

zatem posada słupów rzeczywiście i pozornie wciąż niewzruszoną będzie, nie masz żadney potrzeby, przydawania pod trzon podobnych głowicy podstaw; gdyż jeżeli spód słupa przeciwko psuciu się i otłukaniu zabezpieczyć chcemy, to zacożbyśmy go uczynić nie mogli z opornego wátku wciąż z trzonem równo, albo nie wiele, póki jest twardszy materiał, nad powierzchnią trzonu wydatnym, nie zmieniając bynajmniej postaci, iak to zwykliśmy robić pod węgarami. Wzór 2.

75. Węgary miąższe, niskie lub wysokie filary, robią się zawsze z graniastych brył ciosu albo też cegieł i płyty. Słupy wysmukłe, a osobliwie okrągłe, jeżeli z ciosu robione bydy mają, tedy z całych a ile można równo wysokich *kłódek* (tamboure) złożone bydy powinny; a lepiej ieszcze zbudowane zostaną, kiedy trzon z iedney i głowicę z iedney też całkiew bryły udziałane mieć będą; co też się zawsze czyni ilekroć słupy z porfiru, granitu, serpentynu albo z pięknego marmuru są zrobione. W tych drogich słupach, głowice rzęzbą ozdobione, z odmiennego są niż trzon kamienia, a czasem z bronzu ulane bywają.

Budowanie
podpór osób-
nych.

Jeżeli słupy okrągłe z cegły robione bydy muszą, w tym razie oś żelazna, przez całą ich wysokość przechodzić powinna. Słupów drewnianych nigdy do okazałych budowli nie wprowadzamy. Iedyny może w świecie był tego przykład w kościele Salomonowym, gdzie słupy cedrowe miedzią i srebrem powleczone zdobiły przybytek. Część trzonu słupów kruszcowych dętych nayprzyzwoiciej razem z głowicą odlewać.

PORZĄDKI ARCHITEKTONICZNE.

74. Uważaliśmy dotąd wszystkie razem podpory, do utrzymywania różnych rodzajów nakrycia równie przydatne; teraz uważać będziemy układ podpartych i podpierających części, podług pewnych form i proporcyy wykonany, czyli kolumny i pilastry utrzymujące na sobie stropy, a mianowicie kamienne sposobem starożytnych robione, któryto układ zyskał głośne nazwisko *porządku architektonicznego*. Sąto rzeczywiście wszystkie od wierzchu do ziemi w jedno wzięte, zewnętrzne części starożytnych świątyń greckich i rzymskich. Wzór 9.

Tramowanie
słupów (*entablement*).

Wzór 6.

75. Słupy okrągłe i czworogranne pod kosze tylko sklepień samotnie użyte byź mogą; gdyż pod wezglowia sklepień nie mających koszów, tudzież pod wszelkie stropy, gromadnie się używają, i sprzężone z sobą koniecznie będą, iużto brusem kamiennym, iuż przesklepieniem, iuż tramem drewnianym. Aże dziś strop w porządku architektonicznym uważa się kamienny, chociaż w starożytnych greckich budowlach dosyć często drewniany bywał (wzór 6), związanie przeto na głowicach słupów iakoby oczep stropu bezpośrednio leżące, iest także z kamiennych brusów, których rząd *architrawem*, *płatwą*, albo *tramem* zowiemy. Szerokość tramu równą lub mało co większą będzie od wierzchniey średnicy słupa; wysokość zaś poprzecznego przecięcia wypadnie ze względu na moc kamienia, ze względu na ciężar iaki ma znosić, i na odległość pomiędzy słupami (C. I. 102). Ieżeli ieszcze te słupy ze ścianą albo drugim słupów rzędem podobnieź iak między sobą złączone byź mają, natenczas końce tych dru-

gich brusów lub tramów stropowych, kładą się wpoprzek na pierwszych, a kładą zawsze nad osiami słupów, to jest: tam właśnie, gdzie końce pierwszych z sobą się staczaia. Teto końce równo z pierwszemi tramami ucięte, tudzież próżne pomiędzy niemi miejsca murem zapełnione, stanowią drugi pas ponad słupami, *fryzem* czyli *nadtramiem* zwany. Wysokość tych powtórnych tramów zależąc od tychże samych względów co i pierwszych, zależeć tedy będzie od odległości słupów od ściany albo drugiego ich rzędu. Otwarta przestrzeń pomiędzy słupami tak z sobą powiązanemi, zakrywa się pomostem albo iedną kamienia płytą. Wzory 6...9. Brzeg takiego pokrycia wespół z okapem dachu znacznie za powierzchnie słupów wystawać musi; gdyż iest przeznaczonym do odrzucania wody z dachu ściekaiącej, a nosi imię *gzymsu* albo *kraynika* (corniche). Postać ogólna gzymsu i wielkość iego nie są dowolne. *Wyskok* iego (saillie) tym większym bydz powinien im gzyms nad wyższemi słupami nayduie się, i grubość także równą wyskokowi dla odpowiedney mocy mieć będzie. Kształt ogólny gzymsu nie ma bydz czworogranny chociaż bywał takim niekiedy, raz dla tego, iż przy znaczném wyskoku bez podparcia ciążyłby zbyt ciężko; powtóre dla tego, że spadaiąca po nim woda niszczyłaby pionową iego ścianę; nakoniec, iż będąc pospoliciey z wielu warst kamienia zrobiony, a rzadziey nierównie z poiedynczey bryły, nie miałby potrzebney mocy. Postać więc iego główna iest postacią tróygranca krawędzią w górę obróconego.

Wzory 6...9.

Tę wierzchnią część porządku z tramu, nadtramia i kraynika złożoną, *tramowaniem* albo *brusowaniem* (*trabea-*

tio, entablement) nazywamy, chociaż tram z nadtramiem a nadtramiem z kraynikiem, z iedney bryły robione bywaia (wzory 7, 8).

Wzory 7, 8.

Posada i podnoże słupów.

76. Za podstawę słupom przybraliśmy w myśli niewzruszony poziom: bo też one rzeczywiście czynnemi bydź poczynaią od poziomego tła budowli, które, że dla iey zdrowości rozmaicie nad ziemię wzniesione bywa, przeto słupy zewnętrznej budowli widziane, na pewnym podniesieniu zawsze się naydą. Tę to posadę słupów za część składaiącą architektoniczny porządek zgodzono się przyiać.

Posadą wznoszącą słupy nad okoliczną ziemię bydź może: kilka warst ciosu składaiących stopnie po których się wchodzi (wzór 9), ściana wciąg pod słupami leżąca, *podwalina* (socle) zwana (wzór 11), albo posada stopniami do wchodzenia poprzerzywana. W tymto ostatnim przypadku, wschody przemieniaią podwalinę ciągłą na osobne czworogrannne a kliniaste posady słupów. Jeżeli te bryły są iakby osobne czworogrannne słupów podstawy, zowią ie *podnożami* (piédestaux), i takieto tylko posady słupów za należące do porządku chcą uważać (wzór 10). Lecz użycie takich brył osobnych, pod każdym słupem, zbyt rzadko gdzie przydatnym bydź może.

Wzór 9.

Wzór 11.

Wzór 10.

W podwalinie, czy w podnożu, iakby w iakiey powtórney podporze, trzy istotne chcą mieć części: *podstawę*, *śrzednik* i *kraynik*. Naydowanie się tych części w podwalinach usprawiedliwić wprawdzie można, ale nie idzie zatém ażeby w każdej podwalinie lub podnożu bydź miały. Podstawa iestto pokład twardszego kamienia dla trwałości od ziemi dany; *kraynik* wydaie brzegi płyt wyściełaiących płaszczyznę na której

słupy stoią, albo iest tylko kamienném podnoża wiekiem. Śrzednik nakoniec iest ścianą w podwalinie, a iedną bryłą ciosu lub muru w podnożu, między podstawą a gzymsem leżącą. Wszakże podwalina, z iednego lub dwóch pokładów twardego kamienia, równie dobrze zrobioną bydz może.

77. Tak tedy, wyprowadziwszy właściwą postać każdej części porządku z iey przeznaczenia w budowlu, podobnież ogólne porządków postaci z tegoż samego staraymy się wyprowadzić źródła (*).

Ogólne proporeye ściu porządków.
Tab. XI.

W budowlach pospolitych, tanich, niskich, ieżeli potrzeba wymaga słupów, te się dadzą z naytańszego, bez wątpienia, materyału; i, ieżeli to bydz mają kolumny kamienne, tedy będą z kruchego, iako taniego, kamienia. Żeby zmniejszyć liczbę słupów i stosownie do ich małej wysokości przyzwolicie umieścić, szeroko ie rozstawimy. Kolumny więc w tym przypadku będą krótkie a grube i szeroko rozstawione. Takie kolumny, bądź pilastry, wymagaią tramów wiążących wyższych, niż gdyby były z mocniejszego materyału, i na słupach bliżey siebie stojących. Nadtramie, iako powstaiące z końców poprzecznych tramów, będzie tey wysokości co tram, ieżeli słupów od siebie taka iest odległość iaka i od ściany. Wysskok kraynika dla mocy powinien się równać iego wysokości i bydz proporecyonalnym do wysokości słupów, od których wodę po dachu ściekaiącą odrzuca; lecz że w tym przypadku budowla iest niską, może przeto gzymś mieć wysokość mniejszą od wysokości nadtramia lub tramu.

(*) DURAND. Précis des leçons d'Architecture etc. 1er vol. Elémens. 3me Section. à Paris. 1819.

Przeciwnie w budowlach nayznakomitszych, wzniosłych i bogatych, (w których nie godzi się zaniedbywać by naymniejszego warunku trwałości i mocy; bo w nich gruntowność istotną jest potrzebą), nie tylko przez wzgląd na możliwość, ale nawet i na oszczędność dobrze zrozumianą, użyjemy materyałów nayoporniejszych, i na daney powierzchni postawimy tyle słupów, ile ich tylko stanąć może. Mała słupów odległość będzie powodem do dania tramów i nadtramiów niższych; znaczna zaś wysokość budowy wymagać będzie kraynika z większym wyskokiem; a tém samém i wyższego niż jest nad słupami niższemi. Godzi się przeto, owszem należy, dając baczenie na kamień do budowania użyć się mający, i przeznaczenie budowli, czynić słupy, tramy, nadtramia i krayniki raz wyższe, drugi raz niższe. Są atoli pewne w tey mierze granice, które przestąpiwszy zbaczamy z drogi wiodącej ku doskonałości.

Prawdziwe granice wymiarów wszystkich części składających porządek, w każdym przypadku są inne; bo wówczas dopiero naznaczać się muszą, iakéśmy to iuż poznali (72), gdy moc kamienia, ciężar i parcie nakrycia, na słupy przypadające ocenimy, oraz gdy zbadamy zupełnie przeznaczenie budowli i inne tym podobne względy prawie bez końca liczne i zmienne. Wszelako w każdym przypadku tę pracę i długą drogę przebywać, dla oszczędzenia kęsa wątku i nieco pracy, jest niepodobna, niewarta, a nawet przeciwna rzecz prostocie. Nie idzie zatém, abyśmy wiedzieć nawet o niey niepotrzebowali, owszem, ona jest iedyną drogą w nie zwyczajnych przypadkach, a w zwyczajnych pokazuje, ile

z niey zbaczając, zbaczamy od doskonałości. W tym stanie rzeczy, nie mogąc zawsze postępować podług prawideł ścisłych w oznaczaniu wymiarów części porządek składających, zgadzamy się przyjąć ie z doświadczenia, iako mniey wątpliwego źródła, niż dowolność i przywidywanie. Tak tedy, do naznaczenia proporcyy różnym porządkom, posługamy nam wzięte z doświadczenia, to iest: dostrzeżone w budowlach starożytnych a mianowicie Greków i Rzymian.

Kolumn porządku, który nazwano *dorykiem greckim*, ze wszystkich starożytnych, naywięcey krótkich nayduie-my: w iednych budowlach mają tylko cztery średnice wysokości, w innych mają blisko dziewięciu; lecz ten przykład tak wysokich tego porządku słupów iedynym iest w całej starożytności; dając im przeto sześć średnic dolnych na wysokość, mieć ią będziemy średnią i tey się postanawiamy sobie trzymać, iako proporcyy właściwey naykrótszym kolumnom, a to tém bardziey, że ten stosunek przystępuje naybliżej, do proporcyy większey liczby kolumn porządku doryckiego greckiego.

Kolumny naywyniośleysze należą do porządku *korynckiego*, ale ich także proporcya w starożytności stateczną nie była, i tak: iedne mają średnic ośm i pół, drugie blisko iedynastu; większa iednak ich liczba miewa około dziesięciu; i tę ostatnią proporcya, iako nayczęściey zdarzającą się, przyjęto dla kolumn naywyniośleyszych.

Iako między budowłami nayniższego i naywyższego rzędu z miękkiego i opornego kamienia, mieści się niezliczone mnóstwo pośrednich, tak też na wielką liczbę kolumn in-

nych proporcyy należącyśmy mogli przykłady. Przecież dla prostoty w nauce i dla tego, abyśmy się, ile można, najmniej oddalali od układów przyjętych, trzema się tylko ograniczymy, następującym szyskuiać ie porządkiem. Naprzód, między kolumnami sześćio i dziesięcio-śrzednicowemi będziemy mieli słup o śrzednicach ośmiu, któreyto proporcyy porządek nazywa się *dorykiem rzymskim*. Powtóre, między tym śrzednim a dorykiem greckim, będzie śrzedkowała kolumna o siedmiu śrzednicach, którato proporeya wydaie porządek *toskański*. Nakoniec, pomiędzy dorykiem rzymskim a porządkiem *korynckim*, kolumna śrzedniej wysokości będzie miała dziewięć śrzednic; i ta proporeya daie porządek *ionński*, blisko przysiępuiaćy do rozmaitych porządków ionńskich Greków i Rzymian.

Wzory 1...5.

A tak wysokości słupów tych wymienionych pięciu porządków złożą następuiaćy szereg:

Wzór 1.	Doryk grecki.....	śrzednic 6.
— 2.	Toskański.....	— — 7.
— 3.	Doryk rzymski	— — 8.
— 4.	Ionik	— — 9.
— 5.	Koryntyk	— — 10.

Trzon kaźdey kolumny, iako iest częścią bryły równego oporu, cienieć powinien z dołu do góry (71); daiać przeto trzonowi śrzednicę wierzchnią na $\frac{1}{6}$ mnieyszą od śrzednicy dolney, dogadzamy choć w części temu ogólnemu prawu: gdyż w miarę skracania się słupa, cienienie iego nagleyszém będzie. Co się zaś tyeze głowicy i podstawy trzonowey, tychby wysokość wzrastać powinna z rosnaćą wysokością słu-

pów; lecz że proporcye tych części, z obu końców trzonu położonych, są raczej skutkiem nałogu, niżeli wypadkiem potrzeby; przeto, nie obrażając przywykłego do nich oka, damy podstawie każdego z pięciu i głowicom trzech pierwszych porządków, na wysokość połowę średnicy czyli ieden *moduł*, półtora zaś moduła głowicy słupów ionijskich, a dwa z ćwiercią korynckich.

Im kolumny są grubsze, tym szerzey rozstawione być mogą, i przeciwnie, im są wysmuklejsze, tym bliżey siebie stać powinny. Naymniejsza odległość, iaką tylko dawać można między kolumnami, i iaką rzeczywiście dawano w starożytności, iest półtory średnicy. Tę odległość zachowamy dla porządku korynckiego, a następnie ią powiększając iednym modułem, za każdą średnicą ubyłą z wysokości słupa, odległość między słupami w pięciu porządkach, złoży szereg następujący:

W Koryntyku	modułow 5.
— Ioniku	— — 4.
— Doryku rzymskim	— — 5.
— Toskańskim	— — 6.
— Doryku greckim	— — 7.

Ponieważ tram równie iak nadtramie, wyższe lub niższe być muszą stosownie do swoiey długości, przeto w doryku greckim daimy na wysokość każdemu z nich po półtora moduła, a moduł z ćwiercią w porządku korynckim. Kraynik, (mając być mniejszey albo większey wysokości, podług tego iak należy do niższych albo wyższych porządków); w pierwszym mieć będzie ieden moduł, a w piątym półtora.

Skoro proporcye istotnych części tramowania, dla dwóch ostatecznych porządków należycie są ustalone, łatwo nam będzie należeć służące trzem między nimi śródkującym. Wysokości bowiem wszystkich części tramowania, w każdym porządku razem dodane, czynią dwie średnice, czyli modułów cztery. Proporcya ta jest łatwą do spamiętania oraz stosowną do siły i wzniosłości kolumn: jest albowiem w pierwszym porządku jedną trzecią, w ostatnim zaś jedną piątą wysokości słupa. Nadto, przystępując do większej liczby porządków greckich i rzymskich, a osobliwie doryckich i korynckich.

Podwaliny albo podnoża słupów, we wszystkich porządkach mogą być różney wysokości; wszakże niechęć zbyt odstępować od przykładów starożytnych i różnych teraźniejszych prawideł, a raczy dla prostoty w nauce, pięć modułów w każdym porządku na wysokość podwaliny lub podnoża przeznaczamy.

Cząstki (*mou-lures*) wszystkim porządkom i wszystkim częściom porządku służące.

78. Uciosy, które z potrzeby albo dla zwyczaju dajemy częściom porządku, nie są w istocie tak nagłe i pojedyncze, iak ie na wzorach Tab. XI ogólnie oznaczyliśmy; owszem, unikamy wszędzie kątów ostrych, iako zbyt słabych. Wystające tedy brzegi różnych części porządku, toż i łaskowanie wszystkich innych członków budowli, robimy piętrzone, czyli raczy stopniowane z prostokreślnych i krzywych ustępów, którym dajemy nazwisko *cząstek* (*mou-lures*).

Wzory 6...16.

Postaci cząstek są geometryczne, to jest: takie, które sposobami początkowej geometryi łatwo wykreślić się daia.