. Remery, *op. cit.*.

<sup>180</sup> A. Ferlenga e P. Verde, *op. cit.*.

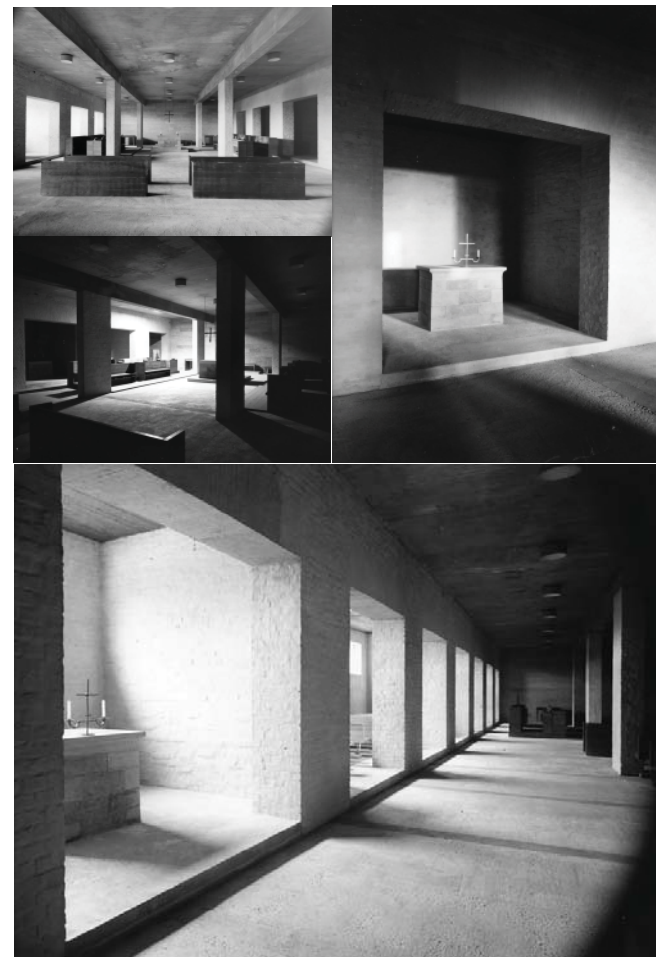


Figura 5.3.8 - Scorci della cripta posta sotto la chiesa di Vaals





Figura 5.3.9 - Scale di ingresso e vista dell'interno della chiesa

e allungato, i relativi servizi e una foresteria, da quest'ultima si accede al piccolo cortile che funge da soglia tra la zona pubblica e la zona claustrale, inoltre lo spazio individuato da questo atrio è uno dei luoghi più suggestivi del convento che si trova in relazione con il cielo, essendo praticamente una sala senza copertura<sup>181</sup>.

Alla chiesa, trovandosi, per la conformazione del terreno, ad una quota superiore rispetto all'ingresso, si accede salendo una scala contenuta nello spazio del portico, una soluzione architettonica frequentemente ripresa da Van der Laan.

La chiesa, in accordo con la teoria presentata nel *De Architectonische ruimte*, all'interno è formata da una grande navata, che la può essere vista come una sala composta da due gallerie, dove il lato comune chiuso è stato eliminato<sup>182</sup>. La navata centrale è circondata su tre lati da una galleria, essendo più alta di quest'ultima appare come un corpo autonomo inserito nella chiesa.

La luce entra da una fascia di finestre rettangolari posta nel muro sopra i pilastri, la copertura è a doppia falda di tegole nere che richiama la tipologia dell'edificio rurale. Riguardo i pilastri Van der Laan scrisse: "In sé ogni pilastro non dice molto, ma fanno effetto perché tutti e sette sono ben ordinati in una fila e ad una certa distanza. Questa uniformità sta all'origine di ogni ritmo"<sup>183</sup>.

Tutto qui è disegnato da Van der Laan, i banchi, l'altare e anche gli oggetti liturgici e i paramenti sacri che completano l'inventario della chiesa dell'abbazia.

All'interno, malgrado l'apparente simmetria, vari indizi – per tutti, la non corrispondenza fra la

<sup>181</sup> *Ibidem*.

<sup>182</sup> Dom H. van der Laan, *Lo spazio architettonico*, cit., Lezione XII, §9; M. Remery, *op. cit.*, p.287.

<sup>183</sup> M. Remery, *op. cit.*, p.287: "In itself, each column does not say very much, but it works only because all seven stand together in a row and a proper distances. Such uniformity lies at the origin of every rhythm".

finestratura superiore e le campate sottostanti – ricordano che non vi è alcun formalismo di facciata in questo ambiente, la cui sacralità trae origine da un complesso intreccio di rapporti che danno sostanza ai pochi elementi della composizione.<sup>184</sup>

Come riporta M. Remery, Van der Laan reagì duramente a coloro che attribuivano la bellezza della chiesa al suo genio invece che alla sua teoria:

Questa è ovviamente un'assurdità. La chiesa non è stata eretta grazie a un colpo di genio o ad una illuminazione lampo. È semplicemente stata assemblata pezzo dopo pezzo, ogni volta insieme alla considerazione: "così è come dovrebbe esser fatto bene".<sup>185</sup>

### 5.3.3 Biblioteca e sagrestia. Chiostro e galleria aperta

Nel 1983 si presentò alla abbazia la necessità di nuove celle e di completare il complesso con la costruzione dell'ala della biblioteca.

L'ala della biblioteca, conclusa nel 1986, grazie al sapiente accostamento degli edifici della chiesa e dell'abbazia antica, forma un piccolo chiostro superiore, il cuore del nuovo ampliamento.

La biblioteca e la sagrestia sono contenute in un unico corpo di fabbrica coperto da un tetto a falde, la biblioteca occupa uno spazio a doppia altezza suddiviso in due zone con funzioni diverse, la più piccola è occupata dalle scale e serve al passaggio, mentre la più grande è dedicata agli spazi di lettura e agli scaffali. Le scale, due rampe opposte l'una



Figura 5.3.10 - Refettorio

---

184 A. Ferlenga e P. Verde, *op. cit.*, p.54.

185 M. Remery, *op. cit.*, p.289: "Van der Laan reacted strongly when people attributed the beauty of the church to his genius instead of to his theory: "that is of course nonsense. The church was not erected because of a stroke of a genius or a flash of inspiration. It simply has been assembled piece by piece, each time with the consideration: 'this is how it should be good'".



Figura 5.3.11 - Chiostro

all'altra, costituiscono l'elemento di maggior pregio dell'intero spazio; il loro rapporto con la balconata riproduce la figura della scala d'accesso alla chiesa, ribadita anche dall'uso degli stessi materiali. Prima di questo spazio si trova la sagrestia, al cui ambiente viene conferito un carattere di piazza o di galleria grazie alla disposizione assiale dei pilastri che la attraversano<sup>186</sup>.

L'ultimo spazio architettonico che troviamo a Vaals è quello individuato da un'ampia galleria aperta che conclude il chiostro, fungendo da filtro tra l'interno ed l'esterno del convento, da soglia tra il chiostro e la natura. Nel 1987 Van der Laan trasformò la cava di ghiaia dietro l'abbazia, chiusa nel 1965, nei giardini del monastero all'interno, accennando una simulazione urbana. In questo luogo si trovano anche le sepolture dei frati, disposte a semicerchio e segnalate con una semplice pietra, sulla quale si trova inciso il nome del defunto. Qui riposa Dom Ioannes van der Laan.



Figura 5.3.12 - Alcune disposizioni interne e mobili progettati da Hans van der Laan

186 A. Ferlenga e P. Verde, *op. cit.*.



#### 5.4 Convento delle suore francescane Roosenberg a Waasmunster – 1972-1975

Nel 1972 Dom Hans van der Laan venne incaricato di progettare un convento per suore francescane a Waasmunster in Belgio, a seguito di una lunga intervista pubblicata su un giornale belga, *De Standaard*, nel quale egli spiegava la sua completa teoria.

Diversamente che a Vaals Van der Laan ebbe l'occasione di applicare la sua teoria senza che ci fossero edifici preesistenti a intralciarlo.

Da gennaio a giugno 1973 lavorò al progetto con lo studio di suo fratello Nico e con due architetti locali, E. e P. Vloed<sup>187</sup>. La costruzione del complesso iniziò e si concluse nel 1974 ed infine la chiesa venne consacrata il 6 agosto 1975.

Molti amici del monaco-architetto collaborarono per finire il progetto, tra questi vi fu Théodore Strawinsky, il quale dipinse una tavola con Maria, la Madre della Chiesa.

Van der Laan come già visto per gli altri progetti disegnò tutti gli arredi, ammontanti a 400 pezzi circa, oltre ai parametri sacri e agli oggetti liturgici.

Nelle intenzioni della Madre Superiore c'era la volontà di avere un convento austero e povero, ma allo stesso tempo bello, dove la prospettiva della valle venisse inoltre valorizzata dall'architettura dell'edificio; mentre l'architetto sperava che i due spazi, quello chiuso degli spazi interni e quello aperto della natura, si equilibrassero, evidenziando l'armonia fondamentale della composizione di una casa di preghiera<sup>188</sup>.

<sup>187</sup> M. Remery, *op. cit.*.

<sup>188</sup> A. Ferlenga e P. Verde, *op. cit.*, p.94, estratto di uno scritto di Van der Laan: "mi ricordo anche del vostro desiderio che la splendida prospettiva sulla valle sia valorizzata

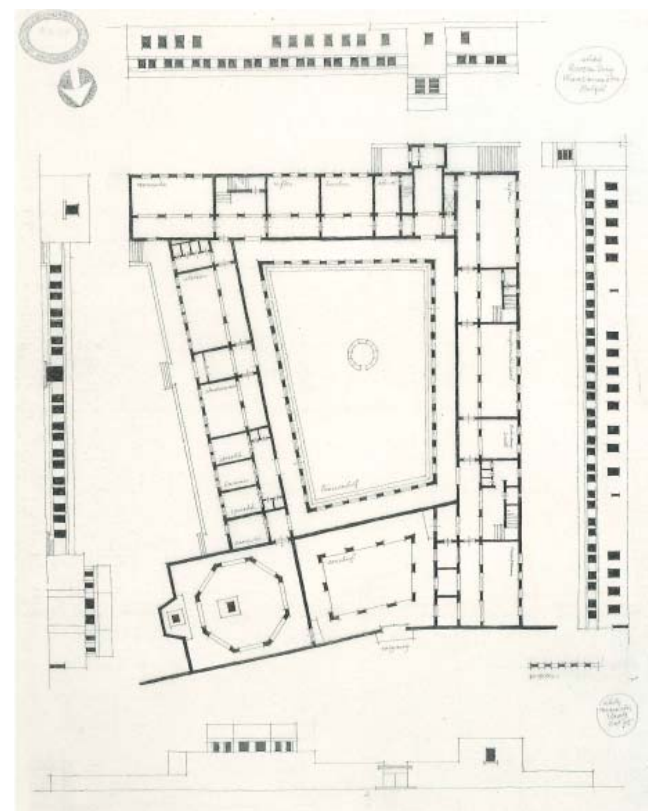


Figura 5.4.1 - Pianta del piano terra e prospetti esterni del convento di Roosenberg

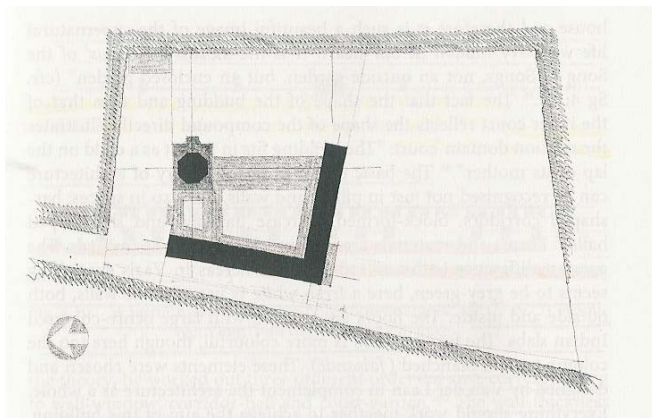


Figura 5.4.2 - Dominio dell'abbazia di Roosenberg

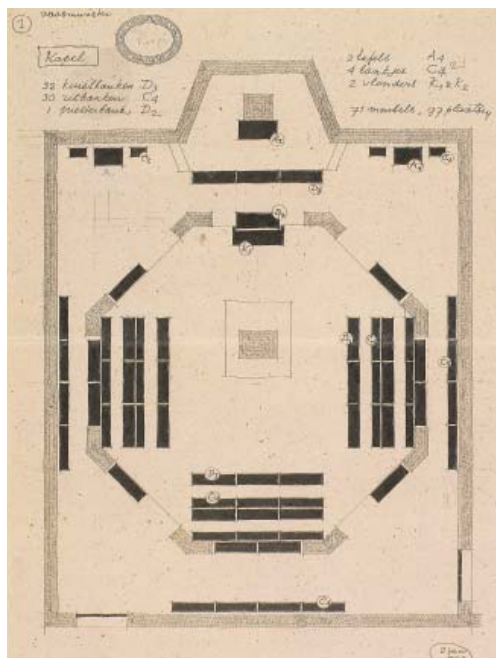


Figura 5.4.3 - Studi d'arredo per la chiesa di Roosenberg

Nel nuovo convento avrebbero dovuto risiedere contemporaneamente suore francescane e suore di clausura, le quali hanno ovviamente bisogno di strutture diverse, oppure di una struttura che fosse contemporaneamente introversa e aperta, questo implicò un'attenta misurazione dei rapporti tra interno ed esterno.

Nell'abbazia di Roosenberg sono facilmente riconoscibili i diversi elementi della progettazione: cella, cortile e domini. Il dominio è identificabile in un lotto, che ha la forma di un quadrilatero irregolare, che determina la forma dell'impianto, il quale a sua volta ha un rapporto proporzionato con lo spazio della cella. La ricerca di relazioni che potessero essere soddisfacenti comportò la modifica di un'area boschiva situata ad est, larga quindici metri, recuperandola a giardino.

La forma dell'impianto conventuale è definita da due corpi a L, uno dei quali è posto su un livello, mentre l'altro su due, che si trovano disposti attorno alla corte, leggermente ruotati tra loro.

L'angolo posteriore del complesso la base rettangolare dell'*aula Dei*, la chiesa ottagonale, la cui forma richiama la cappella votiva di St. Joseph a Helmond, mostrandosi però come una versione depurata dagli elementi ornamentali classici. È uno spazio introverso a base quadrata nel quale è inserito un volume ottagonale, illuminato dall'alto grazie alle due finestre presenti su ogni lato. Lo spazio risultante dai due volumi ospita la galleria che circonda l'aula centrale.

La forma degli spazi risponde al rapporto fondamentale, equivalente alla proporzione 4:3, l'unità misura base dell'intero progetto, come negli altri progetti precedenti, è lo spessore dei muri di sostegno che qui è di circa 50 cm. È da notare che nel *Le Nombre Plastique* la proporzione con carattere maschile corrispondeva ai 4:3, mentre quella con carattere femminile è i 7:4; quindi se Van der Laan ha usato una proporzione prettamente

---

dall'architettura del monastero. Quanto a me, io davo molta più importanza allo spazio chiuso che offriva questo terreno tra i boschi e speravo che entrambi gli spazi, quello ben chiuso e quello aperto, si equilibrassero meravigliosamente ed evidenziassero l'armonia fondamentale della composizione di una casa di preghiera il cui carattere introverso non dovrebbero però escludere una certa apertura verso l'intorno".

maschile per la progettazione di un monastero femminile, in questo modo ha minimizzato l'importanza di queste associazioni<sup>189</sup>.

Basandosi comunque sulla teoria, l'abbazia si sviluppa partendo dal rapporto esistente fra tre diversi ordini di grandezza, corrispondenti all'ordine dei muri di sostegno, con le finestre e le porte, quello dei corridoi e delle stanze, e infine l'ordine della corte esterna e del giardino. la larghezza dei corridoi (circa 3,5 metri) è sette volte lo spessore dei muri, la larghezza della piazza (circa 25 metri) di fronte al convento è ancora sette volte la larghezza dei corridoi, ed inoltre la più lunga misura del lotto (circa 175 metri) è ancora sette volte maggiore di quella precedente.

L'ingresso principale si trova posto sul fronte nord ed è l'unica apertura in un fronte completamente cieco, varcata questa soglia si entra in un piccolo atrio, simile al cortile presente a Vaals, che funge da elemento di distribuzione tra la chiesa e l'intero convento. Questa disposizione risponde alla necessità dell'edificio di dividere le parti pubblica, destinata agli ospiti, e privata, destinata alle suore, alla contemplazione e alla preghiera.

Al piano inferiore del monastero si trovano gli atelier di lavoro, pertinenti alla clausura, i locali per le conferenze, per il ricevimento e un piccolo museo, il piano superiore è principalmente dedicato alla residenza, dove è possibile trovare le celle per gli ospiti, per le suore e i relativi servizi, mentre l'autonomia dei diversi ambienti è garantita dalla presenza di tre blocchi scala. Le funzioni esercitate in ogni zona trovano, infine, la propria espressione formale tramite il diverso ritmo e la diversa misura delle finestre, le quali sono anche in diretta relazione con le dimensioni degli ambienti corrispondenti.

I materiali di costruzione sono i medesimi di Vaals e la maggiore differenza rintracciabile è data dall'uso del colore, nel monastero olandese ogni cosa appare grigio-verde, mentre qui ad esempio i mattoni di cotto sono "sporcati" con calce bianca, sia all'interno che all'esterno, per i pavimenti è stata usata una pietra indiana color ocra tagliata in lastroni, in marmo sono invece l'altare della chiesa, le acque santiere e le lapidi.

Concludendo, si può vedere come anche in questo progetto siano contenuti

189 M. Remery, *op. cit.*, p.300.

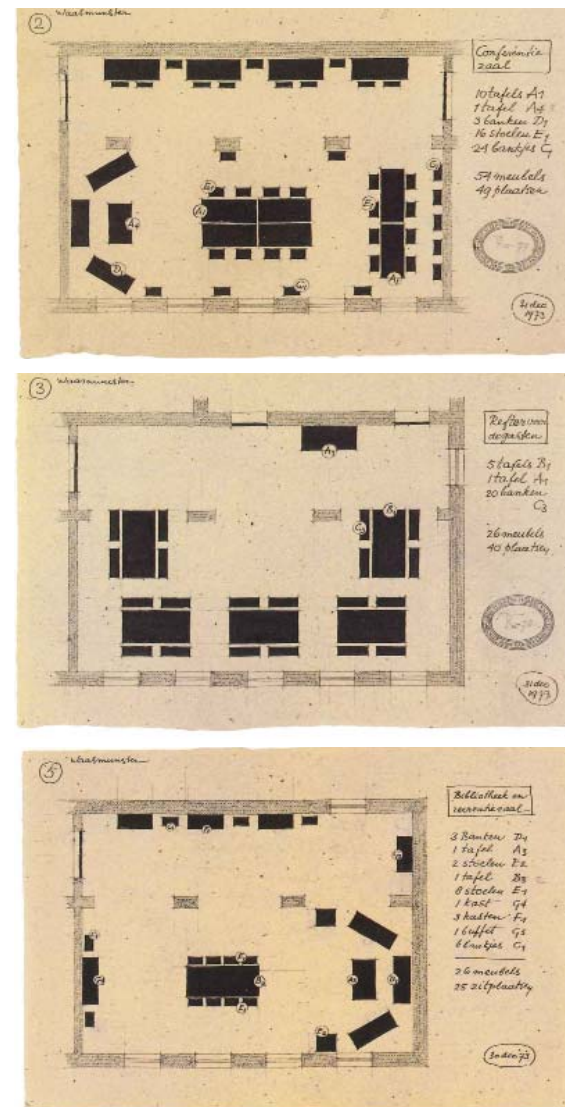


Figura 5.4.4 - Studi d'arredo per la sala conferenze, il refettorio e la sala conversazione





Figura 5.4.5 - Ingresso visto dall'esterno



Figura 5.4.6 - Atrio d'ingresso interno

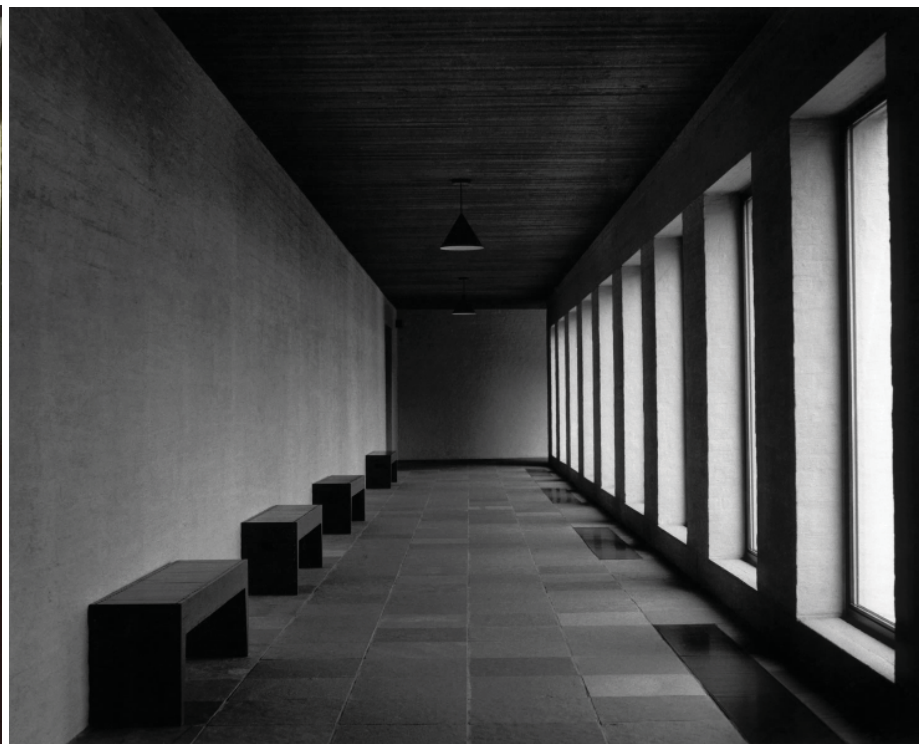


Figura 5.4.7 - Scorcio interno dell'abbazia di Roosenberg

i più importanti elementi della teoria di Dom Hans van der Laan e che l'ulteriore attenzione data al binomio dentro-fuori come all'uso del colore siano il segno di un nuovo orientamento rispetto a Vaals<sup>190</sup>.

---

190 M. Remery, *op. cit.*, p.301: "The extra attention given to the inside-outside dyad as well as to the use of colours is a new departure with respect to Vaals".



*Figura 5.4.8 - Refettorio  
Figura 5.4.9 - Galleria interna  
Figura 5.4.10 - Sala conversazione  
Figura 5.4.11 - Scorcio dell'altare  
della chiesa*



*Figura 5.4.13 - Chiesa di Rosenberg*



## 5.5 Casa Naalden a Best – 1978-1982

Nel novembre del 1978 Van der Laan progettò una casa presso Best, vicino ad Eindhoven, per l'architetto e professore Jos Naalden, questo progetto venne poi semplificato nel 1981 per rendere finanziariamente attuabile la costruzione della dimora.

La presenza dell'influenza monastica è molto chiara sin dal primo momento, Van der Laan considerava questa casa come una versione in piccolo dell'abbazia di Roosenberg, anche se il fatto di avere un cortile interno in posizione centrale riporta alla mente l'immagine delle ville romane<sup>191</sup>.

Si possono inoltre riconoscere molti elementi della teoria esposta nel *De architectonische ruimte*, pubblicato nel 1977: lo spazio interno inizia ad esistere grazie alla *prossimità* delle mura, che sono bucate, mostrando così il loro spessore; è possibile inoltre notare che la disposizione degli spazi corrisponde alla giustapposizione periferica di celle in un cortile (vedi fig. 3.3.1).

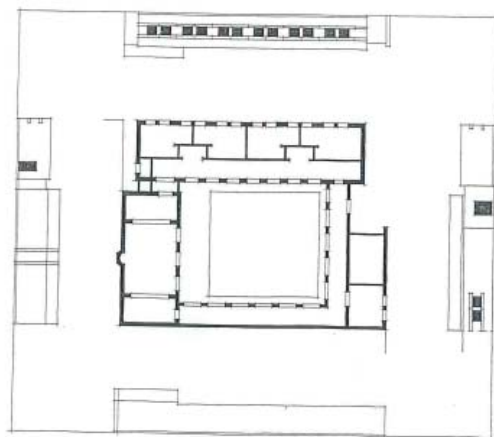
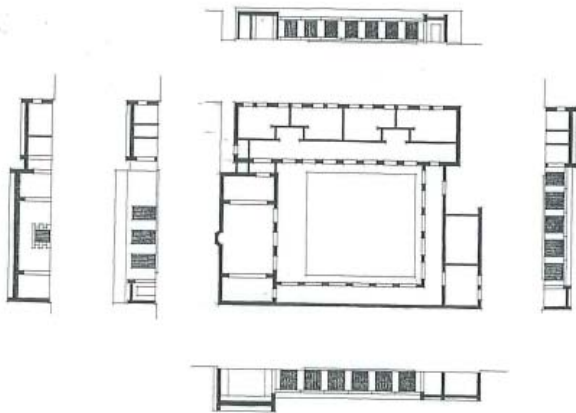
Nell'ultima versione del progetto casa Naalden presenta solamente tre volumi ad un solo livello raggruppati attorno alla corte, mentre il quarto lato è chiuso semplicemente da un muro cieco. Il corpo dove si trova il soggiorno e quello dove sono posizionate le camere da letto si presentano come due volumi distinti, la cui autonomia è sottolineata grazie agli arretramenti delle giunzioni e a lievi differenze tra le loro altezze.

Il sistema proporzionale nato dalla teoria del numero plastico è applicato rigorosamente, però sempre tenendo conto dei margini, ed è concretizzato anche qui grazie all'utilizzo di materiali semplici: gli elementi verticali sono

191 M. Remery, *op. cit.*, p.305.



Figura 5.5.1 - Casa Naalden, particolari



*Figura 5.5.2 - Pianta e prospetti di versioni preliminari di casa Naalden*



*Figura 5.5.3 - Casa Naalden, ingresso*



*Figura 5.5.4 - Casa Naalden, vista dall'alto*



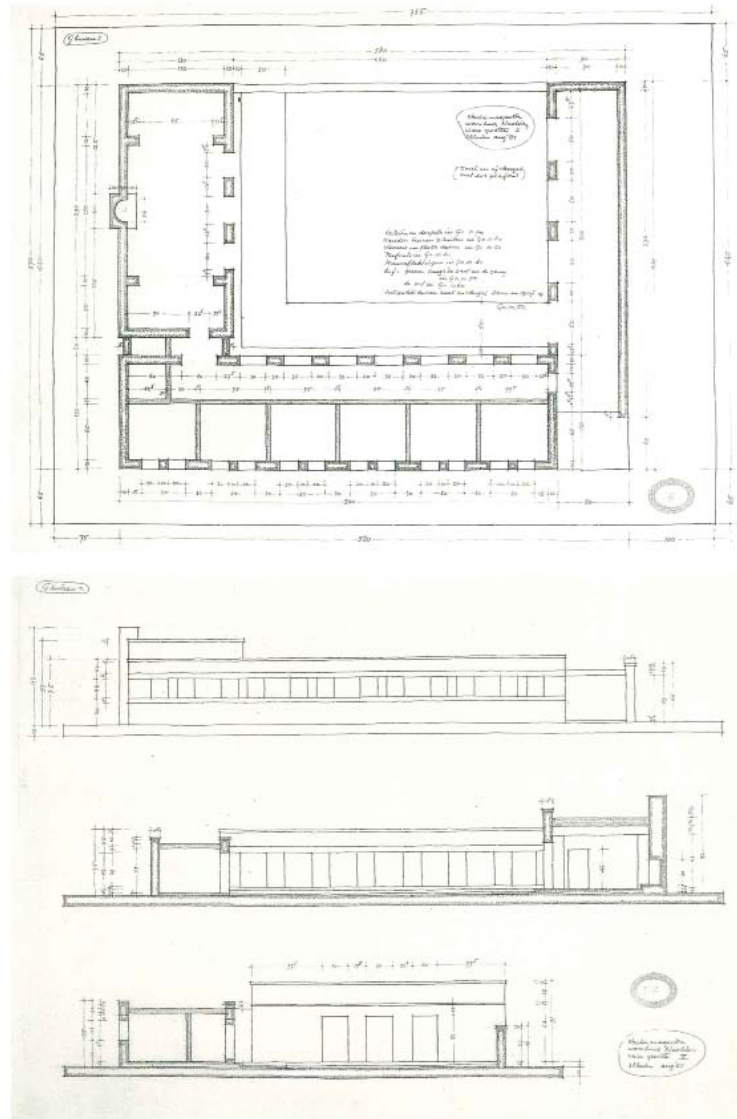
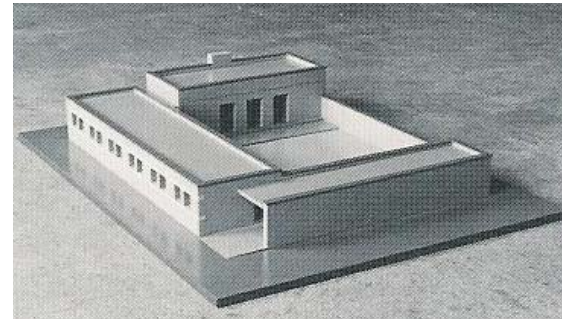
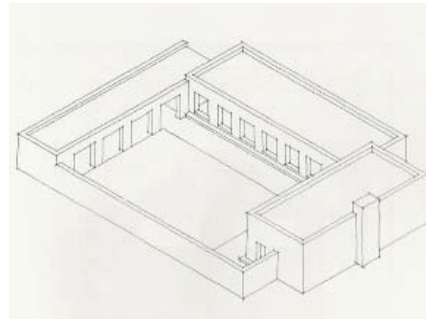


Figura 5.5.5 - Casa Naalden, pianta e sezioni esecutive del progetto realizzato

in blocchi di cemento grigio chiaro; gli elementi strutturali orizzontali sono in cemento armato; la pavimentazione è composta da cemento liscio nella galleria aperta, da lastre in pietra verde di 50 cm di lato nelle stanze principali, in pietra grigia nei servizi, da blocchetti cementizi all'esterno; il legno viene usato non levigato nelle pareti non strutturali, mentre quello verniciato viene usato per il rivestimento dei soffitti e per gli infissi interni; gli infissi esterni sono privi di suddivisioni e realizzati in ferro.

Gli arredi sono in buona parte anche qui disegnati da Van der Laan e "ogni stanza ospita, almeno nell'allestimento previsto da architetto e committente, solo i mobili necessari ad assolvere le funzioni che le competono"<sup>192</sup>.



*Figura 5.5.6 - Casa Naalden, assonometria e modello*

---

192 A. Ferlenga e P. Verde, *op. cit.*, p.116.

## 5.6 Abbazia benedettina delle sorelle di Maria, Madre di Gesù a Mariavall, Tomelilla – 1986-1995

Il 14 marzo 1986 una madre priora benedettina proveniente dalla Svezia, Madre Tyra Antonia, visitò Vaals e chiese a Van der Laan di preparare un progetto completo per un nuovo convento, composto da due abbazie, una destinata alle suore e una ai monaci all'interno di un'area donata all'ordine da una nobile famiglia svedese. Dom Hans Van der Laan accolse la proposta, era infatti ansioso di progettare il primo convento svedese da più di trecento anni<sup>193</sup>.

Purtroppo a causa dell'età e della sua salute il nostro architetto non poté visitare il lotto dove sarebbero sorti i due monasteri e neppure seguire i lavori in cantiere, le sue indicazioni venivano trasmesse al cantiere tramite schizzi di sua mano oppure disegni prodotti dai suoi collaboratori, il nipote Rik van der Laan e Rudi de Bruin.

Ne risultò un progetto molto astratto, in grado di dimostrare come le sue architetture sappiano trovare una collocazione all'interno della natura, l'opera maggiormente legata agli esiti teorici dei suoi studi, una sorta di manifesto, la testimonianza della perfezione raggiunta dalle sue ricerche e dal suo metodo<sup>194</sup>.

Il progetto non venne mai completato, manca tutta la parte del monastero maschile, mentre è stata conclusa l'abbazia delle suore.

Il complesso sorge su un'altura, occupando la porzione nord-ovest della radura e le attività del convento si sarebbero dovute sviluppare attorno a due chiostri, ma solamente uno di questi è stato costruito. Attorno al chiostro sorgono dei corpi autonomi, che come in casa Naalden riprendono

<sup>193</sup> M. Remery, *op. cit.*, p.310.

<sup>194</sup> A. Ferlenga e P. Verde, *op. cit.*, p.122.



Figura 5.6.1 - Veduta interna della chiesa dell'abbazia di Tomelilla

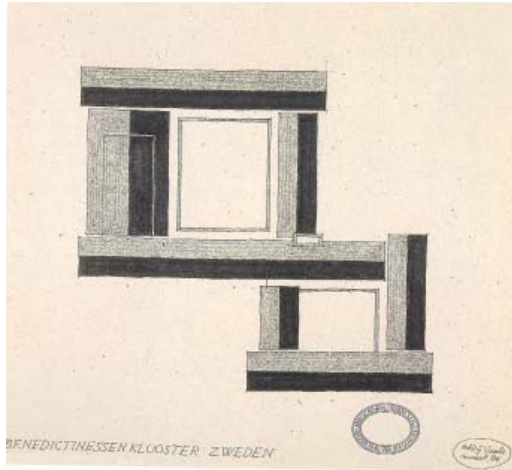


Figura 5.6.2 - Planimetria di progetto del convento maschile di Tomelilla non realizzato

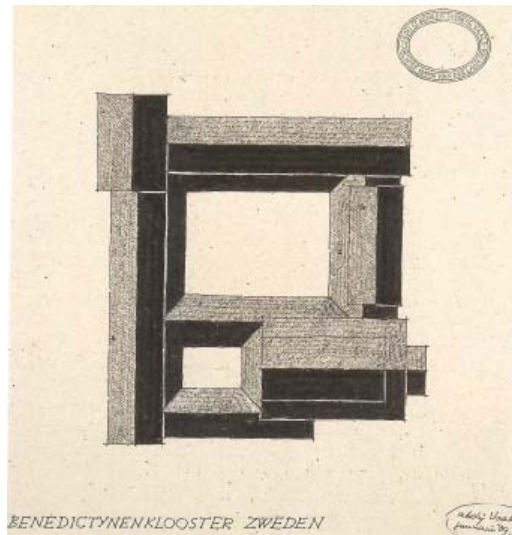


Figura 5.6.3 - Planimetria di progetto del convento femminile parzialmente realizzato

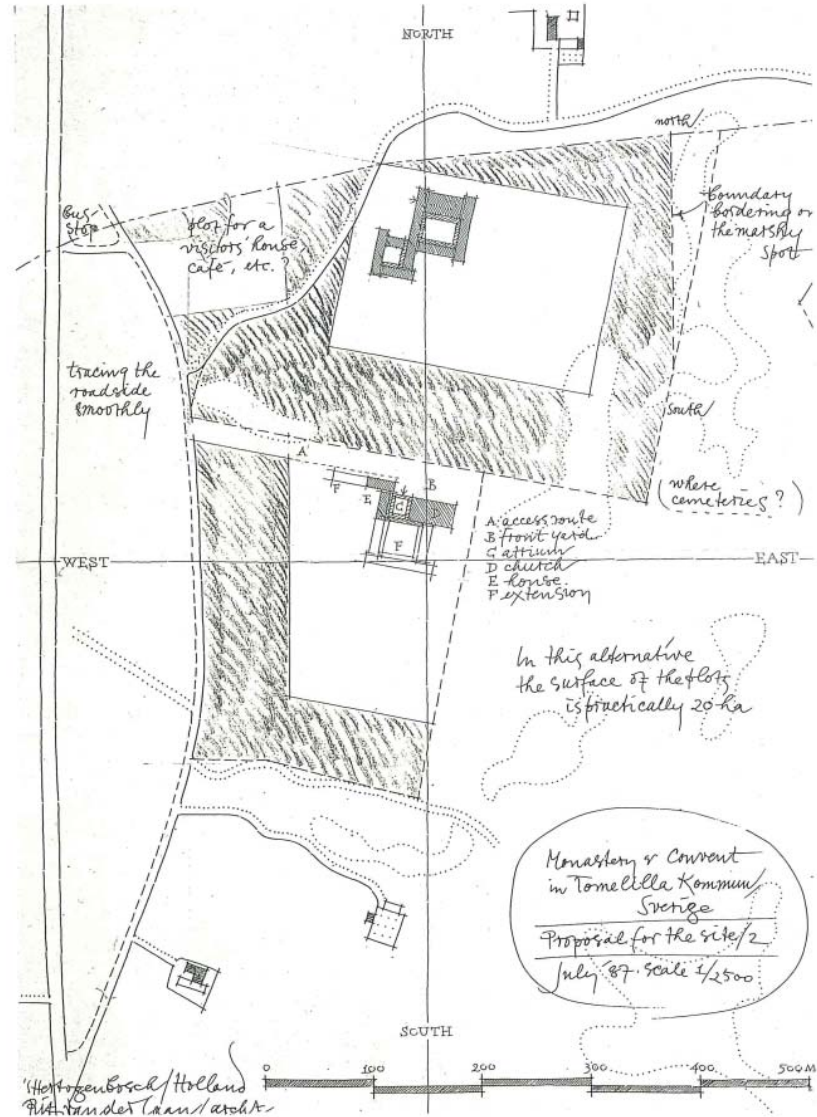


Figura 5.6.4 - Planimetria generale di progetto con localizzazione dei due monasteri



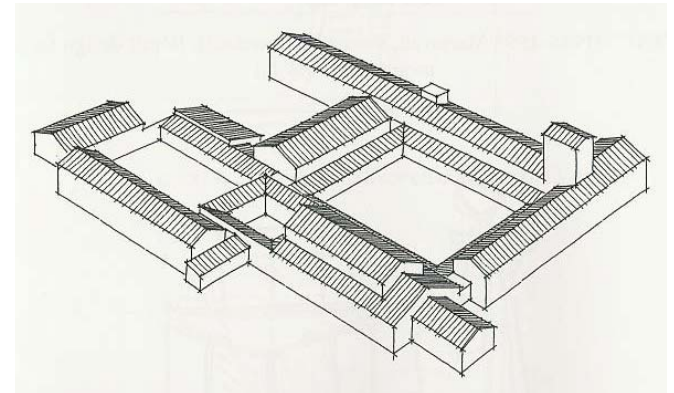
la disposizione di celle con giustapposizione periferica in un cortile, la cui indipendenza formale è ribadita costantemente grazie a piccoli espedienti, come la fuoriuscita di ogni blocco dai limiti esterni dell'edificio o le loro altezze di poco differenti; questa autonomia delle parti istituisce molteplici rapporti con l'esterno, mentre la planimetria riporta il complesso alla compattezza e alla introversione delle corti monastiche.

Per quanto riguarda la disposizione degli ambienti e delle funzioni possiamo vedere che al piano seminterrato si trovano i depositi e i laboratori, a piano terra ci sono la chiesa e i locali di ricevimento, mentre al primo piano sono situate le celle. La struttura si presenta costruita, similmente a quelle incontrate fin'ora, con materiali semplici: I parti portanti sono in cemento armato, i mattoni sono anch'essi in cemento, come già visto in casa Naalden, mentre per i muri divisorii è ricomparsa la pannellatura doppia in doghe orizzontali di legno grezzo.

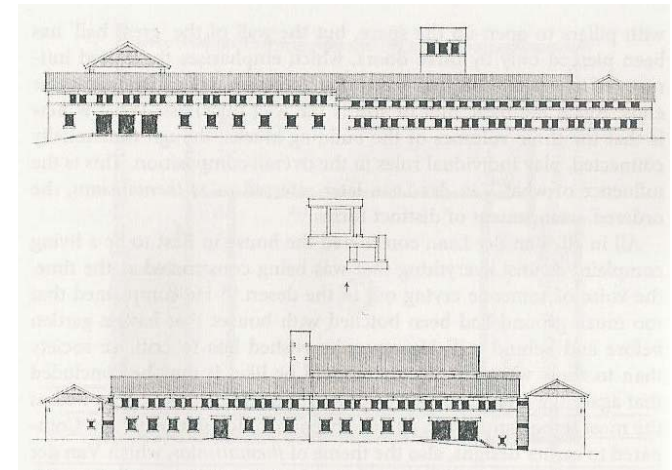
Compare poi un'unica concessione alla decorazione, che viene definita dalle finestre binate adottate per le celle e le stanze degli ospiti, separate da un pilastro in cemento armato, che così composte sembrano definire una sorta di fregio.

La chiesa ricorda molto quella di Vaals, con la sua grande aula centrale illuminata dall'alto e le due navate laterali, anche se lo spazio risulta essere meno complesso e i dettagli meno raffinati. Il campanile è simile a quelli presenti negli altri progetti, dai quali si differenzia solo per alcuni particolari. Un'altra componente importante è il giardino esterno che in origine era rigidamente determinato dalle proporzioni interne, che successivamente si è misurato con le caratteristiche del lotto nel quale si trova.

Tutto il progetto è ovviamente proporzionato secondo la teoria del numero plastico e al tempo stesso organizzato nel rispetto delle regole benedettine: è questo duplice sistema a determinare l'articolazione degli spazi, dei volumi e



*Figura 5.6.5 - Schizzo convento femminile di Tomelilla*



*Figura 5.6.6 - Prospetti dell'abbazia di Tomelilla*

dei prospetti. Nel caso di questi ultimi, ad esempio, il progettare per piani, linee e volumi enfatizza la consueta non corrispondenza in verticale dei vuoti sui pieni che invece ritroviamo in orizzontale. Malgrado ciò le regole proporzionali restituiscono un tutto armonico.<sup>195</sup>



Figura 5.6.7 - Studio del decoro del tabernacolo

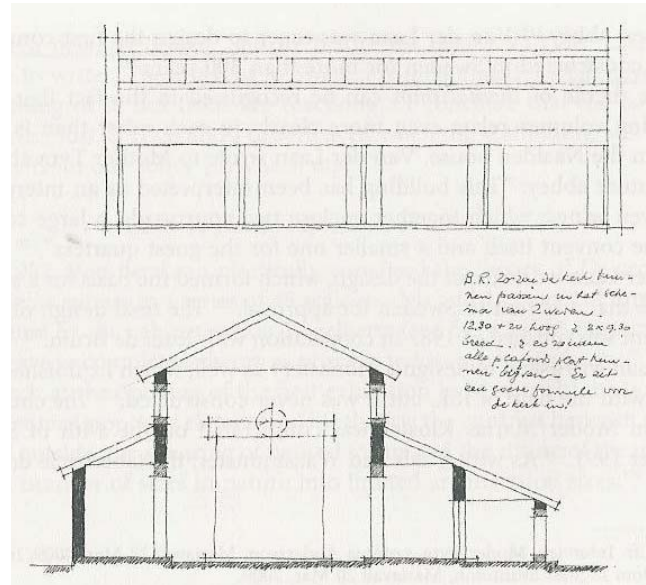


Figura 5.6.8 - Prospetto e sezione della chiesa dell'abbazia

195 A. Ferlenga e P. Verde, *op. cit.*, p.122.



*Figura 5.6.9 - Scorci dell'interno dell'abbazia costruita a Tomelilla*



*Figura 5.6.10 - Veduta del chiostro verso la chiesa*



## 5.7 Arredi, mobili e paramenti sacri

Nei suoi progetti Van der Laan non trascurava nulla, anche gli arredi erano studiati nei dettagli e nascevano contemporaneamente agli edifici. Come nel caso delle architetture, si può osservare uno sviluppo nel tempo anche degli oggetti sacri, i quali diventano sempre più semplici, rispondendo in modo sempre più rigoroso alle proporzioni dettate dalla teoria del numero plastico. È la funzione sacra degli oggetti liturgici disegnati da Van der Laan che richiede l'applicazione delle forme espressive e delle proporzioni migliori, infatti per essere meritevoli della benedizione questi oggetti devono corrispondere alla più pura e più universale regola della forma costruita<sup>196</sup>.

I mobili di Van der Laan non si può dire siano realmente confortevoli, è necessario imparare a vivere gli oggetti da lui progettati, ma questi sono comunque vere e proprie architetture in legno che completano gli spazi ai quali sono destinati, che permettono la formazione di un contesto liturgico in cui l'uomo può tentare di vivere in rapporto con il Signore<sup>197</sup>. Questi mobili sono tutti costruiti mediante l'assemblaggio di doghe di legno, principalmente di pino, scandite dalla presenza di tre teste di chiodi allineate per ogni asse, la cui espressività viene affidata al colore. Tutti i mobili costruiti da Van der Laan nacquero dalla collaborazione con l'ebanista Engelberts<sup>198</sup>.

Durante la sua vita, Dom Hans van der Laan, in qualità di sagrestano si occupò anche della disegno degli oggetti sacri, i paramenti e le vesti

<sup>196</sup> M. Remery, *op. cit.*, pp.360-361.

<sup>197</sup> M. Remery, *op. cit.*, p.365.

<sup>198</sup> A. Ferlenga e P. Verde, *op. cit.*, p.150.

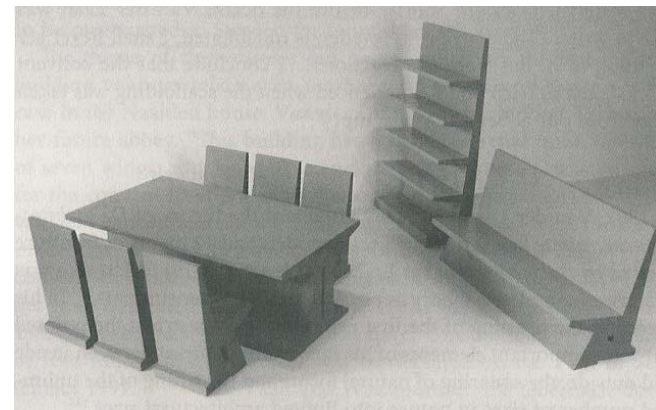


Figura 5.7.1 - Modelli di mobili

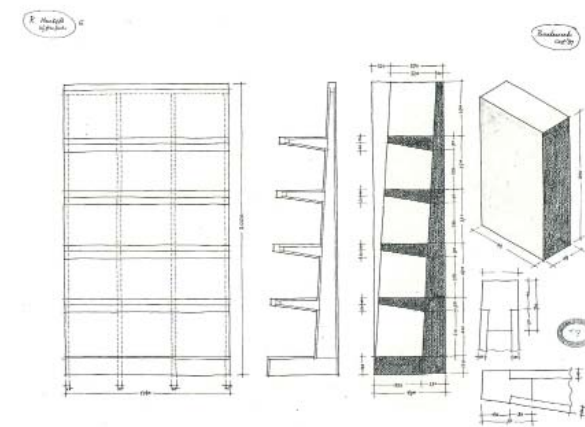


Figura 5.7.2 - Schema proporzionale ed esecutivo di una libreria

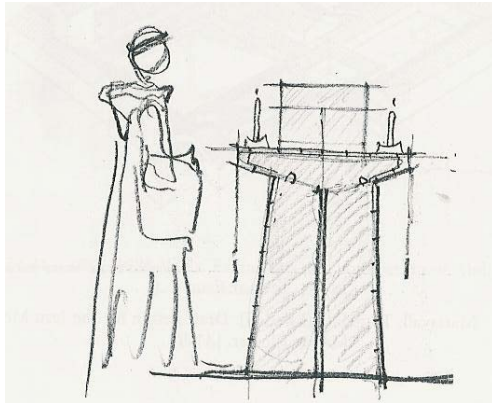


Figura 5.7.3 - Disegno di Van der Laan per una nuova cappella (1990)

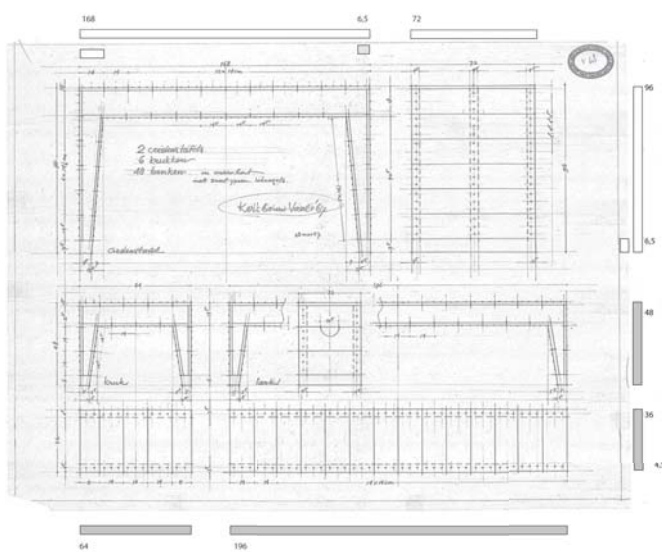
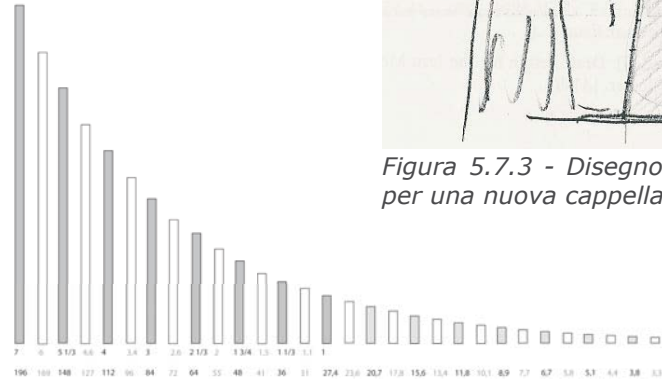


Figura 5.7.4 - Progetto di un tavolo confrontato con le misure dell'abaco

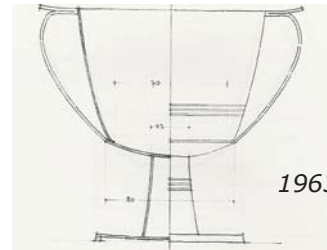
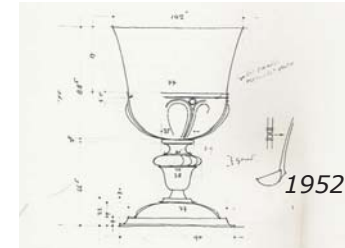
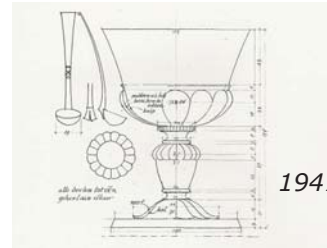
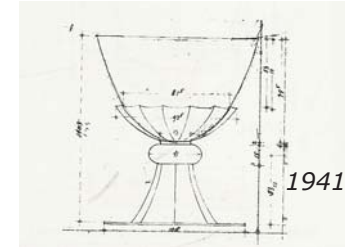
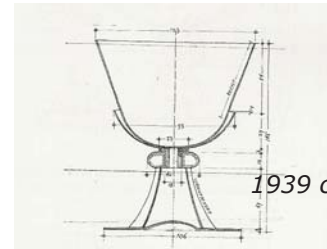


Figura 5.7.5 - Progetti di calici

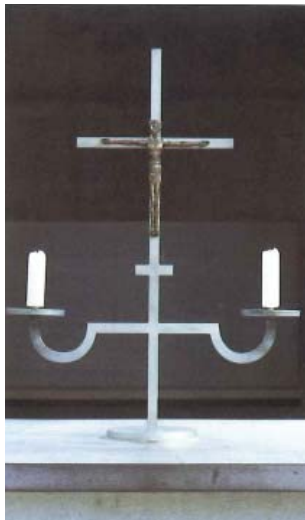


Figura 5.7.6 - Oggetti progettati da Van der Laan

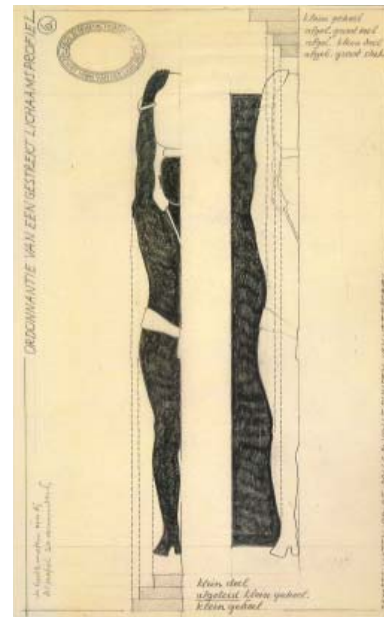
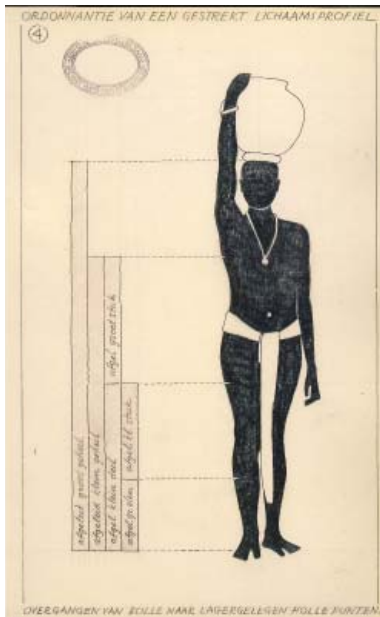


Figura 5.7.7 - Studio delle proporzioni del corpo umano.  
Donna con otre in testa

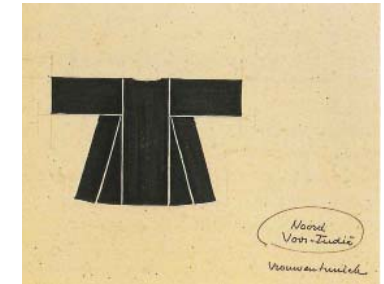


Figura 5.7.8 - Schemi di tuniche riprese da abiti orientali



necessari alla liturgia e coerentemente con la sua ricerca teorica “le linee guida del suo atteggiamento progettuale riprendono le sue idee sulla liturgia come processo di sacralizzazione di gesti comuni”<sup>199</sup>.

Per quanto riguarda la progettazione delle vesti, l’approccio teorico di Van der Laan iniziò con lo studio dell’abbigliamento laico, considerando il fatto che le vesti liturgiche siano state adottate dalla chiesa solo ad un certo punto, ma che queste ultime si siano poi discostate dalle prime per svilupparsi separatamente. Analizzando così l’essenza dei paramenti concluse che il primo obiettivo dell’abbigliamento è quello di eliminare le nudità del corpo, ma che a questo si possono affiancare aggiungere tre funzioni delle vesti: proteggere dagli elementi esterni, reintegrare le carenze e l’abbellire<sup>200</sup>.

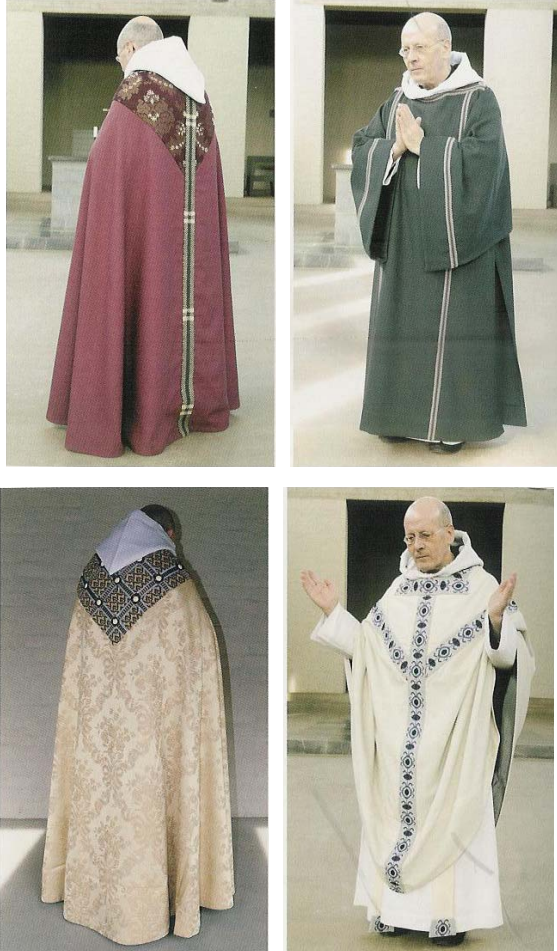


Figura 5.7.9 - Abiti sacerdotali disegnati da Van der Laan



Figura 5.7.10 - Suora con abito disegnato da Van der Laan nella chiesa di Roosenberg

<sup>199</sup> *Ibidem*

<sup>200</sup> M. Remery, *op. cit.*, pp.320-324.

## 6 Un metodo utilizzabile

### 6.1 Abaco e morfoteca nell'abbazia di Vaals

Per Van der Laan la bellezza si fonda nell'applicazione per la costruzione delle forme delle proporzioni del numero plastico. La *grande analogia* è per lui di fondamentale importanza: proprio come al mondo creato è richiesto di rimandare a Dio Creatore, così l'artefatto deve dare forma all'intelletto umano.

Con queste premesse iniziamo ad analizzare come il monaco-architetto applica la sua teoria architettonica ai suoi progetti, prendendo come esempio il progetto della chiesa del monastero di Vaals.

Il primo passo radicale di Dom Hans van der Laan in questo progetto lo si può individuare subito con la scelta di abbandonare il progetto originale di Böhm e Weber per la chiesa e di spostarla, posizionandola vicino all'angolo nord-ovest dell'edificio costruito, unendola tramite un atrio aperto e dandole una localizzazione più elevata, in cima alla collina.

Il primo problema che ci si presentò nel 1956, dopo l'ubicazione della chiesa, fu quello di fissare le sue dimensioni: lunghezza e larghezza e le loro proporzioni reciproche.<sup>201</sup>

Partendo dal disegno del progetto della chiesa di Vaals riportato in *figura 6.1.1* si possono ritrovare alcune grandezze appartenenti ad un sistema autentico di misure e altre appartenenti al suo sistema derivato: possiamo vedere i sistemi completi calcolando le misure mancanti con i metodi visti nel quarto capitolo.

---

<sup>201</sup> Dom H. van der Laan, estratto di una lettera a R. Padovan, 12 dicembre 1984, in R. Padovan, *Dom Hans van der Laan*, cit., p.172: "The first question that faced us in 1956, after the siting of the church, was the fixing of its dimensions: the length and breadth and their mutual proportion".

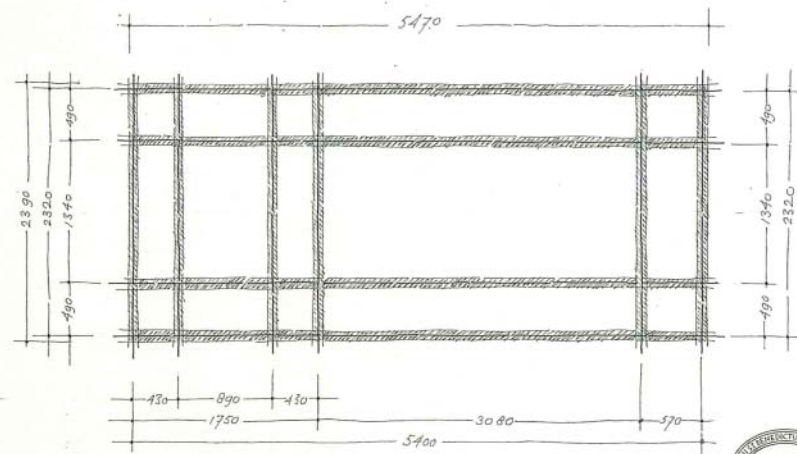
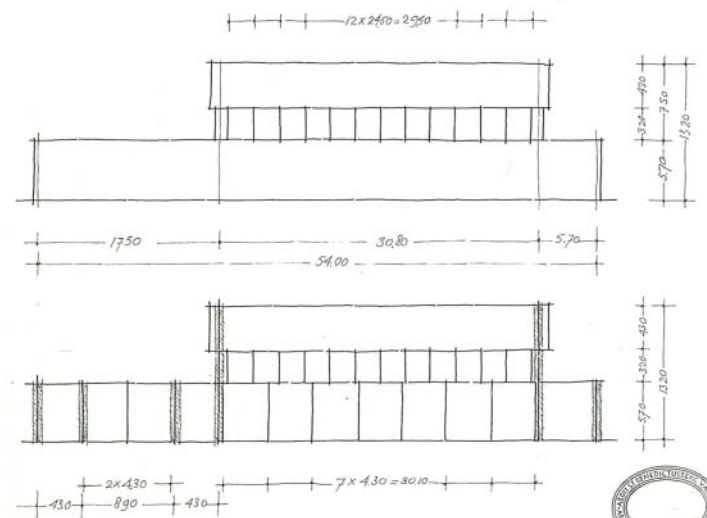
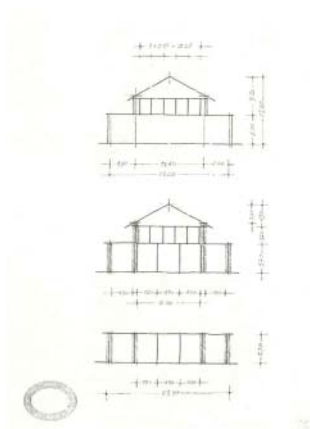


Figura 6.1.1 - Sezione e pianta della chiesa di Vaals.  
Disegni quotati e studi delle proporzioni degli alzati

Avremo partendo dal grande tutto del primo sistema autentico le misure di due sistemi consecutivi:

	I sistema autentico	II sistema autentico
Grande tutto	30,8 m	4,30 m
Piccolo tutto	23,2 m	3,25 m
Grande parte	17,5 m	2,45 m
Piccola parte	13,2 m	1,85 m
Grande frammento	10,0 m	1,40 m
Piccolo frammento	7,5 m	1,05 m
Grande elemento	5,7 m	0,80 m
Piccolo elemento	4,3 m	0,60 m

Da qui si possono calcolare le misure del primo sistema derivato:

	I sistema derivato	II sistema autentico
Grande tutto	26,5 m	3,7 m
Piccolo tutto	20,0 m	2,9 m
Grande parte	15,1 m	2,1 m
Piccola parte	11,4 m	1,6 m
Grande frammento	8,6 m	1,2 m
Piccolo frammento	6,5 m	0,9 m
Grande elemento	4,9 m	0,7 m
Piccolo elemento	3,7 m	0,5 m

Da qui è possibile trovare nelle 120 forme della *morfoteca* (figura 6.1.2) la base del progetto della chiesa di Vaals.

Grazie alla giustapposizione di tre diverse forme avremo i volumi base (figura 6.1.3) della chiesa:

- 1\_ la galleria trasversale (5,7 x 23,2 x h5,7);
- 2\_ il corpo della chiesa con le navate laterali (30,8 x 23,2 x h13,2);
- 3\_ l'atrio e le gallerie che lo individuano (17,5 x 23,2 x h5,7).

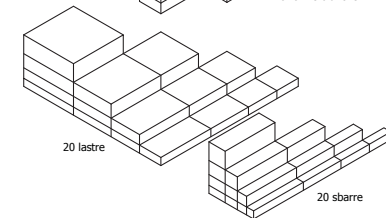
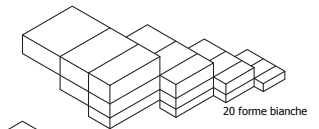
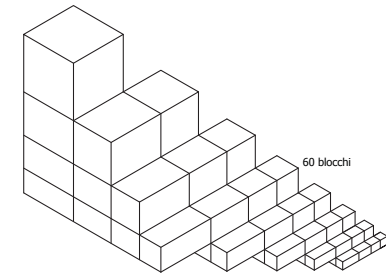
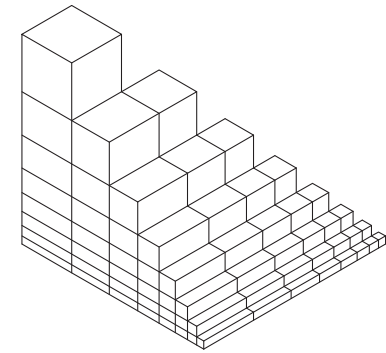


Figura 6.1.3 - Morfoteca

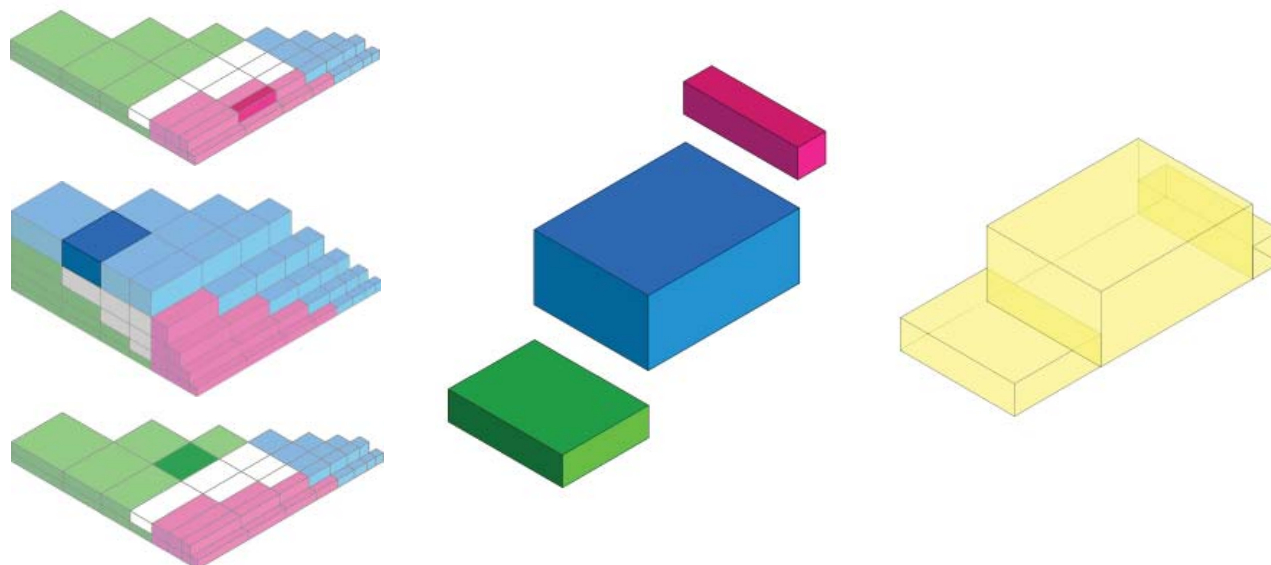


Figura 6.1.3 - Volumi base della chiesa di Vaals e loro giustapposizione

Individuati i volumi di base si può procedere all'analisi della composizione del corpo della chiesa vera e propria (figura 6.1.4). Alla prima forma individuata si possono sovrapporre quattro sbarre: due delle quali (valori indicativi  $30,8 \times 4,3 \times h57$ ) si trovano posizionate ai lati della base del volume, le altre due sbarre ( $30,8 \times 4,3 \times h7,5$ ), che si trovano giustapposte alle prime, risultano sovrapposte al volume di base e da questo vengono poi sottratte.

Dalla forma che ne risulta si deve fare un'altra sottrazione così da individuare la zona delle finestre che illuminano la navata centrale, al di sopra delle gallerie laterali, le dimensioni dell'altezza e della profondità di questi volumi da sottrarre appartengono al secondo sistema autentico prima descritto e sono rispettivamente il piccolo tutto (3,2) e il piccolo elementi (0,6), mentre la lunghezza è il grande tutto del primo sistema autentico (30,8) (figura 6.1.5).

Con questa sottrazione si possono notare tre zone distinte della chiesa (figura 6.1.6):

1\_ le due navate centrali, che a questo punto possono essere individuate da due sbarre aventi altezza lunghezza equivalenti al grande elemento (5,7) e al grande tutto (30,8) del primo sistema autentico e profondità pari al grande elemento (4,9) del primo sistema derivato;



2\_ il volume centrale della chiesa, risultante dalle sottrazioni sopra individuate (di altezza pari alla somma del grande elemento del primo sistema autentico e del piccolo tutto del secondo, che risulta essere 8,9);

3\_ ed infine il volume contenente il tetto a falde (di altezza 4,3 equivalente al piccolo tutto del primo sistema autentico).

A questo punto l'impianto della chiesa è completo.

Un'altra sovrapposizione ora la possiamo vedere nella galleria trasversale, dove due volumi ( $4,9 \times 5,7 \times h5,7$ ) vengono aggiunti agli estremi di questa zona, creando così due spazi intermedi tra questa galleria e le due navate laterali (*figura 6.1.7*).

Infine il chiostro anteriore è formato dalla sovrapposizione di quattro elementi a forma di sbarra, i primi due ( $17,5 \times 4,9 \times h5,7$ ) appaiono come il prolungamento delle navate laterali della chiesa e gli altri due ( $23,2 \times 4,3 \times h5,7$ ) posizionati trasversalmente rispetto ai primi (*figura 6.1.8*), ai quali viene poi sottratto il volume centrale, che permettendo così la formazione di un atrio, quasi una sala senza soffitto (*figura 6.1.9*).

A questo punto è possibile notare che lo spessore dei muri ha una rapporto di 1:7 con la loro prossimità presente nelle navate laterali della chiesa, nei passaggi coperti a lato del portico e agli estremi della galleria trasversale che chiude il complesso; infatti lo spessore dei muri è di 0,7 m mentre la prossimità è di 4,9 m, rispettivamente grande elemento del secondo sistema derivato e grande elemento del primo sistema derivato, come si può vedere all'inizio di questo capitolo (*figura 6.1.9*).

Un'altra particolarità che si può notare analizzando le misure totali dell'intero complesso, cioè lunghezza 54,00 m, profondità 23,20 m e altezza 13,20 m, è che queste hanno lo stesso rapporto presente in una delle forme bianche della morfoteca avente come lunghezza la dimensione il grande tutto, profondità quella della piccola parte e come altezza la misura del piccolo frammento (*figura 6.1.10*).

Per quanto riguarda la disposizione interna, anche questa segue perfettamente la teoria architettonica di Dom Hans van der Laan.

Utilizzando sempre le misure dei sistemi autentici e derivati è possibile visualizzare i rapporti tra i vari elementi.

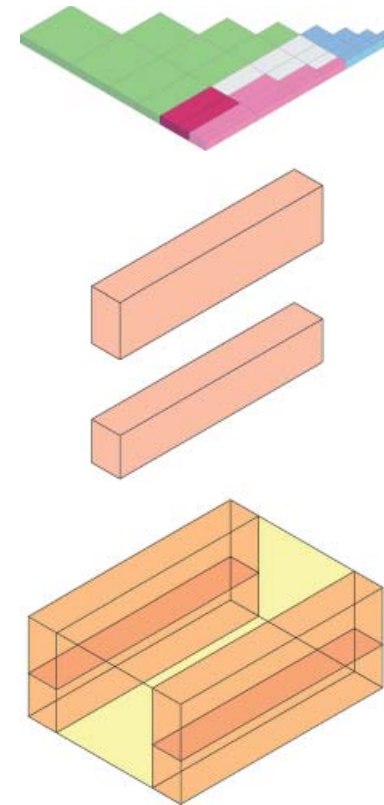


Figura 6.1.4 - Sovrapposizione di volumi nel corpo centrale della chiesa

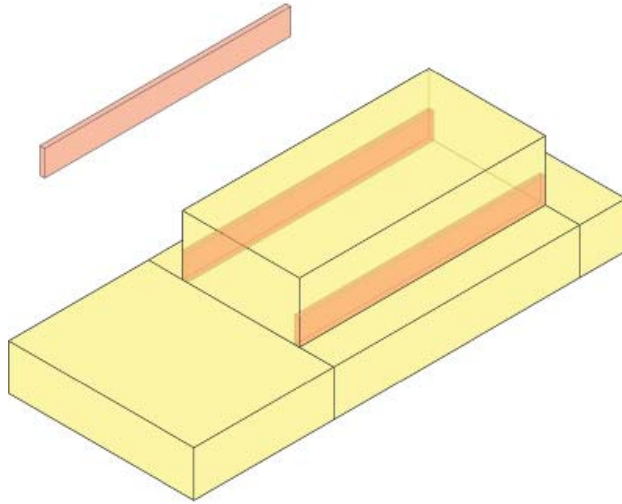


Figura 6.1.5 - Sovrapposizione e sottrazione che individua la fascia delle finestre

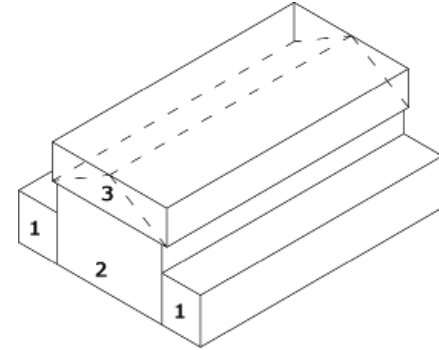


Figura 6.1.6 - Volumi della chiesa

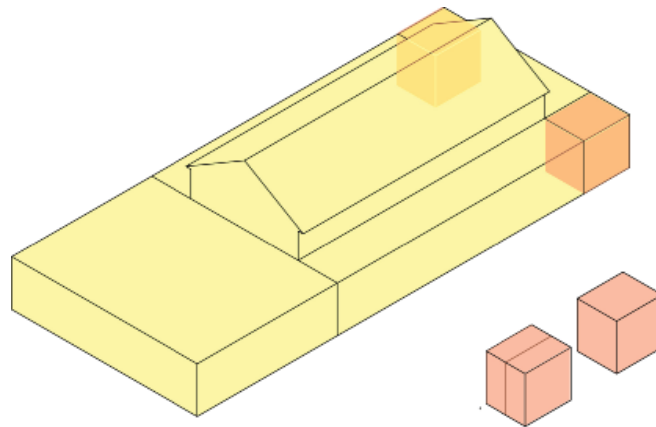


Figura 6.1.7 -Collegamenti tra le navate laterali e la galleria trasversale.

La profondità dei volumi sovrapposti equivale al grande elemento del sistema derivato (4,9) e quindi al doppio della grande parte del II sistema autentico (2,45 x 2).

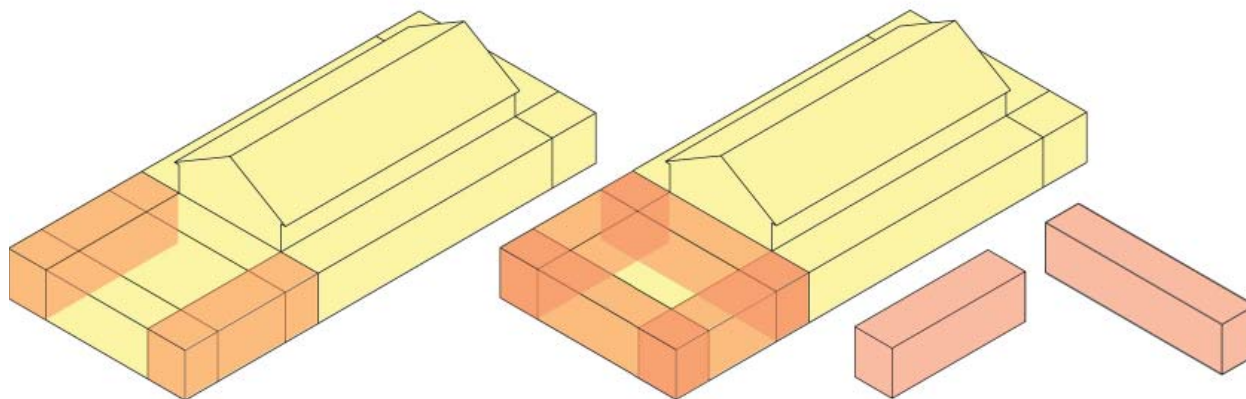


Figura 6.1.8 - Formazione dell'atrio di fronte alla chiesa

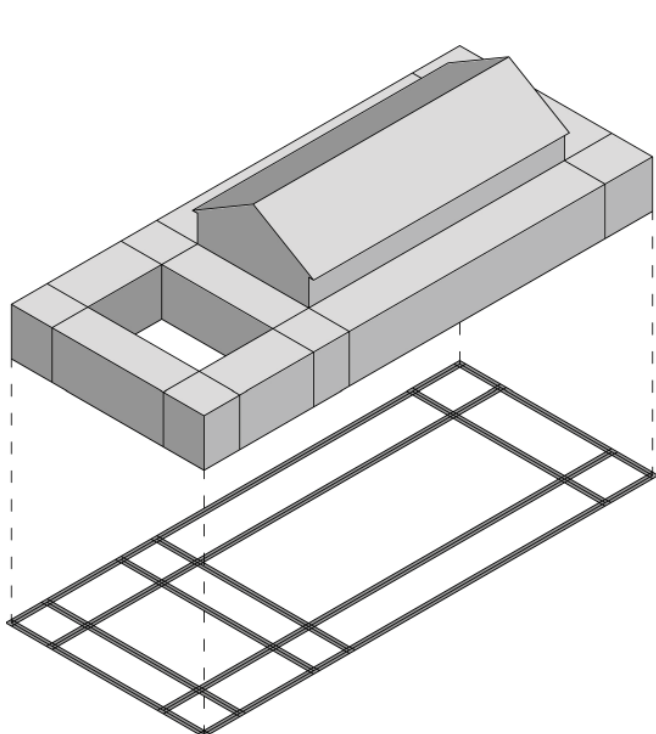


Figura 6.1.9 - Il volume risultante dal procedimento precedente può essere sovrapposto alla pianta della chiesa

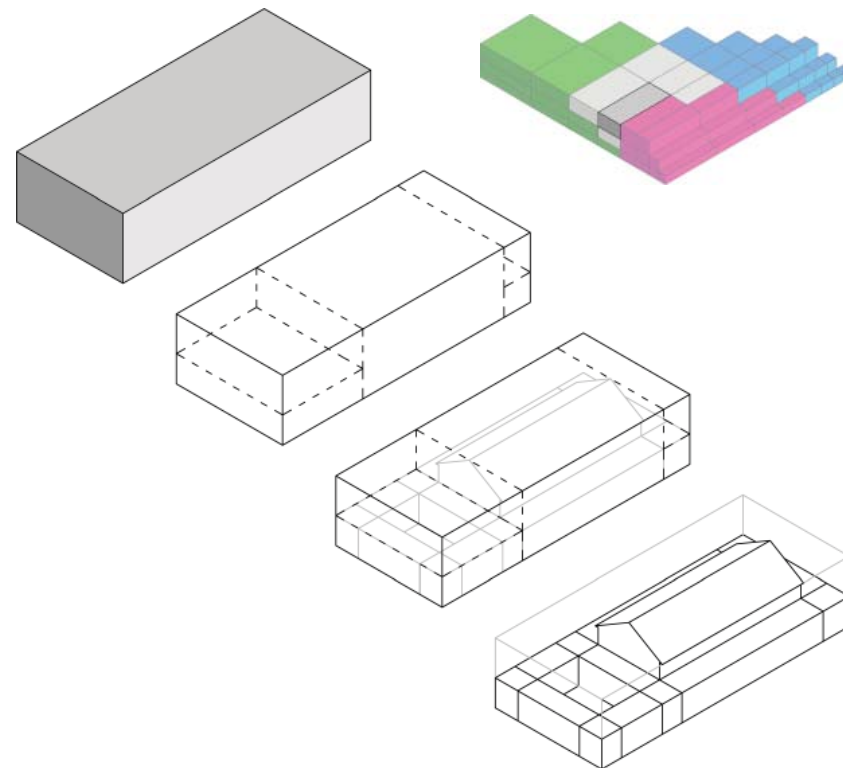
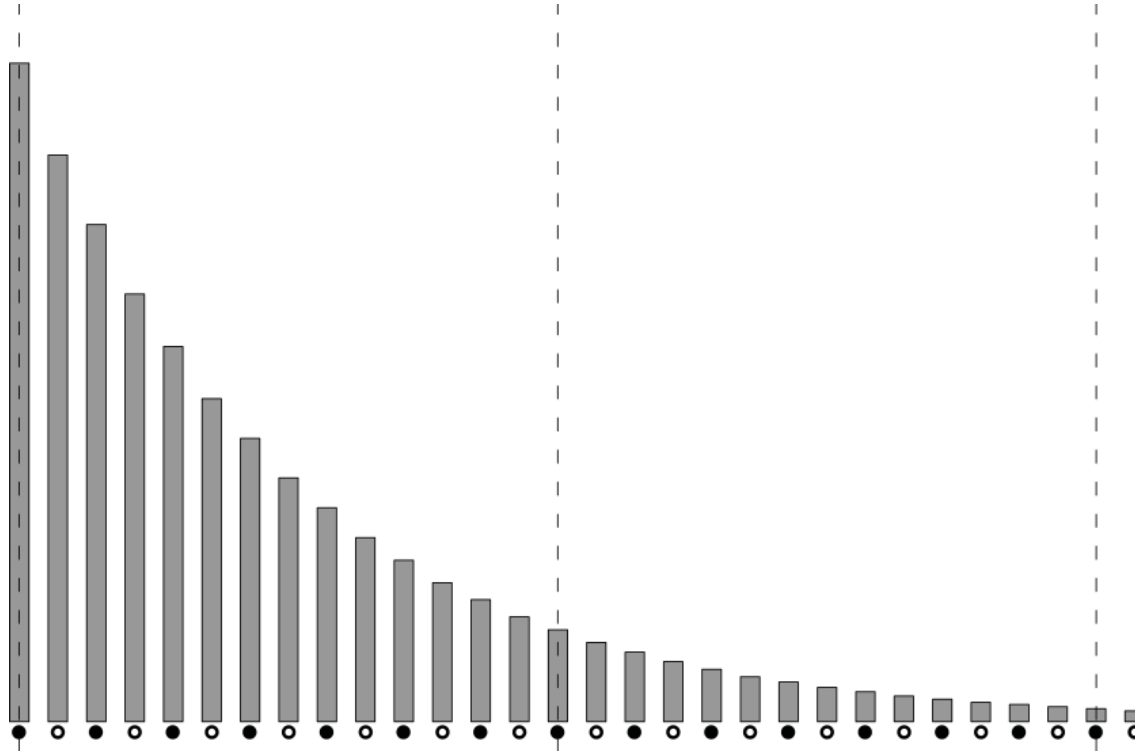


Figura 6.1.10 - Evoluzione dall'esterno all'interno

Vengono qui riportati i sistemi numerici presentati all'inizio del capitolo come fossero i bastoncini dell'abaco presentato nel *Le Nombre Plastique* del 1960. Il sistema di misure autentiche è segnato con un punto nero, mentre quello delle misure derivate con un cerchio, la linea tratteggiata segna il grande tutto del sistema, che, ricordiamo, coincide con il piccolo elemento del sistema successivo (*figura 6.1.11*).

A questo punto possiamo vedere grazie al paragone tra misure dell'abaco e sezione della chiesa come lo spessore dei muri coincida a  $1/7$  della prossimità di questi nella navata laterale.

Come si può vedere nella *figura 6.1.13* sono segnati di rosso lo spessore dei muri coincide al grande elemento del secondo sistema derivato, la prossimità tra le mura delle navate laterali coincide con il grande elemento del sistema autentico superiore e la larghezza totale del corpo della chiesa che è individua il piccolo tutto del primo sistema di misure autentiche.



*Figura 6.1.11 - Sistemi di misure autentiche e derivate*

Nella *figura 6.1.14* vengono individuati i rapporti presenti nella fascia di finestre che permettono l'ingresso della luce dalla parte alta della chiesa. In rosso vengono individuate le misure della prossimità esistente nell'apertura di ogni singola finestra e dello spessore dei muri, le quali sono legate tra loro dal rapporto 7:4, il rapporto che caratterizza proprio la relazione tra grande parte e il piccolo frammento del secondo sistema autentico.

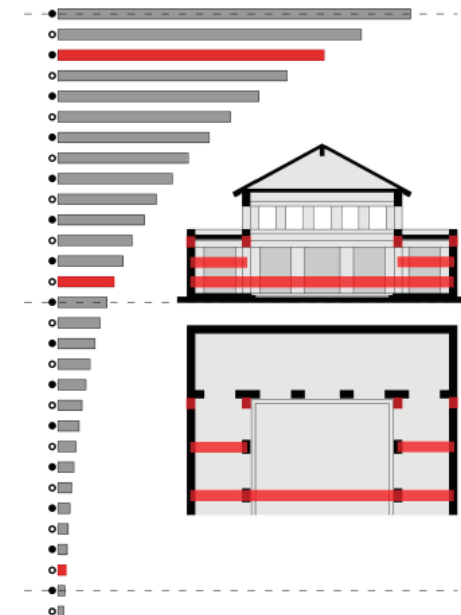
In blu vediamo segnate le misure consecutive del grande frammento e della piccola parte di quello che abbiamo indicato come il secondo sistema autentico, le quali coincidono rispettivamente con la larghezza e l'altezza dell'apertura di ogni finestra, legate quindi dal rapporto fondamentale pari ai  $\frac{3}{4}$  l'una dell'altra.

Nell'ultima analisi che qui presentiamo (*figura 6.1.15*) vediamo segnato in verde il grande tutto del primo sistema autentico, coincidente con la lunghezza del corpo centrale della chiesa (30,80 m), il grande tutto del secondo sistema autentico segnato in rosso corrisponde alla prossimità esistente tra i pilastri che delimitano l'aula centrale della chiesa, ma anche all'altezza delle aperture delle gallerie laterali partendo dal piano di calpestio della parte centrale della chiesa, mentre l'altezza effettiva delle aperture, essendo il piano di calpestio delle gallerie di poco rialzato, coincide con il grande tutto del secondo sistema derivato. Ricordiamo che il grande tutto derivato coincide con la media armonica tra grande e piccolo tutto autentici e vediamo che il piccolo tutto del secondo sistema autentico coincide con la larghezza delle aperture laterali (segnata in blu nella *figura 6.1.15*).

Con quest'analisi si conclude il capitolo, nel quale si è cercato di dare maggiori punti d'appoggio per la comprensione della teoria architettonica lasciataci da Don Hans van der Laan. Per fare ciò non si poteva che scegliere una chiesa, la chiesa del convento nel quale desiderò trasferirsi negli anni sessanta del novecento.



*Figura 6.1.12 - Interno della chiesa di Vaals*



*Figura 6.1.13 - Misure di sistemi autentici e derivati nella chiesa di Vaals*

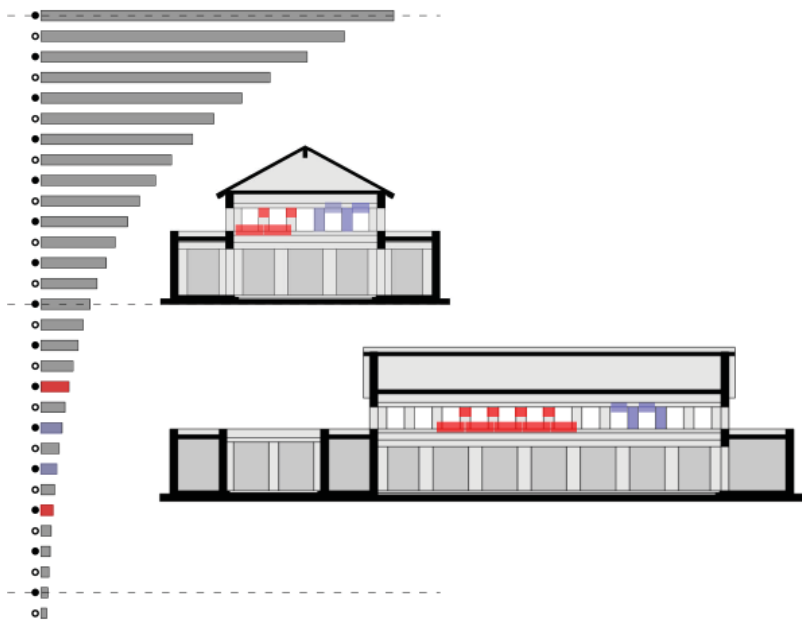


Figura 6.1.14 - Rapporti esistenti fra le finestre della chiesa

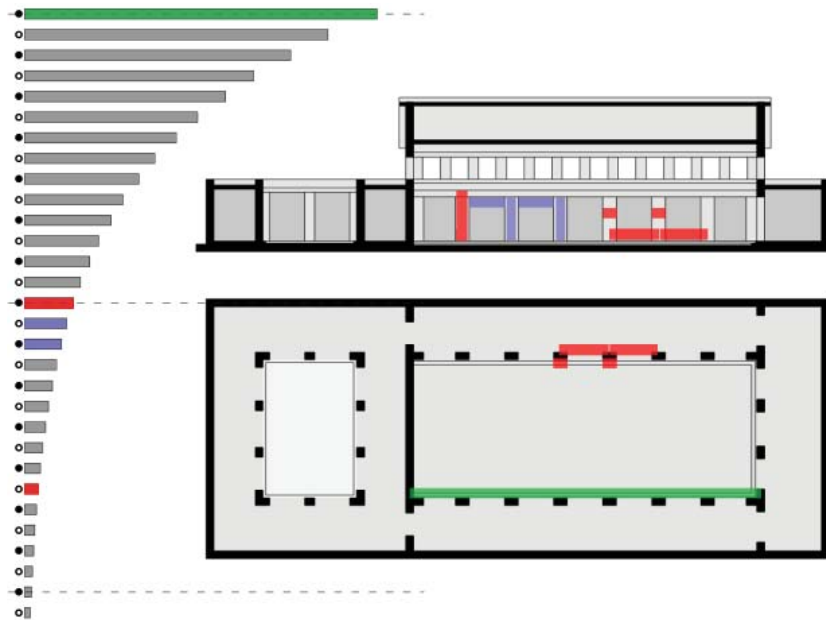


Figura 6.1.15 - Rapporti esistenti fra le aperture delle navate laterali

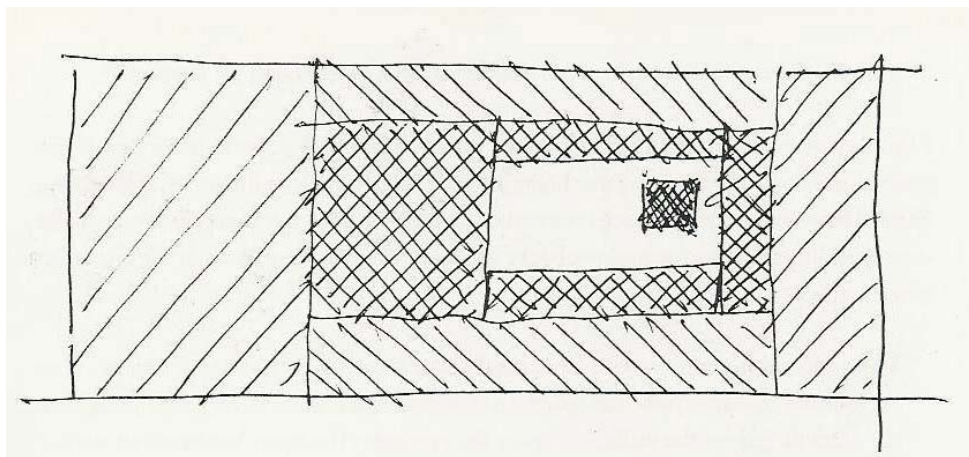


Figura 6.1.16 - Schizzo della chiesa di Vaals vista come sovrapposizione di volumi

Questa scelta è giustificata dalla dichiarazione scritta nel 1930, dallo stesso Van der Laan in *La forme des églises*:

Senza dimenticare dunque le necessarie esigenze materiali del culto, per una chiesa si tratta di trovare le forme più pure e più vergini dell'architettura. Prima di tutto ci si domanderà dunque quali sono le forme architettoniche in cui si manifesta l'unità dello spazio nel modo più perfetto.<sup>202</sup>

In queste pagine abbiamo potuto notare come la teoria del numero plastico sia ritrovabile sia approcciando il progetto dall'esterno verso l'interno, che dall'interno verso l'esterno. Ogni elemento è studiato nei particolari per creare un tutto armonico.

Concludiamo con la breve descrizione della chiesa rilasciata dallo stesso Van der Laan in una lettera indirizzata a Padovan nel gennaio del 1985:

I was fascinated by the similarity between the liturgical arrangement of the church proper and the totality of the parts composing the whole building: the framing of the church-space by the atrium, side-galleries and cross-gallery, and within the church-space the framing of the more intimate space containing the altar by the area for the congregation, the choir stalls on either side, and the strip of space beyond. And then another such disposition occurred to me: that of the altar itself, which I conceived as a plinth raised on step above the rest, forming a new demarcation, with upon it the core-block of the altar. And with the placing of the altar on this plinth we discover one last repetition of the disposition, but reserved in direction. This becomes the keystone of the whole composition.<sup>203</sup> (*figura 6.1.16*)

---

<sup>202</sup> Dom H. Van der Laan, *La forme des églises*, in M. Remery, *op. cit.*, appendix one; traduzione del testo completo a cura di D. Podestini in appendice, *La forma delle chiese*.

<sup>203</sup> Dom H. van der Laan, estratto di una lettera a R. Padovan, 24 gennaio 1985, in R. Padovan, *Dom Hans van der Laan*, cit., pp.179-180, trad.: "Rimasi affascinato dalla somiglianza tra la disposizione liturgica della chiesa vera e propria e la totalità delle parti che compongono l'intero edificio: l'inquadratura della chiesa attraverso l'atrio, con le gallerie laterali e la galleria trasversale, e all'interno della chiesa la definizione di uno spazio più intimo, che contiene l'altare della zona per la congregazione, gli stalli del coro su entrambi i lati e la striscia di spazio più in là. Un'altra disposizione simile mi viene in mente: quello dello stesso altare che ho concepito come un plinto sollevato un gradino sopra gli altri, formando una nuova delimitazione, con sopra il blocco centrale dell'altare. E con questa collocazione dell'altare su questa base si scopre un'ultima ripetizione della disposizione, ma in modo riservato. Questa diventa la chiave di volta di tutta la disposizione.





## 7 Conclusione

Nelle pagine precedenti sono stati illustrati il pensiero e l'opera dell'architetto e monaco benedettino Dom Hans van der Laan, l'analisi ha spaziato dalla vita laica alla vita monastica, dalla teoria architettonica alla rassegna dei progetti, dalla formula matematica alla realizzazione tridimensionale del rapporto fondamentale basato sul numero plastico.

Analizzando la teoria attraverso lo studio degli scritti di Dom Hans van der Laan si è entrati in contatto con la teoria architettonica fondata sul numero plastico, il quale rappresenta il *rapporto fondamentale*, sul quale si basa la formazione di una *serie* di otto misure, *margini* compresi, con le quali è possibile mettere in relazione le parti dell'intero edificio.

Il linguaggio apparentemente semplice non è stato d'aiuto nello studio degli scritti dell'architetto, ma il fatto che Van der Laan mantenne sostanzialmente invariati nel tempo i fondamenti della teoria, approfondendola e completandola attraverso i suoi progetti, non ha aggiunto difficoltà.

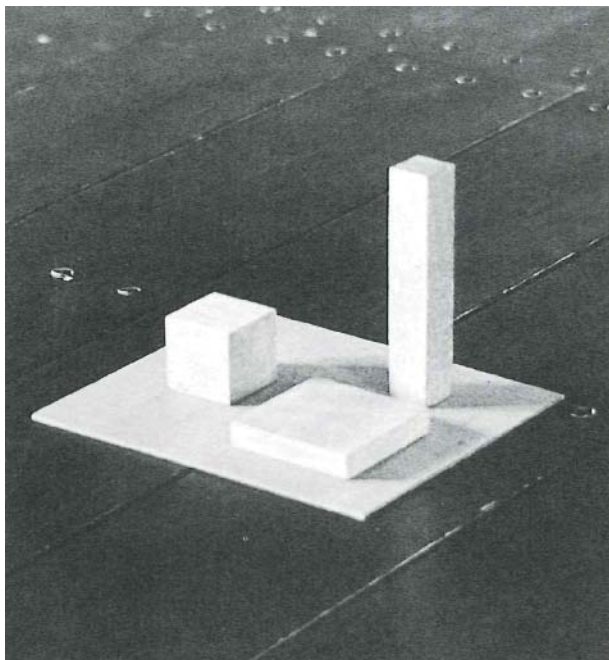
Durante la stesura di questa tesi si è rivelata necessaria la costruzione dei pezzi costituenti l'abaco e la morfoteca, avvenuta grazie all'aiuto di due amici falegnami.

Mentre veniva analizzato il procedimento di costruzione dell'abaco, è stato approfondito un metodo di calcolo differente da quello indicato da Van der Laan, entrambi questi metodi sono presentati nel quarto capitolo e come si può vedere portano agli stessi risultati, applicando la dovuta approssimazione suggerita dal concetto di *marginine*.

Nel sesto capitolo, il calcolo dei sistemi autentici e derivati delle misure applicate al progetto della chiesa di Vaals e la ricostruzione tridimensionale fatta con un semplice programma di disegno hanno permesso l'analisi della metodologia progettuale utilizzata da Van der Laan, la quale risulta essere l'applicazione pratica della sua teoria architettonica.

Concludendo, è importante ricordare che per Dom Hans van der Laan non esiste una specifica architettura sacra, come scrive in *La forme des églises*, l'edificio chiesa è semplicemente una casa nella sua forma più generale e pura, determinata dalle proporzioni dei singoli elementi architettonici in rapporto reciproco e in rapporto con l'edificio nella sua interezza. Anche gli

arredi, inoltre, presentando le stesse proporzioni che caratterizzano l'ambiente nel quale sono inseriti, concorrono al pieno compimento dell'edificio. é così che i progetti di Van der Laan si possono analizzare dall'esterno verso l'interno e dall'interno verso l'esterno, trovando i rapporti che legano il tutto alle parti e le parti al tutto, come accade nella chiesa dell'abbazia di Vaals.



*Figura 7.1 - barra, cubo e piastra: le forme principali della teoria del numero plastico*

## Appendice

Questo documento, *La forme des églises*, è stato scritto nel 1930, rappresenta quindi la testimonianza che la teoria architettonica di Hans van der Laan era presente nella sua essenza già dai primi anni di produzione dell'architetto.

### *La forma delle chiese*

Nel libro scritto dal Reverendissimo Père Abbé sulla liturgia della Messa, la descrizione della basilica termina con queste parole: "di qualunque genere sia, la basilica cristiana è destinata ad esprimere in modo sorprendente l'unità della Chiesa locale".

Ci si potrebbe domandare sin da allora come si realizza questa testimonianza materiale dell'unione e della gerarchia dei fedeli e quale è il rapporto tra questa unione misteriosa e spirituale dei fedeli e le forme dell'edificio materiale. C'è certamente una prima testimonianza di questa unità nel modo stesso con cui i fedeli si dispongono tra di loro quando si riuniscono, una disposizione gerarchica attorno al pontefice che ha preso la sua forma definitiva sin dai tempi apostolici. Senza dubbio da un tale insieme ben ordinato c'è una possibile influenza sull'edificio che gli deve fare da cornice. E' per questo che vediamo tutte le abitazioni adattarsi all'uso che se ne deve fare. Ma astrazione fatta del fatto che per questa prima testimonianza si presenta la stessa difficoltà che per la forma stessa della chiesa, si deve ammettere che quando ci si appella esclusivamente a questa influenza diretta dell'uso di un edificio sulla sua forma, allora la chiesa non saprebbe avere una forma molto determinata.

Quando si considera tutta la scala delle nostre diverse abitazioni, quella per esempio di tutti i locali che si raggruppano insieme a formare un monastero, si vede che quelli che hanno le forme più caratteristiche sono soprattutto quelli che devono adattarsi ad un uso molto materiale. Chi non conosce la grande differenza tra i vari ateliers e l'atmosfera molto personale di ciascuno di essi?

Chi potrebbe sbagliarsi sulla destinazione del luogo quando entra in una cucina?

Salendo la scala si arriva a dei luoghi la cui distinzione è più elevata e allo stesso tempo si constata che le forme prendono degli aspetti più universali. Quali devono essere allora le forme di una abitazione che serva solo alla preghiera e alla riunione dei fedeli sans plus?

Fortunatamente esiste un'altra relazione tra l'uso e la forma di un edificio, relazione che è meno diretta ma più profonda, in quanto l'uso non è solo ordinato dal lato materiale che lo distingue dagli altri, ma in più e soprattutto da quelle leggi generali secondo le quali, al contrario, i diversi usi si incontrano. Per esempio i movimenti di un carpentiere si distinguono fortemente da quelli di un fabbro. I primi sono ben più dolci degli altri. Ma se si considera il ritmo dei movimenti lo si ritrova sia nell'uno che nell'altro benché sotto tutt'altro aspetto. E' che il ritmo è una legge universale del movimento. Nello stesso modo nelle case che servono a differenti usi non si devono solo considerare gli adattamenti materiali a questi usi ma anche i caratteri universali grazie ai quali tutte le abitazioni si devono incontrare. Anche lì ci sono delle leggi che regolano lo spazio secondo dei principi fissi e semplici, come il ritmo lo fa per il movimento. E' dunque grazie ai principi che c'è ancora una relazione tra le case e il loro uso e quella anziché affievolirsi man mano che si sale la scala delle nostre abitazioni, al contrario si rafforza e prende tutto il suo valore, poiché è soprattutto rimontando alla fonte che questi due ordini di cose manifestano la loro unità d'origine. Tanto più l'uso è semplice e sprovvisto di legami materiali tanto più anche la casa può ubbidire docilmente alle leggi universali dell'architettura. E' soprattutto allora che appare la loro rassomiglianza che, senza di esse, si nasconde sotto le esigenze multiple e divergenti della materia. Si devono dunque distinguere due punti di vista nell'apprezzamento delle nostre abitazioni, l'uno che considera soprattutto l'adattamento materiale all'uso, mentre l'altro apprezza la bellezza dall'elevazione stessa di questo uso, secondo la quale l'ordine che regola l'uso saprà raggiungere quello che regola le forme che prendono lo spazio. Si può dunque dire per esempio che qualsiasi salone di rappresentanza è più bello di una cucina a causa stessa dell'uso, ciò che non impedisce che la cucina come cucina potrebbe essere più bella della sala come sala di rappresentanza .

Seguendo queste considerazioni non c'è alcun dubbio sul fatto che una chiesa debba essere la stanza più bella che ci sia in quanto il suo uso è il più elevato, il più semplice, il più unico che ci sia. Senza negare che rimane sempre una certa influenza utilitaristica da parte della liturgia che conserva il suo lato materiale, si può dire che in una chiesa le leggi dell'architettura possono acquisire tutto il loro valore. Si può dire perfino dire che ciò si realizza soprattutto in una chiesa. Là l'unità dell'ordine deve prorompere da ogni lato. Dunque, un edificio che realizzerà nel modo

più perfetto le leggi che reggono l'ordine dello spazio sarà perciò stesso una chiesa. La qual cosa spiega perché la Santa Chiesa adatta così facilmente a suo uso ogni cosa bella, ma bella piuttosto sul piano ontologico e perché d'altra parte le sue chiese saranno sempre le rappresentanti più perfette dell'architettura. La storia lo prova abbondantemente.

Senza dimenticare dunque le necessarie esigenze materiali del culto, per una chiesa si tratta di trovare le forme più pure e più vergini dell'architettura. Prima di tutto ci si domanderà dunque quali sono le forme architettoniche in cui si manifesta l'unità dello spazio nel modo più perfetto. Questa unità in effetti è inafferrabile in se stessa, ma le forme dell'edificio devono manifestarla, come d'altra parte il raggruppamento e le funzioni dei fedeli devono testimoniare della loro personale unità. Ci sarà allora l'armonia voluta, la relazione dell'uso e della forma non per la somiglianza diretta ma per il loro principio. Da nessuna parte questa relazione saprebbe essere più forte che in una chiesa, poiché là si tratta dei due aspetti della manifestazione più perfetta dell'unità.

Ancora un'altra considerazione conduce a questa universalità per le forme delle nostre chiese. Le nostre costruzioni non sono solo l'immagine dell'unità della chiesa, ma esse sono ancora delle realtà che la Chiesa consacra a Dio in ragione di questa relazione di immagine. Essa esprime così la sua appartenenza a Dio e allo stesso tempo quella di tutto lo spazio creato di cui la chiesa è in se stessa l'espressione.

Ora, questa primizia dello spazio richiede una grande purezza. Essa deve essere l'espressione di questo spazio in modo verginale e lontano da qualsiasi relazione materiale che la renderebbe meno semplice, meno unica.

Per le forme delle nostre chiese si deve, dunque, ricorrere alle leggi fondamentali dell'architettura, considerarne il fine più elevato e i principi più profondi che vi corrispondono.

Si deve consentire prima di tutto che lo scopo dell'architettura sia più elevato di quello di soddisfare soltanto i nostri bisogni corporali.

Questo semplice scopo corporale è in gran parte nato dal fatto che l'armonia tra il nostro corpo e la natura non ha più la sua purezza originale. Il nostro corpo si trova come sopraffatto da questa natura che gli è diventata troppo forte. Noi cerchiamo istintivamente di temperare questo contrasto circondandoci di case oppure fuggendo nelle grotte. E' così che noi speriamo di ritrovare il nostra padronanza anche se in un modo ridotto.

Ma questo stesso processo si fa dal punto di vista intellettuale e là ancora l'architettura gioca un ruolo e per il fatto stesso un ruolo più nobile che nel semplice dominio corporale. Lo spazio essendo

troppo forte o per meglio dire essendo la nostra percezione troppo debole, noi non riusciamo a coglierne l'unità senza appoggiarci su dei punti di riferimento sia che se ne trovino nella natura sia che se ne costruiscano artificialmente e di nuovo noi ritroviamo la nostra padronanza. Da processo intellettuale l'architettura diventa l'espressione di una padronanza ritrovata, di uno spazio compreso.

Questo processo intellettuale è ricalcato su quello precedente, lo include e lo innalza al suo livello, come l'intelligenza lo fa per il semplice istinto.

Da allora il vero scopo dell'architettura sembra essere quello di dare una espressione dello spazio compreso esattamente come noi lo domandavamo per le nostre chiese.

Ma in questo caso vi è come uno spostamento del centro di gravità in quel senso che non è più tanto la casa costruita che è presa in considerazione, ma piuttosto costruzione stessa; la presa di contatto con lo spazio di cui la casa è testimonianza.

Una volta posto questo scopo, ci si deve domandare quali sono i principi corrispondenti che regoleranno le forme. Le forme naturali attorno a noi sono forse sufficienti a prendere un certo contatto intellettuale con lo spazio ma per esprimere questa ripresa di contatto non sono certo sufficienti. E' necessario perciò un ritorno attivo su questi punti di riferimento, un ritorno condotto dalla nostra intelligenza e grazie al quale questo contatto può diventare manifesto ad altri. E' solo allora che appare l'architettura; essa segue dunque immediatamente un bisogno di amicizia tra gli uomini come la lingua e tante altre manifestazioni di natura intelligente. L'architettura si esercita su degli elementi naturali che derivano dall'estensione dello spazio.

Considerando questi elementi si può distinguere in primo luogo il contrasto stesso tra pieno e vuoto di cui l'uno determina l'altro. Questa determinazione si opera per la loro forma, forma del pieno o forma del vuoto; questa forma è come un nuovo elemento superiore al semplice contrasto del pieno e del vuoto che essa determina.

A sua volta questa forma è determinata dall'estensione nei diversi sensi e queste grandezze costituiscono come un terzo elemento.

Gli elementi naturali si raggruppano così in tre piani che si determinano successivamente per essi stessi: lo spazio, la forma e la misura. L'ultima che è l'elemento dominante non sembra determinata che dall'esterno ed è là che l'intelligenza interviene. Attraverso la misura essa saprebbe esercitarsi su tutti i piani degli elementi e non solo su di essi ma anche su tutto ciò che li accompagna, la luce per lo spazio e il colore per le forme.

La nostra presa di contatto intellettuale con lo spazio o piuttosto sull'estensione in generale si



esercita dunque attraverso le misure. E' per mezzo di questa influenza delle misure che gli altri elementi giocheranno a loro volta un ruolo nell'architettura, diventeranno espressione di questa stessa presa di contatto.

Gli elementi diventano così portatori di realtà al di sotto di se stessi perché il loro capo - la misura - serve da base a questo mondo nuovo.

Quale è adesso l'influenza sulle misure del nostro contatto artificiale con lo spazio?

Là ancora si possono distinguere diversi piani. In primo luogo si può constatare che ogni determinazione ponendo qualcosa nello spazio ha l'effetto immediato di determinare qualcosa e di lasciare un resto indeterminato. Ogni determinazione è una 'discrezione' in un senso speciale della parola; essa separa da una grande indeterminazione una parte data.

Questo carattere di 'discrezione' accompagna necessariamente tutte le determinazioni successive, in modo che in tutte le parti di un insieme ci sarà sempre questo contrasto di parti determinate e di parti lasciate indeterminate come seguito di questa indeterminazione.

Un'altra conseguenza di questa prima determinazione è che questa determinazione ha bisogno di una base. Senza base vi sarebbe una divisione in due parti indeterminate e dunque non vi sarebbe determinazione.

Ogni determinazione dovrà dunque di nuovo basarsi sulla precedente. Per distinguere queste diverse determinazioni bisogna che ci sia per ogni determinazione successiva un nuovo ordine di grandezza che la distingua. Ci si domanda quindi in quale proporzione questi ordini di grandezza si succedano, avendo tra di loro la differenza più piccola. Questa proporzione si lascia dedurre matematicamente.

Le misure, senza freno esteriore nell'architettura 'corporale' ricevono qui la loro disciplina; esse si ordineranno secondo dei 'tipi' che distinguono le determinazioni e ci conducono così alla determinazione primordiale: la presa del contatto stesso con lo spazio.

#### *Deduzione della proporzione tra gli ordini di grandezza*

Distinguiamo tre casi nell'estensione di cui due sono irreali, uno solo pienamente reale, cioè l'estensione lineare, l'estensione del piano e l'estensione secondo le tre dimensioni. Nel primo caso gli ordini di grandezza si succedono ogni volta per aumento uguale alla grandezza precedente.

Nel secondo caso, dove in ogni realtà vi sono delle misure a due dimensioni, la successione minimale si fa per aumento della misura più piccola di ogni realtà la qual cosa conduce ad una proporzione tra gli ordini di:  $a^2 + a = 1$  cioè la sezione aurea ( $\Phi$ ).

Nel caso che interessa l'architetto e dovrebbe anche interessare i pittori ci sono ogni volta delle misure possibili in tre dimensioni. La successione si fa, allora, attraverso la proporzione  $a^3 + a^2 = 1$  cioè più o meno  $\pm \frac{3}{4}$  ( $\psi$ ).

Su questa prima disciplina delle misure se ne inseriscono ancora due altre cioè le misure non si determinano allo stesso modo nelle tre direzioni dello spazio: di lato, in avanti, in alto; e infine le successioni degli ordini di grandezza portano in se stessi il loro proprio limite, di modo che le successioni si terminano in sistemi di 7, e in modo che in ogni sistema l'ordine più piccolo è determinato dal margine tra i due ordini più grandi.

La nozione di margine regge tutte le forme dell'architettura dal punto di vista intellettuale, come la misura lo fa per l'architettura 'corporale'. Come quest'ultima serve di base all'architettura intellettuale, il margine saprebbe dare occasione a un punto di vista nell'architettura che è più eminente, se si consente di vedere in questa nozione una espressione di una attività piuttosto religiosa di cui le decime ecc.. sono gli esempi autentici.

Grazie a questa completa gerarchia dei valori si saprebbe trovare il legame che lega come due estremi lo spazio e il culto da cui dovrebbero nascere le forme delle nostre chiese.<sup>204</sup>

---

<sup>204</sup> Traduzioni a cura di Donatella Podestini di Dom H. Van der Laan, *La forme des églises*, in M. Remery, *op. cit.*, appendix one, pp.479-484.

## Bibliografia

### *Testi*

AAVV, *Dall'eremo al cenobio. La civiltà monastica in Italia dalle origini all'età di Dante*, Libri Scheiwiller, Milano, 1987.

AAVV, *Art, Nature and Mathematics*, Henry Moore Institute, Leeds (UK), 2000.

AAVV, *Living and Correspondences*, Henry Moore Foundation, Leeds (UK), 2000.

AAVV, *The line under the spell of its measures*, Henry Moore Foundation, Leeds (UK), 2001.

AAVV, *Il cammino del monaco. La vita monastica secondo la tradizione dei padri*, Edizioni Qiqajon, Biella, 2009.

Arets, Wiel – Bergh, Wim van den, *Architettura senza comment. Dom Hans van der Laan*, in *Casabella*, n. 634, maggio 1996, pp.46-49.

Bosi, Roberto - Penco, Gregorio, *Gli ordini religiosi: storia e spiritualità. Benedettini, cistercensi, francescani, domenicani, gesuiti. Vol. 1*, Nardini Editore, Firenze, 1992.

Ferlenga, Alberto - Verde, Paola, *Dom Hans van der Laan. Le opere e gli scritti*, Electa, Milano, 2000.

Laan, Dom Hans van der, *Le Nombre Plastique Quinze leçons sur l'ordonnance architectonique*, Brill, Leiden (NL), 1960; traduzione italiana, *Il numero Plastico. Quindici lezioni sull'ordine architettonico*, tr. L. Filippetto, curata da M. A. Crippa, Sinai, Milano, 2002.

Laan, Dom Hans van der, *De architectonische ruimte*, Brill, Leiden (NL), 1977; traduzione italiana, *Lo spazio architettonico*, tr. dal tedesco MVM Milano, curata da M. A. Crippa, Sinai, Milano, 2002.

Laan, Dom Hans van der, *Het vormenspel der liturgie*, Brill, Leiden ,1985; traduzione italiana, *La forma. Natura, cultura e liturgia nella vita umana*, tr. Ken den Biesen, curata da M. A. Crippa, Sinai, Milano, 2002.

Laan, Dom Hans van der, *Liturgia e architettura*, in *Casabella*, n. 640/641, dicembre 1996 - gennaio 1997, pp.83-85.

Lawrence, Hugh Clifford, *Il monachesimo medievale. Forme di vita religiosa in Occidente*, Edizioni San Paolo, Padova, 1994.

Marchetti, Elena – Reyes, Encarnación – Rossi Costa, Luisa, *Alcune applicazioni della teoria delle proporzioni all'Architettura e all'Arte*, n.49/R, Dipartimento di matematica, Politecnico di Milano, marzo 2006.

Marchetti, Elena – Rossi Costa, Luisa , *Dal numero aureo al numero plastico*, in *Archimede*, n.2, aprile 2010, pp. 74-81.

Marmion, Don Colomba – abate di Maredsous, *Cristo Ideale del Monaco. Conferenze spirituali*, Monaci Benedettini di Praglia, Padova, 1940.

Padovan, Richard, *Dom Hans van der Laan*, Architectura & Natura Press, Amsterdam, 1994.

Padovan, Richard, *Proportion: science, philosophy, architecture*, Spon press, Oxford, 2008.

Remery, Michel, *Mystery and Matter. On the relationship between liturgy and architecture in the thought of Dom Hans van der Laan OSB (1904-1991)*, Brill, Leiden (Netherlands), 2011.

### *Siti Internet*

<http://www.benedictusberg.nl>

<http://www.augustea.it/dgabriele>

<http://www.vanderlaanstichting.nl>