

H102

2. 14
75.



me many

1830 + ?



BIBLIOTEKA
WYDZIAŁU ARCHITEKTURY
Polskiej Akademii Nauk

Politechnika Wroclawska
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY
BIBLIOTEKA

263/A

2^o Porządek Rzymski

albo składany (Ordre Composite)

Ten porządek mierzeni się od korynckiego i tak
tylko wolubami kapitelu i nadstypem które
jest podobne do jonicznego z resztą ogólny
kształt i proporcje główniejszych części
ma wspólne z korynckim, dlatego też i wsta-
danym został nazwany nieścisłonie jednak
za osobny porządek jest uważany i Mi-
nuwian radcy owin umiarkani nie
orygi.

Niepotrzebny jest raz opisywać na nowo
te części tego porządku które ma wspólne z
korynckim przeto tylko mówić będzie-
my o kapitelu i nadstypie w których
się od poprzedzającego różni.

A. Kapitel

Ogólne proporcje tego kapitelu oraz
dwa rzędy rudylicy są zupełnie te sa-
me co w kapitelu korynckim. Natych
miejscach jest kapitel joniczny zwolub-
ami potwałkiem przelam i listewki; tyłko
woluby są głowe podobne jak w kapite-
lu kamperego wyżej opisanym oraz
cokolwiek wygięte w kierunku rąk
cia pokrywy i rąk ramię części kapitelu
je pierowsy rąk do pąro wzdłuż wy-
sobosci re spodem pokrywy się znajdują
Woluby są kapitelu wielkości jak w
porządku jonicznym i podobnie się na-
kreślają wysokość ich powinna być taka
aby linia od końca pokrywy do prze-
oddzielającego kapitel od stupa, popo-



wadrona była styroną, do woluby.

Plan tego Kapitela podobny jest do Kapitela Chorąbskiego byłto róg pokrywy wraz co kolwiek więcej szerokości która 8 części wynosi oraz Woluby inaczej się okazywa.

Wysokość Kapitela wynosi również 2 Moruty i 8 części, których te 8 części rozstają na pokrywę reszta zaś dzielą się na 3 równie części aby do pierwiątka obejmując Woluby które części pokrywy są równie i dochodzą do rzędu liści w części środkowej dwie części pozostałe obejmują dwa rzędy liści których w każdym miejscu dwie się po 8 na otok Kapitela, podobnie jak w chorąbskim rzeźbionych.

Następująca tabella zawiera wysokości i innych części tego Kapitela gdzie wysokość liczona jest od spodu tegoż wyłoków aż do osi rotacyjnej.

	Wysokość	Wysokość
Podwatek	2° 8'	2° 11' <small>podług 1722</small>
Liśćwka	2° 6'	1° 21'
Spód liśćwki Wierzech Wolub	2° 5 $\frac{1}{3}$ '	
Spód pasa	2°	1° 19'
Oko albo środek Wolub	1° 17 $\frac{1}{3}$ '	1° 5 $\frac{1}{3}$ '
Wystaw Woluby		1° 17'
Wierzech półwałka	1° 21'	1° 3 $\frac{1}{2}$ '
Brzeż	1° 16'	23'
Liśćwka	1° 14 $\frac{2}{3}$ '	22 $\frac{1}{2}$ '
Wystaw narywnia albo głowni Kapitela		20'
Spód Wolub i wierzch liści w rzędzie wierszym	1° 8'	
Środek liści w tym rzędzie	1° 4'	1° 7'
Wierzch liści wierszym w rzędzie	16'	
Środek liści wierszym	12'	1° 3'
Grubość liści		1'

Uwaga w przedem narywieniu Wolub. Kierunek liści i spód Woluby czyli ich wysokość jest na powierzchni, dzielą się na kawałki na 16 części, a środek oka

znajduwaj się bieżnie na gładkich części od wierz-
 chny na 1' od spodu i na 8' od brzoju zewnętrzne-
 go Liscie tego Kapitulu bywają piętroszkowe
 laurawe dębowe i t.p. oprócz tego częścią polną
 wy oraz Woluty i gzymsu między kolumnami
 bydr ozdabiane. Połączenie dwóch schodzących
 się Wolub robione bywa zwykłe w kształcie
 dworców albo podusłki przeciwnie podob-
 nie jak w Kapitulu Jonickim

B. Nadslupie

a Architrab

Ma tę samą wysokość jak i w Nadslupie po-
 przedniej i w tym samym kształcie dwóch
 pasów oprócz gzymsu który ma 8' wysokości.

Wymiary części		Wysokość	Między odprę- żeniami	
Archi- trab = 1 1/2'	Gzyms = 8'	listewka	1 1/2'	8'
		listek	2 1/2'	6'
		łotwalek	4'	5 1/2'
	Pas pier- wszy = 15'	Orzeł	1'	2 1/2'
		Pas	14'	2'
		Pas drugi	2 1/2'	1 2/3'
= 13'	listewka	2 1/2'	0'	
	Pas	10 1/2'		

Ten Architrab jest podobny Winioli i Pall-
 diusza dla różnicy od Architrabu koryn-
 thijskiego. Wstawionych niektórych struktu-
 rach tego porządku używane powyższe
 to jest z trzema passami również robił Ma-
 nieri Serlio, Barbaro et. c.

C. Fryz

Ma wysokość równą Architrabowi. Podobny
 Vignoli który do Nadslupie nastawiał
 niektórych pomników starożytnych,
 szczególniej w celu Septyma Sewera,
 cz. 6. ta

Kapitel Rymski
fig 143.

czyli ta podzielnosc jest z br.
chitracem za pomocy wiel-
kiego splywu albo tola
maizego 8' wysoki: tyle
wysokosci co chwiaz sie dney
strony pomocne jest dla
scietki wody; iednak tak
wielkie razine sprzeiwia
sie regularnosci i nie da
sie byc przyprowadzonym
piknicy jest daleko kie-
dy frap zakonczony jest po-
stug linii prostey tak iak
we wszystkich innych
porzadkach: Na scietce kas-
wody, powinien byc dany
wiad gynnem matyspa-
set albo daszek, co nawet
we wszystkich gynnach
trachowac nalezy. -
Grupa Niguti zakonczony
jest spron tego u wiere-
ctne opasle stwionq z
prafa i ludenki podzro-
ny splywaniem z reszta
frapu; podobnie iak to
uczynit Niguta wfrapie
poprzedzajacego Nadstypia
co w figurce tu dolegro-
ney Na przykladu rosta
wrono. -

Wzadnym innym po-
regdu nie daq, Autoro
wie tak roznych; mieraa

fig 144
 Nadstępie pod rzeźbą Przym
 skiego



Deiwaczymk kształt low fry
 rowi iak w tym, i tak udm
 robig go repeatnie prostym
 co iak naylepicy i wni
 wygi narym suspodu iak
 wyrey przytomno. Palladio
 dacie wie wyputko sa pre
 cionq co iak dawmicy rganic
 nem byto. Naydiwas
 niyze sasq fryzy Serlin
 sta, Diotra Kataras, Jana
 Bullant caluige sq, ogro
 moneni Konsotawii Kto
 re iiz Autoroie wcalinie
 wlasoie wigi rzymu
 Koloseum a Ktoie dla
 seregotnosci skazane sq
 w fig. 145.

J. C. Geyms

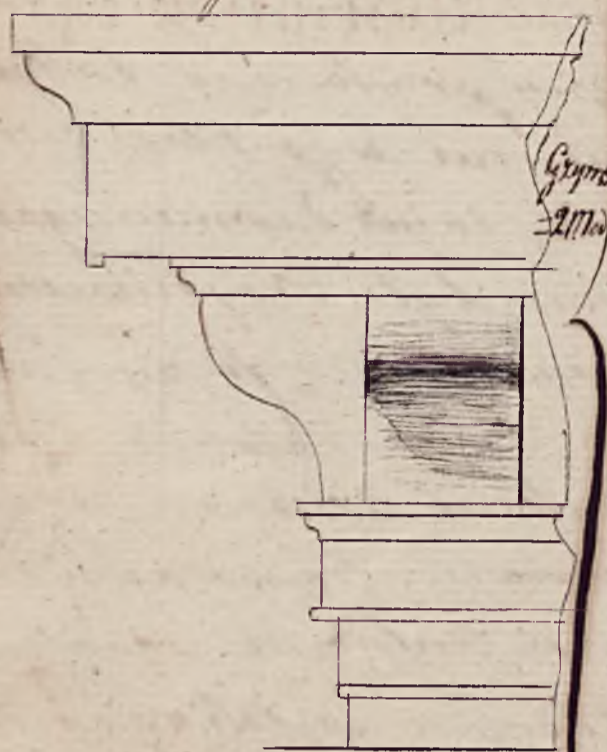
Ma 2 mod. wysok. i tytel
 wysok. Jek podobny do
 Jemickiego i tytelu ra od
 niawq, teqrz wie byz
 uwarant; rozni sig od nich
 seregotnicy wyksami
 rqbkami i odmiermg
 propocy sraz potowiu
 melkoryt wystel. ogo 1
 ryp. rasklad rostau
 Jem sam.

Wymiary w 1/40

Wymiary części

Wysokość Wyłok
Wysokość Wyłok

Fig 14.5



Gryms wyższy = 12'	{	Listewka	2'	2°
		Esowica	6'	2°
		Listewka	1'	1° 18'
		Piętka	2'	1° 14½'
		Pref	1'	1° 15½'
Plata		9	1° 15'	
Gryms niższy = 9'	{	Półwatek wsporny w spód plasty	2'	1° 4'
		Listewka	1'	1° 0'
		Piętka	5½'	23½'
		Listewka	½'	18'
Kąbki = 10'	{	Kąbki	10'	48'
		Mała plata między kąbkami	2½'	14'
Gryms niższy = 8'	{	Część pozostająca pasa kąbkowego	1½'	11'
		Półwatek	8½'	9½'
Opaska kwadratowa pręgu = 4'	{	Pref	2'	3'
		Listewka	2'	1½'
		Spływek	1½'	0'

Kąbki mają części wyłoków i gładzi
szerokości odległości ich pomiędzy
sobą 3½' powinny być rozłożo-
ne regularnie nad kolumna-
mi. Do nadstupie jest wisie-
ła Vignoli któryś at. wpięty po-
średnio nastawiasz i jest
z wielkorych pomników flawo-
nych: w innych case nadstu-
pie były korynckie. Palladio
w swoim nadstupie dla tego
porządku dał tylko korynckie
nie prosty bez ozdób albo Ma-
bulę opuszcza się kąbki, toż
czyli sławski i inni. Teraz
daję się zobaczyć grymsy

bez tego obryga f. Grynusy eryfle, corona pura /
Względem siebie tego Nadstępcia norma to wry
stko paltosować co powieźniamu w porządku
Joniokim.

Historija Porządku Korynckiego

Pierwsze Kolumny tego porządku zaczęły być
stawiane w mieście Greckim Koryncie skąd po
chodzi ich Nazwisko. Luba niemożna doślad
nie wiedzieć epoki ich wynalezienia i kiedy
był Kallimach Młodszy Witrwiusza przypi
sanie ten wynalazek stać się iudnakie Poty
del Koryncki utworzył się wkrótce po Joni
kim, którego niekiedy przerobionym postać
Jako w porządku Kapitel nie różnił się od Jo
nickiego i tak tylko dodaniem listianym pod
system wotul które coraz mniejsze robiono
dla rozszerzenia tychże listi. Nadstępcie także
nie było inne jak Jonickie, albo też z Dorye
kiego nastawowane, a rotundność tych albo
rzębił się na koniec właściwe Nadstępcie tego
porządku, w którego grynusie Modylony po
chodzą od Maktulow Doryka, z których nas z
Jonickiego są wieste. Względem istotnego po
rządku Kapitel różne są zdania Autorów
Poty Witrwiusza i innych był który
iego słowa sławość wierności portarzą
miał Kallimach wrzucić do niego w ser
z nagrobku smarkaj idney palienki, sto
ronnego listiem Akarsu, i tak wypły w
Rordria I przytoczono: ten taki porządek nie
mie większego do prawdy podobieństwa; ja
koż myśl ozdabiania Kapiteli listianii

istdaleko wczesniejsza część dowód zwa-
żniemy wznajdaw niektórych budowliach
Persów Egipcyan ; fawian a nawet
i Doryckich iak to widac niektorych pe-
nionow Persowskich; moim iednak
przypiscic ze Kallimach dal pizkniey-
szy ksztalt tym kolumnom do czego mu mo-
ze posturys powypisy Nagrosok a to mu
riednato slawę wywalaczy. —

Juni Autorowie a szczegolniey Willat-
pand utrzymuie ze porządek ten podho-
dzi z koscioła Salomona w Jeruzalem
ktory prawie w tym czasie kiedy u Gre-
kow porządek się utworzył, był stawiany
p. na 1000 lat przed Erę Chrystianistki; Joseph
Antykoryk Rzymski na czasow Cykusa Rzy-
mcy mowi sobie ze kolumny w tym ko-
sciele były porządku Korintzkiego. Liczne
Kapitelow podług opisow w Biblii były w
iednych kolumnach, w drugich paluswe
a Willatpand podał rysunki tych ka-
pitelow w ktorych opisał Willada listci
niejednokrotnie podobnego do tego iak się zwa-
żnie w porządku Korintzkim wyżej opi-
sanym zmiescil sobie woluby wrę-
dem ktorych radney iedwabie zważa
pewności. Niemniej z radnych rabytkow
porobadyls rley sławney budowli wie pew-
nego w tym względie powiedric niemwi-
na zdac się iednak iż ksztalt tych ka-
pitelow odpowiadat swczesnemu budow

budownictwa w Marodach, wespół przyjął
sieboto Egiptyan i persów. Zaktualizował
Korbat dźwięczy Kapitel Korpusku go a
raiem i Nadstąpił przeszedł do klas od
Gretów i Bryniam. W pierwszych id
nabire porządek ten niedość do tej dośko
natości wiathey dżi'sygnayduie, i dopiero
Bryniamie nadali mu tę piękność, i pro
porcy dla których nowsi state praw
sta seracrybi i postawili porządek ko
rpuskuist, natym stopniu że ten iakto
wzór dośkonatości w Architekture mo
re byde uwarany. — W porządku skład
nym cheieli Bryniamie potężył pi
krość obu porządków Jonickiego i Korpus
kiego, nie uwarali go i dżek. za wzrost
porządek, ani narwidła dla niego nie
nieeli porządku go raidecie z Korpus
kiem. W tymże oradnym takim
nieuśponima, chociaż nowi, o rójnych
Kapitelach iakich Bryniamie do ko
rpuskiego porządku wrywali,
w których między wstępy Jonickie
a le i rójne inne ozdoby namiey
sce typie dawali. Dopiero nowsi
reformowali niego chociaż niewła
ściwie nowy porządek, który narwa
li władany, Brynstich, albotacin
Skim, a który iakosmy wyrywi
dzieli wogółny. proporcjach bynaj
mniej.

bynajmniej się od Korynckiego nie róż-
ni. Według zdania niektórych Kapitel
tego porządku utworzył się i wreszcie pierwszy
niez Koryncki z Kapitełu Jonickiego przez
dodanie listy pod Wolubami, i ośmiana nie
także przejściu jednego do drugiego. Dlatego
też Stosownie Skamozzi uważa go jako
pośredni pomiędzy temi dwoma i między
względnie od Korynckiego. Pierwszy ob-
sługi Kapitel tego rodzaju wystym był
w Pulu tryumfalnym wystawionym
Cyprusowi na pamiątkę zbawienia Je-
rozolimy; i Chambray uważa że
był nastawianym z Kolumny Kościoła
Salomona: — lecz chociaż Wolub zdaje
się dotychczas nie dowodzić pochodzenie tych-
że od Kapitełu Jonickiego wyrażo-
nego przez Grollius.

Rozdział 5^{ty}

o użyciu kolumn

A. o Kolumnadach, Międzyści- piach, i Stupach parzystych.

Najpiękniejsza i najdosłownie użycie
kolumn jest w ten sposób kiedy postanowione
względach ciągłych stają do utrzymania
wysokiego nadstępuia które formie
wystawę budowli dającą ciem przyciemny
a rarem wygodne i otwarte schronienie. Ta-
ki skład kolumny powie się kolumnada albo

perystylem co znaczy obzerwie stupami: /
Kolumnada może być albo tylko niedużej stro-
ny to jest z przodu budowli fig 146 albo może
takową wokół otaczać fig 147 może natomiast
środek lub trzech stron się rozciągać lub
być zupełnie odosobnioną fig 148 i 149. —
Kolumny mogą być stawiane w jeden ty-
ko rząd, albo też w dwa i więcej rzędów fig 148) 149
stosownie do potrzeby i woli budującego.

Odległość kolumn pomiędzy sobą powie się
między stupami / Entre colonnes / fig 150.
Odległości te mogą być albo równo we pomi-
ary wystawianych kolumnami albo też co dwie
kolumny równych odstępach stać mogą; te dru-
gie nazywają się utencras kolumnami pa-
ryskimi / colonnes accouplées / fig 151

a. Międzystupia

Żeby dobrze uproporcjonować odległość między ko-
lumnami potrzeba mieć uwagę na trwałość
wygodę i piękność. Międzystupia nie powinny
być ani tak obzerwie żeby trwałość być rzeczy-
wista być rzetelna miała na tem cierpieć, ani
tak ciasne, żeby harmoniały przepuszczalność
światła albo wolnie przejść pomiędzy kolu-
mnami. —

Im kolumny bliżej są stawiane siebie,
tem grubsze się wydadzą i przeciwnie tem
wysmuklejsze im daley stoją od siebie.
Witruwiusz który nam zostawił zasady bu-
dowania starożytnych, podaje nam 5 założeń
międzystupiów których za jego czasów uży-
wano. —

1° Arcostyl / Arcostilos. / to jest orcadnich kolum-
nnych miał 4 irodnice albo 8 modultow pro-
stworu między kolumnami ten rachowany
był dla porządkow widnych; cyflicich.

2° Diastyl, miał 6 Modultow

3° Eustyl — 4½ Mod

4° Systyl — 4 —

Te trzy były używane w porządkach poire-
nich.

5° Pikhrostyl albo oystyl. kolumnach miał
3 mod. i był przeznaczony dla porządkow let-
nich. Tu irodnice między kolumnami są ra-
wieńskie i obliwie nas' rylfexne jest ostat-
nie które opow' tego rodzaju było u sta-
rosznych używane.

Starożytni przepisali i obliwie odmienne
prawiła podług których między kolumnami regu-
larnie się rozmieszczały podług kolei porząd-
ków i tak

1° między kolumnami w porządku: Korinth: ma 6 Mod.

2° — Doricki — 5½ Mod

3° — Jonickim — 5 Mod

4° w Arguskim — 4 Mod

5° — Koryntskim 4 Mod.

Durand więcej się zbliża do porządkow
varnawraige

1° Porządku: Grecko-Dory: 4 Mod. między kolumnami

2° — Korinthickie: 6 mod

3° — Prym: Doryc: 5 mod

4° — Jonickim 4 mod

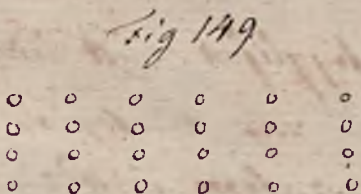
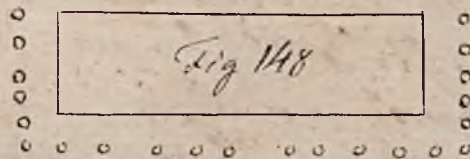
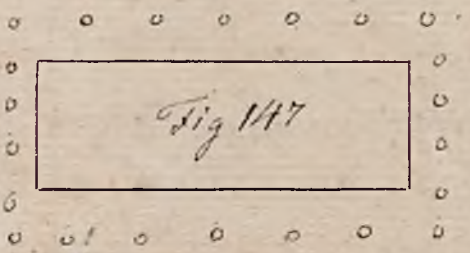
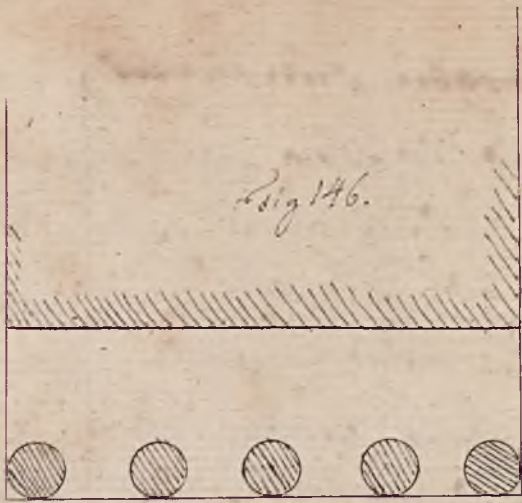
5° — Koryntskiemu 3 Mod

Winiola precyzyjnie przytł dła uszy-
stkich porządkow prawie idonakow, sa-
rokosic między kolumnami to jest 4½ — 4⅔
modulki używany w porządku: Dorickim w
Koryntskim

Kolumny musiały się stosować do rozkładu try-
 glifów dając $5\frac{1}{2}$ mod. Międzykolumni, i tak
 to widać zopacujemy
 Podług brzołi wyżej przytoczonych Auto-
 rów, Kolumny porządków rzymskich będą
 grubsze a tem samem samem węższe
 powinny stosunkowo wyższy i gładziej
 się wznosić. Kolumny porządków wy-
 szych i dla tego szerokości Międzykolumni
 powinna być stosownie powiększona.
 Ale powiększenie to jeżeli ma być od-
 powiadające mocy Kolumny powinna być pra-
 wie w stosunku odwrotnym wysokości Nad-
 stupia, i tak otem łatwo się widać prze-
 nacię. Które jeżeli są równe i tak w kła-
 dzie Durawia, i międzystupia także równe
 być powinny; ratem tak wielka różnica
 i tak ten Autor dla tychże Międzykolumni wa-
 rna sprzeciwia się rzetelnej i porowny-
 macy Kolumny, — jeżeli zaś przyjmujemy
 Nadstupie porządku Joryckiego 4 mod.
 Korynckiego 5° innych zaś pośrednie po-
 międzykolumni, toby wypadły szerokości mi-
 dzykolumni czyli szerokości między o-
 siami Kolumny. — i tak $5, 4\frac{3}{4}, 4\frac{1}{2}, 4\frac{1}{4}, 4$. —
 albo, ponieważ Międzystupia Kolumny do
 rzymskich kolumn od rozkładu tryglicfów prze-
 wodawcy takowe równe $5\frac{1}{2}$ mod. to i tak
 to widać obiasniemy: — można by pragnąć dla
 Międzykolumni porządków Joryckich $5\frac{1}{2}$ mod.
 Dla Toskańskiego ————— 5 mod.
 — Joryckiego ————— $4\frac{1}{2}$ mod.
 — Korynckiego ————— 4 mod.

Wszystkie te iednak prawidła nie mogg być
tak ścisłe aby od nich niemowina było umiemy
wiecej odstąpić. — Oprocz tego radem zpowyż-
szych autorów nie miał względu na wyso-
kość naturalną kolumny, która ma wiel-
ki wpływ na odmianę międzystupia tak
przez względy także i ~~inne~~ na nowo i tak i na
wygodę. —

Jakoż więc kolumna wreszta byłła w sto-
sunu kwadratowym grubości; iżiar zaś
Madsupia w stosunku stosunku sześciennym
tychże. dla tego więc kolumny są wyższe
tem mniejsze stosunkowo międzystupia
miec powinny. Drugiej strony kolumny
stojące były i tak najmniejsze powinny
miec dostatecznie mniejsze do przejścia
pomiedzy niemiscowien. namacryc
najmniey 4 stopy ale nie przypuszczając
wyższość kolumny byłła 10 stop, wypra-
Woby na Madsupie रहे. Międzystupie i
żeli se są porządka Woryutskiego 8 Mod
= 4 stopom: / co jest największą szerokością
i tak międzystupion, dade miedza. — W
najmniejszych zaś kolumnach nie miedza
dadi mniejszego Międzystupia i tak 3
Moddy inaczej przeciwaratoby się to, iż kuo-
sa i przeszerzenia kolumn / albowiem
w przeciwnym razie lepiej byłoby dadi
ciężką ścianę potworarui na obrze /
Zatem wrystwie międzystupia nawieraiq. iż



między temi dwiema gra-
 nicami 8 i 3 modułowy, zmi-
 niają się w zmiarę wysokości
 kolumny, i tak dla kolumn
 10 stop wysokości potrzeba
 dać międzystupie wy-
 mienne — 8 modułow
 dla 15 stop wysokości — 6-7 mod
 — 20 — — — 5-6 —
 — 30 — 50 stop — — 4-5 mod
 — 60 — 20 — — — 3-4 mod
 Mado należy nato mieć
 wzgląd, i tak wielką moż-
 na dać otwartość architektu-
 bora aby te mogły się
 utrzymać powietrze.
 Doświadcze mia pokazały
 że najwięcej powietrza dać
 na szerokość między-
 stupiów 16 do 18 stop dla
 kolumn oddzielnych od
 muru, 20 stop dla stop-
 iczych przy samym Mu-
 rze a 24 stop dla kolumn
 wpuszczonych w Mur,
 i wyjąwszy jeżeli archi-
 tecty z przedmyślą kła-
 mić się z tegoż wtem
 czas mogą być daleko
 dalsze i. Najwięk szc-
 rateru wysokości i tak
 kolumna może wy-
 sić przy wypracowanym

27
 $\frac{45}{20} = 2 \frac{5}{4}$



Fig. 150

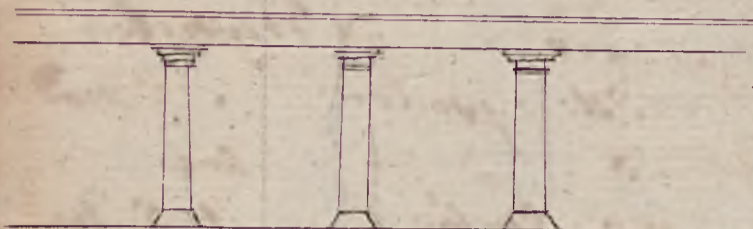
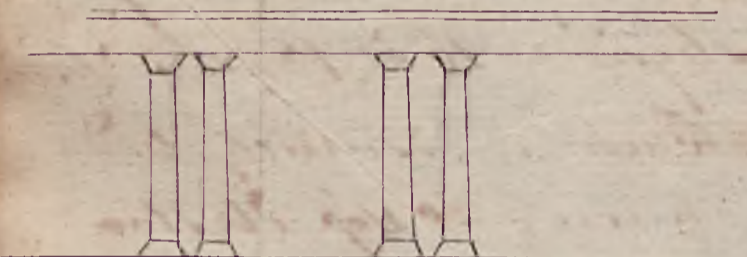


Fig. 151



Sposobie stawiania iest
110 do 120 stopi przypuszczajze
porzadek koryncki, i 3 mod:
Mizdystupia Syllio upo-
sadka Periklitum i Jonickim
p. mozna talozie dodada i w
porzadku Arystotkim, wolno
nam zmiennic roznie me-
rosos: Mizdystupia, inawry
sz niecz ma wtrzech, poro-
stach porzadkach a sro-
gotnicy w obu Dorickich.
W tych bawim rozklad ko-
lumn musi zaleze od roz-
kladu tryglifow aby dopet-
nionym byl podwojnym wa-
runek i aby srodki trygli-
fow przypadaly na osiach
kolumn i odstepy miedzy
nimi czyli Metopy byly
symetryczne kwadratowe. Gdy sre-
rokoze tryglifow iest uideu modus
szerokosc nas Metopion 1/2 Modulus
odleglosc natem miedzy srodka-
mi tryglifow pierwszego i 3^o
wynosi 5 Modulusow pierwszego
i 4^o 7 1/2 pierwszego i 5^o 9 mod:
z tego wypada iz odleglosc od
kolumnu sroze byc 5, 4 1/2
albo 9 mod: a nastepnie sro-
kosc Mizdystupion 3, 5 1/2 lub
7 mod: z ktorych 3 mod: stuzi
dla kolumn najwyzszych
5 1/2 mod dla srednicy wysozosci

4 moduł: ras dla nauki i sztuki —
Powiększy warunek jest często przy czynią wiel-
kich trudności kiedy kolumny potrzeba zgo-
dzić z rozkładem osi i budowli. Niektórzy ar-
chitekci niemogąc ich wyrazić zrobili nie re-
gularne metopy, ale zostali powszechną na-
gang i inni woleli opuścić zupełnie tryglifę
bez tym sposobem odigli najpiękniejszy i orobę
temu porządkowi przestawiając go niezakończony
i inny któremu niewiedzieć jakie dać nazwi-
sko. Chcąc wszystko pogodzić, można rzeczenie
cokolwiek wysokości fryzu i szerokości tryglifu
było tylko rozniça nie wypadła aby wielka: nad-
to małe podwyższenie. Metopy nie jest wcale
szkodliwe —

W porządku koryntyjskim rozkład kolumn
stosować się powinien do Modułów aby osi
kolumn tymże odpowiadały ale tu więcej
mamy wolności rzeczenie cokolwiek rozkład mo-
dułów chociażby stała mała wybitność różnica
między odległościami tychże, czego iednakże
nie mać należy odległości między siodkiem
1^o; 4^o Modułów wynosi 5 Modułów 12^o 58' 6¹/₄;
12^o i 69^o, 4¹/₂ itd. a każda wypadają szerokość Mię-
dystupion 3^o, 4¹/₄, 5¹/₂, 6³/₄; 8 Modułów
Linia kolumn w każdym pierzysztu
powinna być parzysta, tak aby była jedna
kolumna na środek budowli nie przypa-
dała. Najdłuższą się uprawdnie niektóre
starożytne budowle Egipskie, i jedna swię-
tynia w Pesto, w którym w samym
środku przypada kolumny ale te dzie-
ła należy do najodleglejszej starożytno-
ści

Kiedy Architektura jest w drewnianej postaci
wala. —

Międzystupia wszystkie powinny być sobie
równe. Środkowe jednak wypadają na prze-
ciwko wielkich drzwi lub bram, mogą czasem
być szersze przecie jak najwęższe i le-
żności: daleko zaś jest piękniej kiedy żadnej
w Międzystupiach nie ma różnicy. —

Odległość Kolumn od ściany budowli zwykle
bywa równa szerokości Międzystupia, czasem
mniejsza $\frac{1}{2}$ razy tyle i dochodzić może do ściany
względnej co jednak mniej jest pięknie i fru-
dne do uskuteczenia sprzyjamy znaczącej
długości na jakich wieżach rozciągają się od Ko-
lumn do ściany: kiedy widzący jest rzędem
wskazawszy odległość każdego równa jest sze-
rokości międzystupion. —

Kolumny marnie robią się cokolwiek grub-
sze od środkowych o $\frac{1}{4}$ części modułu niższe
choć dla większej mocy, ale wraz i dlatego że
będą od strony rzednej strony i w powietrzu
wzrostem widzieli, wydają się cieńsze. ani-
żeli środkowe, które padają na cień wew-
nętrzną budowli lepiej się odbijają. —

Oprócz tych marniejszych wszystkich inne
Kolumny powinny być jednakowej gru-
bości. Przeciwnie tej zasady postąpił Ber-
nini w Kolumnadzie na placu Watykań-
skim w Rzymie gdzie Kolumny dalsze
od oka coraz grubsze. w mniemaniu
zapewne że ze sprzyjmy perspektywy
wydają się mniejsze niż: gdy prze-
ciwnie z zasad optycznych wypadają że

Kolumny coraz dalsze od oka zdają się być
 większe niż są rzeczywiście i dlatego przedło-
 mał się moim a fig. 152. gdzie oznaczono bc , bc ,
 odcięte na płaszczyźnie widzenia przez pro-
 mienie AB, AC , a odpowiadające kolumnom
 są coraz większe.

Piękność i atrakcyjność widok kolumniady
 witalnej i ciągłej znacznie niemożna być
 porównano. W różnym odległościach oka-
 rują się i pod rozmaitemi kąta mi wi-
 dziane kolumny tworzą rozmaitą
 rzeźbę i kształt; co dopiero kiedy zmienia-
 my miejsce i bliżamy się do świątyni
 wtenczas wszystko zdaje się być ożywie-
 ne i wspaniałym postępnie rzeźbem.
 Największa zaś piękność daje się postrzeć w
 samym środku gdzie nastawiają się i odleg-
 wają się na przemian kolumny, Kapitele
 sąsiadki od siebie i t. p. Radziważyk owo
 przemianę i rzeźbę w *Movimento della fabbrica* / *Przed budową* /
 Dla tej przyczyny Perystyl Pantheonu w Rzy-
 mie i jego kolumnada wewnętrzna dale-
 ko większe robi wrażenie, aniżeli sław-
 na budowla Watykańska która chociaż da-
 leko ogromniejsza i znacznie większe ma
 kolumny, ale nie te są wprawdzie wspanio-
 ne wewnętrznie i ciernami i filarami
 porastaniami nieczynią przedobywa-
 nym tego skutku i tak wypływa z głę-
 bokości kolumnady

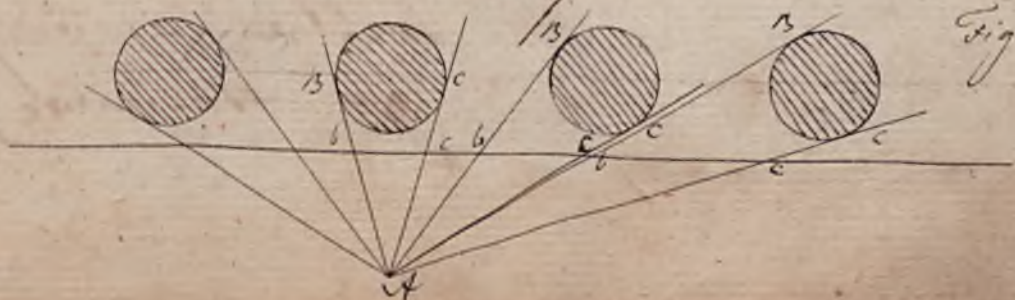


Fig 152

b. Kolumny parzyste

(Colomnes accouplées.)

Jeżeli z rozkładu budowli wy-
pada iż odległości pomiędzy ko-
lumnami gdyby te wsaranych
odstępach były dane, okaza-
łyby się za wielkie, w ten czas
więc potrzeba kolumn tak
zwanych parzystych albo
Arkad o których więcej:

Kolumny parzyste fig 153
nie są tak piękne jak wie-
dy odstępów ich czyli między-
stupnia są wszystkie jedna-
kowe; i niektórzy Autorowie
miejscowi są Miliria
i Duward zupełnie iż odru-
cają: iednakże gdy czasem
zdarzą się te kolumny nie
moga być tyle do siebie
zblizone ile potrzeba
i Nadstupie niedużo moc
nie byłoby utrzymywane prze-
to w ten czas na miejscu
kardcy przedziurey kolumny
lepiej jest postawić dwie ko-
lummy obok siebie; przez
co Nadstupie będzie dale-
ko lepiej podparte imiędy
stupnia wypadnie mniejsze.
Kiedy rozkład obien
jest ornarony do które-
go stosować potrzeba

Fig 153

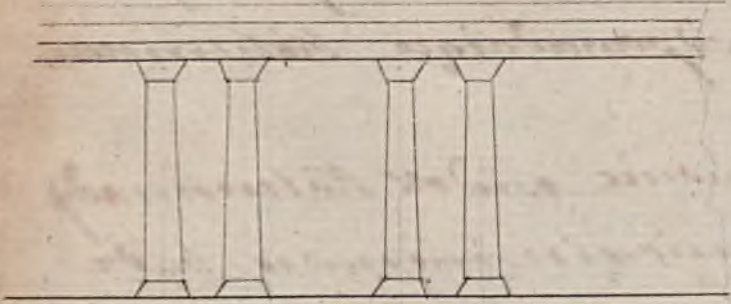


Fig 154

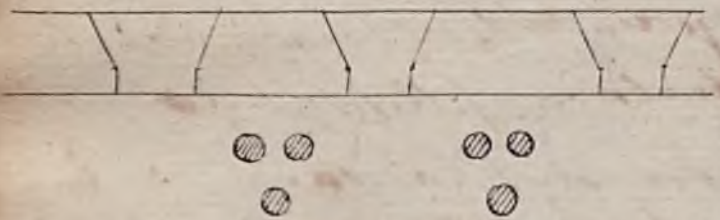


Fig 155

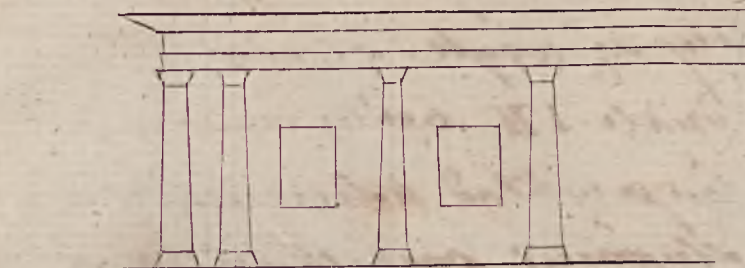


Fig 156.

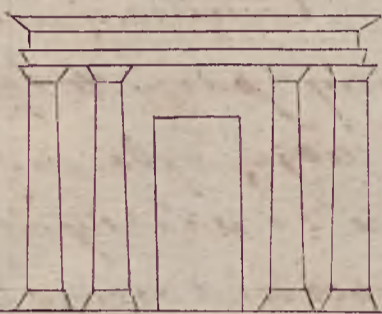
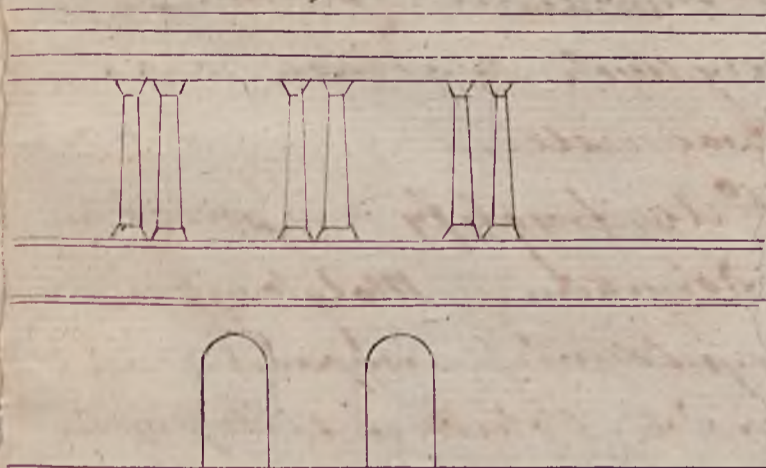


Fig 157



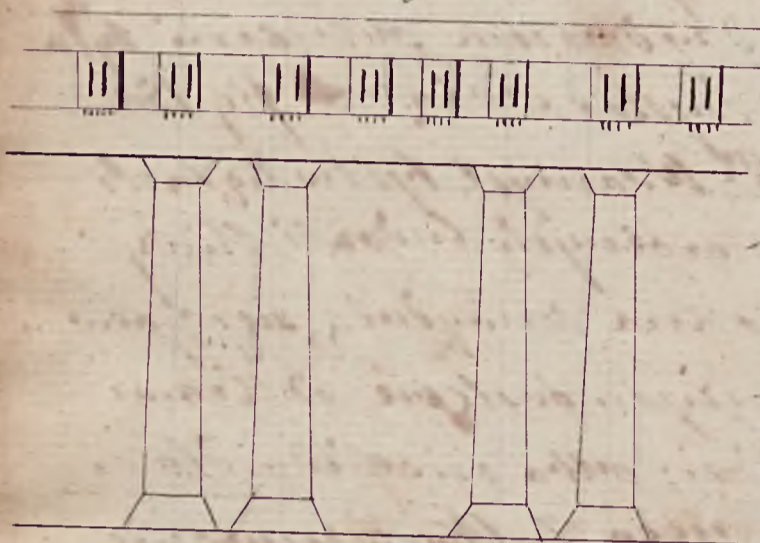
1^o Kolumny, a które okna
nie są, dają od siebie od
legte aby między niemi
można było umieszczyć
Kolumny wprawyższych
odstępach iniedosyć bliskie
aby jedna Kolumna mi-
ędzy dwoma oknami była
wystarząca fig 154.

2^o Wzamyż byłoby kolumny
nawożnych budowlach między
okna przaydują się w pew-
nym odstepie od kraw-
dzi, albo między dła sa-
mego byłoby wewnątrz
nie razu dwie Kolumny
parzyste się dają lub też
filary czyli pilastry Kolu-
nną fig 155.

3^o Podobnie przypisano albo
wystawy przedzwianii,
i tym podobne. Kiedyż w nich
jest szerokie najeższy pa-
rzytemi Kolumnami
są byle utrzymać fig
156.

4^o W Kolumnadach nad
Arkadami portowych będzie
niżey. Kiedyż filary tych
że maia pewną szer-
kość która niedowala
ani Kolumny przednich
nad niemi ani po-
dwójnych sprycowienii
między stępiami.

Fig 158



5^o Nakonie wspanych Ark
Jach Niedydomich Kolum
ny sq wyte ocean w Kor
Dziale VII będie mowa.
Karykstad Kolumnady re
stupami paryskimi moze
na przykroj stawna Kolumna
dy Louvre w Paryżu przez
Serraulta stawiana, która
razem w tym rodzaju stwoży
more. Wogulności iednakże
Kolumny paryskie bytko po
trebę mogą być usprawie
dliwione: i wstardym razie
Niedy bez nich obejść się moze
na potrzeba nad nie prze
nieść Kolumnady zniższy
stupami iednostajnie
More bez wyjątku sq daleko
przebiegła.

Wstawianie Kolumn pa
ryskich. Dwie rzeczy recho
wać należy:

1^o Aby fręglify: w porządku
Doryckim: i Modylom: w lo
ryckim: przepadały na
biodle Kolumn: i między
pięć.

2^o Aby stopy Kolumn nie
stykały się z sobą ale aby w
doomę przedział między nie
nie zostawał.

Spełnienie obu tych wa
runków sprawa dosyć tru

dwóch, mianowicie wprostku Argusko Doryc
Kios, w którym i tak wiadomo Metopy korinckie
muszą być kwadratowe. Kolumny muszą być
padać pod kątem obok siebie bieżącymi trygli-
fami których odległość między środkami a
ralem i odległość osi kolumny jest 2 mod. 12 org.
przeto na każdej kolumnie jest więcej na 1 mod. 6 org.
gdz rals wyłok. stopy wynosi 1 mod. 9 org. ralem
przeto Bergsci brakuje kolumny do przypowitego
odlegu, i w takim razie stopy kolumny były
tyby się z sobą szeregu najgorszym skutkiem wy-
niebnie by musiały.

Wiedząc tak wielką wyprawą się Archi-
tektom że w ich kolumnach najgorsze w tym wzglę-
dzie popełniono błąd.

Żal że niektórzy podrywali z sobą stopy mimo
wyżej wspomnianej tak uderzającej nieprzy-
swobodności. Jamy robili tryglify jedne bliżej
drugie dalej od siebie z tego Metopy jedne kwa-
dratowe drugie prostokątne wypadają zwężali
u spodu kolumny podwypisali fryz, albo też
chęć się zwrócić uwolnić od tych wszystkich
nieprzywrotności zupełnie opiszerali tryglify
Próba byłoby przez te i tym podobne błędy
rostrząsać, aby zaś podać prawdziwe i jakie w tym
razie trzymać się wypadła dwójaki do tego sposob
się przedstawia.

Podwypisano fryz o 2' wysokości i tyleż przysad
Metopów, rozszerzono tryglif o 2' rozszerzono
o 3' lub podobnie więcej więcej rozszerzono
bądź na kilka części do niego i więcej więcej
dodać stopę korincką dla Natwieszego zwę-
żenia tryb: tym sposobem odległość między

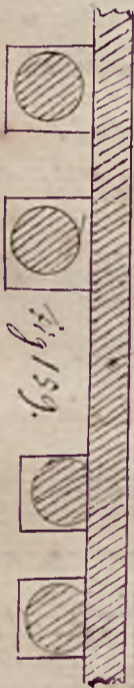
osiami Kolumn wypadnie 2^{mo} 16^{ca} odst. odległość
Stop łagie odniana zaś tak mała w wymiarach
tych wymiarów wcale nawet potrzebna
być nie może

2^o Całkiem opuścić stopę na wójt starożytnych
który radney w tym porządku nie da-
wali.

W porządku Korynckim wypada także
odległość między osiami Kolumn 2^{mo} 16^{ca} Reg.
przebiega prawie 40^{ca} brakuje do przypowitego od-
stępu: lecz tu łatwiej możemy zmniejszyć odle-
głość Modylonów, iako to czynił Perrault
w wyżej pomienionej Kolumnadzie Louvre

B. O Kolumnach

przyśuniętych do muru i w mur wpuszczonej
/ Columns adossées /



Subo Kolumnady osobnionie są najpiękniejszą
rodzaj budowli więcej ich iednakże do domów
mieszkalnych w krajach więcej tu potrzebny
leżących ma 4^{ca} niedogodność że przez wy-
kaza, części roku potrzeba za Kolumnami być
ce ma 4^{ca} niedostatek światła co jest rzecz
bardzo ważną dla mieszkań. Dla tego często
wypada potrzeba aby słupki były iaki naj-
mniej wysunięte i wleższe Kolumny
stoją przy samym murze albo z muru
wystające. Takie sposoby wycia Kolumny tylko
w rzadkich przypadkach miejsce mieć powi-
niem, i nie jako z potrzeby samej wyznikać
Taki esp. przed głowami wniesieniem albo
nad balkonami, nad kłosem chęć

cała mała wystawa kolumny przytknięte są
gdzie były użyte; nigdy zaś dla samej tylko
dobry; ani wrotu całej budowli iść nie powinny.
Kolumny przytknięte i w mur wpisane uży-
wane są także w Arkadach o czem niżej mówić
będziemy, a w ten sposób przez całą długość budow-
li rozciągają się mogą. —

W każdym przypadku nie powinny kolumny
wchodzić w mur o połowę swej grubości; część
wystająca powinna wynosić $\frac{5}{4}$ do $\frac{6}{4}$ kolumny
kolumny mogą być także albo w równych
odstępach albo parzyste, podobnie jak w wyżej
opisanych kolumnadach. —

C. O Stawianiu kolumn nad kolumnami

Brzezi sposób użycia kolumn w budowlach
jest stawianie ich nad drugimi
Te także mogą formować kolumnady od-
osobione, albo być przytknięte do Mu-
ru. —

Niektórzy Autorowie uważają także użycie
kolumn ramięprawyte w Architekturne
i Stusenie; gdyż to powstanie wodzi do-
brwość i nadanie budowli postać słabości;
gępszy Nadstępiów widzących się bez celu
i zastawiają widok z piętrem wyżej. —

Opow tego budowla staje się ciężka i miska
do stozona światła budowli na sobie posta-
wionych: nakoniec z użycia różnych po-
rzędków traci się jedność i powstaje ramie-
sianie, którego we występkach i skraj

napisany, naybardziej unikat materialy.
Bez porównania piękniejszy jest kiedy zamiast
wielu drobnych Stupkow dany jest jeden raz
wielkich kolumn rzymskich, cały wysoke
budowli i czele są rozkład. Okien i drzwi
piętro wymaga większych kolumn i ten czas
mogę być wniezione na Arkadach, stę-
pionych i innych piętro.

Przyjmując wzięci kolumn w kilka rzę-
dów nad sobą stawianych w Teatrach Cyr-
kackich, Amphiteatrach górzystych i rodzaj bud-
owania odpowiada celowi tychże budowli:
teraz nauko co podobnego z darzyć się może
Widowiska iż wiecej zalecenia z odspaniato
teci dawnych, a teatry wiecej odpowiadają sa-
radom oszczędności teraz uowoczesności.
Jednak gdy może wypaść potrzeba iu to
w teatrach iu to w wieżach albo w innych
i takich budowlach wzięcia kolumn nad
kolumnami przez wzięcia iu to iu to
które uwagi względem stawiania tychże.
Nayprzed powinno być rachowane stop-
niowanie w kolumnach, tak ażeby po-
rządek mocniejszy przypadł iu to iu to
np. porządek Toskański nad innym Rzymsko
Doryckim dalej Jonickim i Koryntskim albo
Rzymskim i czele są te obydwa się wy-
wają w ten czas Koryntski i jako bieżący
nad Rzymskim być powinien.
Kiedy kolumny są odsumyłe od muru
fig. 160 oni ich nazywają się murami
na linii pionowej. Kiedy są się po góro
me

fig 160.

fig 161.

ze ścianą fig 161 w ten czas był-
ko od strony facjaty prosto przy-
padać nad sobą powinnym z
boków zaś dla lepszej mocy
mogą być dawane w ustę-
pach tak ażeby każdy wysoki
względem kolumn cokołowić wstąpił
był cofnięty. Co do wysokości
kolumn przepisuje Witruwiusz
ażby każdy wysoki względem był
o $\frac{1}{4}$ niższy od tego na którym
stoi. Większa część struktur
Rzymskich tego rodzaju
które pozostały są według
tego przepisu: precyzyjnie
w Koloseum wysoki po-
rządku maiz jednokolumnowa
wysokość skłamał się za-
ni przepisu Witruwiusza
istnie na niżej niżej

fig 162.

zwane są przepisu
że aby grubość kolumn wysi-
szczy ze spodu równa była
grubości kolumn niższych
pod kapitelem receps potem
wysokość wiadomej pro-
porcji porządku się wyzna-
dzi ten ten warunek swo-
je być zachowany w koi-
dem innym przypusze-
niu; gdy względnie ko-
lumn wież na ścianach
pewnych zasad i more
być dowolnie ozdobione.

Można jednak w zastosowa-
niu trzymać się reguły Sha-
morrego w przypadku cesurum
ze względu na średnicę kol-
umny wynosić resztę wysokości
kolumny zaliczyć będzie od wyso-
kości pól i celi te są ozna-
czone. —

fig 163.

Grupy Nadstupion. ni-
szych powinny być i ich
kroci jak najmniejszej
najlepiej zaś jest i wszelką
nieprzywitość usunąć
Korcie, kiedy zamiast grup
su i grupy podstawa cięgiła
pod kolumnami wyższego
rzedu bezpośrednio na Ar-
chitrabie niższych kolumn
spoczywa fig (162) Dawanie
tak przedstatów pod kolumna-
mi sprawia cięgiłość i powi-
kaza nieprzywitość takiego
wycia kolumn. —

D. O Kolumnach Symbolicznych.

Oprócz wyżej wyszczególnionych
sposobów uziębienia kolumn, sta-
wiane bywają kolumny po-
jedyncze które służą do ozna-
czenia takiego samego
wypadku przypomnienia
pewnego takiego celu, lub
prezjancja

prześlania potonnym wielkom pamiętki wól
kich cyprów i innych sławnych Męzów. Kolu
mny k rabinowore są najczęściej posągami
lub innymi ozdobami wskazywacemi cel sta
Nórego są postawione. Stupy bywają nadem
skryte rzeźbą wyrażającą dzieła wojenne itp.
rownież iak i piedestaly na których są wzniesio
ne. Dawania nadstypia nad Kolummą tego
rodzaju jest niestosowne robić są zbyt obciąża
jąco iey odeymnie pozost wielkości i mocy.
Dotych Kolumm należą:

Kolumny bohaterstkie i tryumfalne na pamiętkę
jakiego bohatera lub Monarchy wystawione
i rabinowore posągiem wyobrażającym osobę
tegoż takt, jest Kolumna Króla Zygmun
ta przed zamkiem w Warszawie.

Kolumny historyczne na których umieszczona jest
rzeźba wyobrażająca czyn bohatera iak np
Kolumna Trajana w Rzymie

Kolumny pamiętkowe wystawione na pamiętkę ja
kiego niezłomnego wypadku np Kolumna
wśród miasta Londynu przypominająca powst
a. 1666.

Kolumny Narodowe oznaczające Narod i powód wy
stawięcia. Sycyja. —

Kolumny rostralne na pamiętkę zwycięstw mor
skich wzniesione i ozdobione przedmi otę
śm. —

Kolumny morskie albo latarnie do przyświeca
nia okrętom na brzegach stojące. —

Kolumny grobowe Stojące na nagrobku opiera
jących się iessure Kolumny astronomia
ne, gnomonowe, Chronologiczne i.t.d.

E. O Użyciu Porządków

W Budowlach, i ich charakterach. —

Nie jest rzadką obowiązkową i tak porządek do in-
nych budowli użyty być ma charakter całej
struktury powinien tym sposobem kierować
Porządek Grecko-Dorycki użyty być powinien
do budowli cyrków, oraz pewną surowość i moc
ornamentywnych i tak to: do pomników grobo-
wych, Linamentary Wzrostu nareszcie bram
Magazyńskich wojskowych i t. p.

Wyracem jego jest moc i surowość i po-
słowność.

Porządek Toskański może być zastosowa-
ny do wszelkich budowli które nie cha-
rakterystycznego nie mają i tylko prostota
się odznacza jak np. Magazyńskie różne fa-
bryki i t. p. Jego wyracem jest prostota.

Porządek Rzymsko-Dorycki przystoi budowlom
publicznym których charakterem jest rwa
powaga i surowość i tak to budowlom dla
Władz przeznaczonych najwzajemniejsze budo-
wom wojskowym.

Cechą jego jest dzielność albo może połą-
zona z wzniosłością.

Porządek Jonicki przystoi jest budowlom
prywatnym i wspaniałym tym gdzie weso-
łość i spokojność przyjemność i polećność
panować powinna. Nierogólnie powinien
mieć miejsce w domach dla zabaw powi-
conych i w ogrodowych budynkach. Najo-
dobniej okazuje się może w Teatrach w
Galeriach, Salach, Murach, Akademjach

Porządek Koryncki. Sam byłby powinien być
wziętym gdzie najwyższej okazałości i bogac-
stwa w budownictwie rządany. Byłby w sto-
sciofach i świątyniach oraz w Pałacach. Mo-
narchów, Nigdyż jest jego właściwe miejsce.
Wzwać go w wyznaczonych domach miesz-
kalnych byłoby słynkiem godnym nagany.
Cechą tego porządku jest okazałość.

Porządek Prymski w starożytności był
przeznaczony byłby dla pomników na pa-
miątkę zwycięstw i wielkich czynów wysta-
wionych jak np. dla tubów tryumfalnych.
Wziętym być może oprócz pomników w pa-
łacach dla osób wysokich stopni wyśkoczonych.
Skamieńca używa wyrazów figurycznych
do oznaczenia charakteru porządku:

jak Porządek Korincki nazywa Ol-
brzymim; Dorycki Herkułesowym; Jonic-
ki porządkiem Matron Prymski Boha-
tryjskim Koryncki parniewskim.

Rozdział 6^{ty}

O Pilastrach filarach i porządkach niewłaściwych.

A. Pilastry (Pillastres) są to słupy i rwo-
soborne mające te same proporcje i te sa-
me części co kolumny iako to słupy kapi-
tele gzymsy i wszystkie inne części oraz te
same nazwiska jak porządku wyżej opisanem.
Pilastry mogą być albo odosobnione (isolés)
albo włączonione (engagés). Pierwsze
używane były dawniej wrogach budowli gdzie
są koniecznie kolumnada (fig 164), iurtodka

Dla większej mocy iur to dla trudności wpo-
szerzeniu nadstępa Kolumny przesłę budow-
li zpryżony wzniesienia Kolumny u góry
które numerato do ramania nadstępa
podług linii A B fig 165. lecz co do pierwszego;
stępy kwadratowe niewiele do daję mocy,
gdy lubo są grubsze od Kolumny iednak rogi
łatwiej odtręcone mieć mogą i przeto mniej
są trwałe. Co do 2^{go}; daję narogu pilastr
ramiast Kolumny, chociaż się wistnie
iednej trudności wpada się w drugę z powo-
du że od strony rewersowej czyli od frontu
pilastr więcej wystaje w górę aniżeli ko-
łonna. Oprócz tego swa trudność może
być nie równą daję Kolumny cołot-
wek grubszą podług średnicy i^o albo
więcej wysunięte i mniej w górę rozcią-
gnięte przez co ramanie A B daleko mniej się
wypada. —

Dla tych przyręzi stępy kwadratowe a
kolonna ad. czyli pilastry osobnione,
nie są potrzebne, a gdy są daleko mniej
półne od Kolumny całych, przeto seraz
wcale nie są używane wyjąwszy iedni ko-
łonna nadą formiżca przedsiomk ruy-
dnie się między dwiema ścianami w ten
czas porogach daję się pilastry z trzech stron
od osobnione a otwarkę podziomę i leniż
ścianami fig (165 bis). —

Wstawyłości mało służyć przytadow
tego znaleźć można. —

Pilastry wprostorne albo obok stępy uży

waig się -

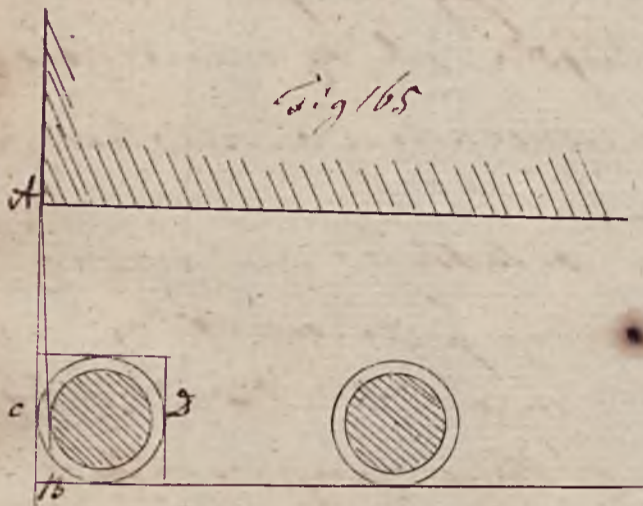
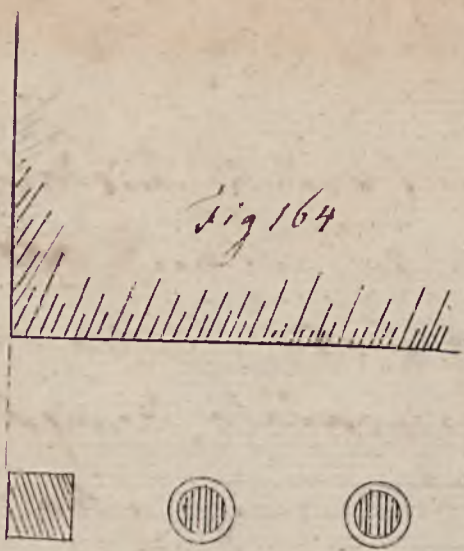
a. Kiedy chcemy budowlę ozdobić niedzielnymi kolumnami. Wrogach budowli i wzdłuż ścian i w pewnych odstępach. Wówczas pilastry wyobrazić albo mury poprzecznie i przypadać wzdłuż ścian od legła ścianami między kolumnami: albo zastąpić kolumnami i wyobrazić stopy atryumnie ścian i wtedy między stopy ich są mniejsze.

b. Wzrost kolumn w wyrażonych kolumnach fig 166.

Pierwszy sposób wyjęcia pilastrowi w obrotach. Kiedy wyobrazić ścian poprzecznie, jest najprzygodniejszy. - Wzrost dobre wyjąć się pilastry nastawicznie kolumnami, osobliwie w style tyknie będzie i dlatego i tak najmniejszy powinny być używane. Wrogach iednak tam gdzie są kolumny kolumnada i celi tak nie obrotach budowli powinny być dane pilastry dla iednakiego ra kolumnie uopodu kolumnady iako i ścian i na czej kolumna nawiąza nawiąstopę i pod sławę wiszący byłaby wysunięta awizeli. Ściana coby się widok formowate.

Nie należy używać pilastrowi dla samej tylko ozdoby i dlatego wzdłuż pilastry, pilastry kolumnowe i wzdłużnych wysokościach do ścian poprzecznie, pokójone być powinny fig 167, i są wizerunek po większym ogólnie ramionem. Rownie przeciwnie przygodności jest wyjąć pilastrowi widnym rzędzie kolumnami: rektorytemi czyli wzdłuż wzdłuż fig 167^a, wtenas bowiem pilastry ma się bardzo wielki wysłabli aby były na iednym





linii z tego samego, i
muszą być z reguły kładzie
nie nachylenie wyści wy-
cięcie w bardzo ale się wy-
daje.

Pilastry mają być tak powie-
ny mieć wysokość, aby nad
stropie war & nie widać by
to ^{było} widać wysunięte, nie
mniejszą wysokość, przys-
ty dla nich wynosi 200-
ty, przykle rano 4 części
być więcej wyści szerokości
tydzień. Należy uważać
aby ten wyskok, rawsze
był większy, aniżeli wys-
koki pasów i gzymsów
wzdłuż ścian i dachy i
rawaszek między pilas-
trami, taki aby talowe
dotykał się tydzień, nie
się gubiły i bynajmniej
nad nie niewystawały; dla
tego czasem potrzeba więcej
wysunąć pilastry od ścia-
ny wiedząc połowę szer-
kości przechodzić nie po-
winno. Pilastry muszą
być proste, i barnej wste-
żnie szerokości która była
co grubość kolumny udolu
wynosi. W końcu i dach
nie kolumnady pilastry
dług najwięcej kolum-
ny narysunku musi być
otyle w szerokości, co
by

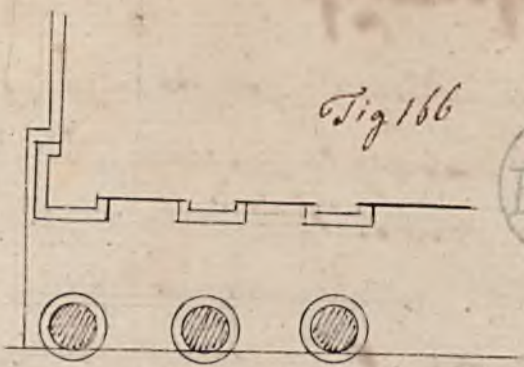


Fig 166

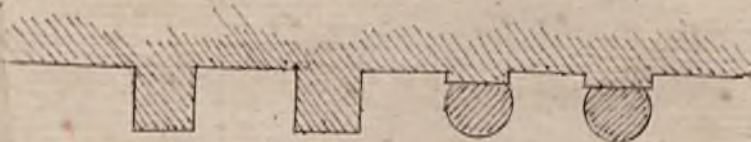


aby u góry iednakoway
 był rinię wysunięty to po
 trzeba iest dla tego wiec
 nadstypie wprostey linii
 wypadło w radnym cas
 przy padku pilastrow wzra
 ne byt nie mogą u góry
 kolumny kolumny, inacy
 bytoby to przeciwko arret
 kiej regularności gdzie pola
 pomiędzy pilastrowami wy
 padałyby nieprostopadłe
 co lubo w innych występiach
 kolumn wchodzi w scia
 nach iednakie gdzie wstępi
 nie w górze płaskiej wznosi
 się sam kolumnie nie może
 się dobrze wydawać. Stopy
 i kapitale pilastrow nie
 różnią się od tych stopy
 stawa dla kolumn iakby
 to przeto iest tu w wystwie
 orszki kolumny i górnicy na
 krawędziach stopy iest tak
 by stworzyłnego wypadku.
 Ustosowanie podobne iest iak
 w porządkach odpowiadających
 zwykłe dają się na swobodę
 kolumn i siedm. Między
 kapitelem a stopą radnych
 innych orszki byt niepo
 winno przystąpić, tutaj
 dla pilastrow iest same pra
 widla iakie dla kolumn
 podane były.



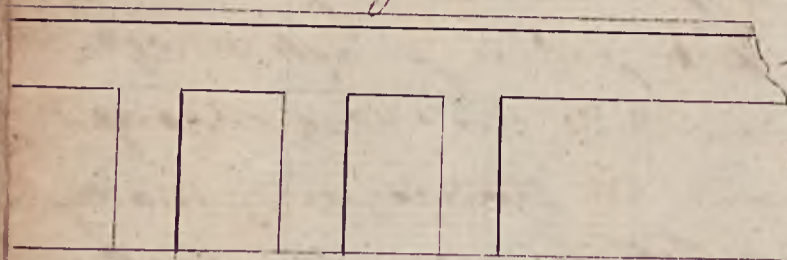
Fig 167

Fig 167 a



W. filary.

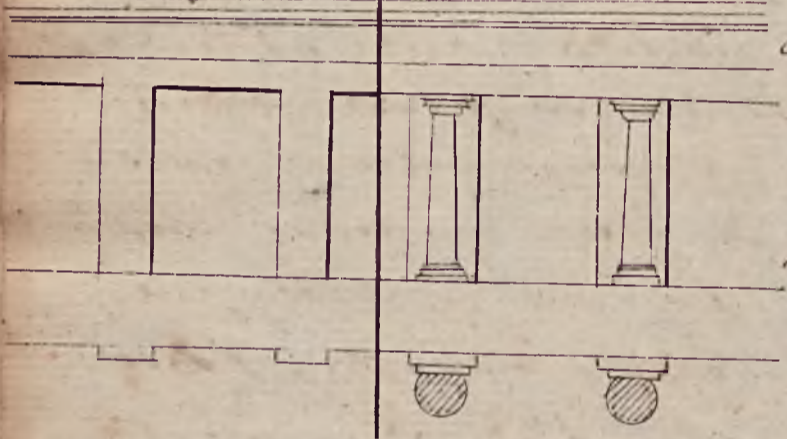
Fig 168



Podpora Kwadratowe prosto-
kątne służyć albo innego
istnie kształtu które do po-
mocy mieć mogą waz-
wać się filarami pila-
strami, Pfeiler Se mogą być
rownież gatunków
istnie.

Fig 169

Fig 170



Filary Kwadratowe ordo-
bione istnie używalista
rozciągnięci kamień Kolumn
do utrzymania wierzcho-
łku czyli nadstępu
Fig 168. Różnicę się od pila-
strów tylko tym że nie
mają kapitelei ani sto-
py i że są wiersze apropor-
cji grubości tenar i w nie-
są używane.

Fig 171



Filary w postaci kolumn Fig 169
używane czasem zamiast
pilastrow w budowlach chara-
kteru najprostszego, albo
też razem z pilastrami
pod Kolumnami przy-
kniecia Fig 170. Proporcja
ich wysokości do szerokości
może być rozmaite
Filary służą do utrzy-
mania archad czyli łuków
sklepionych Fig 171 są kwa-
dratowe lub prostokątne
albo też półkolumny kolu-
mnami, i mogą być

od osobnionie albo po Sze-
 re se scianą. —

O tych filarach obzermy
 będzie nowa w następu-
 jącym Rozdziale. —

Fig 172



Fig 173

Filary kopułowe fig 172. i takie
 są używane w kościołach
 do utrzymywania środkowych
 kopuł: te są kwadratowe
 lub prostokątne, proste lub
 zwężonej części filarów
 słupowe natomiast pilastki
 lub kolumnami ozd-
 bione fig 173. Te są także
 arkadami półkowe i po-
 dobnie do poprzednich.



Fig 174



Filary gotyckie. Są to albo
 słupy walcowe rounaitych
 proporcji rólących nielito-
 re rbył wąskie nielłore-
 ras rbył długie takie wy-
 sokość do 20 razymaig
 większą od średnicy, roz-
 maitemi młey więcej
 dważemni kapitelami
 i ozd bami, albo kwadra-
 towie osmiokątne, nie
 same i zwietu słupów
 obrotłych słupowe fig 174
 Teraz imi rypełnie zarze-
 cone.

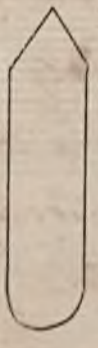


Fig 175

Filary mostowe. służą do
 utrzymywania arkad mo-
 stowych maig portali pro-
 sto kątów podtrzymujących sa-
 łki czołowych w kąstach,
 rawnogłowych itp. fig 175

O tych wieczech Budownic-
twie wodnem. —

C. Porządek Percki

tak nazywany

Porządek ten ten się odru-
na ze ramiast kolumn
ma posęgi męszczyne. Któ-
re nadstypie utrzymują:
pochodzi on od Lacedemon
czyli który go pierwszy
wziął do nadstypia Dorye
którego ma pamiągłość kary-
katura ich wodza Paura-
niasa nad Persami na
śladowie woych posęgach
i wicow tego narodu. Któ-
porządek jego nazywają.
Argimant i Pórnicy
ramiast niewolników
wystawiali obrymów
Herkulesów, Atlasów, Boi-
ków, Amatorów i. f. p. —
który w sobie głowami
w siebie rękami lub plec-
mi nadstypie utrzymy-
wali. Ten niewłaściwie
nazywany porządek może być
pozwany radey za
wzięcie architektury awi-
jeli za istotną o. d. o. —
Przedko kiedy przypowie-
wizby być może. —

D. Porządek Karyjski

Porządek ten różni się od poprzedzającego tym, że ramiast figur męskich, posęgi wyobrażenia kobiety, i pochodzi od Aten cyklowi Ktory po podbiću miasta Karyi broniome przez Koby by wystawili je jako niewolnice wtychże posęgach. Późniejszy jednak, uwaraiąc to studium jako Kwywodzące pŁeci Nabe chociaż nastadowali w tym starożytnych wyobrażali pod figurami KobiŁ ramiast niewoli i inne wcale ramiastora iakoto, Mądrość, Sprawie dliwość i. t. p.

Z ten porządek rzadko bardzo bywa używany i to prawie tylko w budowlach mairych stwżyć do zabawy. Posęgi se nie powinni używać iac ięllie go ten tylko baltiony lub bardzo lekkie uadstypie.

E. Porządek Attycki.

Witruwiusz nazywa go Atticurgos i czyli dieło Atenistlie. Płiniusz zaś opisuje go jako porządek rurególny bardzo młli pŁotumnamu KŁadratowemu (pilastrami), a KŁorego Kapiete stopy i inne częŁki były odmiennie supŁnie od innych porządŁów. Wypuano go do rathierenia wierchniego budwŁi iakwidac w dawnych budwŁach tryumfŁich, na placu Narwy wŁubach tryumfŁnych, Konstantyna, Septyma Sewera i. t. p. Se skŁadac się z pilastŁów potŁeronych muram odobionym tablicami wydrŁerionemi i wyskŁakwionemi czyli filurkami oraz napisami i mŁbŁ. Późniejszy rŁobitŁtego

zupełny porządek Nadstępiem
 i przedstawianiu marmurów i c
 murek wysokości równą prawie
 potowie wysokości porządku
 pod nim będącego oraz przy
 pisując proporcye. i kształt
 orsztek stosownie do tego po
 rzędka nad którym wzięty,
 także porządek Attyckiego
 z gładką licznym. Tenar
 stanowiast tego porządku wzię
 wany jest tyłko parapet albo
 mur z kolumnami pilastrami
 lub bez nich, albo z pilastrami
 i balustrada której nie zastu
 guje na najwyższym porząd
 ku murywanym jest tyłko at
 tykiem. Quin więcej cesare
 mówić będziemy.

F. Porządek Wiejski

f. Rustique

Porządkiem wiejskim ^{marmurów} naciąg
 niewłaściwie, ułożad kamie
 ni ciosanych, albo rary
 nastadowanie wignania
 typie zachowanie w widoc
 nykh fug poniżej niemi,
 oraz nierówności w tyłko
 posadoci kamieni znieo
 brobionych.

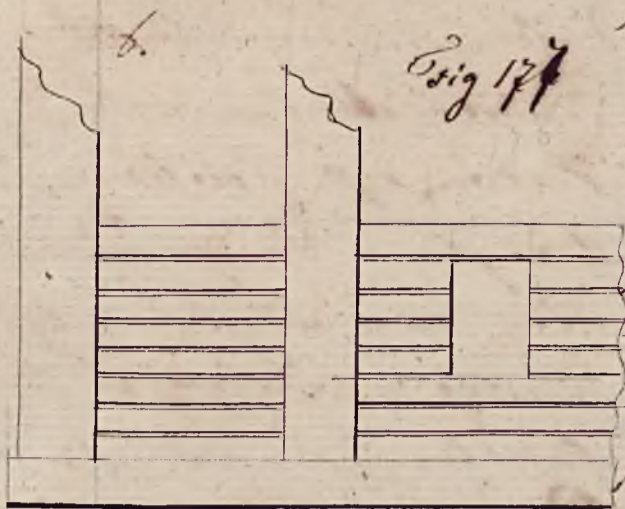
Porządek ten albo rary sp
 sów budowania wiejski jest
 trojaki

a. Nadstawicy dwopowłose
 czyli nierówności kamieni
 naturalnych w całości po
 wierzchni filaru, kolumny

Fig 116

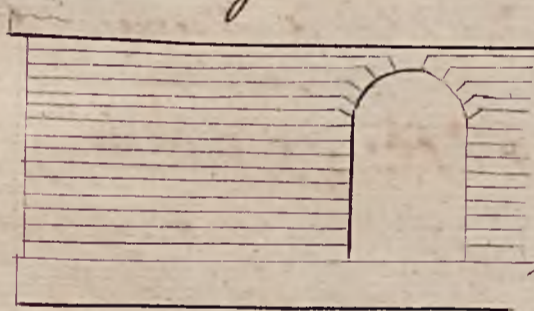


okna lub ściany fig 176.



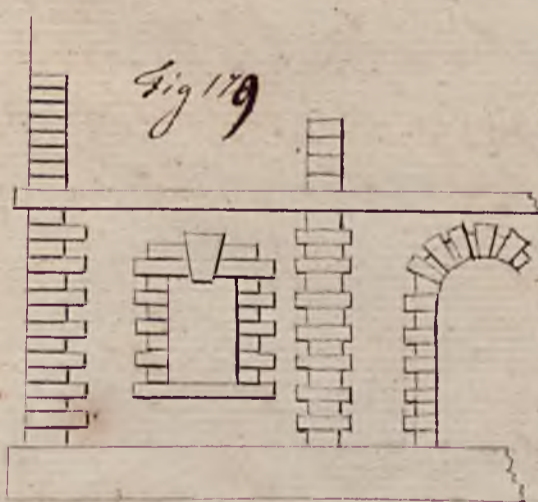
b. Wskazywać są same okna fig podług których które wznoszą się bliżej a które nastawiają przedziady czyli są parę między balami w konstrukcji drewnianej i takie figi powinny być przerobione pilastami lub filarami wpuszczone w pewnej odległości od siebie fig 177. na procepcianach i tak do wyżej tudzież tego obciążenia bram arkad i. t. p. fig 179. Spod cewierze między fugami majorgaicy została gładka.

Fig 178



c. Wskazywać są fig podług których poziomowych i poprzecznych pionowych fig 178. Między skrajami wyobrażone są kamienie cioso we se mogą być albo dwa powate albo gładkie albo różnie obciążone. Mogą być dane albo wcalej powierze drzwi ścian albo tylko w miejscu, gdzie wchodzi budowlę i widać. Wskazywać między innymi formami różnymi filary planierii rowny lub różnej wysokości fig 179. na przykładach usładałych. tudzież tego obciążenia bram arkad i. t. p. Spod obciążenia bysrami

Fig 179



si nadto uzywamy do
dabiania nawet cacych
powierzekni wielkich po-
tawow up. Tuilleries w
Paryżu. Najprzywoci-
ciy zaś uwyhm byde
moie w dolnych pi-
trach.

G. Moznaby tu także
policzyc porządek Egip-
ski i Gohycki. Abych pier-
wszy storony z bawro
kretkich kolumn i z cze-
kiego awarem byst pro-
stego nadstypia. Drugi
odnaczaicy siy arkami
i sklepieniami storony
mi z tulkow pod ostrym
kolem siy zokwodziacych, oraz
stupa mi walcowemi powi-
kocy czysti z byt wysokie
mi. Lecz o tych dwóch ar-
chitektaw. w xizdre dru-
gicy tenyż sci mowic
bedziemy.

Quedria 7^{ta}

Rozdział Siódmy

O Arkadach

Gdy podpory bardzo oddalone są od siebie wtem
naszą przegrzędą się kolumnami a okolicą tym sposo-
bem informowany nazywa się arkadą.

Arkady są wogółem trójczłonego rodzaju

1^o Arkady na filarach.

2^o ———— 2^o kolumnach.

3^o ———— 2^o filarach i 2^o kolumnach

Wskazując na to, że wogółem być mogą i przerwy
nie. Ciągnę się te które są oddzielone tył-
ko filarami lub kolumnami poie-
dyńcami; przerwy zaś są te które są
przedzielone oknami drewnianymi między-
stopiami.

Stosunek wysokości do szerokości arkad
jest równy stosownie do rodzaju budow-
li i zależy od wytytu i tak w magazyn-
kach komercyjnych celnych i t. p. wysokość
ich może być równa szerokości wnie-
ścionych budowlać ciążliwej i porównano
charakteru i tak w budynkach wy-
sokość może być tylko połowa tejże sze-
rokości. W innych zaś rodzajach podob-
nego wysokości może być 1/2 razy większą
W wyjątkowych budowlać taką wysokość
ich podnosząc szerokości i może nawet
dochodzić do 2/3 razy szerokości w tych
w których porządku wypada się wywalać
Galerie z arkad składować się nazywa-
ją się portykami.

Fig 179^a



Fig 189

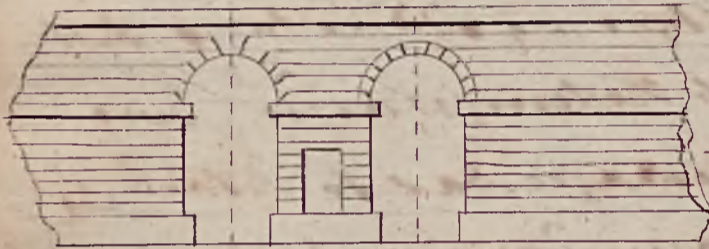
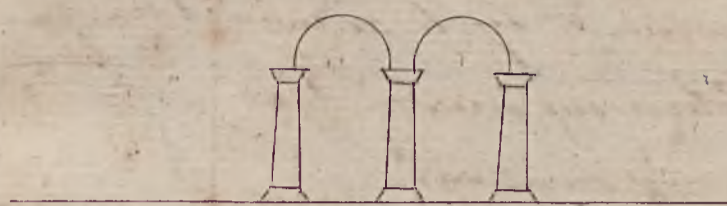


Fig 181



A. Arkady na filarach
 Jeżeli te są cięgieł to filary
 wynoszą potęgę szerokości
 arkady. Wtemnas odległość
 pomiędzy osiami arkad
 (między osie) dzielą się na
 3 równe części dla nazwa-
 renia filaru fig. 179^a
 Jeżeli są przednie łone ok-
 narni lub framużami
 wtemnas dzielą się między
 osie na 4 równe części -
 których dwie środkowe
 oznaczają filar środkowy
 dzielą się na 3 części których
 środkowa oznacza okno
 lub framużę fig 180.
 Jeżeli arkady przednie
 nie są drzwiami to między
 osie dzielą się na 5 czę-
 ści których 3 wypadają
 na filar środkowy część
 zaś drzwi oznaczają fig 181
 Dla nazwania środ-
 ka którego półkole
 czyli wierzch arkady ma
 być kato czołowy przewo-
 si się potęgą szerokości
 czyli 3 razy na osie a gó-
 rą w arkadach wyżej-
 szych. W miejscu po-
 stawienia Arkady filar
 ten przechodzi paszwa-
 ny i impostem stojący
 zwykle z przedmurów

Fig 182



orzei albo też spasi i ma-
 tego gęszemu pod tyżwie
 nym (półwałkami listewki) kio
 lub natomiast podobny do
 Architrabu Wysokości jego
 ma dwie węższe orzei otworu
 Łuk arkady może być
 (lubo niekiedy) pod-
 brymnie pasem otworu
 który nazywa się arcti-
wolt albo Rama
Solut filaru ma swar-
 ty orzei otworu Arkady
 na wysokości; w drugim
 zaś gatunku dochodzi
 aż do otwora.

Fig 183

Fig 184



Arkady te mogą być
 bardzo różnymi od siebie
 ciętymi, i pasami porząd-
 ku wicy ściegę
B. Arkady
na Kolumniach.

W Arkadach cięższych ko-
 lumny wypadają wśród-
 ku między stupiów. Łu-
 ki bezpośrednio spoczywa-
 ją na kapitelu fig 182.
 W Arkadach przerywa-
 nych, jeżeli kolumny są
 porządku Doryckiego
 (greckiego) albo Toskańskie-
 go, dzielą się między osie
 na trzy równo orzei a pum-
 kła podziata oznaczają osi

Kolumn fig 183. W porządkach wyśrubych i kolumn
jonickim i korintyjskim, dziel się tej wysokości
osie na 8 równych części których jedna się
potrzeby na kądzie pół Arkady a w tych punktach
wypadną wi kolumn fig 184. Wrotożeniu
jednak kolumn, mowią od tych prawideł więcej
więcej odstąpić kolumny mogą być pół
czone Architraban = $\frac{1}{4}$ szerokości.

Aby znaleźć środek łuku na osi Arkady
przewoź na kądzie trzy razy odległość między
dwoma osiami a osię kolumny zawartę:
wysokość kolumny na tyle części ile kolu-
mna wraz Architraban ma mieć modu-
łów więcej trzema, a odizgając 3 kolumny
od tej wysokości znajdą się środki się-
dary. Niech sama siebie się rozumie.

Łuki tych Arkad mogą być także czone i
dwukrotnie $\frac{1}{4}$ części szerokości Arkady mającym
i profil podobny do Architraba. W Arkadach
jednakże ciągłych czyli kolumnami, w
wypuszczeniu potrzeba opuścić Architraby i na
ich przecinałyby się z sobą nad kapićlem
a toby były zupełnie wypadły.

C. Arkady z filarami i kolumnami lub pilastrami.

Filary mogą być iżnere ozdobić kolumnami
lub pilastrami, które służą do utrzyma-
nia wysuniętego nad Arkadami nadstie-
pca do nastawienia byłby od desku; iżnere
nadstapia te więcej znaczenie wystawiać,
iżnere Arkady nie byłyby potrzebne: słoty przy

czyjmy Kolumny muszą być iak najbliżej fi-
larów postawione. lub ruciami sekringte.

Galerye albo podścienia statlich Arkad reformo-
wane narywają się portykami: Portiques: /
ten wyraz pochodzi z łacinskiego portus / brama:
Często narywane bywają tymże wyrazem i
zwyczajne Kolumnady. Arkady powyższe
mogą być podobnie iaki poprzedzające, albo
ciężte albo przerywane: te pierwsze mogą
być oprócz tego z Kolumnami poiedynre-
mi i z Kolumnami parystemi.

Arkady z filastrami prawie wcale nie są
używane, zatem tu tylko o Arkadach
z Kolumnami będzie mowa: resztę wy-
stko to co otych powiemy, może być
przystosowane do pierwszych.

a. Arkady z filarami i Kolumnami poiedynorem.

Kolumny przy filarach trójako użyte być mo-
gą: albo bez piedestatów, albo z piedestatami
albo wzniesione na kolumnach.

1^o Kolumny bez piedestatów są bezpośrednio
sekringte z filarem i wpuszczone na $\frac{1}{2}$ albo
 $\frac{3}{4}$ Modulu. Części filaru portique podobach
i ranykaique arkady, narywają się według
których szerokość najmniejszą i największą
 $\frac{3}{4}$ Modulu wynosi szerokości samego filaru
będzie trzymać 3 do $3\frac{1}{2}$ Modułów.

Wysokość Arkad w świetle jest zwykle dwa-
razy większa od szerokości otworu. Niektórzy
jednak dają, w porządkach wyispanych
coraz większą wysokość, co dać się może odpro-
wać

fig 185

wysokości i tyczy się wysokości
Ja dochodzić może w porząd-
ku Thoryptolium do $2\frac{1}{2}$ razy
większej szerokości. Przeważnie
w porządku Gracko Doryctium
wysokość może być daleko
mniejszą i dochodzić do $1\frac{1}{2}$ ra-
zy szerokości. —

Podobnie także pod samym
wierzchem musi się znajdować
wac wstawy odległości od
Arctitrabu, aby dosięc było
miejsca na Archiwolt i o-
procz tego potrzebowałoby
przeskoczyć między nim a
Arctitrabem. Odległość ta
może wynosić $1\frac{1}{2}$ Modulu
względnie porządku Toskań-
skim i Gracko Doryctium.
Wzorem się nie daie Archi-
woltu i prosto tylko 1 Moduł
na tę odległość ustawiać
może

Podług tego ma być dana
wysokość kolumn Tosko-
wiej ornaty, wysokość i
szerokość Arkad, oraz odle-
głości między osiami. np
w porządku Jonickim
wysokość kolumn jest
18 Modu. Wysokość Arka-
dy $1\frac{1}{2}$ Modulu mniej
się zatem wynosi $16\frac{1}{2}$ modu
Szerokość Arkady propor-

przy puszczeniu równego pola
wie wysokości wypadłaby
 $8\frac{1}{4}$ Moduł. —

Lepiej udrzać przyjąć był
ko 8 Modułow. Dając na
wegary po $\frac{1}{2}$ Mod: wypa-
dnie na odległość między
osiami kolumn 11. mod:

W porządku Dorickim na
leży sprze tego uwaga
na rozkład tryglifów do
którego odległość kolumn
stosować się musi. Miał
wysokość kolumny

Przymsko Dorickich = 16m.

Wywodzi Arkady — $14\frac{1}{2}$

Szerokość — 7. mod.

Odległość między osiami
kolumn 10 nadział przy
stawian między pier-
wszym i drugim trygli-
fem. —

W ogólności możemy przyjąć
na odległość między osiami
kolumn w różnych porządkach
następujące wymiary. —

W Ickanickim $9\frac{1}{2}$ Modułow

W obu Dorickich 10 Moduł

W Jonickim $10\frac{1}{2}$ do 11 Mod.

W Korynckim $11\frac{1}{2}$ do 12 Mod.

Leżi arkad opierają się na
puportach których wysokość
wynosi 1 Mod wysłota nas

fig 186

Ktyle o ile wysunięta jest
od kolumny od filaru aby
typus posebny przysiaj mnię
potowa powierzeni kolumny
zostala wolna Wysoko ten
zwykle wynosi $\frac{1}{4}$ modułu. Im-
posty w porządku Greckiego Do-
ryckim i Toskańskim są ty-
lko przedywnymi pasami w
dalejszych zaś porządkach ma-
ją kształt przypisów i mogą
mieć profil podobny do Ar-
chiwoltu trawion albo też in-
ny dowolny fig

fig 187

Archiwoltu mają $\frac{1}{9}$ szer-
kości Arkady, i mają profil
podobny do Impostów. Kobacz
wtedy sławnych w dziełku
Vignole de Poche, planche 24.
Arkada Greckiego Dorycycka i Tos-
kańska nie mają Archiwoltu
lecz bywają odobiane figurami
złoty boniami w podobie wien-
stliu. A wiewolne archiwolt
są osobliwe w wielkich ar-
kadach daje się kłui albo ka-
woruik który odchodzi aż do
architrabu i słuy węższi
do uchwiania go na
sark mierzmy długości. Na-
by przyczyny jest dwoje
najpród wysunięty m, zwy-
kłe jest podobny do rno
dylonu wporząd. Korynckim

tylko wodrobnym potowieniem i bez liscia
Miewa takie inne. Kortafy głow ludz-
kich, satyrów, porwar i t. p. rtych wszystkich.
mają przyswoicze są wie pasare, ludzkie
nas głowy, satyry i martkary daic się spre-
ciwic dobremu smakowi. Klimatko insomij
bywa u gory matym grymsem i przed tu-
romy u spodu tak aby cokolwiek od archi-
woltu wewnetr archady oddawał. —
Sobut uszoda filara matally same,
wysokosc jak i stopa kolumny. —
2. Kolumny z piedestalami nie łączą się
z filarem ale odumiełte są otyle i lepo-
trzeba aby stopa nie dotykała muru,
piedestala nas utknijty jest z filarem
Dla przerwania gładkiej powierzchni fi-
laru wtył kolumny która przyzna-
wney szerokosci tego nie dobru by się
otlu wydawała. — Stawia się na tej
kolumny pilastr którego wyskosc po-
winien być cokolwiek większy a ciżeli
imposta, i wyskosc $\frac{1}{2}$ mod albo $\frac{1}{4}$ części sre-
dnic się daic. Szerokosc węgarn i mod
daic się. Imposty i archiwoltu które tu
wewszystkich porzedkach się znajdują
podobne są w ogólnosci do poprzednich
tylko szerokosc archiwoltu nie być
większa z przynajm szerokosc węgarn
i wyskosc i mod. wyskosi. —

odległość arkady od architrabu może zostać
tak sama lub być powiększona do
2 mod. Sokił filara równy jest pod
stawie piedestału. Reszta seregów może
i tak sama jak w poprzednich ar-
kadach. Dla oznaczenia odległości osi
kolumny od danej wysokości postępu-
jącego podobnym sposobem jak i wyżej
i przyjmując wysokość piedestału po-
dług układu trzeciego najwyższy
na tej odległości w

porządku korintyjskim 12 mod.

— Doryckich $12\frac{1}{2}$ —

— Jonickim $14\frac{1}{2}$

— korintyjskim 16-17 mod.

Nigdy nie wypadają między osia większe
z powodu inności wypisanych piedestałów
W porządku Doryckim przybiera ten-
nie jedynym tryglifem więcej seregów wy-
pada 15 mod szerokości, ale tym sposobem
wzgary mają po $1\frac{1}{2}$ mod i filary robię
się zbyt szerokie i niekształtne. Dla zapo-
mnienia miejsca między architrabem ar-
chitrabem i kolumną, dają się wydrżnienia
albo filarki głowe. More czasem mogą
być oddalone rzędy
3^o Kolumny na sokłach podobnie jak ko-
lony z piedestałami i nieraz przypo-
wiedzą do Arkad nastopowane być mogą
W planiszu tejże i podzielnicy filara

ni wszystkich to samo zachować należy
 co i poprzedzających, od których nie różni
 się ich tylko kształtem ramianek przed
 statem wysokość tegoż kształtu w ogół
 może być dowolna średnio ramianki
 należy narządy 3 moduły. Także sa
 ma jest wysokość kolumn filarsowych
 odległość między osiami kolumnami
 podane w porządku

	Łostkainskim	11 $\frac{1}{2}$ Mod
" — "	Doryckim	12 $\frac{1}{2}$ Mod
" — "	Jonickim	12 $\frac{1}{2}$ Mo
" — "	Koryntyckim	13 do 13 $\frac{1}{2}$

4^o Chcąc rozszerzyć filary wyżej opisanych
 Arkad można zrobić węgory podwojone
 tych jedne wewnętrzne pozostać też same
 jak w poprzedzających drugie środkowe
 i się wzdłuż kolumni ma obrotu Arkady
 szerokość ich jest ujednolicona. — Odległość
 osi kolumni porównać się szerokość do
 danych węgory. —

B. Arkady z kolumnami parzystymi.

Nie różni się od poprzedzających ich tylko
 tem że ramianek jednej podwie kolumny
 parzyste przy każdym filarze się od
 dwóch Ostawianiu tychże nie wyżej
 prawdziwa były podane. —

C. Arkady przerywane.

Filary tych Arkad mają także po dwie
 kolumny więcej jednak od siebie oddalone

Nigdy niemi mnie pisa-
ją się obła drzwi framu-
gi podobnie jak w Arka-
dach rzymskich. Nie
rozkład filarów nie powin-
na być większa jak
tęż od szerokości Arka-
dy. —

D. O Użyciu Arkad.

Najprzewidore użyciu
Arkad w Portykach i
podcieniach których cel
jest podobny jak ko-
lunnad a od których
różni się mianowicie szdoby
ale zato przewyższają
miej i wytrzymałością.
Stawiać je można przy
wszystkich budowach pu-
blicznych gdzie lud zwykły
się gromadzi na Pa-
tuszach, Gildach, Ska-
dach rywności, towarów
i. t. p. nareszcie dla wygo-
dnego przejścia wry-
stach i ulicach, których
sarem są ozdoby, stawi-
nadto mogą na przys-
py przysionki prawie w
każdej większej budowli.

Arkady aby były wygodne mu-
szą przynajmniej być ty-
le odległe od ścian, ile one
rozkoszardego stożka wy-
noszą, grubości zaś filarów
kależy od wielkości sklepienia
i parcia ścian sprawować.

Drugim Arkad tam gdzie
się konury postępek powiniem
być inżynierski filar aby
mógł mieć ciżmienie to
one typowe Arkad. W Ar-
kadach z kolumnami filar
ten narodził się nie-
wysokość równowysokości
kolumn, inaczej Następnie
byłoby większa i więcej
nieustraszenie, albo też
musiałoby być ratowane
w konurach, co jest formie
widok.

Niekiedy natomiast ostat-
ni filar równo z krawędzią
kolumny, ale przez to filar
stał się słabszy od wszystkich
innych, a przede wszystkim
tylko w ten sposób
być powinien, kiedy budo-
wa nigdy innej i dwie
ma jest postawiona.

2^o Arkady używane są czasem
do oddalenia ścian, w ten sposób
mimo one właściwie framugi

do których wszystkie uniwersalia się
drzewi i otłwa, a między zaś gładko
się postawiają. — Wysokość filarów wywo-
si w ten czas połowę a czasem i więcej
niż sześć modułu. —

3^o Kiedy porządkami nad porządkami ma-
ją być stawiane, co i tak nie więcej
powiedziawszy gładko może mieć miejsce,
wypadać się do tego czasem Arkady
a Kolumnami. —

Wstawianiu onych uważać należy potrze-
ba ażeby filary wyższe nie były sursum
od niższych, albo węższe albo co i tak naj-
lepiej, równiej wysokości szerokości. —

Jeżeli zaś i wysokości Arkad nieporównamy
się równym, ażeby, zwłaszcza wypadać co-
raz więcej porządków coraz wysmukle-
szych przeciw tym waznie wysokości porząd-
ków ich jednych nad drugimi wypadają
prawie równie sobie. — Jeno uwagi po-
trzebne przy stawianiu Arkad nad
Arkadami są te same, które służą
do stawiania Kolumn nad jednymi nad
drugimi. —

Kiedy Arkady podporządkowane, stawiają
się nad sobą, wysokości ich są albo rów-
ne albo także od wysokości pięter sprę-
żonych. Arkady istym waznie prze-
dzielone są między sobą pasami. —

4^o Kiedy Kolumnami mają być stawia-
ne na Arkadach należy uważać aże-
by nad pierwszymi więcej się nadawa-
Kolumnami nie wypadła, przed siebie

albo po iednym kolumnie na srodku Kardego
filaru, albo pod wie na bokach tegoz stai
mogę. W pierwszym przypadku wiec
potrzeba Arkad wyraznych i iggtych
ktorych filary maig potose szerokosci st-
woru, w drugim ras Arkad przerywanych
iereli między stupia maig byc równe:
przeciwnie iereli sy saig kolumny par-
ste, wiec naley Arkad wyraznych, kto-
rych filary maig szerokosc równą stwo-
rom. —

Na Arkadach z kolumnami niemo-
na stawiac kolumnad z między stupia-
mi rownemi, gdyz se wypradlyby za-
nadto wielkie dla kolumn osobniowych
tytko kolumny paryste stawiane byc
mogę nad Arkadami maigcemi filary
i kolumny paryste.

wysokosć kolumnady powinna byc
knaacnie wyksę od Arkad: wytkle Ar-
kady raymnię dolne piętro kolumna-
da ras przez dwa piętra wyjsu przeciw-
dai. —

Podział 8^{ty}

Rozdział 8^y

© częściach wierzchnich budowli.

A. © Gzymsach.

Gzymsom w ogólności nazywa się i a
katalogicko część wystająca na powiere-
chni budowli, a różniona przez kształt
architektoniczny czyli z profila i
ma pewną wysokość rozciągającą się
stwierca do zakończenia, oddzielenia
i ozdoby iakiej części budowli.

Gzymsy nierzadko podzielone na row-
nystronne i odwrotnostronne. Nierzadko
się znów trójakie: Gzymsy wierzchnie
gzymsy pośrednie, i gzymsy dolne.
a. Gzymsy wierzchnie albo właściwe
zakonczają najwyższą budowlę albo wie-
które jej części i stwierca na okap od desz-
cu. To mogą być bardzo rozmaite
różnając od najprostszych iak np
listwy i pękki aż do gzymsu korony
stiepa, którego podziałów i okładzów
do rzytli powiększono kształt.

Gzyms będący w wierzchu budowli
nazywają gzymsom głównym i
ten powinien być ze wszystkich
innych najwyższym.
Proporcya wielkości gzymsu do bu-
dowli jest iakże rozmaita. Naj-

większe gzymsy znajdując się w porządkach
kacz, inne zaś są daleko mniejsze.

Mozna uważać za granicę wysokości
i wysokości gzymsu $\frac{1}{12}$ k. $\frac{1}{24}$ k. części
wysokości budowli.

Układając i alt gzyms można okre-
pać z porządków, albo też podług woli
swojej wymyślić. Uwagi tu sturque
wytkorowane były mówiąc o profilach
części i gzymsach porządków.

Często w gzymsach używane bywają
konsole, które sturque do utrzymania
platy podobnie jak modylony, i są
romainskiego kształtu. Najprostsze i
jedne najlepszych są piętki od-
dzielone.

W projektowaniu i wykonaniu budow-
li potrzeba unikać jak najstareszemu
spotkania dwóch gzymsów odmien-
nych, jeżeli także z dwóch stron się
znajdują. Ten błąd bowiem jest
płyt uderzający i sądzić mu bardzo
trudno. Tu należy także gzymsy
pedestaliów nad oknami drzewiami
i t. p.

b. Gzymsy pośrednie są imposty
archiwolty, pasy ramy, drzwi i okien
i t. d. —

c. Gzymsy dolne są, słopy kolumn
i pedestaliów i t. d. —

O tych i poprzednich nie wai-
nego nie ma do powiedzenia

d. Gzymsy wewnętrzne, to jest te które



wewnątrz potłociw i tak
bywać dawane różnie u
od pierwszych riesz płaski.

1. O drzwiach.

Podział Drzwi 217 Drzwi można w ogólności podzielić na 3^{ty} rodzaje
Drzwi wielkie i, wielkie, średnie i małe. —

Drzwi wielkie albo bramy stwiera razem z afiszem
ochronną i wierzbiaciami; i dają im wspaniałe
pałac miał tyndy, pałaców i wielkich do
now, ogrodów, dziedzińców i t. p.

Dla znaczącej oszczędności robione są z kolumnami
arkad i rabinami, i w półkolumnach, lubien kolumn
lub słupów; szerokość ich w domach zwykłych
miał najniższy 8 stop w większych 11 do 12
w bramach pałacowych nawet 18 do 20
stop wysokości powinna.

Drzwi średnie stwiera do górnego wyścia
do kolumny przycisków i do now, i t. albo
przechodzą, albo w kolumnach arkad robione
być mogą. Do drzwi średnich można także
brać drzwi wewnętrzne prowadzące do
wielkich sal i pokojów. Szerokość ich od
4 do 6 stop a w wielkich kolumnach i gmachach
publicznych nawet do 8 stop być mogą.

Drzwi małe należy wyjątkowo te które
do wewnętrznej komunikacji stwiera. Są
małże kład. Szerokość mniejszą od 3 1/2 stop
mieć mogą;

Propozycje Propozycje szerokości do wyrobienia drzwi

procentowych jest wyraznie = 1:2, która
emienia się w naszym w Drzewiach równo
skosownie do fałszy, i takowe dają
wyjście i wli piętra jest wyrobek, i od-
wrotnie

Drzewia



Budownictwa Cywilnego.

Cześć pierwsza

Nauka budowania.

Księga pierwsza.

o Materiałach budowlanych

Wszystkie budowle składają się co do swej Masy, a powiędrynych sztuk albo części, które nie ciał przez Naturę dostarczonych otrzymujemy, ale nazywają się Materiałami budowlanymi. Od dobrego wyboru Materiałów, i iak najlepszego połączenia ich, zależy zawieszona trwałość budowli. —

Materiały w których się budowle stawiają są: Ziemia, Kamienie, drzewo, i Sól. Wnieostatkam kamieni naturalnych, robimy sztuczne iakimi są, Cegła, dachówka i inne. —

Je wszystkie nazywane bywają Materiałami głównymi.

Do połączenia różnych tych Materiałów potrzebne są Cementa, kity i, t. p. które w ogólności nazywają się Materiałami łączącymi. —

Oprócz tych są jeszcze Materiały, które do zupełnego wykonania budowli tak zewnętrznej, jako i wewnętrznej są potrzebne, jako że: Sólta, farby, oleje, i, t. p. które są wimymi Materiałami dodatkowymi. —

Nauka o Materiałach podzielimy na siedm następujących Rozdziałów.

Rozdział I O Ziemiach i kamieniach naturalnych

Rozdział II O kamieniach sztucznych. —

Rozdział III O Materiałach łączących

Rozdział IV O Drzewie

Rozdział V O Metalach

Rozdział VI O Materiałach dodatkowych. —

Rozdział VII O Nowy Materiałach

Rozdział VIII

O Ziemiach i kamieniach naturalnych w budownictwie używanych.

Wiadomości o Ziemiach, kamieniach otrzymamy z Mineralogii, która jest o wszelkich ciałach nieorganicznych albo kopalnych znajdujących się na powierzchni, oraz wewnątrz Ziemi.



Kuli Ziemskiej. —

Choćby tu tylko o Kamieniach w Budownictwie używanych mówić mamy, gdy iwnak do dołdajnego poznania tychże, skład ich i własności fizyczne, oraz związku, z innymi ciałami kopalnemi, o czym traktuje Mineralogia wiedznie należy, potrzeba podać przynajmniej ogólny Wyobrażenie tej Nauki. —

Mineralogia dzieli się na dwie główniejsze części na Geologią lub Geognosją i na Cryptognosją. —

Pierwsza jest Nauka, w składzie ziemi, i zastanawia się nad położeniem różnych klas, ciał kopalnych, względem siebie naznacza spoki ich powstania, i z tego wywodzi historję tworzenia się następnej skorupy ziemskiej. —

Druga zatrudnia się poznawaniem i opisaniem wszelkich ciał kopalnych, czyli Mineralogii w niezgodności. —

Geologia

Ta Nauka chociaż iwn od dawna rozwiciła na siebie uwagę badaczni Natury, wszelako dopiero w nowych czasach na pewnijszych zasadach została ugruntowana. —

Barzo wiele do niej wniesienia przyczynił się Lappere w środku ostatniego wieku, ale Werner stawny Professor Mineralogii w Eryburgu w Saxonii, Najpiwnory System kompletny Geologii uformował Cewier, Brongniart, Humboldt, i inni, po nim nauka, tę rozszerza i udoskonala. —

Wierzchnia powłoka ziemi aż do głębokości, do której dotęć można było, składa się z klas różnych wulkosci zwanych w ogólności Warstwami. Te są to mianowicie potokienie, i iwn to znajdują się w głębi ziemi, iwn to wznoszą się nad nią powierzchnią, i są mianowicie formacją.

Klaszwyteley są rozciągają się, w kształcie warstw, albo politaedron, rozmaitych mianowicie grubości. —

Uważając potokienie klas takowych, iwnych nad drugie mi, postreżono że wszędzie tenie sąm porządek w ich warstwach, zachodzi, że iwn smich stają za podstawę

drugim

drugim, i nigdy tych drugich nie polirywają, oraz że w naj-
niższych skatach żelaznych nie maż kamienia tości ciał
organicznych, gdy przeciwnie w skatach wyższj potężnych
takowe w pełnem stopniowaniu się znajdują, a z tego
wniesiono, że te skaty nie wrystkie razem, lecz w różnych
epokach uformowane zostały.

Werner podzielił wrystkie skaty storownie do ich dawn-
ności na 5 wielkich klas, jako to:

- 1^o na skaty pierwsiastkowe,
- 2^o — skaty przechodowe,
- 3^o — skaty warstwowe,
- 4^o — skaty napywowe,
- 5^o — skaty wulkaniczne,

I Skaty pierwsiastkowe: Roches ou terrains
primitifs, Urgebirge.

Uważane są za najdawniejsze ze wrystkich, i żadnych
nie maż kamienia tości, a każ wnosimy, że pod czas for-
mowania się tych skal, żadne istoty organiczne iżżerze
nie były stworzone. Podstady ich stępa, zawsze, za pod-
stawę innym skatom późniejszym, na których nigdy
z wierzchu nie leża, a gdzie tylko wyrokie staniaż
gory, tam ich podstawa najgłębszy uważana, zawsze
iżż skata pierwsiastkowa. Wrystkie skaty w tej klasie
umieszczone, uważane są jako oraż chemiczny, z roztwe-
ru dożhonatego mazy kamiennej w wodzie; dlatego
składają się z ziarn krystalicznych, które tem wyższe
są i tożemniejsze, im skaty są dawniej uformowane.

Kamianka o Neptunistach, Wulkanistach i Plutonistach.

W skatach pierwsiastkowych znajdują się granit, gnejs, Sienit,
kwarcz, Szpik krzemienny miedzowy i gliniasty, kamień wa-
pnienny pierwsiastkowy kryli, Karmur Hornblenda,
Syrnizstein, Serpentyń, Topaz, gips pierwsiastkowy, i to-
rych opisanie będzie niżej.

Tyech wrystkich granit iżż najobfitejszy i najdawniej-
szy; stanowi on główną klasę skal pierwsiastkowych
i podstawę najwyższych gór na kuli ziemskiej; takimi
są w Europie Alpy, Grenejs, Karpaty i t. d.

Podług niektórych Geologów iżż jądrem ziemi, ma-
ją się skaty z granitu, na których żadnej dawniejszy skat

Skaty nie znamy, ale zdanie to sprzecinia się doświadczeniom
Sizykon, czynionym w wartha strzenia; balance detorsion
w których dowiła, że średnia gęstość kuli ziemskiej, a ten na
mian w ciężkości gąbkowca, jest około 5 razy większa od wody.
f. podług niektórych 4^{1/2}, podług innych 5 i 2 razy. Największa
zaś ciężkość gąbkowca z granitu, jest ledwie 3 razy wię-
ksza od wody, a największych kamieni jak to Poparu 4 razy,
natem ani granit, ani żadna inna znana skata, nie
może składać jądra ziemi. Gęstość ta musi się powię-
kszać ku środkowi kuli, gdzie może kilkanaście ra-
zy przewyższa gęstość wody. —

(Wamianka o warze strzenia i wprobach dochodzenia
gęstości ziemi). —

2^o Skaty przechodowe. f. Roches ou terrains interme-
diares, Uebergangsgelände

Dla tego tak nazwane, że są pośrednie co do czasu
stworzenia pomiędzy skałami pierwotkowemi a warstwio-
wemi. Uformowały się z osadu mechanicznego, z rozstę-
skat pierwotkowych, które nie były doskonałe rozpusz-
zone w wodzie, i dla tego nie są z ziarn krystalicz-
nych stozone. Rozciągają się bez pośrednio na polta-
dach skat pierwotkowych, i są warstwowemi nakryte.

W Massie ich znajdują się skamieniałości zwier-
ząt morskich, najniekształtszych w swej organiza-
cji, jako to: Koraleń, Ammonitów, i innych morskie;
których gąbki powiększyły części i ich sąginy, oraz
wyistne części piętna roślin morskich, Mammury róż-
nych kolorów, albo kamień wapienny sławny przechodowy
jest najpospolitszym. Sąd tych gąbkiemi, oprócz te-
go znajdują się w nich Wątki szara, Migdałowice, tu-
pek brzozienny, glinianny, etc. obłych niżej. —

3^o Skaty Warstwowe. f. Roches ou terrains Strati-
formes. — Stötzgebirge

Jak nazwane od swego położenia warstwowego. —
Zawierają w sobie bardzo wiele skamieniałości zwier-
zęcych i roślinnych, osobliwie Roślin i Morskich,
z których nawet cała Massy kamienia wapiennego,
Warstwowego

Warszawskiego są strone. Drzewo skamieniałe, węgle do-
patne, i kości zwierząt śpiących, w tych dapierszatach
są odkrywane. — Pospolitsze tych są gatunki są
piaskowice, bazalt, gips, kamień wapienny warszawski,
sól kuchenna, azas gliniaste, Wapka, galman, i, t. d.

Wielka część gór w Województwie Krakowskim, San-
domierskim i Kieleckim, są takimi są strone. —

4^o Skaty albo ziemia napywowe / terrains tertiares
ou d'alluvion, Aufgeschwemmte Gebirgsarten:

Są najpóźniej uformowane i teraz ustrze ciągłe się
tworzą, w miarę jak skaty 3^{ch} klasy poprzekających,
przez działanie powietrza i wilgoci, ulegają niszczeniu,
i przez wodę rozniecioną postają. — Lżą na powierzchni
ich ziemi, i nigdy żadna skata nie są pokryta. —

Największa część, i całego sądu, powierzchni, i den mor-
skich nimi jest pokryta. — Do nich należą piasek,
głina, margiel, tuf wapienny, drzewo skamieniałe, torf,
azas darniowe, ziemia roślinna, i, t. d. —

W nich znajdziemy kości i całe szkielety wielu zwierząt
śpiących, które już nie występują, jak np. Mammuta
albo skafach gdzie teraz wystawać nie mogą, np. sto-
ni w strzałach północnych Ameryki. — Oprócz tego znaj-
dziemy w nich w wielkiej ilości kamienie rąkora,
glone, bęgiel, utombami są gatunki śpiących, a także
sta wielkiej twardeści, i mogą spojniać, nie uległy ca-
kowitemu zniszczeniu, w ten czas kiedy woda gwałtem
nie ich unosiła. Znajdą się różne kamienie drogic-
cyste blynoty, kamienie polne odwrane od Karfgranit-
tuf porfiry, i, t. p., nakoniec różne metale. —

Skaty albo ziemia napywowe, można podzielić na 5^o
następujących gatunków ziemi albo gruntów. —

a Front piaskowisty / Terrains sablonneux:

Sutadają z piasku, żwiru, kamyczków, i małej ilości
gliny. — Lżą w miejscach niskich, szczególnie przy
uyskach

nyśiach rzeki, i nad brzegami morskimi. —

Grunt gliniasty. Terrains limoneux.

Skazony z gliny pospolitej i garmcańskiej, czyli chudej i tłustej, maty ilorui piasku i kamyczon. Zajmuje najczęściej rozległe równiny wysoboczonej tafli. —

Grunt marglowy. Albocemiacznożyzna.

Skazuje się na rozkładach skał zawierających w sobie glinę i węgiel wapienny, jakimi są: sełapat, bazalt, wadka, tufek glinianny, kamień wapienny i inne. Składają się z potężone z sobą formacji margli, które zmieszane z piaskiem i częściami rozłożonych istot organicznych, formują ziemię urodzajną albo roślinną. Grunt ten zajmuje największą część równin, nieregulniny nierównego położenia. Sarnozjem jest gatunkiem najczystszy-sejmi ziemi urodzajnej, z przyczyną bardzo wielkiej ilorui przegnitych części zwierzęcych i roślinnych, które mu czarny kolor nadała. —

Grunt bagnisty. Terrains marecageux.

Znajduje się najczęściej na polkach wody, albo gliny pospolitej, z których woda stojąca, i polanytych warstwami torfu, które pływająca na mule, stanowią bagna i trzawiska. Torf który w tym byłby gatunkiem ziemi z najczystszy, jest węgiel ziemny najczystszygo utworu, który częścią się formuje z gnijących części roślinnych jako to: traw, sió, liści, toryg, i t. p. a który po wysuszeniu z talwoscia pali się może. W takich gruntach przeważają się iście ziemi błotniste, Selandar, miow, węgiel ziemny brunatny, ziemia Altonowa, i Węgiel torfowy. — Torf zajmuje często obszerne warstwy, które z czasem zupełnie mogą oschnąć, i formują ztem czaf, tafi, barosle, gęsta murawy. —

Grunt tafi dostarcza Materiatu na opad brzoim ubogim w tany. —

Grunt Wapienny. Znajduje się zawsze w bliskosci piaszczystej.

piaskowca wapiennego, albo kamieni wapiennych, i tworzy
się ciągle przez osadzenie wapiennych, które woda z powyż-
szych skał unosi, i doliny przyległemi się napetrza. —

Crunta powyższe nazywają się często kłkta wazem, a soboz
potrzezone, i w różne warsztawy, które nad drugimi poukta-
cane. — Więcej o Cruntach będzie mowa w dalszej kon-
strukcyi. —

5^o Skaty i ziemie Mulkaniarne / Ferrarius volcaniques
Vulcanische Gebirgsarten: / Są to kłkty skał niszczących
wyrzucone przez kłtkany i poizimny ogień calkowicie
lub w pewnym części pmiencie. Tworzenie się ich trwa cią-
gle. Do tych skał należą lawy, popioły i tufy wulka-
niarne, puzrolany, trawy, i, t. d. o których więcej. —

Nimasa dotąd pewności jakiej ist. źródła ognion. Wulka-
niarnych. Część innych pochodzi one z palenia się pa-
łtaw węgli kopalnych w skałach warsztatowych i naptynowych
część innych zaś z wnętrzem ziemi pod skałami pierw-
kownymi. —

Obzorniejsza wiadomości z Geologii czerpai można z dzieł
następujących. —

Geognosie Mineralogii przez P. Dzerwinshigu w Wilmie
1816 r. —

Traité des roches, par Brogniart. — Essai sur
la Géographie minéralogique des environs de Paris
par Cuvier Brogniart. Paris 1807. — Essai géogno-
stique sur les gisement des Roches par Alex:
Humboldt Paris 1823. — Traité de Géognosie, par

d'Aubuisson de Voisins Paris 1819. — Pendant
Cours élémentaire de Minéralogie Berzelius.
Nouveau système de Minéralogie Saussure.
Voyages dans les Alpes. —

Ebel. Ueber den Bau der Erde
Cuvier. Recherches sur les ossements fossiles. Pa-
ris 1822. — Brogniart et Deaniart. Histoire natu-
relle des crustales fossiles Paris. 1822. —

Cryptognozica

Jest jak wyżej powiadał. Skała o skałach kopalnych —
Jeżeli w ogólności ciata kopalne dzieli się na klasy, rodzaje, i
gatunki. — W Polsce na klasy przyjęto powszechnie za-
rządzić, Skała chemiczny i Minerator: jednaki przyrody
trudności

trudności, iaku w tym przedmiocie zachodzą niezgodności między sobą. Autorowie i różnie podają Systemy, mniej więcej od siebie różniące się. Przy dotąd są najstarszymi, to jest Wernera, Hauy, i Bronnigarda — a których System Wernera, lubo dawniejszy od dwóch drugich, zdawać się byłby alternatywniejszy, i od Wulffii części Mineralogów dotąd używany. Podług niego dzieli się Ciąta Kopalne na 4 klasy:
1. na ziemia i kamienie.

2. na Sole.

3. — Ciąta Kopalne palne

4. — Metale.

Podział P. Hauy ma to się różni od powyższego —

W dziełach stania Chinij wiadomo jest, że w ruyshu kamienie i ziemia, które miano pierwszy raz pierwiastkowe są niedokładami metalów, które w nich odkryto. — Gdyby jednak dla zbyt mocnego ich związku z kwasorodem nie można ich było w wulffii ilości otrzymać, i tylko wystawiając je na działaniu siły galwanicznej, potrzeba im można tym sposobem, przed dany się różnić od innych metalów aby nazwisko ziem pozostać im mogło, i aby globną klasę od Metalów stanowiły. — Metale te, albo ich międlowiny są podzielone w nauce Chemij, na ziemne i Alkaliczne —

Ziemnych jest Siódem Krzemionka, Syrtkona, Goryn, Altryn, Glucyn, Glinka, i Magnesia —

Alkalicznych jest Szis, Wapno, Stronijana, Baryta, Litjum, Soda i Potaż. —

Trudniejszym daleko jest Podział dalszy Mineralów na rodzaje, gatunki i odmiany; gdyż tu sztuka chemiczna nie jest już wystarczającą, i potrzeba się uciec do innych znaków wewnętrznych i zewnętrznych. — Hauy obrat za poradę do rozpoznięcia Mineralów kształty pierwotne i rjany krystalicznych; ale sporob ten zdawać się byłby trudnym, i niedostatecznym. Przeciwnie Werner rozpozniacia onerz podług znaków zewnętrznych, i dla tego ustad ugo jest daleko łatwiejszym, chociaż nie tyle może dokładnym. Stak Werner podzielił kamienie na rodzaje podług Siem pierwiastko wych, które w nich przeważają, i dał im nazwiska od tyżże ziem

o tychże piim jak np. Rodzaj krzemionny, gliniany, i. t. d.

Łoimie pierwiastkowa dwoidalim sposobem moze prze-
wazac w kamieniach; naprzod biedy w naywyzszej ilosci w nich
sie znayduje, a w ten czas nazywa sie pierwiastkiem nayobfisk-
szym: potem biedy naywyzszej w nich wstaności tymże wozie-
la, i w ten czas zowie sie pierwiastkiem charakterystycznym.

Łodawatoby sie se pierwiastku nayobfisktery w jakim Miner-
ale, powinien byc razem jego pierwiastkiem charakterysty-
cznym; jednaki czesto przeciwnie sie zdarza, i tak np. w gli-
nie porpolitej wiecej znayduje sie krzemionki, a nizeli glinki, gdy
tym czasem glina, daleko wiecej zbliza sie swoim wstanościami
do tej drugiej, i dla tego nalezy do rodzajow glinianego, prze-
ciwnie kafil chowiacz prawie i samy glinki sie skladaj,
bardzo matowiaze krzemionki, liczone ist jednaki przez Wernera
na do rodzajow krzemionnego, jako rownazygy sie twarosciom in-
nym kamieniom tego rodzaju. —

Dla nas rozne te sposoby klasyfikowania Mineratorow sa
powiezlszy czsci obojstrne. Pozie nam tytko poznanie tych nie-
ktorych-gatunkow kamieni, ktore znayduja swai uzycie w Budownictwie

Obieramy tedy sposob jaki sie zdaje naydogodniejszy dla
naszego celu, i podzielimy naprzod kamienie i piimie na
dwa oddzialy, kamienie pojedyncze i kamienie sztorone.
Kamienie pojedyncze sa te ktore lubo skladaja sie czesto
z wielu spólnych pierwiastkow, sklad ich jednaki ist do kta-
dnie chemiczny, tak ze masa ich ist jednortayna, i taki
sama w naydrobniejszych nawet czastkach, takimi sa np.
kwarc, feldspat, etc. —

Kamienie sztorone sa te ktore sie skladaja z wiazan mnog-
wiecej drobnych, roznych kamieni pojedynczych, ktore z soba sa
zesthniete, lub massa kamienia potazzone, np. Granit
skladajacy sie z piimem kwarcem, miche, feldspatem, sztorowem,
gorskim i. t. p. —

Kamienie pojedyncze podzielimy anowu na rodzaje
podlug sposobu Wernera: lecz niech se tytko uwazac by-
dziemy, ktorych znaiomosci ist nam w Budownictwie po-
trebna, a temi sa:

1° Rodzaj krzemionny, 2° Rodzaj gliniany, 3° Ro-
dzaj wapienny — 4° Rodzaj Magnizyj. —

Dla



Dla powzięcia dokładniejszej wiadomości o charakterach Miner-
ratów, i klasyfikacyach tychże odjętamy do dzieł Mineralogij-
nych; między innymi: —

Do dzieła Mineralogii Douveniuskiego,
Traité élémentaire de Mineralogie par Vauquē
La Cristallographie par le même
Nouveaux élémens de Mineralogie p. Brard.

Oprócz tego niektóre z dzieł wyżej cytowanych. —

A. Kamienie pojedyncze.

I Rodzaj Krzemienisty.

Wszystkie kamienie, w których krzemionka stanowi pierwiar-
tek przeważający, odznaczają się wielką twardością, i wytrwa-
łością na odmiany powietrza: dają się pozmieć przy to, że
uważone zębami, ogień kruszą. Ale zbyteczną ich tward-
ości robi ich trudność do obróbkowania, oraz potężności ich
brzozy z wapnem; dla tego rzadko bezpośrednio do użycia
nie bývają użyte. —

1^o Rodzaj: Quartz, Quartz.

Kamień ten prawie z samy krzemionki się składa, i
tylko kilka od sta glinki i cokolwiek nie dozwolonej żelaza, i
bądź kalcu, w niektórych gatunkach rozbiór chemiczny
czysta krzemionka okazuje. —

Stych wszystkie kwace zwany perpolity, jest najobfitej,
kolor jego bywają rozmaite, które pochodzą od niecz-
łwości żelaza, oraz innych niedobawon metalicznych,
które się w nim czasem znajdują. —

Potrzeba uważać, że w wszystkich kamieniach ziemnych
mały jest udział żelaza, i niedobawy Metaliczne, oroblini
żelaza i Manganu: same zaś czyste ziemia, czyli
Niedobawy Metalow ziemnych, i Alkaliowych, zawsze
są białego koloru. —

Najczystszy ma kolor białawy i żółtawy. —

Kwace rzadko kiedy okazuje się w wielkich masach, a
najtylko w małych zaokrąglonych, i różnego kształtu ka-
wałkach, natrafia pomiędzy kamieniami polnymi i żwi-
rem. Ale znajduje się prawie we wszystkich kamie-
niach

Kamieniach atozonych skal pierwotkowych, i głównie stanowią
masę granitu, gnejsu, tufu mikowego; a wresztem tym ka-
mieniom, w których skutki obficie wplywa, wielka moc i wytrwa-
łość nadaje. Chociaż ten kamień w przyrodzie zbyt twardy
twardości i kłopotliwiania się w matych kawałkach, rzadko
do mierzania jest brany, jednakże wyżej jego jest nadzw-
wyczajne, a tego względu, że bieżąca na matę ziarnka rozróż-
lony, stanowią największą część piasków i żwirów, które są
bardzo potrzebnymi Materjami w przyrządzeniu papraw
wapiennych, oraz w konstrukcyi drog betych. —

Ziarnka te kwarcowe, będą sklejone różnemi masami
taśmami, formami piaskowic, w których zupełnie kamienia
ciężkie otrzymujemy. —

Kwarc czy to w masie, czy w postaci piasku, a potajemnie topio-
ny, daje szkło rozmyślne, które ^{jest} twardość, im czystość
i białeść kwarcu był wyżej. —

Wśród różnorodnych odmian kwarcu, jest także wany
kwarc kryształ górny. — Cristall de roche Bergkry-
stall. — Powstaje się w wielkich i pięknych kryształach, różnego
układu, i sturzy do ozdób. —

Czystość gatunkowa kwarcu wynosi 2, 6 do 2, 76. —

2. Krzemień: Quartz agathe, pyromaque, on pierre
à fusil; Feuerstein.

Surowiz prawie a samej krzemionki i maty gliny
szelary i wapna; — Kolory ma, rozmaite, najpospolitszy
szary dymowy. Jest bardzo twardy, ale przytem kruchy.
Należy rozróżnić twardość ciała, od mocy spoinia jego
czyste. Twardość wyraża opór ciała okazywać, kiedy
je chemy skrobac, ryrowac, pisać, a maty stopień tego
oporu nazywamy miękkością. —

Moc spoinia, jest do siła utrzymująca w związku cząstki
ciała, i opierająca się rozbić, i potamani. Ta własność
pełniejsza, niż różni od twardości, i czysto bardzo różni, i
jeż razem snia w jednym ciele; np. szkło jest twarde,
leż zbyt krucho, orzono i pumex są miękki, leż, maianą
moc maigą, kwarc jest i mowy i twarde. —

Luylele

Znajdują się także w matych krawatach, sztalugach,
nych, w polatach brzozy i kamienia wapiennego warszawowe
gof: jak w Litwie w Okolicach Grodna, oraz między ka-
mieniami polnemi: Na tego do mirowania nie jest bar-
dzo przydatny: iednakże w Anglii różne budowle są niego są
wystawione. —

Auth Magarin des Bürgerlichen Baukunst.

Sturm Mineralogie des Baukunst. —

W Anglii znajduje się ziemię sztywną, z wielu kawałkami
drobniejszych kawałkami kamienia oraz kwaru z sobą złącz-
nych i potężnych, który zwany jest padding, liczą ten mate-
ry do kamieni sztywnych. —

Ziemię bywa często powiększoną skorupą białą, która
nie jest wapnem, lecz kryształ ziemionka, z rozbitkami jego
przyziatania powietrza i wilgoci pochodzi. —

Oprzeżenie jego na sztalug do sztalug broni, jest
mowa w Nauce Artylleryi, oprócz tego zobacz

Brognieck. Traité de Mineralogie
Chevreuse. La Chimie appliquée aux arts

Parard. Mineralogie appliquée aux arts

sztywny gatunkowa ziemionka 2, 58-2, 61. —

Feldspat porphyryt. Pietec corneenne, Kieselschü (Her)

Ma podobieństwo do kwaru, i równa ma moc, i twardość,
ale więcej z obcymi ciałami, jako to: wapnem, magnuzją, nie
dotkawszem zetała jest potężny, i mocniejszy ma kotory. Szta-
d jego tępkiowy w wielkich bryłach, wyraźnie postrzegają się d'air.
Leży warsztwami w sztalugach pierwiastkowych i przehoda-
wych, oraz znajduje się między kamieniami polnemi, i sztalug
do brukowania. —

Poigatunek tępki ziemionnego zwany kamień probier-
ski, sztalug do rozpoznania wartości Metalu, po znakach ja-
nie na nim takowe zostawiają. —

sztywny gatunkowa 2, 6-2, 64. —

4^o Feldspat porphyryt. Feldspat commun. der gemeine, Feldspat

Chociaż kamień ten nie znajduje się w znacznych Masach,
iednak dla tego nie obchożaj, że wchodzi w szta-
d prawie

wszystkich

wszystkich kamieni szarych pierwiastkowych; jako do granitów, gnejsów, porfirów etc, którym swoich własności udziela. Kolory jego są różne i w ogólności podobne do kwarcowych, różni się jednak od tego odłamkami blankowymi, przez co pewnego blasku nabywa: gdy przecinnie kwarc ma odłamki muszlowy szarysty, lub nie wyrażnie blankowy.

Największą część gatunków żelazku składa się z 66, 75 części krzemionki 17, 5 glinki, nieco wapna, siarki, i krusznicartu 12, 75 potażu. Liczą się że nieokwarc ten przez przycięganie wilgoci jest przyczyną słabszego żelazka na powietrzu, i przez mrozy się powie: dla tego przyczyną widzimy często, granity i porfiry catholice lub tylko na powierzchni powietrza. —

Żelazko powietrzne jest koloru białego i nie się powie, zarażając na ciepło, w ten czas narząd się glina porcelanowa albo kaolin, z której porcelana się robi. —

Czerwony gatunkowa 2. 6. —

Rogowice: Pierre de pierre de corne, Hornstein
Dalej się przysbliża do kwarcu, ale w składzie swoim ma 22 części glinki, i jest daleko kruchszy, i mniej twardy. Inaczej niż między kamieniami polnymi. Wskazuje się także w składowych pierwiastkowych, i ma w sobie często porażkę cenne kryształy żelazku, i do tego stanowi porfir, rogowca, wys. —

6. Smolowice: Pierre de poix; pechstein.

Ma nazwisko od koloru i blasku do żywicy podobnego.

Jeżeli w jego masie kryształy żelazku są rozrzucone, stanowią porfir smolowca. —

7. Pomez: Pierre ponce, Bismstein

Składają się z 77, 5 krzemionki, 17, 5 glinki, nieco wapna, potażu i siarki. Jest koloru białego z ciekawym blaskiem.

Skład jego gębszary jest przyczyną, że jest przyczyną wody, i szkodliwym gatunkiem wyneri, ogół słabszego górnego się oblicza przyczyną, do lekkich szkieł użytych bywa, i 7, 5 Pomez utworzony z wapnem, bardzo dobry dla cementu. U nas służy tylko do szlifowania kamieni, metalów, drewna, etc. —

Dawny

Dawniej miano go za produkt Wulkaniczny, lecz nie przy
wszystkich Wulkanach się znajduje, przeciwnie ma się on gdzie
i się w skałach pierwotnych. —

8. Szymurgiel / Emerit, Schmirgel /

Dla swej twardości mierzony na próżek, użyty był
właśnie do zrywania i polerowania. Sprowadzają go do nas
z Włoch i Saxonii. —

Do tego rodzaju należą. Granat, Chryzolit, Rubin,
Safir, Topaz, Samaragi, Beryl, drzewo szamizora
te, Chaleson, Opal, Agat, Sarpis, Chryzopras, Sazulit,
i te które dla nas są mniej warte. —

Niektóre ićnak z nich np. Agat, Sarpis, Sazulit, do
szkła się używają. —

II Rodzaj gliniasty.

Kamie i kamienie tego rodzaju, dają urobić mniej więcej
zapach wstępną glinie, orobliwie schuchajże na nie, lub
kiedy są awidzone, przez to można je rozróżnić od innych
kamen. Wogólnie są mniej twarde ani
żeli kamienie w których krzemionka przeważa. —

1. Głina / Thon und Lehm, Argille ou terre glaise /

Głina jest mieszanina glinki i krzemionki, w których ta
ostatnia najczęściej w większej ilości się znajduje, aniżeli
w glinie zwykłej do 60 krzemionki, oprócz tego zawiera co
ułowicze żelazo, czasem pas i wapno w niej się znajduje.

Żelazo jest kryształowe i nie ma zbyt wiele krzemionki, nazywa
ją się glina, twarda albo garniearska / Thon Argille glai
i jeżeli pas krzemionki w większej ilości się w niej znaj
duje, orobliwie przymieszana w kształcie drobnego piasku,
w ten czas jest glina porpolita / Argille

Głina jest miękka i twarda w dotknięciu szeregobnie
glina garniearska. — Lwoda, arabia się na ciasto, mo
gą być przyjąć i kachowac, wżelki kształt, jaki mu
nadają cierny. Trąte wierzają do pewnego stopnia,
wody przez siebie nie przepuszczają, a strącony pewny

czy ilorzę przez wyrechnięcie, rozżę uporządkują zatrzymują.

Wystawiona na działanie ognia zmniejsza nieco swej
objętości, znaczny stopień twardości otrzymuje, i iwn
więcej w wodzie rozrabia się nie daie. —

Wtarności te czynią glinę naieś ważnym, materyalem
nie tylko w Budownictwie, ale i w jnnych sztukaach i
rzemiośtaach. Używamy ię do robienia kamionie sztuca
nych, jako to cegły, dachówek, i, t, p. oraz jako Materyał
szerzący w niektórych Murach, nawet do robot Garnca
skich, ogniomierzon, Węgielkowa, na formy do odlewa
nia figur metalicznych, i, t, p. —

Wtarności ię nie przepuszczania wody, znayduie wiele
w Budownictwie pastowania. Glina także iest przyca
ną dla czego kopią skudnie w warstwach a niy rtozo
nych nie możemy natrafie na wodę, chociaż ta w blisku
się na mniejszą nawet głębokości się znayduie. —

Gliny zwyczajne wystawione na działanie natężonego
ognia, topią się i obracają w materyał szliska: przypierw
ię to bytności Magnetyi, i innych niedolewają, ale
znayduie się gliny, które przy najbardziej natężonym
ogniu, nie topią się: a takich wyrabiaie się cegły ognio
trwale, które potrzebne są wszędzie, gdzie ma wyrobek tem
peraturę wystawione być mogą. —

Chemia porcellanowa iest także gatunkiem gliny
pochodzący z rozbitadą żelazną. —

Różne kolory gliny pochodzą z niedolewają metalicz
nych, orobliwie żelaza i Magnetyi. Czarem rozmaite
kolory znayduie się w glinie, wten czas zowie się gliną
Malarską. —

O glinie iest też mowa będziemy, przychodzą do wyrobie
nia Cegiet. —

2° Dupka gliniana. Le schiste argilleux ou Ardoise
Schiefer, Schiefer.

Kolor ięgo najczęściej czarniawy, ma aitem tynkowy, i
a twardości daie się oddzielać na Gabbie podobną stop

Stuger

Stwierdzić tylko 1 do 2 linij gruposii maizce, a gdy pomi-
mo swej miękkości, doryć się charzu w powietrzu wytrwa-
łym, przede bardzo dobry stanowi i Materiał do nader-
wania dachów. W wielu prowincjach Francji, Ang-
lii, Niemiec, Szwecji, nietylko dachy ale i ściany ze
wstrzyżniętym sę odkryte. W naszym kraju się nie znajdują
i. W Warszawie tylko Pawilon awany Chiński w tar-
mach tępkiem jest pokryty. Niektóre gatunki w moinym
ogniu pękają, i sta tego, i sta tego stają się niebezpiecznymi
pod czas pożaru. -

Używany jest także tępki na tablice dopisanie i na
ofette. -

Skład chemiczny ma rozmaity około 40 części. Wzajemion
w, 30 części, reszta Magnety, Wapna i Żelaza. -
Ciężkość gatunkowa 2, 19. -

3° Mica albo Bityzazak f. Mica Plimmer f.

Ten kamień jest pośrednio w budownictwie mato co używa-
ny, sta naś szerególny z tego względu wazny, że wchodzi
w skład niektórych kamieni ptożonych albo szat, jako to
granitu, gnejsu, i. t. d. Ma kolor powiększony części ja-
sne, popielaty, biato, brzożysty, szottawy, ostam ciarłkowy,
i ciarłk prawy, metaliczny, staż mawisko kowu srebrni, ko-
cie złoto. Najwazny się go wydobywa w Szwecji, gdzie
go w blaszkach albo taflach, czasem w ołowiu ^{związanym} otrzymać
można, i sta jego przez rozrytoreii na szyby do okien się
używa, szerególny zaś na oknach gdy sta się sprzyjsto-
si, najszerejsze wtrzymienie kul Armatnych, wytrzy-
mać jest zdolny. Na powietrzu jest wytrwały. -

Skład chemiczny podług Berzetta 48 na skł. Wzajemion
w, 20 części, 13 potażu, reszta niedobawa żelaza i ma-
gnesu. - Ciężkość gatunkowa 2, 19

4° Bazalt f. le Basalte, Basalt f.

Ma kolor powiększony części czarnej, i przydaje się
zwyczajnie w wielkich masach, stonony najwazniejszy z pod-
wójnych grania stonopon regularnych niecierpny wulkosii, o
3 = 4 = 6 = 9 i. t. d. rianach boznych, w ^{zma} ~~rozmiarach~~ i tych
mactyleniach z sobą potażonych, które z daleka charzu
podobniostwa do rozwalin, miast i potażu i stawa sta tego
względem

względem jest nieregularny Grotta Singata, na wyspie Staffo
w Sycylii. — Znajduje się także w różnych prowincjach
Cranuzji, Anglii, Niemiec, Włosz i innych krajów go niema. —
Względem utworzenia się Bazaltu, ważne spory powstały
między Geologami: jedni mają go za produkt Wulkaniczny
inni zaś zgadzają go być utworzonym z osadów Młodej, niegdyś
płynny tak jak i inne skały: atoli powstaje z Narsiska Wul-
kaniston i Neptuniston. W Niemczech pierwszych do lito-
nych prawi w regionie Geologii Cranuzji natrafili, teraz
za prawdziwe uważane zostało. Bazalt jest wybornym Ma-
teryalem w budownictwie tak Narswickim masy jak i w szlaku
regulamego, lecz w wilgoci rozkłada się i zamienia na glinę
poropolitą. Według poroboru Wapnoty składa się z 44,5 części
na 100 części kruszcu, 16,75 glinki, 20 niedobuwaru żelaza, 9,5
Wapna, oraz cokolwiek wody, Magnety, Magnesu, wody,
Węgla, i kwasu solnego.

Ciszkowie gatunkowa 2, 68. —
5 Lawy: Lavo Lavent

Lawy są produktom gór Wulkanicznych, kształt ich jest trój-
kątowy, różlowaty i rozłulisty. Kolory miewają rozmaite, naj-
częściej ciemne. Tam gdzie się obficie znajdują, Narsy trawo-
ści do murowania i bruków są używane. —

Doław natura także popioły Wulkaniczne niektórych najnow-
szych są bardzo i traw, pierwsza w obolichach puazoli
w Neapolitańskim, drugi obito kolonij nad Pirene. —

Te Materjaty są bardzo ważne w budownictwie, dodane
barciem do wapna formują wyborny Cement, który w wodzie
przebie twarzenie i wulka trawość posiada. — O nich
obszerniej mowa będzie w Rozdziale o Materjatach taw-
nych. —

Grzeim produktom Wulkanow jest tuż tak zwany Wulkaniz-
ny, czyli ptwarzenie błoto z nich wypracowane. Używa się
do murowania. —

Skład chemiczny ław nie jest bardzo jednostajny: pomię-
dzy innymi składają się z czterdziestu kilku części kruszcu,
trzydziestu kilku glinki, kilkudziesięciu niedobuwaru żelaza,
kilkunastu części wapna, i mały ilości innych niedobuwarów. —

Ciszkowie

Ciekawość gatunkowa bardzo rozmaita, niektórych może do węgla od wody, innych do 4^o dochodzi. —

Inne kamienie tego rodzaju, jako Hornblenda, Wąska, Kamień brzoziowy, glina pucharista, i, t, c, chociaż tam gdzie się obficie znajdują, do murowania używają się, dla nas mniej są ważne. — Tu także należy: siemka siłona, Umbra, glina zotta i, t, c, które do malowania są używane. —
O nich w Rozdziale VI. —

III Rodzaj Wapienny

Do tego rodzaju należą kamienie w których siemka wapienna, albo nieokwasy wapienia / oxide de Calcium / jest pierwiastkiem najobficiej. Takowy zwykle znajdują się połączone z pewnym kwasem jak np. Węglowym, siarczanym, fosforowym, fluorowym, arsenikowym, borakowym, i podobnym kamienie powyższe nadają się do rodziny.

W tych wszystkich ciałach pierwiastek, to jest Węglany i Siarczany, Wapna, najobficiej się znajdują, i to tylko w budowie wniektórych są używane. Inne zaś oprócz tych dwóch, i wazni fluoranu Wapna, o których mówić będziemy; dla nas nie są ważne. Bardzo mało jest kamieni w których się zwykle ^{niekiedy} bez żadnego kwasu znajdują. Takimi są między innymi Wollastonit złożony z W. wapna, 50 części mionki 5 wody, podobny klaprotowi / Cement russe; — 62 wapna 19 krzemionki, 19 gliny; zobacz Harfenratz des pierres calcaires i Annales de chimie.

a Węglany Wapna: Chaux carbonatée. Kalkstein, rer Kalk, —

Węglany wapna znajdują się w wielkiej ilości w skałach wszystkich 4^o epok, i teraz użycie się ciągle formują. Według Scobgowa są to jama ^{gma} wsi skorupy ziemskiej. Węglany Wapna, takwo można rozpoznać od innych kamieni; nalewa się nań kwas siarczany, solny, lub inny, przez co nastąpi moczne oburzenie, gdyż dla większego powinowactwa wapna z temi kwasami, kwas węglowy uwalnia się, i w kształcie pary uchodzi. — Głównym gatunkiem do tej rodziny należą rozmaite stępnice.

1^o Kamień wapienny: La pierre calcaire, Kalkstein.

Dla

Plawiłby jego obliczeń i wytytu jako w budownictwie, z
niego mamy, iść najważniejszy pomiar wielkimi kamie-
nicami; bo nie tylko że w stanie naturalnym, bez pośrednio
do murów bywa użyty, i najpiękniejszy z niego otrzymu-
my Materiał do budowli i ozdób, ale oprócz tego będzie wy-
kony stanowi najważniejszą pierwiastek największą ilość
materiałów twardych. — Cechy zewnętrzne jako to, kolor, od-
tamt, stopień twardości itp., bardzo są rozmaite. Kolory prze-
chodzi od białego do czarnego przez wszelkie zmiany; i ca-
łokształt bywa i z sobą różnie pomieszane i rozrzucone, for-
mami rozmaite deseni. Główniejsze zmiany kamienia
wapiennego stosownie do odmian i znaków zewnętrznych
są:

Kamień wapienny sztywny ten liży w szatach warstw-
owych i naptywowych, znajduje się w Woiewództwie Krakow-
skim, Sandomierskim, kieleckim i Lubelskim. Wszędzie
w nim można szamieniaczki zwierzgłowe morskie, muszki etc.
z których nawet czasem całe góry wapienne składają się być
stworzone, jak np. w Brzezinach nad Białą. —

Żłazki sztywne z ziarn małych podobnie do jerydy, liży
w szatach warstwowych. —

Kamień wapienny szorstki mały odłam szorstki, blaszki
i podobny do cukru, a podobnymże blaszki znajduje się w
szatach pierwiastkowych i przechodzących. —

Spot wapienny z ziarn krystalicznych sztywny, liży
w szatach pierwiastkowych, przechodzących i warstwowych. —

Kamień wapienny włóknisty ma odłam twardy i blasz-
ki wabny, liży w szatach warstwowych. Do tego gatunku
naturalny kamień do litografii używany. —

Względnie użyć kamieni wapiennych w Budownict-
wie, dzieła się takowe ma kamień wapienny pospolity i
na Marmury. Różnią od pierwszych, tym liży przy-
jętym kolorach, posiadają oraz znaczny stopień twardości,
toteż je poter przyjmować mogą. —

Nazwisko Marmurów pochodzi z Greckiego wyrazu Marmos
rein, które znaczy białe, i dla tego w starożytnych, wszelki
kamień przyjmujący poter, jakimi są oprócz kamieni wa-
piennych

wapiennych, granity, porfiry i t. d.

Wtore do dziś dnia też są one użyte. Lecz nowsi Litologowie
zostawili to nazwisko tylko dla Marmurów wapiennych, nie,
który — nawet są tylko kamień wapienny pieściarski
Marmurów nazywają. —

Kamienie wapienne porpolite

Kamienie wapienne porpolite, używają się najczęściej, na wy-
palenie z nich wapna: wielka ich część jednakże znajduje
się dosyć twardej i wytrwałej, którą przystosowano tamże
i obrabiać się dała, oraz z cementem dobrze się łączy, i dla-
tego albo surowe, albo obrobione jako kamienie ciosowe
do murowania, nawet w wodzie używane. / Wyżalab o nich
wytrwałości w wodzie dopiero przez doświadczenie prze-
konać się trzeba. / Także do murów, które znaczący sto-
pień ognia mają do wytrzymania jako do wszelkich
pietrów i kamieni, wcale nie są nadane, gdyż przez ogień
porbywają się bardzo, wstawiają się na skutek
wapna, które traci zupełnie moc spoinia, chętnie wsiąka
głęboko w powietrze i rozrywa się lub na drobne części
rozpada. Jednakże w niektórych gatunkach również łatwo
przez ogień uszczelnione być mogą. —

Do konstrukcji brzoń i dróg bitych używają się kamienie
niekiedy naturalnej trwałości, i przez użycie z niego formującej
się zdrowie bardzo dogodnie. — Niektóre gatunki dają się
odtępiać w wielkich tablicach, po których tobie w 11. miesią-
cach i 1/2 do 1" ciał grubych, które sturzyć mogą do pokrycia
niekiedy spadających dachów, utadając ich na drugiemi
bez żadnego przybitia. Ten sposób wymaga mocnego
wiązania dachu, ale jest bardzo trwały. —

Marmury: / Marbre, Marmorarten: /

Używają się na posagi, i do różnych ozdób w budownictwie
tam zaś gdzie obficie się znajdują, i ciał gładkie są
z nich stawiane, albo niemniej wybitane jako np. w Wo-
szach. Wielka wytrwałość doświadczeń z jako do najdeli-
katniejszych ozdób wyrobić się dała, i świetny połer jako
przyjmują, użyte są bardzo szacownym Materiałem. —

Starożytni

Starożytni a szczególnie Rzymianie bardzo wiele używali
Marmurów do różnych Budowli które nawet z Grecji, Azji
i Afryki sprowadzali w znacznym części, a dobruć tego Mar-
muru przypisał naturę, tak wielką trwałość różnych budowli
które do naszych czasów nie urzędzone pozostały, i to przypisuje
któreś nadzieta nowemu Architektury celują. —

Używanie Marmurów w Rzymian było tak znaczne, że
niebawem wiele gatunków tychże kamieni do nich się wyzerpa-
nęły przyczem, i nieznacznie się już tylko w porożkach i
głazach pozostały. Te marmury nazywają się starożytnymi:
Marbres antiques dla rozróżnienia ich od
nowszych czyli współczesnych Marbres modernes
się zowią. —

Używanie we Włoszech więcej Marmuru do Budowli
jest znaczne. U nas dla wielkiego kosztu bardzo mało się
używa i prawie tylko do mebli, i wewnętrznych ozdób pała-
cach. Marmury używane są również do rzeźby i do
malowania, ale gdy to się bardzo często, i próba pomyślane, wielką przeto
rozmaitość rzeźb posiada. —

Przewidywanie w dziele Traité de l'art de bâtir Tom I

tytuł 129 gatunków różnych Marmurów we Francji

177. — — — — — we Włoszech
opócz tego i w innych krajach, o których tu nie było wzmianki,
się może. —

Przewidywanie w dziele La Minéralogie appliquée

opisuje także wszelkie gatunki marmurów, także starożytnych
jako i nowszych we Włoszech i Francji, oraz państw i
w innych krajach. —

Przewidywanie w dziele Minéralogie des Baukunst

W naszym kraju znajduje się kamieniołomy Marmuru
w Mieroszewie Krakowskim. W Chencinach istnieje kilka
dziś gatunków, co do rozmaitości kolorów. — Kolonna
Sygmunta przed Łambim Krakowskim, w Warszawie po-
stawiona, jest z Marmuru Chencńskiego. —

Marmur w którego marie rozróżniamy na kawałki podług
wagi, i różniaste tony fazy szare, maigie o ciemnym ko-
lor, powie się Marmur Breccia, albo brocaille a jeżeli białe

kawattui te sa dlongtawe; Marmor Suedling. —

Nielitose gatunki Marmurów nazwane są Alabastrem / Albatro /
litoży nie różni się od innych cennym węgry jak tylko przez to, że
jest ^{prawy} przysuszony, i najczystszy jest białego koloru. —

Alabaster wapienny potrzeba rozróżnić od Alabastru Gipso-
wego, litoży jest wazowaniem Wapna, czyli gipsu i białym kol-
oro jest podobny do koloru i przysuszeniu, natomiast
sami są różniaci przez to że gips i kwarcy się nie bierą —

Słota Chemiczny różnych tych gatunków kamieni wa-
piennych w Ogóle dąży jest do uosobienia. Wzrosty ich diamie-
trach znajdują się 54-58 Wapna, reszta jest kwas węglaowy
i nieco wody: tatem są Marmury białe i nielitose i spate
wapienne. W kamieniach farbawanych znajdują oprócz tego
niektóre żelaza i manganu, krzemionki, glinka, i ma-
gnezja, litoży to ciata są od kilku stóp od stary węgry
wynoszą. —

Dobrym przykładem wspomnianego Marsenpratra
jestli glina i znaczny ilość wstąpi wchodzi, kamień wa-
pienny kamienia się w ten czas na Margiel, o litoży nie
są. —

Całkowicie gatunkowa kamieni Wapiennych i Marmurów
wymosi od 2, 6 do 2, 8. —

2^o Należy albo Stalakt / Stalakti calcare, Tropf-
stein / —

Znajdują się w grotach kamienia wapiennego, osobliwie
w bliskim przedzielnym, gdzie woda narycona kwarcem
węglowym, płynie w ród masy węglanu wapna obfitego
w sobie rozpuszczone, a potem przez zatkanie się z powie-
szym wspomnianym jaskiniach, straciwszy część swego
kwarcu węglowego i cięplika, zostaje ten mineral w kształ-
cie rozmaitych kształtów, i nie tylko zadrzewia-
nych. — Woda w tych jaskiniach zwykle sączy się zgo-
ry przez małe otwory formując rozległe kamienne wiszą-
ce podobne do ledawych, reszta par spadać kroplami nadno
podnosi kamienne przętki, litoży się powiększają i zmienia-
ją cięgle i z czasem wydrżenie tych grot całkiem wypetnia-
ją. — Najstawniejsze grotki tego rodzaju są na Archipelagu

w Krimozel

w Niemcech w Starus: Baumanss und Bülshöfle w Ty-
rolu w Krabawheim, niedaleko Oycowa i, t. d. W Porskanj
w Tazniach S. Filipa i w Gschach oboto Karlsbadu, gó-
sta wod ciepłych na powierzchni ziemi wytryskujące, tak
wielka ilość węgla, wapna rozpuszczonego zawieszona w so-
bie, że wszystko co tylko do nich zostawia, włozone, w krotce
skorupa, wapniowa się pokrywa, która także jest gatunkiem
Nauicheu. —

W Amosii ty używają w różnych miejscach, w Marszech
i w Berlinie, do otrzymania sztuka, rzeźby i posagów wsta-
dając do tataru wody węgla, wapna naryconej, formy
wydrżone które dopoty w niej zostają, dopoki tymi i tacy
kimi wypetnione nie będą. —

Nauiche podobnie jak kamień wapniowy lub Marmur
bywa używany. Tutaj jego chemiczny jest podobny jak
w podobnym gatunku. — Czerwoni gatunkowa 2, 28. —

3. Tuf Wapniowy. Tuf calcareus kalk-tuff.

znajduje się w miejscach ziurkowatych gęboxartych, mających
w sobie mnóstwo wyisków, liści, todyg, gązki, i innych części
roślinnych. Mineral ten często się formuje w wąwozach
i dolinach pod górami piarhowa i kamienia wapniowego
z których woda spływa, w czasie gwałtownych ulew, unosi
z sobą cząstki wapniowe, i na niższych miejscach zarosłych
zwyczajną trawą i roślinami, o niej śladowa. — We Włoszech
w okolicach Rzymu i Livoli znajduje się Tuf wapniowy
zwany travertino, który jest Starusy tutejszy dobrym kła-
tercatoru do murowania oroblinia do sklepiń. —

Czerwoni gatunkowa 2, 2 do 2, 4. —

4. Kreda. Le craie, die Kreide.

Ten i Mineral każdego znany jest także węgla, wapna
orystym lub romboidowym niebudy p. mata i lonia
kryształki, glinki i t. d. i tylko powierzchniowymi zna-
mi, różni się od innych kamieni wapniowych. — Płaszny
miskowski i białoski używa się do pisania: także na wa-
pno przypatany byłż może. Liczy w skatach warstwowych:
w najw. Okręgu Augustowstym i oboto Grodna. —

Czerwoni

Czerwoni gatunkowa 2, 249. -

5 Margiel: ta Marne, dor Mergel

Jest to węgiel wapna, w którym, mniejsza lub większa ilość gliny, od kilkudziesięciu do kilkuset części się znajduje. Ten w którym wapno przeważa, nazywamy marglem wapiennym, a jeżeli gliny jest więcej, marglem glinianym.

Co do stopnia twardości Margiel jest dwójaki: ziemisty który jest miękki i kruchy, i woda rozrabia się jak glina, i stwardniały który jest wyjątkowo twardym. Tępych tych gatunków wapno wypalić można, lubo nie tak dobrze jak z kamienia wapiennego. Do wypalenia Marglu ziemistego, pierwszy go woda rozrabia potrzeba, a następnie mu brzątał ceaty, wypuszczaj przed włożeniem do pieca.

Margiel stwardniały stary jako kamień do miarowania, jednak na mrozie wilgoci nie jest wytrzymałym. -

Margiel ziemisty w rolnictwie jako nawóz jest bardzo użyteczny, i wchodzi w skład ziemi urodzajnej. -

Kolory Marglow są bruno białawe, szłtawe, i szare. Przezroczni i można przez nich zobaczyć kwasy, z których jest burza: oraz smoleczka wypięcia zapach gliny. -

Czerwoni gatunkowa 1, 6 - 2, 4. -

Marglu parstwardniałego 2, 6. -

Inne gatunki do rodziny węglanu wapna należą, jako to: szpat tupoły, szpat brunatny, Dolomity, kamień smierczakowy albo jwini, jaszcz i Marmur brabantli zwany, który jest węglanem wapna z Wodorem siarkowym, i jasnemi czciami potasowymi, szpat magnetyjny, Stragonit itp. Stwierdzenie ich są ważne, bo albo wcale nie albo tylko w małej ilości u nas się znajdują. Tam gdzie ich jest obfitość stwarzają sterczenie do stopnia ich twardości, albo do miarowania albo do wypalenia z nich wapna. -

6 Siarczany Wapna Chaux sulfatee, Schwefelsaures Kalk. - f. -

Najobfitszy gatunek siarczanu wapna jest. -

1 Gips: Le gypse ou pierre à plâtre. Gyp.

Minerat ten składa się z 2 części wapna, 46 kwasu siarczanego

siarczanego i 22 wody. Czasem nieco wglanu wapna i żelaza, mionki są w nim domieszane. Łkważami się nie buni. Gips bardzo ważnym jest Materiałem w Budownictwie: gdyż chociaż dla rany miękkości i małej wytrzymałości w wodzie i w długim czasie kamienia do murowania nie służy, jednak po wypaleniu służy bardzo pożyteczny Materiał twardy. Wytworony bowiem na działaniu nie słabego ognia, traci wodę którą w sobie zawiera; a utworzony na drobny biały proszek, który jest częścią tym siarczanem wapna, po rozrobieniu go wodą, bardzo szybko znówu twardnieje, i tym sposobem formuje bardzo dobry Cement biały do murowania, tynkowania, robienia także waznego sztucznego Marmuru, do odlewania w formach wszelkiego rodzaju ozdób, posągów i t. d., które wyrzadko tylko w masy suchym się wytrwale. —

Otem więcej w Rozdziale o Materiałach twardych. —

Głównie zmiana gipsu nazywają się stopniami do odłamów:

Gips biały, gips białawy, ciemny, i t. d., który gipsu nazywają się jęczyno biały i szary. —

Gips biały jeżeli ma piękny kolor biały i po zrolifowaniu pięknego płasku nabiera, znany jest pod nazwą Alabaster białego, dla rozróżnienia go od Alabasteru wapianego, o którym wyżej było mowa. Jest także potężniejszy i używany jest do tworzenia posągów, ozdób, które wyrzadko dla małej wytrzymałości, tylko wewnątrz budowli znajdować się powinny. — Gips znajduje się w górach wazystwowych nazywają się w bliskości roli kuchennych, jak np. w Krakowie i w Wieliczce. —

Czystości gatunkowa 2, 3. —

2. Selenit: La Selenite, Franceis

Ma tenże sam skład Chemiczny co i gips, i różni się od niego tylko składem krystalicznym. Jest potężniejszy, ma kolor podobny gipsowemu, czasem jednak kolory różnorodne szare i, służy do ozdób lub wypalenia z niego gipsu. —

3. Murjaert: Muriaert, Muriaert

Jest to czysty siarczan Wapna bez wody. Potęg Vauquellina składa się z 40^{tu} wapna i 60^{tu} kwasu siarczanego, służy czasem do ozdób jeżeli pięknie ma wykształty. Najwięcej w Wieliczce. —

C. Fluoran Wapna

Stanowi tylko jeden gatunek;

Cluspath: de Fluor ou Chaux fluatée Cluspath:

Ma kilka odmian w których Cluspath klarowny ma kryształy najpiękniejszy i rozmaite kolory, i dla tego stary do ozdób, naczyń i sprzętów. —

Skład chemiczny według Wapnata 67, 15 Wapna i 32, 25 kwasu fluorycznego.

Cluspath otrzymuje się przez nalenianie kwasu siarowego, kwas fluoryczny w kształcie gazu, za pomocą którego, znie figury na szkle, wyrządza się. —
Czyliś gatunkowa 348. —

IV Rodziny Magnesyj.

Kamienie w tym rodzaju zawierają się, bardzo twardo w dotknięciu mają, powiększony części kolor zielonawy, i leży, prawie wszędzie w górach pierwiastkowych.

1. Serpentyń albo Wędowniec: La serpentine serpentin:

Który serpentyń są najczęściej zielonawe i wyciąte jedne zdruzgienie ponieważ na zwiśko jego pochodzi podobieństwa porożycowi onego wyszlifowanemu do słońcy wgrawey. Serpentyń jest bardzo wyfrwaty na oczach i dla tego do pieców i ognisk przydatny. We francji robią z niego piece walcowe. Są gatunki które bardzo piękny kolor przyjmują i dla tego w budownictwie na kolumny, ozdoby i rzeźby używane. Przychodzi do nas z Saksy, i nawiżnie masywna jest wyrobioną. Skład chemiczny nie jest iednorodny.

Magnetya wchodzi w ilości 23 do 33 od stła reszta starowi kreniowka glinki, nieco żelaza i wody. Czyliś gatunkowa

2,6 do 2,7.

Piana Morska: Secum de mare Mer schaumt
Wen kamien jest koloru białego ió fawego
lub czerwonego bardzo lekkim i miękkim
i twardym: wodę raciało zarabiać się dać.
Wycierany wylek jego na fałki iestwa-
domy w Budownictwie tego względu
iest waznym że niektóre jego gatunki
można wyrabiać cegły tak lekkie
że powodzi pływa starożytni Strabon
Plinius iur otem wspominać. W
naszych czasach Sabroni robił takie
cegły kręmi najdłuższą się we łotwie
w otolicy miasta Sijemy. Wszelako wy-
nalazek ten który w budownictwie bar-
dzo mógłby być wycierany mało co
dotąd zostało sownym rostk.

Skład chemiczny piany morskiej iest
40 części na 100 kremenunki reszta ma-
gnezja kwas węglowy woda i nieco
wapna części 50 gatunkowa 1,6 nie-
które jednak gatunki są cięższe od
wody

3. Galk: Galk, Galk: Jest wycera-
nie koloru zielonego bardzo twardym
i miękkim tak że go można partolkiem
skrobać: pod intolam płaszczy się leca-
ni i tuc ani na proszek utrzeć się nie
dać. Mięwa się czasem do smarowa-
nia wopów i innych części w Machi-
nach dla umiety sreńia tarcia.

Do tego rodzaju należą:
Asbest którego podgatunek Amiant
zwany tego nie się dać wyrabiać



napłotno i papiernie podległe spaleniu
Ból używany i albo farba domalowa
nia.

Kamień polarski. Używana w fabrykach
szklistych do wyizgania twardości z
materiji wędrujących.

Stętył dla swej wytrzymałości w
ogniu na piecu i ogniska przydatny
lubo radko znajdują się w wyłkach
szklistych

Jinne i inne gatunki które dla nas
nie są ważne.

B. Kamienie rozżone

Pod tym nazwiskiem rozumieją i albo
inni pierwszy powiedziano kamienie które
długie są rozżone kamieni pojedynczych
wiedzą masę sobie połączonej.
ale sposób tego połączenia nie jest
wśródie jednaki i wogulności tro-
jaki być może:

1^o Kiedy ziarna krystaliczne kamie-
ni pojedynczych złączają się i ściśle po-
dobnie spione. bez żadnej obecności
szklistej: takim sposobem stworzą się
granit ziarni kwarcu, miki, i felds-
patu, podobnie gnejsz ziemny i d.
Część wszystkie wogulności nazwiemy
granitami

2^o Kiedy krystaliki lub ziarna otoc-
zone i aliego otwórk kamienia roz-
żone są i osadzone w cięgly ma-
szce innego mineralu. Tym sposo-
bem stworzone kamienie nazwiemy
się porfirami.

Nakoniec kiedy materia i aliego

Kamienia najeprzej Kwarca białego
siedzi utwierdzone i masę i gęstość
się spoiw. Słabi maie narwiszko por
firow. Stosownie do tych trzech sposobów
podzielenia rsobie ogółek kamieni po-
dzielnym kamienie stonone na 3^u
klasy i których w kardecy opisujemy
najważniejszemu dla nas gatunkowi

I^o Granity

Wyrax granit jest tego cześny i pocho-
dzi z łoskiego granito który słownie
się do wszystkich kamieni tej klasy.
Podług mineralogów nasz ten wyraz
skury tylko jednego gatunkowi tego
rodzaju kamieni który nymdla ten
przy czym granitem właściwym na-
zwieemy. Ciężko: gęsto: gęstość wypro-
si 2,6 do 3,0

I^o Granit właściwy: le granite des granites
jest to kamień stonony z ciarn krysta-
licznych, kwarcu, miki i feldspatu
bezpośrednio rsobie złączonych i ściśle
spoiwanych wielkość tych ciarn jako
istotunek i tości bardzo jest różnorodny
jednak zawsze feldspat jest najobfij-
szy. Ciarna sątem większe im daw-
niejszej jest granit to jest gęstości
jego postawy wzmianki rsobie gęstości
kolor tych ciarn składających się
bywa bardzo różnorodny i masa
granitu różnie zmienia który które
na wyszlifowanym serególnie się
widzi się wydać. Kamień ten sto-
rony stanowi główną podstawę dla

pięrowiastkowych jest w nich najobfitejszym
materiałem i jako najdawniejszy
re woszczkich kamień w świecie byde kory
waną góą tytko w niektórych miej-
scach gęsty się pod nim znajduje.
Na powierzchni ziemi formuje się
gór pasma gór wysokich a czasem
podstawę obszernych płaszczyn z
wierzchu piaskiem lub ziemią po-
krytych. Atopy, Góry pirenayskie
i Karpaty w Europie, ogromne
grzbiety gór w Azji Afryce i Ame-
ryce są powstaniem z granitów
płazow prawi we wszystkich krajach
powierzchnia ziemi narzucony jest
z kamieniami roztrąconymi granitów
które zapewne podczas wielkich za-
burzeń na kuli ziemskiej z gór pier-
wiastkowych odrywają i gwałtownym
pradem wody w różne miejsca roz-
siewane zostają przez niewygodnie
ich kontakt roztrącony pochodzi. Te
kamienie zwane są pospolicie kamieniami
polowymi i ziemi ulica warszawska są

brutlowane

Granit jest bardzo twardy i ma wiele spo-
nień części, a po wyszlifowaniu bardzo pi-
kniej przynajmniej poler. Na drżaniu bo-
wiotrze i wilgoci wystawiony powierzchnie
jest wytrzymały: są jednak granity które
się na powietrzu pończ kryli wewnątrz się
robi felopat starowięcy zmieniają niejedn-
część jego masy rozkładają się i na ziemi

porcelanową, kamienia.

Uważa granit ponieważ w małych masach
i rzadziej rozprężnie tylko do brukowa-
nia rzadko do wypełnienia grubych murów
się używa oraz na kamienie satyryskie
się wyrabia bo ma ona jego twardość i stąd
pochwodząca trudność obrócenia jest przyczyną
że rzadko do innych dzieł budow-
niczych go używamy. Chcąc z niego mu-
ry wystawić, lub dobre bruki otrzymać
potrzeba przysparzyć przez wstępanie
nadadzi mu niektóre strony płaskie, i
nie dla małych kłobków nie możemy
podejmować pracy nadania tym ka-
mieniom zupełnie regularnego kształtu.

2. Gnejs / Le Gneiss Gneiss / Który
jest tych samych kamieni przedanych
co i granit, to jest z feldspatu, kwarcu i Mi-
kro. Ten jego masę prawie ma i kształt
stropkowy; różni się od kamienia podług tego
różnic warstw ścian się składają, dla
tego też Francuzi nazywają go granite
feuilleté. Ma nadto daleko więcej mi-
kro niż granit stąd widok jego wyrażony.
Gnejs po granici jest najdawniej się
znająca, lecz nie w tak wielkich masach
masach. Używamy go do murowania
do czegoła swego kształtu stropkowego lep-
szy jest od granitu lubo nie tak twardy.
Przydaje się także między kamieniami
podłogowymi. Nie kształt piramidowych gnejs
jest najobfiter w królestwie. Wobec między
jego warstwami i żyłami znajduje się.

3. Słupki mikrowy / Schiste micaçée Plummer

której jest tylko z samego kwarcu i mi-
ki i większej części ma skład krystalowy
od gęstszy jest twardy i odporny do murów
nawet na dachówkę. Trzymać się dać. Nie
ma się w sobie feldspatu jest wytrzyma-
łym w ogniu i dla tego używany tam
powinien być szczególnie gdzie wyso-
ki stopień ciepła jest potrzebnym i albo
to: w środku wieżkich pieców w budach
kopalnych i innych.

Lupak młotowy naturalny także do skał
pierwiastkowych między kamieniami
potrzeni rozmaity tylko ilości się znaj-
dnie.

4. Sienny: Le sienite ou granitelle, Siennit
której jest ziarn feldspatu i Hornblen-
dy z sobą złączonych i ściśle przyczepionych
czasem również kwarcu i miki ale
rozmaity i ilości w nim się znajdują.
Skład jego jest ziemisty raczej ty-
powy narowno ma odmianą dawną
go Sienny w Egipcie gdzie wielkie śla-
by tego kamienia. Lecz, gdzie wiele
po murach wstawia się niego by-
to zrobionych podobny jest do granitu
i równie twardy i wytrzymały. W składach
pierwiastkowych prawie prawie na wie-
ctwie jest potoczny.

5. Grynstejn albo kamień zielony: Pierre
verte, Grünstein
Składa się z ziarn Hornblendy i feldsp-
tu i tak sienny do którego podobny:
Hornblendy w nim jest zawsze nie konarce

azuralem i feldspat; stąd kolor ma zielony
i naziwisko grynorkin. —
Zielni ziarnka są bardzo drobne i takie
mikroskopowa ma prawie postać masy ied-
norodnej i kiedy więcej kryształów feldspatu
są rozmieszczone w sobie iedną się wtemczas
grynorkiną porfirową, albo nawet
porfirum grynorkinowym i zielni te
ziarnka ledwie przez szkło powiększające
rozróżnionemi być mogą. W rozwałi-
nach miast dawnych Egipskich znany
dużo się gatunek grynorkinowy por-
firum zielonym f. Vert antique.
iego masyfada iedną się być zwykłym ied-
norodnym. —

Grynorkin rozciąga się w kształtach pier-
wiastkowych i masyfada do tak nazwane
+ go trawu pierwiastkowego. Trapy ied-
wywar masyfady schody którym masyfa-
do w warstwy iedną na pochyłościach gór
oddzielone od siebie w kształcie stopni. —
Jest także między kamieniami polne-
mi iednym z rarytami do braku iedną wy-
wany iedną iedną iedną iedną iedną
ny do rozbić. w odległej starożytności
robiono niego woby iedną kliny
i iedną masyfada które razem
wzajem bywają

II Porfiry: Porphyres Porphyreni

Porfirami nazywają się kamieniami
kolwici które masyfada rozmieszczone w
swojej masyfada kawałki iedną kamie-
ni: powiększony iedną kryształów feldspatu.

Główni albu odmiany porfiru rależę tedy
tey główney masy stawiaćey maieć
wspomnianych kryształów i odtychre
masy przybieroić nazwiska. —

Pospolitość odmiany są:

Porfir rogowcowy, smółcowy, granitowy
sienitowy, gipsowaty, jaspisowy, per-
towy, pumekowy, obsydianowy, tufkowy
gliniany: itp.

Kamień ten jest niezmiernie twarzą i
mocy i piekłą przy użyciu polityki ten
pryjem budny jest do obróbki. Wła-
sności wypany został do kolumn po-
szgół mury i różnych ordów Architektu-
rnych. —

Porfir należy do skal pierwotnych
i formie wielkie wielkie pasma gór
w Europie masyfiany go także porażają
kamieniań polnem Ciekos: gatu-
kowa porfirów, 8 do 2, 9

III. Sixskowiec: Le grès, Sandstein

Wada się z rian twarzą unicy więcej
drobnych potężnych z sobą masę kwe-
mienią, wapienną lub glinianą, za-
farbowaną czasem nie do twarzą i tarc.
Wielkość rian i kolor piaskowców są
rozmaite, bywać białe, szare, brunatne,
czerwone, wismionne, czarne, żółte,
szare, i węgowe. —

Ciekos: gatu-
kowa piaskowców wy-
nosi 1, 933 do 2, 490. —

Stosownie do natury masy pęzących
dzieli się piaskowce na trzy gatu-
ki. —

1. Piaskowiec krzemienisty: *Quartz siliceus*
Kiesel sandstein f. —

Jest najtwardszy i naj lepszy bez nic tak
pospolity i tak imie galuuzki. Kolor jego
jest zwykle biawym lub i szary. Bra-
sem rianka w nim se bardzo mała, a ten
eres masła jego rdzie sie prawie nigdy
nie odwołuje i przybliża się do kwar-
cu. Jest bardzo mocny i w ogniu wyfrun-
maty statego wywala go takze w wod-
ku but i pielow wieklich. —

Niektore odmiany tego piaskowca ma-
ją swęcy masze wiele niedokwasu i
laza sznecię kolor czerwony, czasem
wismioy, i w nim se tak dobre i tak
poprzedzające imnie wyfrwate na
powietrze. —

Imie odmiany se potego koloru i
roznie się od poprzedzających nie w mas-
sie czerwony ma przy się i szki nie lona
lub brunatne które czasem uszczat-
wają formę: se piaskowce i szere-
se szare od powypisych. —

2. Piaskowiec gliniasty: *Grès arg. steux*
Thon sandstein f.

Jest najpospolitszy i porusza się polem
i wodę od wilkomy wyda rapach gli-
ny kolor ma szary biawym lub i sz-
tawy. Nie jest tak twardy i tak pic-
kowie krzemienisty, i takwie obrabia-
się dzie, i z tego dnie na powietrze
twardnie porbywszy się w gęsi kło-
re jednak trudno utraca. —
Jeżeli się w nim wiele niedokwasu i kła-
ra

pelusa ruyduie, stae ię tall nuy kłim
re go nawel pascami quieść sworna.
W wodie i ognie iest bardzo wyfrwaty.
W powietru chociar wilgoć ię gę-
chowic, od sworu iednak bynaj-
mniey niecierpi. —

3. Piaskowie wapienny: Grès calcaire
Kalkartiger Sandstein.

Sae ię powiade przez kłos biatowy
a ogęło supetnie biatę, i burzenie
przy nalewaniu iabiego kwasu,
sahiak kamien wapienny. W wypry-
mie iest kwardy i wyfrwaty napo-
wietru i w wodie ale do ognia wy-
stym byde nie moie. Prasen samiak
wapna, margiel iest masę łagęcy,
sahie piastowce maie kłos iolowy
lub szarawy i sę mniey dobre. —

Do piastowców sicyje sadye morina
H. Wacke sary. Roche corneenne noi-
vatre, Gran wacke albo Piastowice
sup kowy.

Went do satac storona z riaru kwar-
cu tynku kromie nęgo lub krys-
swaga i tynku glini nęgo, potęgo-
nyth rsobie nęsfę tęgę tynku gli-
ni nęgo. Naley do satac pzecho-
dow ych. —

Sae ię oddzielać na cie utkie ptyfy i
urywa ię do wykladania scian i posta-
drek.

5. Cuddyn: Grès pudding, Cuddynstein
albo Agglomerot. —

Went rżowy rwykrych riaru albo kwar-

Ków raobrogłonyh kwarcu kremenia
masz jak i kawałek z sobą sklejonyh.

Prasem ramiak rian kwarcu inny
taki kamień się nazywa mianowicie
kamień wapienisty który formuje Marmur
podług któregoś widać wyżej posiadzie
no. —

C. Piaskowiec Brochat albo Breccia
p. Brèche ou brocaille:

Pózi się od poprzedniego tego że ramiak
kawałków raobrogłonyh mieści w
sobie kawałki kwarcu lub innego
kamenia podług i ostre lub kłto
we. Już wyżej narowało typnie wyrazem
Marmur podobnego kształtu. —

Obydwa te ostatnie gatunki nie są ofite
i stały się twardeści kłd potwórzcy
trudność obrócenia mało wywone. Gdy
jednak po wyzłifowaniu bardzo pi-
kany przymieszają piasek, wzywają się
do obróbki podobnie jak Marmury. —

Wyzwają się także na kamieniu młotkistym.
Piaskowiec znajduje się w skałach warstwowych
i stanowi w nich wielkie masy w naszym
kraju mamy go w Woiewództwie krakow-
skim, sandomirskim i około kamieńca.

Wyzwają się także w górach nasytych
mianowicie piaskowiec wapienny który
się dać być uformowany podobnie jak
suf to jest przez rozpuszczenie wapna
w wodzie które przechodząc przez warstwy
piasku i zmieszają kawałki tworzy natural-
ny cement wapienny. Podobny piasko-
wiec znajduje się w Woiewództwie

Augustowskim. Maszy jego są rawnie i niego-
rennie. gdy przeciwie kładą i inny piasko-
wice rawnie warstwanami się łamią.

Kamień ten w Budowictwie bardzo jest
używany: jest bowiem obok twardości. Łat-
wym do obróbenia i w aspekt regular-
nych. Łamąc się daje.

Uważ prawie z samego tytko piaskow-
ca wyrobiają się kamienie ciowe, do
wzrostkich przedmiotów Architektury i
rzeźby. Ale pomiędzy gatunkami pias-
kowca bardzo wielka zachodzi różnica
co do dobroci i ciężkości: kategory to od wiel-
kości ziarn kwarcowych i Maszy i gęsz-
czy. W ogólności nie powinien piaskowiec
być używany w takich miejscach
gdzie ma być ławie i uderznie, miałby
do wytrzymania a przynajmniej w takim
stanie jak najmocniejszy piaskowiec, z ga-
tułka krzemienowych wybrany być po-
winien.

Takim kamieniem są brukowane uli-
ce Warszawy oraz drogi biele od niego
idące, nim się skryje.

Często się zdarza że wiadymy kamie-
nów obok warstwy bardzo twardego i
nowego kamienia. Kłózonych między-
ją się inne miękkie, przeto wa pod
wielką w piasku rozsypanie się, a na
wet widnym stule czasem były twarde.
Sub miększe. są zaledwie; przeto wybo-
re tego kamienia potrzeba być bardzo

ostrożnym. Piastowiecaby był zupełnie do-
brzym powiem być lewardy, wosządie ied-
nostajney masły niarubka i nie równy
wielkości i bez dżurthowatości. Niekłóre
gatunki są tak geberaste, że dżiesiętę,
ciężę swę wagi wody wiecie więzgaig;
takie stają do profiltrowania wody ni-
czytley, ale do muru są nie bezpicane,
gdęż przez mur łatwo mogą być do-
wrsadzone. Lubo wiele nich są wytrwa-
te osobliwie w wodzie, gdzie ich dżurthi obce-
ni ciężciami wyplęły się kapelnicac. Na
powietru piastowiec taki, po dokładnem
wypuszczeniu, przez powleczenie farbą olej-
ną od wplywu wilgoci ochronić trzeba.
W murowaniu piastowiec powinien
być tak postawiony jak się w warsztacie
znajdował. Za uwaga starych oraz dla
wszelkich kamieni maiznych skład war-
stwowy.

O prócz wyżej opisanych kamieni ktore-
nych, znajduję się jeszcze inne. Kłóre
w swym składzie mniej więcej do nich
których ^{niektórych} się odliczają. Lecz gdy wyplę-
w niewielkich masach się znajdują
i nadto do Budownictwa bywają u-
żywane, zato nas przez obetwórkę, i by-
łoby rzecz sztywną łatwiej opisywać

O użyciu Kamieni w Budownictwie

Lubo przy opisywaniu każdego gatunku



Kamieniu, wspomnianemu oraz wkrótkości
w ich użyciu: potrzeba iednak mówić ied-
no o sposobie tegoż użycia, w Budow-
nictwie, który stosownie do Natury Ka-
mieniu i ich przeznaczenia może być
rozumiany. Pod tym względem ufermuje
się osobny podział Kamienia, który może
na przyjęcie następujący

1. Kamienie albo masy pojedyncze
2. Marmury, i kamienie do ozdoby sztuk
3. Kamienie ciosowe
4. Łupki
5. Kamienie tamane, albo Louie
6. Kamienie polne.
7. Diaski.

1. Kamienie albo Masy pojedyncze
Należą do pomniejszych kamieni i
włosnych wyrobione są z jednej sztu-
kamenia których wielkość iek radia
iżca tak re względu wyrobienia, ia-
ko i nad wypracowanych sposobów i takich
użyć byto potrzeba do sprowadzenia
z odległych miejsc i portawienia tych brył
marmurnych. Prawie wszystkie te pomni-
ki są z Granitu lub Sienitu gdyż te
skaly znajdują się w wielkich i ciężkich
masach i w iadnych wypadkach
winnych. Skaly najprężniej postać
można: a prętem nad wypracowania iek
mwe i twardość, i dotra iek rozciągnąć

prawie wycypta krawatość dietom z nich wy-
robionym.

Najstarszymi relikwiami tego rodzaju
były w Egipcie, których większa część ier-
ce drżiacy w tym kraju istnieje nie
które zaś przez Przymian do których prze-
mierzone były rylcami, tylko kilka do
naszych czasów przetrwało inne bowiem
przez żółw burzowe, zatały. Niektóre
z nich nasiggać starożytności podług Hero-
dota 12000 podług Diadora. Sycylijskiego
zaś blisko 18000 lat przed Chrystusa
ianistą.

Najpiękniejsze z tych dzieł są, obeliski
które były stawiane przez Egipcyan
na wieść stonca, i mają kształt ostrości
pa świętego i czworokątnej podstawy. Kiedy
stawa się nieduży niektóre Granitu lub
Sienitu dochodząc do kilku dziesiąt
tysięcy wysokości. Największe z nich były
dwa, obeliski o których Diador opo-
minia; postawione w Tebach przez Seso-
trypa rylcami kiedy na osiem dziesiąt
i kilka tysięcy był wysokości, oraz 4 tysiące u
góry b. r. u. spodu gruby. Jeszcze dotąd
mają się znajdować w okolicy Teb
obeliski po 50 tysięcy przeszło wysokości
mające. —

Największym w Europie obeliskiem
który istnieje jest w Przymiu. Młody stał
był dawniej w ogrodzie Nerona; później
przez żółw obalony, a następnie c.



zrobana papiera lustrawa V przez Archi-
lekta Fontaine na placu przed Kościo-
łem S. Piotra postawioną została. Ma
44 łokci wysokości i 4½ łokci grubości w pod-
stawie która jest kwadratową. Ten obelisk
jest tylko skrajnym innego Obelis-
ku sprowadzonego z Egiptu który miał
średnicę i 44 łokci wysokości. Wa-
ży przeszło 80000 funtów. W stosunku
do tego Obelisk Serapidey wazyłby
2, 800000 lb. Jest jeszcze inny Obelisk w
Rzymie większy od poprzedniego ale
złamany i z trzech sztuk złożony: posta-
wiony został przez tego Fontaine na
placu S. Jean de Latran i ma teraz
57 łokci wysokości i 5 łokci w podstawie
wazy 1, 135, 000 funtów.

Przewlekliemy 33 różnych Obelisków E-
giptskich najwyższe od 167 do 17 stop o-
sokości.

O sobliwosci są jeszcze od Obelisków
świętych z podziurczonych sztuk granitu
wprostora. Jeszcze dotąd znajdują się
Kaplice przy Kościele S. Niko w mie-
ście Sais w Egipcie mająca 28 stop
długości 19 szerokości 11, w wysokości w
świeckie zaś 25 st. 16' szerokości i 7 wysokości
obłoków Herodot wspomina że 19
król Amarys starał sprowadzić z
wyspy Elefantyny o 4000 mil

odległej do której roboty 2000 ludzi przez
3 lata ciągle używano.

Kaplica ta waży około 50000 funtów.

W mieście Buto także w Egipcie wciąż
dawał się kłocić opisany przez tego

Herodota, wyjąwszy z jednej strony granitu
oprosz polbrwy która z imięj sztuki była kro-

biorna. - Kłocić ten ważył 11,000,000 funtów
polbrwy zaś sama 2,250,000 lb. Szerokości

i szerokości miał po 21 łokci. Stwierdzono

rytli. został sprowadzony, czyli też wykutą

wskale znajdającej się na miejscu

W mieście Rawennie w otworze górnym

jest uszagi kopuła polbrwańska Hagia

beta która Teodoryka, wyznaczony mu

przez jego córkę Anastazję.

Ta kopuła zrobiona jest z jednej sztuki

kamienia sprowadzonego z Afryki i jej

powierzchnia wewnętrzna ma kształt

części kulistej, zewnętrzna zaś ma za

podstawę osmioboką której średnica 36

stop wynosi: grubość jej 3 1/2 stop wyso-

kość 10 stop. i mogła ważyć w czasie

sprowadzenia przeszło 100000 lb. Na ca-

łom Rzymian stawiano także kolumny

z jednej sztuki części z marmuru części

z granitu. Największa z nich jest kolumna

Pompejana w Aleksandryi w Egipcie.

której styp z granitu wynosi 36. łokci wy-

sokości i 4 3/4 grubości waży 67000 funtów.

(2)
podobny kształt
musi być sprowadzo-
ny

Amazj. Największa kolumna w świecie Kolumna ale
zwieku kamieniu stworzona jest w Londynie
na pamiątkę pożaru wydanego w tem
mieście. Kolumna ma 200 stop Angielskich
wysokości, licząc od bruku do samego wierz-
chu, i 15 stop średnicy. Wysokość piedesta-
łu wynosi 40 stop. —

Egipcyanie mało stawiali Kolumn z
jedney sztuki robionych naturalnych,
poszagi czyli Kolumny z granitu były ogromne
i miały po 20 i więcej łokci wysokości. Naj-
większy z nich był posąg Kolumna Ozymandias
przed Memnona stawiany w którym Kolumny
miały po 8 łokci wysokości sam Kolumn siedzą-
cy wysiósł 25 łokci wysokości ten Kolumn
istnieje dotąd wraz z drugim w Medynie.
Kolumn blisko siebie pod namiotkami poszaga
Memnona. Ten posąg miał wydawać głos
harmoiniczny na poranku wschodzącego
Słońca w posiadaniu Mapisy Grecie
i Tauriskie na jego stopach. Najwię-
kszy Kolumn był na wyspie Rhodus przy
Arji muriejskiej cały ze spiru odlany i li-
czony pomiędzy cudów świata miał mieć
132 stop wysokości. —

U Egipcyan było dosyć i dotąd jest, posz-
gów robionych zwierząt i Sfinxów które
do potowy miały kształt kobiety reszty
cała kształtu Lwa. — Sfinxy do
szkieletu. W podobie wstrędnym

sz. wywane. Która jest bąka o Sfin-
nie w Mitologii który przechodził da-
wał rąkadki i pociął tych którzy ich
ogaduje nie umieli.

nie tylko w Egipcie ale i w innych kra-
jach Azji i Indii u Judojan Chinczyków
i starożytnych Persów znajdują się kolumny
różne pomniki i walthordy i sztuki, ale te
mają nam jeszcze sz. riane.

W naszej epoce najznakomiejści i najpa-
miętniejsze dzieło w tym rodzaju jest wiel-
ki kamień granitowy starożytny na podstawie
Pozzgori Piotra Wielkiego w Petersburgu
Kamień ten kształt bąki o wielkości mil
od Petersburga; miał 23 toki szer: 15 toki
szerokości 12 toki wysokości, i warty 3 1/2
do 4000000 R., ale przed transportem umiemy
prono go nie w. Strużka droga dla nie
go była robiona, wozami z wodą przez
Newę na odległości przeprowadzony został.
Był to more największy ciężar jaki kie-
dyna tak znaczny odległość przewiezio-
nie i ciężkości w Buto nie był tak
rinnego miejsca spowodowany.

Oprocz tego w Petersburgu i innych
miastach Rosji stawiane są kolumny
i całe kolumny i sztuki granitu. Przy ar-
wey Cerkwi S. Janka w Petersburgu
kolumny mają mieć po 56 stop an-
gielskich podobnie całej sztuki
Sprowadzenie ten wielkich ciężarów podjęto
nie jest nadzwyczajnie trudnością i
potrzebie innych niezgodnych sposobów

które podaje Mechanika. Leci się je
Egiptyanie, powodzeniem ze strony ka-
mienia i szere nieforemnych i ra-
glonego, tworzyło je za pomocą rąk ludz-
kich i drągów. Dotąd widzieć i szere
można. wzdłuż nich miejscach w pewnej
odległości od kamieniołomu rozciąga-
ją się masy, których robota iak wi-
dać przerwane robota. Potem starali
kamień Nepali podnieść kanał w któ-
ry wprowadzali wodę z ruki, prowadzili pod
spód skałki i na nich przewożili talowy
air do miejsca fabryki.

Później wprowadzali go zapewne na
mstawanie rbelki, podobne do sam i na
drogach umyślnie na to zrobionych któ-
re wzmoczone w kierunku postępu air
w potrzebnej wysokości, ciągnęli je za
pomocą lin w górę, wyrwałe do tego
bezpośrednio rąk ludzkich albo też wind
i drągów, które musiały być już zna-
nie Egiptyanom. Mniej wadliw drzew-
nianych które się podskądają pod umiarsze
ciągną stałumniejszenia łarcia pod czas
ciągnięcia. niemogło być przydatne
portakowicłkie masy podskądami
gwieś się musiały, przeto same spory-
wały zapewne. bezpośrednio na bet-
kach, wzdłuż drogi potocznych po któ-
rych się przewożyły.

W przeprowadzeniu Obelisku na plac św.
Siotra w Brygnie p. o którym wyżej. / przywał
Geotanna wathow ten te powiększony, wreszcie
były rzućcionie lub wiszkały się w betli
pomiędzy kłosem postawiały. Do przewie-
żenia i postawienia tego obelisku użyto
40. wind, 140 koni i 800 ludzi. Koszt ca-
ła kłostawa 320,000 t^h pol. Do prze-
prowadzenia kamienia Petersburgkiego
użyto podobnież sami pod kłosem podł^{ka}
Janu kule spirowe tworzą się w wyjeżd-
żeniach betli p. wadki bawiem ta kł drewo-
ziane i ichi relane, a nawet kule
z relane lancgo i kulego gniebły się
pod ciężarem. —

Do cięgnięcia go potrzeba było tylko na
drodze pozionowej dwóch wind obraca-
nych kłoda przez 32 ludzi. Względem
do całej roboty wydobycia go, obrobienia
i sprowadzenia użyto 400 ludzi kłost
raz wynosił 467,000 t^h p. 4000 rubli. / Po-
bóg to kłostwał Arabia Carbury. —

Porównując kłostwa sprowadzenia obe-
lisku przez Fontannę i kamienia Peters-
burskiego rzućcionem i w pierwszym
razie centnar idem wypadku 40 t^h w dru-
gim raz tylko 13 t^h w 10 chwiazi odległość
transportu była daleko większa i wreszcie
potrzeba było przeprowadzić kamien
przez 128 t^h. —

O tem wszystkim obserwując rebase w
wzroście Proneleta: Traité de l'art de bâtir
Sompiersy. — Boisq's Mécanique appli-
quée aux arts Mouvement des fardeaux.

O sposobach przeprowadzania i podnoszenia
wielkich ciężarów nowic' iessere będrzem
w Nauce Mechaniki praktyczney.

Łażanie w skałe i oddzielenie wiel-
kich sztukach tak granitu jak i innych
szwadych kamieni, robi się dwoma sposobem.

Napriąd raporowq kłiwos' ielarneych
do czego pierwej wyjeina się kłiwami ry-
niczka ma kłiwka cali głęboła, i około
dwóch cali szeroka, w którą wodzię łosciać
1 do 8 cali szerokość po kłiwka kawałków
kłachy ielarney i między te wbiiać się
kłiny metalne najpierwej swolna,
potem pewną przedem i silnicznymi u-
derzeniami. Powtórę re. porowq kłiwos'
podrwa mocno wysuwnięgo które wbi-
iać się wprzygotowane rymiełty i wa-
kwaia woda kłiny przez to powiękora
i wowie obiętość a to stać może re
tym sposobem najwiękora Maszyna
niemi rozsadone rolać, i odzwane
podług innych wyję regularnych po-
wierzełni.

Obrachowanie granitu, ramielak i
wszystkich innych kamieni robi się na
stopy sześcienne. Ciężar ich dochodzi się
ciężkości gatunkowey, która jak i w
wyję średnicą 2,6 do 3,0 średnio
cał 2,7 rary większe iest od wody i wia

i wiadomości ugrawu teyże który bardzo
bliżko do funtów wynosi stopa przeto
średniczna Granitu i innych kamieni
twardych wazy średnio 162 funty. nay
mniejszy 156, naywięcej 1800.

2. Marmury i kamienie do ozdoby.

Stuzace.

Pod wyrazem Marmury wobszernem zna
czeniu uważa się białe i szare podobnie
jak starożytni i dotąd we włoszech
wszelkie kamienie twarde które mają
pyłkawe kolory, i dają się szlifować. Dla
tego oprócz kamieni wapiennych czyli Mar
murów właściwym znaczeniem należyć
tu być iżore, granity, Porfiry Barabk
Zaspis, i skalny Serpentyński Agak
Kamień turkowsky i. t. d. —

Wszystkie te kamienie i tak marmury uważa
nie różnicując się w budowie ich tylko po
dług kolorów, stosownie do których podzielić
je można na 9 rzędów, iakto: —

- a. Marmury białe i te w których białe
kolor przeważa.
- b. c. Marmury szare lub popielate. etc
- b. Marmury szare i te w których szare
kolor przeważa. etc
- d. Marmury niebieskie. etc
- e. " fioletowe. etc
- f. " czerwone etc
- f. " czerwone etc
- g. " zielone etc
- h. " pod różnymi albo alba
i. " castry.

Marby tych Kolorad more bydr albo mo-
re bydr albo powidyano w kamieniu
pochodzące przez wszystkie stopnie odmian
czy albo też promieniami rdzawą, brzo-
wną i t. p. lub więcej i więcej Kolo-
rady które znajdują się w dolinie cieplanej
ryteli wstęgi, w Kapiance splecione
z sobą i t. p. podobnych. (*)

Najpiękniejszy marmury w starożytności
były na wyspie Paros niezgłębione
które były koloru białego i do Kalcio-
niowej podobne, marmury pentelicy-
skie z góry Hymet z Portu Luna, nadwoy
wazyne białe, marmur Sygdyng i Mapa-
docki obok białości i koloru przezro-
czysty i t. p. Najwięcej cenione były ma-
rmary białe i do porcelany oraz do marmu-
rywane. Junc kolorowe i pstrze gąsien-
ki obracane były do Koloradu z gipsu, w
szkian i t. p. Wycie marmurów u Ry-
mian aż do rzyteli było posunięte.
Sociany szept, odmian w Kalcio-
ni najprzedniejszego marmuru zli-
powanego który za pomocą antracy-
nowych i innych marmurów kamie-
ni tak były obracane i więcej polowane
(*) Oprócz tego wiele się jeszcze marmurów (sław-
nie w tym powiedziano) na starożytności i no-
wożytności.

nie dotąd występować po nich budowle
często rzeźbiarskie marmurowe są
nie często na powierzchniach i tynkach
Wadło i szere umiemy sławki pięknie
wzrost marmurowe i innych kolorowych
marmurowe całej nawy pałace i koscio-
ły z samego marmuru stawiali.

W pałacu Nerona w porcie i innych przed-
miotów były koscioły Fortuny i Mar-
muru Kapadockiego tak przetrwały
tego nie potrzeba było oświetla-
nia wprzeświecenia światła dziennego.

Sever we włoskich używane są, lepsze
gatunki marmuru na poszagi i gło-
wicy są ozdoby; ^{zadawany dla siebie} ^{posadzek}
Molumenty greckie i. t. d. ambony. Majosobliwy

Milizia wzięła zasady architektury
egyptu, podaje przepisy względem
wzrost marmurowe kolorowych stosow-
nie do przykrotości. ^{zain}

Marmury żywych kolorów przystoi do
kolumn i bramnym tryumfalnym, fontan-
nom pokojom teatrów i innych wesołym
miejsców; przeciwnie w nagrobkach były
by nieprzykroite. Koscioły mogą mieć
czarna, różna odcień byleby był ko-
stury potrzebny nie było. Potrzeba
mieć dobre karygi z sobą koloru i
niekiedy takich połączeń które by razi-
ły oko jak np. niebieskiego z czerw-
nym czerwonym z białym i. t. p.

Był wile ziemnych kolorów odległości
warzenie, był wile i innych cyfry,
nie te dnie. Natomiast trzeba uwzględnić na
oswiecenie miejsca i. p.

Nieraz widać Murmurów najwięcej
do cenione. Kattaryskie pod Włostka
Carrawa we włoszech: / Koloru smiechu
biatego

3. Kamienie Ciosowe.

Tym wyrazem nazywa się wszelkie ka-
mienice które kształtują się w
senny maie, sobie nadany, dla lepsze-
go połączenia i wyczenia ich sobie w
murze. a które zwykle przed wywie-
szeniem raz na wyście obrabiane bywaie.
Kształt ten najczystszy jest równoległy
ścian prostokątny, ten bowiem przypadek
jest do najwzrostu liczby murów i kła-
dych się składają budowle i najłat-
wiej niego różnie inne kształty
wyrobione być mogą.

Kiedy kamień przed który ma do-
stawać, moc i wielkość swoje bycie na
kamień ciosowy obrócić, i tak mogą
być kamienie ciosowe z granitu, kamie-
ni wapiennych, baranku piaskowca
i. t. d. Należy wprostich piaskowca są
najdogodniejsza i najwięcej używane
dla tego celemże skład warstwowej
wielkich i regularnych masfach, w
kamień się re. Klaty, Klaty od wie

wielu innych daig się obrabiać a przy
tem maigę dostateczną moc aby rąpcu
nie trwał w budowlu. —

Kamienie ciosowe dla swego regularnego
kształtu i równych powierzchni oraz
w znacznym miarę, się bryłach są
bardzo dobre. Do Murów, sklepiń i
wszelkich konstrukcyj, особливо zaś
w takich budowlach Młoc, na wieżach
wstrząsniennych wystawione bywają,
i tak np. Młoty stary i. t. p. —
W starożytności wzięcie kamienia cioso
wego było bardzo upowszechnione.
Wielki Sarghynie pomnik i pałac
ale nawet mury staerajce, moas
ta ruiach sławiane bywały. Wielkość
tych kamieni czasem była nadwzrosty
na, i tak to widzieć można w ruinach
Greckich Egipcyan Persów i. t. p. W roz
watinach Persopolis miarę się po
średznie kamienie maigę po 52 stop
długości 6 stop szerłki i 4 stopy grub.
W moście Chirustim Loyang, o
którym we wstępie wzmiankowano,
stwierzonym 2300 arkad płaskich,
szkółki pośredznie kamieni i dęce proz
cate Arkady maigę mieć podług mi
których po 50 stop długości i 5 do 6 stop
szerłkości i grubości podług innych
naś po 100 i kilka stop długości,

16 stop niewoloci i 18 stop grubosci
W pierwszym przypadku byloby 14500
kamieni wazacych po 25000 funtow
w drugim 1500 sztuk wazacych po
2700000 okolo funtow. Co za ogrom
nie i zadziwiajace dzieło. Do tej robo-
ty wyprawo 25000 ludzi przez 18 lat.
Piramidy Egipskie sa powiekszeny cz-
sci z kamienia ciemnego: wapieni-
nego: wystawione wory wszystkie
rewnoforne czeci otoczone wewnetrz-
na ras obytowc kamieniami i am-
ne imi wypełnione. Sama powierz-
chnia nardecy piramidy byla wytwor-
na marmurem wory jednak cera-
sem porbierano. Najwieksza z pira-
mid wystawiona jest z piaskowca
kremizowego i ma 555 stop wysoki.
425 dlugosci i szerk: w podstawi.
Wewnetrz tej piramidy znajduje sie roz-
ne galerie i inby zladkiem alabastru
wykladane. A w samym srodku jest
pokoj 34 stop szerokosci 42 stop du-
gosci najpietkniejszego Sebankiego
marmuru
W nim statua marmurowa wydaig-
ca od uderzenia drwigt czerwona. Grob
porfirowy bez ciata i napisu
Potrzebaby bardzo rozszerzyc sie aby
chinc opisać tyle innych zadziwia-
jacych.

budowli wstarczy. Prawdci, do których wy-
stawia wyfo kamieni ciorsowych z
granitu kamienia wapnurego piaskow-
cu i. p.

Grany powiktery orsci z piaskowca stawiali.
W mowach czasach, używamy faktis
i k kamieni ciorsowy do wazetkich budow-
li wodnych i altostnostow bulwarow
sluz oraz do znalozni tych kosciołow
patrow i. p. Ale dzieła tego czasu
znow uoię mogłyby wytrzymać poro-
nanie z dziełami ^{z dawnych} starożytnymi.

Kamienie ciorsowe teraz używane są po-
wiktery orsci z piaskowca nasem i d-
nack wyrobione bywają z granitu we
wstreich Anglii Rosyi i w sabbie do
dziś wodnych obraian i alko do uw-
stow bulwarow i. p. a nawet niektó-
re pałace i koscioły w tych kosciach

W niektórych faktis nowych budowli
począdk się czasem kamienie poro-
cze radz. wiaiącej wielkości np. w Pa-
cu Louvre w Paryżu. Kamienie w fron-
tonie z piaskowca robione mają po-
bi stop dżępsci. Wiedumy granitowe
w kosciele S^o Jacaba w Petersburgu o
których już wyżej wspomniano.

Kamienie ciorsowe mierzą się na stopy
zresztem w obrachowaniu ich potrze-
ba przydać radę co wypadła przemy-
slnie

cieńca cal do wymiaru szardecy stro-
ny która ma być obrabiona. Takie
cieli kamienie ciosowe w murze po
obrobieniu wynosić mają po 4 stopy
długości 2 stopy szerokości i 1½ stopy grubo-
ści po nieważ strona zewnętrzna i
wewnętrzna obu stron były
mają być obrabione, potrze-
ba więc do tego kamienia któreby
miały przynajmniej 4 stopy i 2
cale długości 1 stop i 8 cali grubo-
ści 2 stopy i 1 cal szerokości. Ten ostatni wy-
miar nie był warty.

Kamienie kamieni ciosowych jest pro-
dobnie do kamieni w 1^{ym} artykule
opisanym jest więcej łatwie
stosownie do natury i ^{siły} twardości
szkły. Piaskowiec będzie szlach-
nowego łatwiej kamień się da
ć od innych.

4. Tupek.

Tu jest mowa o kamieniach które
na ciernie aszerokie łafce odstępować
się mają i służyć do podrywania da-
chów oraz ściągania drewnianych wtych
krajach w których się oficie mają dnie
do nich należy tupek gliniany
Dzieliłoby
Dzieliłoby
i w rozpisaniu były opisane

Dachy niemi potrzebne są bardzo brzoale
niechli tylko kupeli dobrego gatunku
był wzięty. Tafla Kupie się na 3 do 4^{ty}
linii grubości Maig średnio $\frac{1}{2}$ do $\frac{3}{4}$
stop \square przewidzian. W niektórych miejscach
wstawianych tych kamieni ma się ston
nabrygnięciem i dachy się odstępować na
tafle wygięte które stwarzają do podrywania
nie narazimków dachowych. W na-
szym kraju materiały te nie ma-
ją się i dlatego przyprawy nie jest wy-
waru

5. Kamienie Tama

Te kamienie które w nieregularnych
kształtach kamieniołomów wydoby-
wają się i na kamienie ciosowe nie są
zdatne rowinny kamieniami Tama-
nemi albo Lomanem. W niektórych
ty mogą dostarczać tych kamieni
najczęściej jednak otrzymujemy je
resztek wapiennych i piaskowców i wy-
wają się do wypełnienia grubych mur-
ów a czasem do wyłożenia murów
kamień cegły brane bywać w ten sposób
jednak mury te grubsze byz muszą
Kamienie powinny być i te mowno-
ści płaskimi stronami ustawiane
miejscach prócz zaś wypełniać się
drobniejszemi kawałkami i kawałkami

tak aby był to kamienie potrzebna
ilość wapna resztę przestworu całego
W niektórych krajach do bruków i dróg
litych są używane. —

Kamienie Tamaie w drobnych kła-
wkach używane były przez Brygiasian
do wypełnienia ~~ścian~~ ^{ścian} murów
masz w wielkich murach a nawet do
robienia całkowitych murów kolumn i skle-
pienia które nieraz znaczący były w wielko-
ści i dotąd jeszcze białością swą i mocą
masz zachwycić. Teraz używają się dro-
bne kamienie z dolmen i w budowie
waleń cementami podgrone, na fun-
damenta budowli wodnych, podmur-
wie w betonu. Kamienie Tamaie nie-
rzadko są używane w ścianach i ułtawiają
w kłupach regularnych na 3 stop wy-
sokich. W obliczeniu ilości potrzebnej
do muru należy liczyć na ułtawia-
nie pomiędzy sieniami najmniej $\frac{1}{4}$
najwięcej $\frac{1}{3}$ całej objętości ich, kiedy ro-
stano użyje: tak iż na jeden sien muru
są potrzebne $\frac{1}{3}$ do $\frac{1}{4}$ szenia kamienia
w kłupach. —

6. Kamienie polne

Tak nazywamy wszelkie kamienie
w przedanych formach i kształtach
różna wielkości i kształtu roz-
mnożone po polach, drach i w
siemi. Te także do różnych rodzajów

Kamieni naturze moze. Najpowszechniej
iednak sa to granity, gnejsy, sijenity,
Lupki krumienne, Porfir kwarc i inne
gatunki naturalne do szlak pierwiastko-
wych i przetworzonych.

Kamienie polne uzywaja, sie najwiecej
do bruku oporoz tego ~~do bruku oporoz~~
do fundamentow murow wysejnych
do wypeknienia murow grubych, szere-
go lincy dnie wodnych i do drog bitych:
aby iednak korzystnie usyte byci mo-
gly potrzeba im pilnowac odmienic
kontakt siltow wyfale iest otwozlawy
i nadac im przynajmniej niektore
strony plastik, aby sie dobrze sobie wy-
razaly w najslabiej otrzymac uwina
rotupniac i na czei na pomoc kli-
now ognia lub rozsadzajac i prochem.
Prortypowanie klimami ietancieini
przez uderzenie mlotem podobnie sie
robi iak w kamieniach, orem iuz
wyrey byly mowiono.

Lupnie sa pomocz ognia dnie i sie
rozpalsajac ogien ototo kamienia od
strony wiatru, i klawajac kamieni go-
rzej wozq przez co talowy wysnie sie i
statwo mlotem na czei sie rozbia; choc
bytko niektorych stron kamieni odzupai-
nie cala sztuka lew bytko czei iey
na ogien sie wystawia i wodq klawi.

aby cał regularniejsze strzymać
szkuli. przykładem się do rozpalonych
sznur rurostopy w wodzie podług kłó
wego kamienia natychmiast się rysuje
W prawem robotnicy umieją rozpuścić
wiatrem kierunkiem. najlepiej ta-
kowie roztopić się dać. Kiedy ka-
mieniec się był wielki i niednie
o strzymanie ich w regularnych
kierunkach, rozsada się prochem.
W tym celu wierci się w kamieniu dru-
ga rąpanicy relarnej szwidra na 6
do 12 cali głębokości szrownie do wielko-
ści kamienia na $\frac{1}{4}$ do $\frac{3}{4}$ cala średni-
cy, i ta wypełnia się prochem na $\frac{1}{4}$
cał głębokości lub na $\frac{1}{3}$ jeżeli ka-
mien bardzo twardy reszta sabyła
się masą z gliny i cegły sturony
zostawiając mały otwór rąpanicy
drube który się potem wygnanie,
lub z dółka trzeiny który się wtyka
i wypełnia się prochem. Do zapalenia
tego używa się nitki starożytey, ale
by robotnicy miał czas oddać się
w bezpieczeństwie miejscu. Podług now-
szego sposobu nasypnie się na proch
piasek suchy i zostawia kółko sto-
my wypełnione także prochem, kłó-
ny tymże samym sposobem się za-
pala, lecz kamień rozwolna się rozsada

bez rozrucenia przez w Robotnicy wię-
cey zabezpieczeniu korlaig.

1. O tem więcej w Namie o Konstrukcyj
Do drog bitych oraz do wypełnienia
miejsc próżnych między większymi
szkellami kamieni w murach po-
trzebne są drobniejszye kawałki czyli
tak zwane szabry stryżnię się z
rozbicia większych kamieni młotami
kamie nie polne podobnie jak kamie
nie kamane wymierzają się na sze-
nie sześciu, i tu także bryły potrzebne
prawie trochę więcej obijności więcej ani
żeli wynosi obijność muru. —

7. Piasek i żwir.

Piasek różni się od żwiru tem że pier-
wszy składa się z ziarn drobnych ledwie
okiem dostrzedz się mogących; drugiego
żad ziarna są dalko większe. Żad
jedne jak drugie składają się po wię-
kszej części z kwarcu i używają się do
konstrukcyj drog bitych. Piasek drob-
ny oprócz tego zawiera w wielu innych
przypadkach się używa i tak też do
osadzenia kamieni brukowych i naj-
większy zaś jego użytek jest do zapraw
wapiennych w konstrukcyj murów.
O tem będzie obszerniej w Rozdziale
o Materyałach Łazogych. —



O Dobroci Kamieni

Dobroć Kamieni zależy:

- a. Na twardości i mocy do wytrzymania ciężarów i wstrząśnieni na iakże w budowlach mogą być wystawione
- b. Na wytrwałości w powietrzu, wilgoci i różnych odmianach temperatury
- c. Na sposobności do Dobrego ich wyrobienia.

a O twardości i mocy kamieni.

Lebo najcenniejszy odarza się z kamieni posiadające wielką moc wspanienia swych części, odrzucając się rarem swą drugą twardością, dwie jednak własności rozróżnić od siebie potrzeba, gdyż znajdując się kamienie w różnych obrotach własności nie są rarem potężne iakże iur wyjęty dalszymi pożąca.

Możemy Materiał jest najwspanialszym przedmiotem w Budownictwie, od niego bowiem powiększy się iakże iur wyjęty dalszymi pożąca. To w kamieniach, celując pośród innych kamieni, kwarc i inne stonowane krzemionego, granity porfiury, Marmury i piaskowice krzemienne. Lecz owa moc iur wyjęty dalszymi pożąca.

potrzebie obszerniejszego rozciągnię-
cia, więc to przedostaliśmy do
Rozdziału 7^o w którym owoy wszel-
kich materjatów do Kładnicy mówić
będziemy. -

Wszystka twarodość jest takwie szaco-
wana, w Kładnicy, w Materjatach
gdyż ta trawość piero prawie trawość, ich
dopuszcza na iatwie przez wstę ude-
nowe i ławie wytkli w Budowlach
i wystawione tam gdyż ta trawo-
ść do zbyt wysokięgo stopnia wta-
mieniach jest posunięta, staję się trudno-
wę tego względu, że takowe bytkli zwi-
tę trudności mogą być obrabiane,
a przedo wycie ich powszechnem bytk-
nie może. Coist przyerznię dla czege
granity, Marmury i porfiry takie ca-
tę są wywane, lubo z drugiey strony
nadzwyczajna praca w ich wyrobieniu
podjęta wyznagradza się nieograniczonę
prawie trwałościę. Precywie piaskow-
ce posiadają mierny stopień twar-
dosci oraz dosyć znaczną moc spienia
w swych częstkach i trwałość najwik-
cey odpowiadają kreem w piecy ratow-
nym warunkom i dla tego wycie ich
jest powszechniejsze. Stopień twarodości

Kamieni ościęż się przez oporadli oku
nię wierzę. w nich driny Swidren
ielarunę do puszny i iduallowey
głębokości: a ilość obrotów potrzeb-
nych do ich wywiercenia suaczy
dosunęł teje twardości wórnęch
kamieniach.

Perronet robił doświadczenia w tym
względie na wielkiej ilości kamie-
ni różnego gatunku. Ich opisanie
znajdujemy w dziele Tomie de Sa
pod tytułem: Mémoires de l'École des
ponts et chaussées par Lesage.

C. O wytrzymałości kamieni.

Jest wielka moc spoinia cegła i twardość, nadaje po wytkniętych części twardość kamieniom, bez niewspółnie-
rownie się wolne opierać się siłom
niszczenia na nie działającym
obrotach nowic nam naterij.

Pierwsze przyrządy kapsucia wciśnię-
cia ciepła i woda: ciepło przez zim-
niające się rozszerzając cegła, woda
przez precumkanie porów i umocnienie
złabę tępnie cegła, osłabiając wol-
na moc spoinia między nimi.
Lec obie te przyrządy same były
bez pomocy innych, rzadko kiedy
robię widome osłabianie wciśnię-
cia. Precumkanie woda będzie wypuszczoną

w powietrzu w stanie wilgoci i smu-
ciadzie się ustawić może wywierając
daleko silniejszy wpływ niż w
stanie suchym. Właściwość ta jest
ciężkością w której skład wchodzi
takimi są prawie wszystkie kamie-
nie osobliwie te w których się naj-
więcej znajduje nie dozwasy meta-
liczne. Ten zaś skutek tem jest
widoczniejszy, im na większą wilgocę
kamień jest wystawiony. Kamienie
które tym sposobem rozłożone zosta-
ły najwięcej się rozkładają.

Najbardziej szkodliwym jest przy-
czyną rozkładu i oddziaływanie wro-
żne w którym rozkładają się iakże
nie tylko wody w porach kamie-
ni kamieniste najbardziej szkod-
liwe są spienia w kamieniach
które albo w skutek rozkładu
albo przynajmniej w powietrzu
drzewie i w innych drzewa i tym spo-
sobem rozkładają się i rozkładają.
Tęto przyczynę szkodliwą przy-
pisuje należą do tego budowlę w
których potwornych się wypró-
szają i walców tym kamie-
niami były we włoszech, Grecji
Egipcie i w Azji południowej gdzie
widać prawie nie jest zmiany.
Najwięcej zaś szkodzi w nich

wapnu i cementem które uprzedzają
biażym te przypady mogły do mała
wyższego stopnia kwardnienia i suchości.
Wiele natomiast raty arby kamienie u nas
do budowl używane i to mianowicie były
wyprute na mrozy. Dla tego w wybo-
rze ich uważać potrzeba arby wiele wo-
dy w sobie nie wciągają przynimowały
co poznać można przez pojętowanie ich
razu po ranieniu w wodzie i w
gotowej rze aby z powietrza wilgoci
ciężkiej nie wciągają i zatrzymują
ich długo w sobie. Trudno jednak ich
w tym względzie podać ^{prawy} ~~prawy~~ ^{prawy} ~~prawy~~
wielką część kamieni serególnie
^{wynęble} ~~wynęble~~ ^{piaskowce} ~~piaskowce~~
^{nie wzięty} ~~nie wzięty~~ ^{podległy} ~~podległy~~ ^{tych} ~~tych~~ ^{nieprawy} ~~nieprawy~~ ^{losom} ~~losom~~
i wiele innych które bardzo wiele
wody w sobie wciągają i nieraz
się jednakże u nas nie cierpić dawać.
To pochodzi ^{z tego} ~~z tego z wielki wody będący w nich
równowrotny i niedużym się
w całej masie rozszerzają się w
miejscu się równowadze i podobny
byłoby skutek sobie jak rozszerzenie od
ciepłoty. Więcej daleko chodzi, kiedy
miejscu rozszerzają się drobki rozszer-
zają wielkości was były i więcej obca~~

masę napetioną, szerególniey nie
dohwasem ielara lub Manganera,
tallie bawiem maerue ciępie od wil
goci i uroru i przedko wiebrę. Po
dobier psuicę się kamienie maigce
wtobie douc' felsipata lez wtwar
dych bardzo iakimisi i niektore
granity, porfiry, rubasera icili k se
srlifowane, sepsuie bardzo powoli mo
ze następowac, gdyż wilgoc' i uror
tytko na powierzchni mogą działac'
nieprzewodząc bysrazumney wew
nator.

W niektore znaczwar dych uawlt
kamieni maig wew nator wysy i
ropadliny talli, nie potrafię się o
preć sile uroru kiedy wodate
próue mieysca raymu.

Se i sine iednak maalki reusz
knie me się dostalcerue do przedko
nania się owyfrwalosei kamieni
Platego przed uyciem tallowych
potrzeba uwazac iak się raetwru
ię srtullu i budowlę rlego i od riner
kamienia i tychie kamieni i ob
now iei dawney wystawione si

Przeleli się ialkie maydunq; i lab obey
niec' gury; i utonki; tytwie kamie
ni ialkie wytkle przy skalach oder
wane leq; i od wiatu lab na rózne
ruriany powietrza se wystawione. Jeie
li nas n swiętych kamienio łonow
ntulki wydotyke portajq; lab trud
nowest i inny sposoben rapew
niec' się odoboci potrzeba ie przy
najmniey przez rot. przed obrobieniem
wystawic nadzialanie wilgoci i wro
ru, tym sposoben najtepij bedie
nwinie dowiaderyc' takim odwia
nom sallowe podlegajq;.

Jeżeli pospiech roboty niedo zwala
ley zwoloti morna talwym sposo
ben wlotkliim czasie przekonal
się o wyfrwalosci kamienia na murie
Ten sprzót podany jest przez Brada
Robacz Decum von Baumaterialien
1826. s. de Thury; Rapport fait à la
société d'Encouragement etc 1824; nale
ry nalem areby kamienne wystawic
na dzialanie ialkiej soli. Takow kcy
statywiquey się klonq; skutek jest
ialkie sam ialki mur. Na ten kornie
& wybranych do dowiadowania. Kamut
kón robic' się krositki po 2 cal. gru
bosci i do ostrego kanta aby mi

kręć wodotłocz nie pewności & przy
czyły nierówny powietrzu i te
ornamenty farba gotując się przez
pół godziny w wodzie na sześciennej star
czanem wody poczem rawiera się kła
da na murku, nad osobnem na
czyłem napędzaniem tężnia samym
rozciekaniem. We 24 godzin kostki te
otkrywa się kryształami soli, i
wówczas ramurzą się wrażliwa
podnieć będzie, co się przostawia
za kładym rądem kiedy kryształ
się otwiera. Jeżeli kamień i inne części
byłyby niecy od mroku to po prz
ciu dniach nie otwiera się rądem
osad wrażliwa: jeżeli zaś nie
jest dosyć wyfrwaty, utraci ostre
krawce, może kawałeczki odwie
go się odstępować a w następstwie co
pada, w następstwie się na dnie wazy
mia. wazy wazy zaś osad od kła
dek kostki przostaty, wozna osna
ryc stopień wyfrwatosci kładego
w następstwie kamienia. Gotowanie ka
mienia nie powinno trwać stu
dziesiąt nad pół godziny ani całe do
świadczanie. nad 5 dni inaczey
rądem kamieniby niewyfrwaty.

Podług przypuszczeń wywodzi kamie-
ni różney dobroci, potrzeba przyspa-
mniey kamienie, naylepsze obrotić
zwęglone i w miejscu wilgotnym, gor-
ące ras' zwęglone aby je moczno
ści iak' najmniey na repsucie by-
ły wysławione. —

c. O Dobroci kamieni we
względnie wyrobienia

Kamienie które mają służyć do ośro-
dzenia, powinny być jednorodny
go koloru i jednorodney gęstości i iak'
najdrobniejszym ziarnem. Wady ich
są: kiedy są wrobowie odstępnicy, kiedy
są iakby z wstępnymi, i iakby
kie nierówne mają ziarna, miejsca
dziurkowate, lub inaczey kamieniami
zapelnione: naygorzej ras' i iakby
obce cząstki są niedokładnym pelnie man-
gancu i. t. p.

Kamienie wypracowane ciosowe, lubo nie
potrzebują wstępnymi stopniem być do-
kładnie powinny iednak dać się gładko
obrotić a przyspawienicy i iakby wy-
dracis' i iakby rozpadli. Kłóre równie
specy iak' i szkodliwe są dla kruszoty:
onegoi



BIBLIOTEKA
WYDZIAŁU ARCHITEKTURY
POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ

SYGN. 263 /A

nr inwent.

Tylko do czytelní!