



I. 8487

FM Lubinski/

650.

# WZORY BUDOWLI WIEYSKICH

*na 24 tablicach litograficznych*

*Z wskazaniem zasad do oznaczenia ich obszerności i obrachowania kosztów*

ORAZ Z DODANIEM

NAUKI STAWIANIA BUDOWLI ZUBIANEY ZIEMI

OSOBNĄ TABLICĄ LITOGRAFICZNĄ OBIASNIONĘY

Z POLECENIA KOM. RZĄD. SPRAW WEWNĘTRZN. I POLICYI

*Przez M. Czaki*

ADIUNKTA BUDOWNICZEGO RZĄDOWEGO

UZOŻONE

I PRZEZ RADĘ BUDOWNICZĄ KRÓLESTWA POLSKIEGO

PRZEYRZANE

---

WARSZAWA.

1830.

z Xicgozlicrus BORMANŌW.

WZORY

BUDOWIA WIEZISKICH

AN 21 ...

MAREK SZYWANIA ...

E ...



~~1848 II~~

ujm



nr. 465

K. 85/52

---

# W S T Ę P.

---

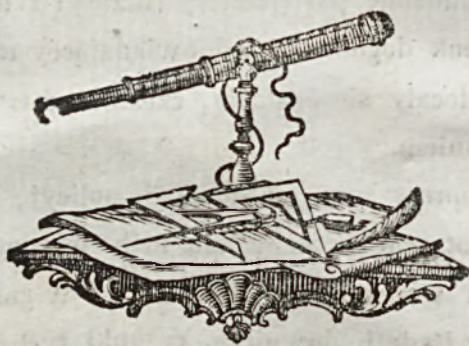
**Z**iemiańscy właściciele często zostają w potrzebie stawiania nowych budowli. Żaden z nich nie uniknie, ażeby, czyli to dla zastąpienia budynków starością lub przypadkiem zniszczonych, czyli dla poprawienia swojego gospodarstwa, czyli nareszcie dla zaprowadzenia u siebie nowego przemysłu, od czasu do czasu nie był zmuszony zajmować się budowaniem. Wybór atoli stósownego planu, ugadnienie wymiarów, obrachowanie kosztów, wreszcie szlachetne dążenie, obudzone postępem cywilizacyi i dobrego smaku, iżby nowe zabudowania, obok dogodności odpowiadaiący ich przeznaczeniu, pozornieyszą dla oka zalecały się postacią, częstokroć trudném dla przedsięwziętego bywaią zadaniem.

Komisya rządowa spraw wewnętrznych i policyi, znaiąc to położenie obywateli, i czuiąc potrzebę pomocy dla nich w tym względzie, poleciła ułożyć wzory budowli wiejskich do rozmaitego w gospodarstwie użytku; a po przeyrzeniu przez Radę budowniczą, rysunki tychże, wraz z potrzebnymi objaśnieniami, dla dogodności powszechnéy, na widok publiczny wydać postanowiła.

Wprawdzie plany do budowli nie mogą byđz iednostayne i powszechne: gdyż te zawsze stosować się muszą do miejscowéy w każdéy okolicy sposobności, równie iak do przyiętego w gospodarstwie systematu; do zaprowadzonego w wiejskich zakładach postępowania, wreszcie, do wielkości tychże

i zamożności właściciela; lecz właśnie niniejsze dziełko posłużyć może za przewodnika do poradzenia sobie samemu w potrzebie; i dla tego, w dołączonych do każdego wzoru objaśnieniach, gdzie tego wymagała potrzeba, wskazane są zasady, podług których wielkość budowli wyrachowana być może; również dołączone są wykazy, obejmujące ilość i jakość potrzebnych materiałów wraz z robocizną, podług których nie trudno przyydzie, na mniejsze lub większe od uprojektowanych budowle, zrobić sobie samemu plany i obrachunki, albo wreszcie, przez samo do tych wykazów wpisanie ceny miejscowej materjałów i robocizny, obliczyć koszta budowli.

Wzory te zarówno posłużyć mogą do budowli murowanych, drewnianych, albo ubitanych z ziemi, czyli tak zwanych *piżowych*. Niektóre tylko są ułożone na same *piżowe*, a nauka stawiania tychże umieszczona jest przy końcu niniejszego dziełka.



# I.

## WZÓR GORZELNI

z APARATEM PISTORYUSZA na TAB. I.

Obierając miejsce na gorzelnia, należy w bliskości zapewnić sobie dostatek wody, czyli to studzienny, czyli płynący, i najprzód o iey przydatności do tego użytku przekonać się. Grunt powinien bydz suchy, aby fundamenta nie naciągały wilgoci i téż nie udzielały ścianom, oraz sklepy wodą nie podchodziły. Budowla długimi stronami obrócona bydz winna ku wschodowi i zachodowi; krótkimi ku północy i południowi. Takie położenie więcéy ją ochrania od wiatrów północnych w zimie, a w czasie letnich upałów od zbytecznego gorąca. Powietrze okoliczne ma bydz czyste, wolne od wszelkich zgnitych i cuchnących wyziewów.

Gdzie tego rodzaju zakłady urządzaią się w znaczney obszérności, potrzebne są, prócz właściwéy budowli gorzelnianéy.

1. Słodownia, czyli tak zwany mielcuch, z suszarnią;
2. Szopa na przechowywanie i pobiianie beczek, tudzież naprawę statków;
3. Szopa z murowanym kominem i kotłem do wyparzania beczek;
4. Kuźnia kowalska i kotlarska z potrzebnemi narzędziami;
5. Lodownia, jeżeli i latem gorzelnia jest czynna;
6. Drwalnia pod dachem, aby zawsze przynajmniéy część opałowego drzewa była sucha;
7. Szpichlérz, czyli magazyn zbożowy;
8. Szopa z kołowrotem konnym, czyli tak zwanym *manezem*, do pompowania wody, tudzież wyfermentowaney roboty z kadzi do kotłów; do kręcenia mieżadeł, windowania worków ze zbożem i t. d. Ta wszakże mechanika mogłaby bydz połączona z młynem do mielenia szrótu, jeżeli iego odległość na to pozwala;

9. Wewnątrz budowli, należy osobny urządzić oddział na drożdżownią, gdzie się sztuczne drożdże wyrabiają;
10. Przy każdej gorzelnii, wielkiej czy małej, niezbędnie potrzebny jest młyn do mielenia szrotu.

Opis iednak niniejszy, obemywie tylko samę gorzelnią, o iednym aparacie *Pistoryusza*, iako dotąd uważanym za naykorzystniejszy, na którym codziennie około dziesięciu korecy zboża na gorzalkę przepalić można.

Gorzelnia nie powinna bydź ani zaciasna, ani zaobszerna. W pierwszym razie utrudza robotę; w drugim nie tylko kapitał, nad miarę włożony w budowlę, jest stracony: ale utrzymanie téż i opłaty od nię, niepotrzebnym dla właściciela stają się ciężarem. Oznaczenie właściwego budowli gorzelnianej wymiaru, zależy od wielkości i ilości statków i aparatów, które w nię mieścić się mają, tych zaś obszerność, zastosowana bydź winna do codziennego w gorzelnii wyrobku. Z tego widocznie się pokazuje, iak wiele zależy na dokładnym obrachowaniu i ustanowieniu wielkości wszelkich statków i aparatów gorzelnianych, nim wymiar budowli zostanie oznaczony. Lubo zaś przepisy do tego oddzielną wskazuje nauka; wszelako uznając ich ważność i potrzebę, umieszczamy nayłatwiejsze.

## O OBRACHOWANIU WYMIARU STATKÓW I APARATÓW GORZELNIANYCH (\*)

### *Zasady ogólne.*

Postępowanie w gorzelniach, przy wypędzaniu gorzalki, bywa bardzo rozmaite. Jedni używają tylko iednego gatunku zboża, z którego część na sóló przerabiają; inni mieszaą w różnym stosunku rozmaite onego gatunki, lub pędzą z substancyy warzywnych, iako to: kartofli, buraków, syropów i t. d. Jedni gotują robotę zapomocą pary, drudzy na gołym ogniu; stosunek wody do roboty i drożdży także bywa nie iednostayny, a w każdym zdarzeniu in-

---

(\*) Wszystkie obrachowania rozumieć się mają na miary i wagi polskie nowe.



ne wypadną statków i aparatów wymiary; bo gęstość zacieru będzie odmienna. Chcąc przeto obrachować objętość statków gorzelnianych, niezbędnie potrzebna jest do tego wiadomość następujących zasad ogólnych:

1. Korzec żyta dobrego, waży średnio . . . . . ft. 220.
2. Korzec ięczmienia, około ft. 190, a w takim razie, korzec siodu  
ważyć będzie około . . . . . ft. 177.
3. Garniec wody studziennéj waży blisko . . . . . ft. 10.
4. Korzec polski zawiera cali sześciennych polskich . . . . . 9266,25.
5. Garniec zaś takiż . . . . . 289,35.
6. Mięszanina ze zboża i wody traci na objętości w stosunku czwartéj części pierwszego. Jeżeli np. weźmiemy 8 garcy żyta i dodamy tyleż wody, mieszanina nie 16 ale 14 garcy będzie wynosić, bo z ośmiu garcy wody, dwa wypełnią próżne ustępy między ziarnami. Z tego względu 8 garcy zboża rachują się tylko za 6 garcy.
7. Wody do zacieru zwykle się bierze, na wagę, siedm do dziewięciu razy tyle ile zboża, lub każdéj innéj suchéj substancyi. Naypowszechniéj iednak używają teraz w stosunku iak 8 : 1.
8. Stosunek drożdży zależy od gatunku tychże; sztucznych zwykle się rachuje ośm funtów, na sto ft. zboża.

Mając ustanowione w tym, lub podobnym sposobie zasady, nie trudno jest wyrachować objętość statków i aparatów; że iednak kształt ich bywa rozmaity, a odmienność kształtu, prowadzi za sobą odmienne postępowanie przy obrachowaniu, przeto o każdym osobno mówić będziemy.

#### A. O OBRACHOWANIU WYMIARÓW KOTŁA.

Kształt kotłów gorzelnianych, w powszechności bywa walcowy. W aparacie *Pistorjusza*, ma dno płaskie. U większych iak korcowe wypadłoby dno zaobszérne, przeto się nieużywają; mniejsze iak półkorcowe, w stosunku do zachodu i nakładu, nie byłyby korzystne. Wyższe nad 18 cali nie tak prędko odchodzą; bo grubą masę plynu ciepło nie tak prędko i łatwo przenika, iak cienką. Oprócz tego, w wysokich kotłach więcéj kleykich części osiada na dnie, które ciśnione większym ciężarem, łatwiej się przypalają; większy cięż-

zar potrzebuie także mocniejszego, a zatem grubszego dna u kotła. W niższych nad 12 cali kociach, dno bez potrzeby się rozszerza; odchodzą w prawdzie skorzény: ale przy częstszém nabiianiu posługa iest trudniejsza i czasu na téżże więcéy się traci.

Obrachowanie objętości kotła zależy na oznaczeniu iego wysokości i długości średnicy. W tym celu trzeba:

*Nayprzód*, obrachować w calach sześciennych objętość roboty płynnéy, czyli masy, na raz w kotle pomieścić się mającéy;

*Następnie*, obrać wysokość kotła w calach, i wyszukać obszérność, czyli powierzchni dna u kotła, w calach kwadratowych;

*Nakoniec*, wynaleść długość średnicy dna.

Do każdego działania podają się tu reguły osobno iak następuie:

1. *O obrachowaniu objętości roboty płynnéy.*

Niech np. będzie kocioł półkorcowy, to iest, mieszczący w sobie naraz robotę po 16 garcach zboża.

Podług powyższych zasad, 16 garcy zboża, zmięszane z wodą, mają objętości tylko plynu garcy . . . . . 12.

Biorąc, w stosunku naypowszechniéy używanym, trzy części żyta, a iednę słodu ięczmiennego, wypadnie waga,

12 garcy żyta.	ft. 82,50.
4 „ słodu ięczmiennego „	22,12.

Razem ft. 104,62.

Ośm razy tyle wody, uczyni ft. 837, czyli garcy . . . . . 83,7

Drożdży w stosunku 8 ft. do 100 ft. zboża, uczyni na miarę, 3 $\frac{1}{2}$

kwarty, albo garcy . . . . . 0,79

Ogółem garcy . . . . . , 95,86  
albo równo garcy 96. (\*)

(\*) Jeszcze należałoby mieć wzgląd na rozszerzanie się plynu w kotle przez ciepło w czasie gotowania i rozwiianie się pary; plyn w takim razie przybióra  $\frac{1}{2}$  część swojej objętości. Że iednak w kotle wiérzchnie duo zwykle bywa nieco sklepienie, a ko-

Ponieważ garniec zawiera cali sześciennych 289,35, przeto cała objętość 96 garcy płynnej roboty, wynosi cali sześciennych 27777,60.

### 2. O obraniu wysokości kotła i wynalezieniu powierzchni jego dna.

O przyzwoitej wysokości kotła, już powiedzieliśmy wyżej. Weźmy 12 cali, jako najkorzystniejszą wysokość. Przez tę liczbę podzieliwszy objętość plynu, wyrażoną w calach sześciennych, iloraz okaże nam powierzchnią dna w calach kwadratowych. W niniejszym np. przypadku, podzieliwszy 27777,60, przez 12, iloraz 2314,80 oznaczać będzie obszerność dna w calach kwadratowych.

### 3. O wynalezieniu długości średnicy dna.

Do tego posłużyć może następująca formuła.

$$R = \sqrt{\frac{a \times 100}{314}}$$

w której R, znaczy promień koła,  $a$  powierzchnią koła, czyli dna, w calach kwadratowych.

Wykonywając działanie arytmetyczne podług tej formuły, najprzód pomnóż powierzchnią koła, wyrażoną w calach kwadratowych, przez 100; wypadnie iloczyn 2314,8000; następnie iloczyn takowy podziel przez 314.

$$\begin{array}{r} 314 \overline{)231480,00} \{ 737,18. \\ \underline{\quad \quad \quad} \\ \dots \end{array}$$

Następnie z ilorazu tym sposobem otrzymanego, wyciągnij pierwiastek kwadratowy

$$\sqrt{737,18} = 27,16$$

zatem w obecnym przypadku, R, czyli promień koła, zawierać powinien długości dwadzieścia siedm i szesnaście setnych cala. Pomnożywszy go przez 2, otrzymamy długość średnicy = 54,32 cala, czyli 54 cale i 4 linie.

---

ciot napętnia się tylko po brzegi tego sklepienia, przeto przy obrachowaniu objętości w takich kotłach można to pominąć; gdzie iednak wierzchnie dno jest płaskie, dodaćby należało  $\frac{1}{2}$  część objętości, i kotła o tyleż niedopełniać przy nabiianiu roboty; inaczey ta, rozszerzona ciepłem, musiałaby wstępować do czapki.

## B. O OBRACHOWANIU WYMIARÓW KADZI.

Kadzie w gorzelniach są dwojakie: zaciérne i fermentacyne. W pierwszych zboże wodą się zaléwa, zaparza, wyorwie i chłodzi; w drugich zaciér fermentuie. Obiętość zaciérnych zwykle bywa równa z fermentacyynemi; każda zaś z nich zwykle mieści robotę, iaka dziennie na kotle wypędzoną byđź może.

Tak pierwsze iako i drugie bywają w kształcie okrągłym, albo podługowatym, czyli *eliptycznym*. Okrągłe i podługowate mogą znowu byđź równe, to iest, u góry i u spodu iednakowego wymiaru; albo stożkowe, które są szersze u spodu a węższe u góry, albo przeciwnie. Wysokość ich najwłaściwsza na 36 cali; téy miary przechodzić nie powinny: bo w wyższych trudniejsze iest wymieszanie szrótu z wodą, czyli tak zwane wyoranie zaciéru, i nie tak łatwo, szczególniéy w lecie, robota się ostudza, przez co prędko kwaśnieie; niższe, dla pomieszczenia takiéy saméy ilości zaciéru, będąc obszérnieyszymi, niepotrzebnie w budowli więcéy miejsca zajmują; a ponieważ w nich robota, w stosunku swoiéy miąższości, mając zbyt obszérną powierzchnią stykającą się z powietrzem, w ciągu fermentacyi zaprędko traci przyzwoity stopień ciepła, przeto fermentacya opóźnia się i przerwy doznaie.

Przy obrachowaniu kadzi, obieraając wysokość, należy mieć wzgląd, iżby w nich powyżéy plynu, zdaydowało się na kilka cali próżnego miejsca; tym celem, do obrachowaney istotnéy objętości zaciéru, dodaie się  $\frac{1}{5}$  albo  $\frac{1}{6}$  częśc oneyże; a to w kadzi zaciérnéy: iżby w czasie mięszania massa przez wiérzech nie przelewała się; w fermentacyynych zaś: iżby robota, podnosząc się w czasie fermentacyi, nie wybiegała.

Podługowate kadzie zawsze są lepsze, tak ze względu, że mniéy zajmują miejsca w budowli, iako też, iż robota wiosłami lub grabiami może w nich wygodniéy, dostateczniéy i prędzey byđź wymieszana. Kadzie fermentacyne, zwężone u góry, a rozszerzone u dołu, przed równemi zasługują na pierwszeństwo; bo wtenczas wieka do nakrycia mogą byđź mniéysze i powierzchnia plynu, stykająca się z powietrzem, nie iest tak obszérna, a zatém robota nie tak łatwo na skwaśnienie zostae narażona.

Co do wielkości kadzi fermentacyynych, powszechnie iest zdanie, że w małych fermentacya nie tak dobrze ią udaie, i dla tego mniéysze iak na zatar-

ie półtrzecia korca zboża nie powinny być używane. Według Pistoryusza, im kadzie są większe, tym lepiej fermentacja postępuje. To stwierdza się także przykładami w porterowych browarach angielskich, gdzie kadzie fermentacyjne nadzwyczajnie bywają wielkości.

### 1. O obrachowaniu kadzi okrągłych równych.

Kadz fermentacyjna powinna zawierać objętość kotła, tyle razy powiększoną, ile razy tenże na dobę odchodzi. Tak np, jeżeli kocioł jest półkorcowy, mieści zatem podług wyrachowania powyższego, cali sześciennych 27777,60, i odchodzi 12 razy na dobę (\*); wtenczas objętość kadzi będzie  $2777,60 \times 12 = 333331,20$  cali sześciennych. Dodając na zostawienie próżnego miejsca w kadzi  $\frac{1}{8}$  część téj objętości, otrzymamy  $333331,20 + 41666,40 = 374997,60$  cali sześciennych.

Dalsze obrachowanie uskutecznia się zupełnie tym samym sposobem, iak wyżej wskazany został do obrachowania kotłów; i tak: podzieliwszy całą objętość kadzi przez ićy wysokość, na 36 cali oznaczoną, otrzymamy z tego działania iloraz 10416,60, wyrażający powierzchnią dna w calach kwadratowych, którą pomnożywszy przez 100 i podzieliwszy przez 314, a następnie wyciągnąwszy pierwiastek kwadratowy, otrzymamy promień dna = 57,57 cala; średnica więc będzie cali 115,14.

Chcąc naprzód wiedzieć: do jakiej wysokości dojdzie w téj kadzi powierzchnia plynu, a ile zostanie nad nim próżnego miejsca, trzeba wyrachowaną objętość kadzi podzielić przez powierzchnią dna, wyrażoną w calach kwadratowych; iloraz okaże nam wysokość zacięru, którą odciągnąwszy od obranej wysokości kadzi, otrzymamy w calach wysokość próżnego w niej miejsca. I tak, w obecnym przypadku, objętość kadzi, wynoszącą cali sześciennych 374997,60 podzieliwszy przez powierzchnią dna = 10416,60, wypadnie iloraz 32, oznaczający wysokość zacięru; a ponieważ wysokość kadzi jest = 36 cali, przeto próżne miejsce nad powierzchnią zacięru mieć będzie wysokości 4 cale.

---

(\*) Aparat Pistoryusza, kiedy w nim kotły są płaskie, może odejść przynajmniej raz na godzinę.

## 2. O obrachowaniu kadzi okrągłych stożkowych.

Jeometrya podaje do tego właściwe formuły; ale ponieważ działanie arytmetyczne podług tychże jest dość długie i nie dla każdego łatwe; a w wymiarach kadzi gorzelnianych wielka ścisłość nie jest koniecznym warunkiem: bo kadź o kilka lub kilkanaście garcy większa nie robi prawie żadnej różnicy; przeto podaje się tu sposób krótszy i łatwiejszy do wyrachowania wielkości przybliżony, iak następuje:

Nayprzód: Obrachować kadź iakby była okrągła równa.

Następnie: oznaczyć różnicę, iaką mieć chcemy między średnicą wierzchniego i spodniego dna, i podzielić ją przez 2. Iloraz otrzymany dodać do średnicy dolnej a odjąć od górnej, albo przeciwnie; tym sposobem otrzymamy długość średnic obydwóch den.

*Przykład.* Powyżey obrachowaną kadź okrągłą, w której średnica ma długości 115,14 cali, przemienimy na stożkową, w której średnica dna wierzchniego ma być o sześć cali mniejsza od średnicy dna dolnego. Więc z podzielenia różnicy 6, przez 2, iloraz 3 dodawszy do średnicy dolnej, a odjawszy od górnej, otrzymamy pierwszą = 118,14 cali; drugą = 112,14 c.

## 3. O obrachowaniu kadzi eliptycznych czyli podługawatych równych.

Wypada tu oznaczyć długość dwóch osi *elipsy*: krótszey i dłuższey. Jedna z nich zawsze się oznacza dowolnie, albo podług miejsca, gdzie kadź ma być ustawiona; drugą trzeba wynaleźć przez rachunek; do tego zaś służy formuła następująca

$$x = \frac{a \times 7}{y \times 5\frac{1}{2}}$$

*x*, znaczy oś, czyli średnicę nieznaną, którą zatem przez rachunek potrzeba wynaleźć.

*y*, oś znaną.

*a*, powierzchnią dna w calach kwadratowych.

Przystępując do działania, należy

Nayprzód, wynaleźć powierzchnią dna w calach kwadratowych, sposobem wyżej dla kadzi okrągłych przepisany, i pomnożyć ją przez 7;

*Następnie*, obrać długość osi dłuższej albo krótszej, podług upodobania, albo podług tego iak miejsce pozwala (\*), i pomnożyć ją przez  $5\frac{1}{2}$ .

*Nareszcie*, iloczyn z pierwszego mnożenia otrzymany, podzielić przez iloczyn drugi, a wypadający z tąd iloraz, da nam długość osi szukaney.

*Przykład.* Obrachujemy każdą podługowatą równą téżże samey obiętości, iak wyżey jest każda okrągła. Powierzchnia dna, iuż wyżey wynaleziona, wynosi cali kwadratowych 10416,60; pomnóżmy ją przez 7, wypadnie iloczyn = 72916,20. Dla osi dłuższej naznaczymy np. cali 150; pomnóżmy tę liczbę przez  $5\frac{1}{2}$ , wypadnie iloczyn = 825.

Podzielmy teraz iloczyn pierwszy 72916,20, przez drugi 825; iloraz 88,39 cała, daie nam długość osi krótszej, którą chcieliśmy właśnie wynaleść.

#### 4. O obrachowaniu kadzi podługowatych stożkowych.

Tego kształtu kadzie, można, podobnie iak okrągłe stożkowe, obliczyć przez przybliżenie i sposobem zupełnie podobnym.

Nayprzód więc każdą obliczyć należy, iakby była podługowata równa;

Potem, powiększywszy jedno dno, drugie należy zmniejszyć.

Ponieważ zaś *elipsa* ma dwie osi, dłuższą i krótszą; przeto każda z nich stosunkowie zwiększona lub zmniejszona bydz powinna; dla dopięcia tego celu, należy.

1. Obracć stosunek, w iakim wielkość dna jednego przeciw drugiemu ma bydz zmieniona; co zrobić możemy dowolnie.
2. Przez liczbę, wyrażającą takowy stosunek, podzielić tak dłuższą iako i krótszą oś elipsy; obydwą zaś ilorazy podzielić przez 2.
3. Każdy z ilorazów, z tego powtórnego dzielenia otrzymany, będzie odpowiednią właściwym osiom miarą, która ma bydz dodana do osi mającay się przedłużyć, a odjęta od osi, którą skrócić wypada.

*Przykład.* Tę samą każdą podługowatą równą, która jest wyżey obrachowana, przemienimy na podługowatą stożkową. Obierając w tym celu stosunek, iżby powierzchnia dna jednego przeciwko drugiemu różniła się

---

(\*) Przy tym wyborze należy mieć wzgląd, iż stosunek osi większej do mniejszej naylepszy jest iak 5:3; a przeto, ile możności zbliżyć się do niego należy.

o 1|15, dzielę obiedwie osi, to jest dłuższą, 150 cali, tudzież krótszą, 88,39 cali zawierającą, przez 15; wypadają więc ilorazy 10 i 5,90; które dzieląc znowu przez 2, otrzymuję 5 i 2,95. Pierwszy z nich należy do osi dłuższej, drugi do krótszej. Iloraz, do osi dłuższej należący, dodając u dołu, a odejmując u góry, albo przeciwnie, wypadnie oś dłuższa dna większego, cali 155, mniejszego 145. Toż samo robię z osią krótszą, która wypada dla dna większego cali 91,34 dla mniejszego cali 85,44, (albo cali 91 linii 4 i cali 85, linii 5.)

### C. O OBRACHOWANIU NACZYŃ SKRZYNCZASTYCH, CZYLI SZEŚCIENNYCH.

Do tego rodzaju naczyń zależą najczęściej:

- a. Zapasowe zbiory do wody, zwykle umieszczone na wywyższeniu, a szczególnie na belkach, z kąd się woda prowadzi we wszystkie punkta gorze'ni.
- b. Podobnież zbiór, czyli kanał na wyfermentowaną robotę, dokąd się spuszcza z kadzi fermentacyjnych, dla pompowania iéy z tamtąd do kotłów.
- c. Zbiory na zachowanie brahy czyli wywarów.
- d. Koryta.

Kształt ich powszechnie bywa prostokątny; mają zaś trzy wymiary: na długość, szerokość i wysokość. Do obrachowania tych wymiarów powinna być oznaczona objętość całego naczynia w calach sześciennych; dwa którekolwiek wymiary mogą być obrane podług upodobania, albo przez zastosowanie do miejsca; przeto tylko trzeci wyszukać wypadnie.

W takim razie za powszechną służy regułę: aby dwa dane wymiary między sobą pomnożyć, a przez iloczyn podzielić znaną objętość naczynia; iloraz będzie wymiarem szukanym.

*Przykład.* Potrzebne jest naczynie na pomieszczenie 1000 garcy wody. Wysokości dla niego naznaczamy dowolnie cali 20, w miejscu które pozwala dać szerokości cali 60, pytanie: jaka będzie jego długość?

*Rozwiązanie.* Ponieważ garniec zawiera 289,35 cali sześciennych, przeto cała objętość naczynia wynosić będzie cali sz. 289350,00. Mnożąc dwa dane wymiary między sobą, to jest szerokość = 60" przez wysokość = 20"; wypada iloczyn = 1200, przez który dzieląc objętość naczynia, otrzymujemy iloraz 241,10. oznaczający w calach szukaną o niego ż długość.



Chcąc mieć sześciarn regularny, to jest wysokość, długość i szerokość iednakowego wymiaru, należy z objętości, oznaczonej w calach sześciennych, wyciągnąć pierwiastek sześcienny

### O USTAWIENIU NACZYŃ I APARATÓW.

Mając obrachowaną obszerność naczyń i oznaczoną onychże ilość, wiele zależy na dogodnym ich ustawieniu, aby bez potrzeby nigdzie próżno kawałka miejsca nie zostawiać, a wszelako komunikacye były naybliższe, oraz napełnianie i wypróżnianie naczyń, z oszczędzeniem czasu, przy małym zachodzie, iak naymniejszym nakładem pracy i siły mogły być uskuteczniane. Odstępy więc między naczyniami i aparatami tylko takie zostawiać wypada, iżby przeyscia, gdzie są potrzebne, były wygodne, oraz w robotach, dla ciasności, nie doświadczano przeszkody albo utrudzenia. Ponieważ szerokość budowli zawsze zależy od długości belek; przeto, jeżeli dla krótkości tychże, żądany nie można mieć szerokości, wypada iey mnieyszość, wynagrodzić przyczynieniem budowli na długość, aby wszystkie statki w nięj pomieszczone były mogły. Główniejsze w tym względzie do zachowania reguły są następujące:

1. Naczynie z zapasem wody, należycie od zimna zabezpieczone, aby w zimie woda nie zamarzala, winno być umieszczone na podniesieniu w takięj wysokości, iżby z niego do wszystkich punktów w gorzelnii potrzebna woda rynnami lub rurami mogła być rozprowadzana, naylepięj zaś na podstępłowanych belkach budowli, gdzie żadnym niezawadza działaniom.

2. Kadź zacierna, ile być może, pod składem szrótu, aby za utworzeniem w palapie klapy, przez iey do tego umyślnie przyrządzony, szrót prosto spadał do kadzi.

3. Jeżeli wódka pędzi się z kartofli; aparat parowy do ich gotowania i mlynek do gniecenia na miazgę, w iednęj izbie z kadzią zacierną umieszczone być winny.

4. Dla kadzi fermentacyjnych naylepsze umieszczenie jest w sklepie pod ziemią; tam bowiem zimą i latem ciepło w iednostaynieyszym utrzymaniu się stopniu. Robota także, z kadzi zaciernęj, łatwo do nich, iako niżej stojących, może być spuszczana.

5. Niżej kadzi fermentacyjnych urządza się kanał, mogący obciąć ze wszystkich dzienną ilość dojrzałej roboty, która z tąd, zapomocą pompy, nabija się do wygrzewacza.

5. Trąbnica z węzami na dworze, od północnej strony stać może, niezabierając miejsca wewnątrz budowli.

7. Beczki spustowe do odbierania skroplonej wódki, umieszczają się w sklepie oddzielnym, od którego klucz zostaje przy gorzelniku.

#### OBIĄSNIE NIE RYSUNKÓW NA TAB. I.

we wszystkich też same litery tenże sam przedmiot oznaczają;

- a*, Kocioł pierwszy aparatu;
- b*, Kocioł drugi;
- c*, Ogrzewacz,
- d*, Talérze;
- e*, Rurka do puszczenia wody na talérze;
- f*, Rura odprowadzająca parę od węzów;
- g*, Trąbnica;
- h*, Rurka spustowa, którą wódka skroplona do beczki schodzi;
- i*, Beczka spustowa;
- h*, Schody dla gorzelnika;
- l*, Kocioł parowy do gotowania kartofli lub wody;
- m*, Kadź zaciérna;
- n*, Kadzie fermentacyjne;
- o*, Naczynie do gotowania wody lub kartofli zapomocą pary;
- p*, Młynek do gniecienia kartofli;
- q*, Schody prowadzące z gorzelnii do zaciérni;
- r*, Schody z gorzelnii do izby fermentacyjnej;
- s*, Schody z sieni na górę;
- t*, Naczynie do próbowania roboty, czyli już należycie jest wygotowana;
- u*, Suszarnia;
- w*, Schody do piwnicy, gdzie skład wódki;
- x*, Rynna do spuszczenia roboty z kadzi fermentacyjnych do kanału zapasowego;
- y*, Kanał zapasowy na dojrzałą robotę, opatrzony pompą;
- z*, Rurka do umieszczenia arometru pokazującego próbę odchodzącej wódki.

WYKAZ MATERIAŁOW I ROBOT RZEMIEŚLNICZYCH

na wymurowanie budowli, mającý na długość łokci 35; na szerokość łokci 19; na wysokość nad ziemią wraz z gzymsem łokci 7, pokrytý dachówką.

MATERIAŁY

Wyrachowanie potrzebnego drzewa.

Ilość	PRZEDMIOT	Budulec			Deski			Łaty
		Grube	średnie	cienkie	1. calowa	1½ calowa	3. calowa	
		Łokcie bieżące			Łokcie □			Sztuki
18 4	Na légary . . . . .	255	„	„	„	„	„	„
	Belek na wexle . . . . .	360	„	„	„	„	„	„
	Podciągi . . . . .	52	„	„	„	„	„	„
	Na krokwie, i łaty . . . . .	„	„	630	„	„	„	179
	Na stolec z wiązaniem i ramą . . . . .	„	„	202	„	„	„	„
	Na murlaty . . . . .	„	„	76	„	„	„	„
	Bali na schody . . . . .	„	„	„	„	„	60	„
	Besek na podłogi i pulap . . . . .	„	„	„	„	1036	„	„
	Na drzwi i futryny . . . . .	„	„	„	„	66	„	„
	Na zaszalowanie schodów . . . . .	„	„	30	36	„	„	„
		667	„	938	36	1102	60	179
	Dla zredukowania na sztuki podzieliwszy przez	20	„	12	4	5	5	„
	Uczyni sztuk	34	„	79	9	221	12	179

e z y l i

- 34 Sztuk belek po 20 łokci długich, 12 cali grubych
  - 79 Krokiew 12 „ „ 6 do 7 „
  - 9 Desek calowych
  - 221 „ półtoracalowych
  - 12 Bali trzycalowych
  - 179 Łat.
- } na 10 łokci długich

- 124,000 Sztuk cegły;
- 372 Korcy wapna;
- 744 Fur piasku;
- 11,000 Dachówki karpiówéy;
- 124 Gąsiorów;
- 62 Kóp bretnali;
- 100 Desek na rusztowanie;
- 24 Kobytek;
- 2 Kopy gwoździ krokwiowych.

## ROBOTY RZEMIEŚNICZE.

### *Robota mularska*

- 1000. łokci sześciennych fundamentu;
- 332. łokci kwadr. posadzki z cegły w piwnicach;
- 214. ditto sklepień piwnicznych;
- 1035. łokci sześciennych ścian przyziemkowych (czyli parterowych) z otynkowaniem.
- 84. łokci sześcienn. komina
- 72. ditto szczytów, z otynkowaniem;
- 1. Obmurowanie aparatu;
- 1. Obmurowanie kotła;
- 11,000. Karpiówki ułożenie;
- Wymurowanie suszarni.

### *Robota ciesielska.*

- 667. łokci bieżących drzewa grubego obrobienie i zaciągnięcie;
- 938. lok. b. drzewa cienkiego, obrobienie, zaciągnięcie i postawienie;
- 378. lok. kwadr. podłogi obrobienie i ułożenie;
- 665. ditto pulapu zrobienie i przybicie drewnianemi kółkami;
- 179. lat przybicie drewnianemi kółkami;
- 65. stopni schodów zrobienie.

*Robota stolarska.*

- 11. Okien do piwnic
  - 13. ditto w przyziemku, czyli parterze
  - 1. Drzwi dubeltowe kleiowe
  - 1. ditto szalowane
  - 12. Drzwi pojedynczych na dole i na górze
  - 7. Klap do okien w izbie fermentacyney
  - 2. Okien półkrągłych
  - 5. Klap do okien półkrągłych.
- } wraz z futrynami

*Robota szlusarska i kowalska.*

- 11<sup>tu</sup> Okien większych okucie
- 13<sup>tu</sup> ditto mniejszych
- 12<sup>tu</sup> Drzwi okucie
- 2 ditto dubeltowych okucie
- 5<sup>ciu</sup> Klap pod dach ditto
- 2 Okien okrągłych ditto
- $\frac{1}{2}$  Kopy klamer
- $\frac{1}{2}$  Kopy haków ściennych (*Banckeisen*)
- 3 Zasuwy do czeluści
- 4 Ankry do komina
- Żelaztwa do iednego pieca.

*Robota szklarska.*

- 11. Okien w podziemiu (*suterenach*), po trzy szyby, z wstawieniem.
- 13. Okien w przyziemku, po sześć szyb, z wstawieniem.
- 1. Okno nad drzwiami, trzy szyby ditto
- 2. Okien półkrągłych, po cztery szyby ditto.

*Robota malarska.*

- 11. Okien mniejszych
- 13. ditto większych
- 1. ditto nad drzwiami
- 2. ditto półkrągłych



- 12. Drzwi pojedynczych
- 2. ditto dubeltowych
- 5. Klap na górze
- 7. ditto na dole.

*Robota blacharska.*

- 12. łokci hultaia.

*Robota zdwińska.*

- 1. Piec kaflowy lub ceglany, z postawieniem.

*Robota lepiarska.*

- 665. łokci kwadratowych polepy na 4 cale grubéy,

*Robota tracka.*

10 rznieć na	9 desek calowych			kloc	1.
227 $\frac{1}{2}$	ditto	229 ditto	1 $\frac{1}{2}$ cal. po	8 sztuk	„ 25 $\frac{1}{4}$
67 $\frac{1}{2}$	ditto	179 lat		32 „	„ 5 $\frac{3}{4}$
20	ditto	12 bali	3 calowych	4 „	„ 4 $\frac{1}{2}$
<hr/>				<hr/>	
325	rznieć			kloców	36 $\frac{1}{2}$

325 rznieć, na dziesięć łokci długich, czyni łokci 3250, czyli rat 10, łok. 250.

**OBIĄŚNIENIE RYSUNKU NA TAB. I.**

Jednakie litery oznaczają też same przedmioty w przecięciach pionowych i planach.

- a, Kocioł pierwszy.
- b, Kocioł drugi.
- c, Ogrzewacz.
- d, Talérze.
- e, Rurka do puszczenia wody na talérze.
- f, Rura przeprowadzająca parę do węża.
- g, Trąbnica z węzem.
- h, Rurka prowadząca wódkę do beczki spustowéy.
- i, Beczka spustowa.
- k, Schody dla gorzelnika.
- l, Kocioł parowy do gotowania wody lub kartofli.

- m*, Kadź zaciérowa.
- n*, Kadzie fermentacyyne. \*
- o*, Naczynie do gotowania parą wody lub kartofli.
- p*, Mlynek do gniecenia kartofli.
- q*, Schody z gorzelni do zaciérni.
- r*, Schody z gorzelni do izby fermentacyynéy.
- s*, Schody z sieni na górę.
- z*, Naczynie do próbowania tęgosci wódki.
- u*, Suszarnia.
- w*, Schody do piwnicy.
- x*, Rynna do spuszczenia dojrzałéy roboty do ogólnego zbieralnika.
- y*, Zbieralnik, w którym stoi pompa, do pompowania roboty i napelniania nią wygrzewacza.

## II.

# WZOR BROWARU

z RYSUNKIEM na TAB. II.

---

Jednym z nayglówniejszych artykułów, na który przy wyborze miéysca na browar szczególniéy wzgląd mieć należy, jest dobra i dostatnia woda. Miękka woda jest naylepsza: bez niéy ani sól nie da się dobrze wyprać, ani pierwiastek cukrowy ze siodu dostatecznie wyciągnąć. Poznać ją można po łagodnym smaku, który nie przeeiwnego i slonego czuć nie daie; strączkowe ziarna prędko w niéy miękna i gotuia się; mydło z nią łatwo się rozpuszcza i pieni; zagotowana w naczyniu, szczególniéy metalowém, nie maci się i nieokrywa ścian onego białawym osadem; a nawet, za wpuszczeniem odrobiny wodnego rozezynu potażu, mętów nie okazuje.

Grunt twardy, suchy i wyniosły wybiérać należy; izby piwnice suche i dość głębokie urządzone byđz mogly. Plac niéma zanadto ku słońcu byđz

wystawiony: bo latem upał psuje robotę: lecz dobrze także jest, aby od północy był nieco osłonięty; gdyż w zimie gwałtownie wiatry i zimno nie małą bywają do robienia piwa przeszkodą. Okolicy, gdzie bliskie oparzeliska i stojące wody rozszerzają w powietrzu woń zgniłą i odrażliwą, wystrzegać się należy.

Do porządnego urządzenia browaru niezbędnie są potrzebne:

1. Szpichlérz na skład ięczmienia;
2. Składy na gotowe słoody;
3. Składy na chmiel;
4. Słodownia;
5. Ozdownia, czyli suszarnia;
6. Młyn z kamieniami do szróutowania; albo lepiej z walcami do gnieceńia słoody;
7. Szopa na beczki i statki;
8. Drwalnia;
9. Staynia dla bydła, lub chléwy dla wieprzy.

Obszérność browaru zastosowana byđż winna do ilości beczek piwa, iaka w ciągu tygodnia wyrabiać się zwykła. Dwa wary na dobę wygodnie mogą byđż ukończone, a każdy war na dwie części można podzielić. Tym sposobem postępując, oszczędza się nie mało kosztu na sprawienie burtaku (to jest kotła warzelnego); bo na małym, znaczna ilość piwa wywarzoną byđż może. Tak np. biorąc na war 10 korcy słoody, a z korca, podług przepisów skarbowych w królestwie polskim, po miastach, gdzie jest zaprowadzony podatek konsumpcyjny, ciągnąc po dwie beczki 25 garcowe piwa dubeltowego, i przyymując cztery wary na tydzień, wypadnie 80 beczek w iednym tygodniu; na obiętość przeto burtaku wypadłoby pięć beczek; ponieważ iednak bierze się wody nieco więcej, a pospolicie przydać się piąta iéy część, przeto w takim browarze dostateczny byłby burtak zawierający 6 beczek, który 300 do 350 funtów ważyć może, a koszt na niego nieprzeniesie 700 do 850 złp., kiedy w dawnych browarach do tego potrzebowano burtaku, ważącego do 1200 ft., a przeto i droższego w takimże stosunku.

Wielkość innych statków browarnych, a mianowiciey: kadzi zalewnéy do moczenia ięczmienia; kadzi zacierowéy i fermentacyjnéy; chłodnicy (*kilsztoku*), może byđż łatwo obliczona podług mniejszéy lub większéy ilości piwa, iaką kto w pewnym czasie wyrabiać, i iaką z korca słoody wyciągać zamierza. Tu



wszakże namienić wypada: iż w skutku nowszych w sztuce piwowarskiej ulepszeń, zmienione statki i aparaty, oszczędzając miejsca, dają sposobność obywania się mniejszą budowlą. I tak np:

1. Kadź zacierowa, która dawniej nie miała nad  $2\frac{1}{2}$  do 3 stóp wysokości, a zato średnicę na 10 do 16 stóp długą i więcej; teraz przeciwnie, ma średnicę zmniejszoną o połowę lub  $\frac{2}{3}$ , a wysokość na 6 do 8 stóp zwiększoną (\*).
2. Kadzie fermentacyjne podobnie zmniejszone być mogą w obwodzie, przy powiększeniu wysokości.
3. Chłodnice (*kilsztoki*) których nawet po kilka bywa w dużych browarach, i które najwięcej miejsca zabieraia, po wielu nowszych browarach, ustąpiły przed szczupłemi, a nierównie pędszy skutek czyniącemi aparatami do chłodzenia breczki. (\*\*)

O tych ulepszeniach wspomina się, ażeby korzystać z nich mógł, kto zechce, i komu trafią do przekonania; mogą one i w dawniejszych budowlach być zaprowadzone; lecz browar, którego tu podaie się wzór, jest zastosowany do trybu zwyczajnego. Za miarę dla jego wielkości wzięto wyrobek 32 beczek piwa na raz. Burtak trzyma w średnicy 72 cali; na wysokość 30 cali z krawędzią; breczka w nim dochodzi do 25 cali wysokości. Ponieważ zwykle bierze się wody o  $\frac{1}{2}$  więcej, niżeli ma być piwa, i war dzieli się na trzy części, przeto płynu do gotowania wypada garcy 40, a na ieden raz, burtak  $13\frac{1}{2}$  beczki mieścić musi.

Wielkość kadzi zacierowej i fermentacyjnej, w której zadają się drożdże, zależy od przyjętego sposobu postępowania; piwowarowie bowiem iednostajnego w tym względzie przepisu nie zachowują. Do obrachowania zaś téj wielkości służą sposoby wskazane wyżej w opisanu gerzeln. Na chłodnicy piwo wyżej nad 4 do 5 cali stać nie powinno; bo chłodzenie działoby się zbyt wolno.

---

(\*) Zwracamy tu uwagę na aparat pneumatyczny do filtrowania, a który posłużyć może i do wyciągnięcia breczki ze słodu, w Izydzie polskiej Nr. 12 z r. 18 $\frac{2}{4}$  na str. 817. i Tab. XXXVI.

(\*) Patrz w Izydzie Polskiej, w Nr. 6. z r. 18 $\frac{2}{4}$  na str. 251. N. 4 z r. 18 $\frac{2}{8}$  na str. 451.

OBIĄSNIE NIE RYSUNKU NA TAB. II.

- a*, Burtak;
- bb*, Dwie kadzie;
- c*, Klocek do włożenia do kadzi;
- d*, Koryto przy kadzi;
- e*, Drożdżownica;
- f*, Koryto;
- g*, Chłodnica (*kilsztoł*);
- h*, Schody do piwnicy;
- i*, Schody na górę;
- k*, Schody do słodowni, gdzie się umieszcza kadź zaléwna;
- l*, Suszarnia;
- m*, Komin;
- n*, Weyście do gruby;
- o*, Kociołek do mniejszego gotowania, lub zaparzan;
- p*, Klapy w około chłodnicy, dla przewiewu powietrza.
- q*, Słodownia;
- r*, Okienka dla przewiewu powietrza pod chłodnicą.

Obok suszarni znajduje się mieszkanie dla piwowara, a pod tém mieszkaniem i pod suszarnią, słodownia, nad obiema zaś, suszarnia wietrzna, z okienkami pod gzymsem. Słód do suszarni górnej wciąga się po drewnianej rynnie. Nad warzelnią w browarze nie masz żadnego pułapu, lecz tylko otwarte poddasze, w którym na około iak najwyższy powinno być dymników, dla odprowadzania pary wznoszącej się do góry. W projektowanym tu browarze, zamiast dymników, dano, iak się już wspomnialo, pod gzymsem okienka dla przewiewu powietrza i wypędzania pary. Przelot wiatru górą nie może szkodzić ludziom, a para niemi odchodząc, (gdyż zawsze powinny stać otworem) nie psuje wiązania dachu.

WYKAZ POTRZEBNYCH MATERIAŁÓW I ROBOTY RZEMIEŚLNICZEJ

na

BROWAR MUROWANY,

maiący długości łokci 35; szerokości łok. 18; wysokości po dach łok. 6; pokryty dachówką.

MATERIAŁY

Wyrachowanie drzewa

	Budulec			Deski			Szt:
	Grube	średnie	cienkie	1.	1½	3.	
				calowe	calowe	calowe	
Łokcie bieżące			Łok. kwadr.				
Na belki, podciagi i sztychy .	692		„	„	„	„	„
Na rusztowanie pod chłodnicę	„	124	„	„	„	„	„
Na krokwie, stolec, murlaty, banty krokwiowe iłaty .	„	„	701	„	„	„	161
Na ściany, kłapy i dach nad chłodnicą . . . . .	„	112	215	„	86	„	34
Na podłogę w browarze i su- szarni wietrzney . . . . .	„	„	„	„	„	400	„
Na podłogę w mieszkaniu i sieni . . . . .	„	„	„	„	225	„	„
Na schody i futryny . . . . .	„	„	„	„	„	128	„
Na pułap nad sienią . . . . .	„	„	„	„	30	„	„
Na szalowanie rynny, . . . . .	„	„	„	„	16	„	„
Ogól	692	236	916	„	357	528	195
Dla otrzymania sztuk, dzie- ląc przez . . . . .	20	18	12	„	5	5	„
Wypada sztuk	35	13	76	„	72	106	195

to jest:

35 Belek po 20 łok. długich, 12 cali grubych  
13 Murlat „ 18 „ „ 9 „ „

76	Krokiew po	12	lok. długich,	6	do 7	cali grubych
72	Desek	„	10	„	„	1½ „ „
106	Bali	„	10	„	„	3 „ „
195	Łat	„	10	„	„	„ „

---

- 92 tysiące sztuk cegły;
- 276 korcy wapna.
- 552 fur piasku;
- 30 kóp bretnali;
- 3 kopy szpernali;
- 16 kóp gątów;
- 24 kóp gontali;
- 12 tysięcy karpiówki;
- 144 sztuk gąsiorów.

## ROBOTY RZEMIEŚLNICZE

### *Robota mularska.*

- 726 łokci sześciennych fundamentu;
- 676 ditto ścian, z tynkowaniem;
- 43 ditto szczytu i frontu;
- 770 łokci kwadratowych dachu nad browarem;
  - 1 Obmurowanie kotła;
  - 1 Suszarnia;
  - 1 Obmurowanie kociołka;
- 350 łokci kwadratowych posadzki z cegły.
- 18 łokci bieżących gzymsu z kroksztynami;
- 93 ditto w około;
  - 1 Salbant;
- 70 łokci kwadratowych sklepienia ukomina.
  - 1 Okno półkrągłe;
  - 1 Kominek;
- 40 łokci bieżących gzymsu w szczytach;
- 12<sup>ta</sup> tysięcy karpiówki ułożenie.

*Robota ciesielska*

- 692 łokci bieżących belek, obrobienie i zaciągnięcie;
- 236 ditto drzewa cienkiego obrobienie i postawienie;
- 916 ditto drzewa krokwiowego obrobienie;
- 16 kóp lat przybicie na dachu nad chłodnicą;
- 225 łok. kwadr. podłogi, ułożenie;
- 11 klap do chłodnicy zrobienie;
- 400 łokci kwadr. podłogi ułożenie:
- 1 rynna w słodowni;
- 30 łokci kwadr. pułapu;
- 195 lat przybicie na dachu;
- 44 stopni schodów.

*Robota stolarska.*

- 1 Chłodnica;
- 24 Okien małych z klapami;
- 12 Okien większych;
- 1 Okno półkragłe;
- 11 Okienek przy chłodnicy;
- 2 Drzwi siennych podwójnych;
- 3 Klapy nad schodami;
- 4 Dymniki;

*Robota szlusarska i kowalska.*

- 16 Ankier murowych;
- 1 Kopa klamer do dachu i chłodnicy;
- 24<sup>rech</sup> Okien i klap okucie;
- 1<sup>go</sup> Okna okrągłego ditto
- 12<sup>tu</sup> Okien ditto
- 2 Drzwi dubeltowych ditto
- 6 Drzwi pojedynczych okucie
- 3 Klapy pod schody ditto
- 4 Dymników ditto
- Żelaztwo do iednego pieca;

- 1 Zasuwa do kominka;
- 6 Ankier do komina.

*Robota szklarska.*

- |                  |            |
|------------------|------------|
| 24 Okien         | po 2 szyby |
| 11 „             | „ 4 „      |
| 2 „ nad drzwiami | „ 3 „      |
| 1 „ okrągłe      | 6 „        |

*Robota malarska.*

- 24 Okien;
- 11 Klap;
- 1 Okno okrągłe;
- 2 Drzwi podwójnych;
- 6 ditto pojedynczych.

*Robota zdwińska.*

- 1 Piec kaflowy z postawieniem.

*Robota tracka.*

75 rzniec na	66 desek	$1\frac{1}{2}$ cal;	po 8 z kloca,	kloców	$8\frac{1}{2}$
133 „	106 „	3 „	„ 4 „	„	$26\frac{1}{2}$
79 „	195 lat		„ 32 „	„	$6\frac{1}{2}$
287 rzniec				kloców	41

po 10 łokci; czyni 9 rat i 170 łokci.

*Statki, naczynia, i narzędzia.*

- 1 Burtak miedziany, około funtów 2250; żelazo do utwierdzeń, około ft. 90;
  - 1 Kociołek miedziany, około ft. 120;
  - 2 Kadzie z balów po 300 stóp kwadratowych; na każdej zaś 4 obręcze żelazne po 100 ft.
  - 1 Kadź na drożdże, 18 stóp kwadrat.
  - 4 Czerpaki; 6 wiosel; 1 ławka; 2 koryta; 10 łokci rury wierconey do spuszczenia piwa z chłodnicy; 4 rynny po dziesięć łokci długie.
- Żelaza na okucie chłodnicy ft. 320.

### *Zabezpieczenie od ognia.*

Ponieważ w budowlach, w których ogień ciągle się utrzymuje, nigdy nie można być dość ostrożnym; przeto

1. Należy przestrzegać, iżby belki na około kominów były wywxlowane, oddalając je tak, aby się z niemi nigdzie niestykały. W równy z belkami wysokości, wypuszczają się na kilka cali cegły, aby, dla zakrycia otworu, deski od pułapu lub podłogi na tychże oparte być mogły; końce tych desek stykające się z kominem, gliną iak naysuciey okryte być winny.
2. Ścianki luftowe winny mieć pół łokcia grubości; nauczyły bowiem przypadki, że tam, gdzie tylko na  $\frac{1}{4}$  łokcia były grube, przepaliwszy się z czasem, stawały się przyczyną pożaru.
3. Wszelkie drzewo w budowli przynajmniéy na łokieć od komina oddalone być winno.
4. Przestrzegać także należy, iżby stosugi między ceglami na siebie nietrafiały; gdyby albowiem wapno pękło, szczeliny wypełniłyby się sadzą, która mogłaby się zatlić i zrządzić niebezpieczeństwo.



### III.

## WZÓR GORZELNI I BROWARU

Z UBIIANÉY ZIEMI

POD JEDNYM DACHEM

*z rysunkami na Tab. III i IV.*

Gdzie piwo i gorzalka mają pewny odbyt, niemalą może być korzyścią dla właściciela, pomieszczenie gorzelnii i browaru pod jednym dachem. Często bowiem jeden majster mogłby kierować robotami w obydwóch zakładach; na posłudze, lepszym iéy użyciem, można także znacznie oszczędzić; koszt studzien i pomp podziela się na obydwu; wreszcie taż sama słodownia i suszarnia służy pierwszemu i drugiéy.

Obiaśniwszy już wyżéy sposoby obrachowania wszelkich wymiarów, powtarzać ich tu niemamy potrzeby.

Dwie poprzednie budowle uprojektowano na murowane. Kto zna iak wiele straty przynoszą kosztowne budowle na zakłady fabryczne (\*), zapewnie iak naywiększą w tym względzie oszczędność za nieodstępne dla siebie przepi-sze prawidło. Aby więc i tym dogodzić widokom, podać się tu projekt budowli z ubiianéy ziemi, iako nayoszczędniejszy, a do tego rodzaju zakładów zupełnie dogodny.

---

(\*) Patrz uwagi P. Say w Nrze 2 Izydy Polskiéy z r. 1827, na str. 113.



## WYKAZ MATERIAŁÓW I ROBOTY RZEMIEŚLNICZEJ

*na budowlę z ubiianęj ziemi*

DO POMIESZCZENIA GORZELNI WRAZ Z BROWAREM

*maiącą, na długość łok. 45; na szerokość łok. 20; na wysokość po dach, łok. 7.*

### MATERIAŁY

*Obrachowanie drzewa.*

	Budulec			Deski			Laty
	grube	średnie	cienkie	3 calowe	1½ calowe	1 calowe	
	Łokcie bieżące			Łokcie kwadr.			
Na legary nad sklepieniami . . . . .	360	„	„	„	„	„	„
Na belki, sztychy, wexle i podciągi . . . . .	1004	„	„	„	„	„	„
Na krokwie, banty krokwiowe, i stolec dachowy . . . . .	„	„	1566	„	„	„	„
Na obudowanie chłodnicy . . . . .	„	„	144	„	„	„	„
Na futryny u drzwi i okien . . . . .	„	168	„	„	„	„	„
Na wiązanie pod wszystkie kadzie . . . . .	„	„	600	„	„	„	„
Na wiązanie pod chłodnicę . . . . .	„	„	102	„	„	„	„
Na wszystkie schody . . . . .	„	„	„	162	„	„	„
Na murlaty . . . . .	„	„	„	73	„	„	„
Na podłogi . . . . .	„	„	„	„	504	„	„
Na pułap . . . . .	„	„	„	„	900	„	„
Na ślepy pułap pod izbą mieszkalną na górze . . . . .	„	„	„	„	90	„	„
Na podświetkę w izbie mieszkalnej . . . . .	„	„	„	„	„	69	„
Na połączenie całego dachu . . . . .	„	„	„	„	„	„	297
Na forsztowanie i szalowanie . . . . .	„	„	„	„	250	„	„
Na żaluzye w okolo chłodnicy . . . . .	„	„	„	„	1	130	„
Ogół	1364	168	2412	235	1745	199	297
Dla otrzymania sztuk, dzieląc przez . . . . .	22	18	12	5	5	5	
Wypada sztuk	62	9	201	47	349	40	297

to jest:

62 belek na 22 lok. dług. 12 cali grub.
9 ditto 18 „ 8 „
201 krokiew 12 „ 6 do 7 „
47 bali na 10 „ 3 „
349 desek na 10 „ 1½ „
40 ditto 10 „ 1 „
297 lat na 10 „

---

- 150 tysięcy sztuk cegły;
- 450 korcy wapna;
- 940 fur piasku;
- 755 fur pojedynczych gliny;
- 8 kóp szpernali
- 171 kóp bretnali;
- NB. łąty mogą być przybite kolkami;
- 18 tysięcy karpiówki;
- 120 gąsiorów.

## ROBOTY RZEMIEŚLNICZE.

### *Robota mularska.*

- 1817 łokci sześciennych fundamentu i piwnic;
- 600 „ „ murów ogniskowych (*Brandmauër*) i kominów
- 1124 „ kwadr. sklepienia;
- 32 „ bież. gzymsu;
- 260 „ kwadr. przystroienia ścian w bonie;
- 1 Obmurowanie aparatu;
- 1 Obmurowanie kotła lub alembika;
- 1 Obmurowanie kociołka parowego;
- 745 łokci sześcienn. ścian ubitanych z ziemi;
- 1 Suszarnia;
- 3 Archiwolty;
- 18<sup>tu</sup> tysięcy karpiówki, ułożenie podwójnie.

*Robota ciesielska.*

- 1364 łok. bież. belek, obrobienie i zaciągnięcie;
- 168 „ „ drzewa średniego obrobienie;
- 2402 „ „ „ krokwiowego obrobienie;
- 6 schodów;
- Położenie murlat;
- 504 łokci kwadr. podłogi;
- 900 „ „ „ pułapu;
- 90 „ „ „ ślepego pułapu;
- 69 „ „ „ podsiębitki;
- 250 „ „ „ forszowania i szalowania;
- 297 lat na dachu przybicie kolkami;
- Zrobienie żaluzji, z desek na dwoje przerzniętych.

*Robota stolarska.*

- 3 drzwi podwójnych wchodowych,
- 10 „ „ pojedynczych komunikacyjnych;
- 7 „ „ do piwnic;
- 18 okien w przyziemku i facyacie;
- 15 „ „ w podziemiu;
- 1 okno półkrągłe;
- 4 okiennice;
- 6 klap do izby fermentacyynéy;
- 1 okno do dymnika.

*Robota szlusarska i kowalska.*

- 3 drzwi podwójnych okucie,
- 17 „ „ pojedynczych;
- 18 okien zwyczajnych;
- 18 okienek w podziemiu;
- 1<sup>go</sup> okna półkrągłego;
- 4 okiennic;
- 6 klap;
- 1<sup>go</sup> okna do dymnika;

- 12 ankier do murów;
- 8 „ „ komina;
- Żelastwo do iednego pieca;
- $\frac{1}{2}$  kopy klamer do dachu;
- 48 pretów żelaznych do okien w piwnicy.

*Robota szklarska.*

- 1 okienko nad drzwiami, szyb 3
- 18 okien zwyczajnych po szyb 6
- 15 „ w podziemiu „ 4
- 1 okno w dymniku szyb 6
- 1 „ półkrągłe

*Robota malarzka.*

- 3 drzwi podwójnych;
- 10 „ pojedynczych;
- 18 okien zwyczajnych;
- 19 „ półokrągłych;
- 4 okiennic;
- 1 okno w dymniku;
- Forsztowanie przy schodach.

*Robota zdwiiska.*

- 2 piece, z postawieniem;

*Robota lepiarska.*

960 łok. kwadr. polepy na 5 lub 6 cali grubéy.

*Robota blacharska.*

18 łokci bież. hultaia.

*Robota tracka.*

60	rznięć na bale,	po	4	sztuki z kłoca,	kłoców	12
392	„ deski	„	8	„ „	„	43 $\frac{1}{2}$
215	„ ditto	„	12	„ „	„	16 $\frac{1}{2}$
145	„łaty	„	32	„ „	„	9 $\frac{1}{3}$
<hr/>						
812	rznięć				kłoców	81 $\frac{1}{3}$

po łokci 10, czyni lok. 8120, czyli rat 27, lok. 20.

### UWAGI NAD NIEKTÓREMI SZCZEGÓŁAMI.

Ślodoznia w tym browarze umieszczona jest w sklepie pod przybudowaniem na postawienie chłodnicy. W téj slodoznie mieści się także kadź zaléwna do moczenia ięczmienia. Gdyby przy powiększeniu wyrobków obszerniejsza slodoznia była potrzebna, w takim razie możnaby obok tego sklepu, zrobić drugi, i obydwą pokryć iednym dachem, któryby swoją długością odpowiadał szerokości budowli. Okap *x* (tab: III) winien być wtedy opatrzoną rynną dostatecznéj głębokości, a zaś ką, który się uformuje między ścianą budowli, a spadzistością wspomnionego dachu, blaszanym hultaiem, takiéj długości iak budynek jest szeroki, a na łokieć głębokim. Blacha, dla zachowania iéy od rdzy, z obydwóch stron kilka razy pokostem naprowadzona być winna.

W poprzedzającym browarze, dla przewiewu powietrza w przybudowaniu, w którym się mieści chłodnica, dano klapy u okien; w niniejszym zaś odmiennie do tego zrobiono przyrządzenie. Są to sztachety z desek na ośm cali szerokich, a na sześć cali od siebie odległych, za którymi powinny być drugie takie, ale suwające się w ramie tak, iżby wedle potrzeby mniejsze lub większe otwory mogły być zostawione.

Do wytaczania beczek z piwnic, urządony jest z tyłu osobny wchód *y*, (tab. IV) który możnaby opatrzyć małą wystawką pokrytą daszkiem. Ponieważ zaś beczki po schodach tacać byłoby niedogodnie, przeto wniście to powinno mieć kształt pochyléj płaszczyzny.

### OBIASNIENIE RYSUNKÓW NA TAB. III i IV.

#### *Co do gorzelni:*

- a*, Kocioł piérwszy;
- b*, Kocioł drugi;
- c*, Ogrzewacz z talerzami;
- d*, Pompa do nabiiania ogrzewacza z kadzi zapasowéj;
- e*, Kadź zaciérowa;
- f*, Kocioł parowy;
- g*, Kadź do gotowania wody lub kartofli;

- h**, Młynek do tarcia kartofli;
- i**, Kadzie fermentacyjne;
- k**, Kadź zapasowa;
- l**, Beczka spustowa;
- m**, Trąbnica;
- n**, Kadź na wodę w poddaszu;
- o**, Schody do izby fermentacyjnej;
- p**, Schody do izby zacierowej;
- q**, Schody dla pisarza do piwnicy;
- r**, Schody dla majstra do piwnicy;
- t**, Miejsce zaszalowane w poddaszu na umieszczenie naczynia z wodą zapasową.
- u**, Rura do puszczenia zimnej wody na talerze

*Co do browaru:*

- a**, Burtak, czyli kocioł;
- b**, Trzy kadzie;
- c**, Ciłodnica;
- d**, Drożdżownia;
- e**, Schody do słodowni;
- f**, Suszarnia wspólna dla browaru i gorzelnii
- g**, Piwnica na piwo;
- h**, Wchód do piwnic.



WYKAZ MATRYCJAŁÓW I ROBOT KREMIEŃSKICH

Wystawienie kucia z ubiianą ziemią, mianowicie na ilużebie kucia 18; na  
kucia kucia 18; na ubiianą, od kucia po kucia kucia 18.

IV.

# WZÓR KUŹNI

z UBIIANÉY ZIEMI

z *rysunkami na Tab. V.*

Zakładając kuźnię należy mieć na uwadze, że przy iedném kowadle, które się na środku umieszcza, zwykle dwóch i trzech ludzi razem pracuje; obszerność więc wewnętrzna kuźni powinna być stósowana do liczby pracujących, z uwagą, na wolny i nieprzymuszony ruch dla nich. Zdarzają się oprócz tego roboty, które dużo w kuźniach miejsca zabierają, iak np. naciąganie obręczy na koła; ciasność miejsca w takim razie przeszkadzałaby rzemieślnikom. Pod oknem umieszcza się ława z śrubsztakiem i narzędziami kowalskimi; trzon z okapem naprzeciwko wniyścia; miech zaś naydogodniéy po lewéy stronie trzonu, na górze, nad pulapem; takim sposobem miech nie zacieśnia miejsca w kuźni, a powietrze nie tak łatwo wpędza do iego środka ogień rurą do góry idącą i zagiętą. Do sprzętów kuźniczych należy ieszcze tocydło, lecz to może być postawione w sieni. Przed kuźnią daje się wystawa na umieszczenie koni, powozów lub innych przedmiotów do kucia sprowadzanych; obok kuźni znajdować się powinna klatka dla koni ze słupem do uwiązywania ich w czasie kucia.

## WYKAZ MATERIAŁÓW I ROBOT RZEMIEŚLNICZYCH

*na wystawienie kuźni z ubiianéy ziemi, mającéy na długość tokci 18; na szerokość tokci tyleż; na wysokość, od ziemi po gzyms, tokci 5.*

### MATERIAŁY

*Wyrachowanie drzewa.*

	D r z e w o			D e s k i			Laty Szt.
	grube	średnie	ciężkie	3 calowe	1½ calowe	1 calowe	
	Łokcie bieżące			Łok. kwadr.			
Na belki, i sztychy . . . . .	260	„	„	„	„	„	„
Na krokwie,łaty, i banty . . . . .	„	„	366	„	„	„	94
Na ganek i wystawę . . . . .	„	72	24	„	20	50	„
Na podłogi w izbie, sieni i komorze . . . . .	„	72	„	„	130	„	„
Na pulap . . . . .	„	„	„	„	325	„	„
Na futryny u drzwi i okien . . . . .	„	„	200	„	„	„	„
Na okapy . . . . .	„	„	„	„	50	„	„
Ogół	260	144	590	„	525	50	94
Dla otrzymania sztuk dzieląc przez . . . . .	20	18	10	„	5	5	„
Wypada sztuk	13	8	59	„	105	10	94

to jest:

13 belek na	12 cal.	grub.	20	łok.	dług.
8 „ „	9 „	„	18	„	„
59 krokiew	6 „	„	10	„	„
105 desek „	1½ cala	grub.	10	„	„
10 ditto „	1 „	„	10	„	„
94 lat na			10	„	„



- 14 tysięcy sztuk cegły;
- 42 korce wapna;
- 84 fur piasku;
- 4 tysiące sztuk dachówki;
- 456 fur gliny;
- 112 sztuk gąsiorów.

## ROBOTY RZEMIEŚLNICZE

### *Robota mularska i ubiiania ziemi.*

- 158 łokci sześciennych fundamentu,  $\frac{3}{4}$  w ziemi i  $\frac{3}{4}$  nad ziemią;
- 72 „ „ „ pod komin, i trzon kuźniczy;
- 1 kominek;
- 1 piec;
- 1 kapa nad trzonem;
- 432 łok. sześć. ścian z ubiianey ziemi.

### *Robota ciesielska.*

- 260 łok. bież. drzewa grubego obrobienie i zaciągnięcie;
- 144 „ „ „ średniego ditto ditto
- 590 „ „ „ cienkiego ditto ditto
- 100 „ „ okapów przybicie;
- 130 łokci kwadr. podłogi;
- 345 „ „ pulapu;
- 94 lat przybicie na dachu;
- Zaszalowanie frontonu.

### *Robota stolarska.*

- 1 drzwi podwójne;
- 5 „ pojedynczych;
- 4 okna z okiennicami.

### *Robota szlusarska i kowalska.*

- 1 drzwi podwójne z wrzeciądem;
- 4 „ pojedynczych z klamkami;

- 1 drzwi do sieni z zasuwą;
- 4 okna z okiennicami;
- 12 klamer do wystawy;
- 4 pręty żelazne do komina;
- Żelaztwo do trzonu kuźniczego.

*Robota szklarska.*

- 4 okna po 6 szyb.

*Robota lepiarska.*

- 325 łokci kwadr. polepy nad pułapem;
- 90 „ „ klepiska z gliny w kuźni i komorze.

*Robota tracka.*

118 rznięć na deski  $1\frac{1}{2}$  calowe, po 8 z kłoca, kłoców  $13\frac{1}{8}$

11 „ „ 1 „ „ 12 „ „ 1

45 „ nałaty 32 3.

---

174 rznięć

---

kłoców  $17\frac{1}{8}$

174 rznięć po 10 łokci, wynosi 1740 łokci, czyli rat 5, i łok. 240.

OBLAŚNIENIE RYSUNKÓW NA TAB. V.

- a*, Trzon kuźniczy;
- b*, Kowadło;
- c*, Ława z śrubsztakiem;
- d*, Miech na górze;
- f*, Izba mieszkalna;
- g*, Komora;
- h*, Skład na węgle;
- i*, Wystawa przed kuźnią;
- k*, Korytko na wodę do skrapiania ognia.

Osobny wchód do sieni jest koniecznie potrzebny; aby do izby mieszkal-  
 néy nie przechodzić przez kuźnię i nieprzeszkadzać przez to rzemieślnikom.

V.

# WZÓR DOMU FOLWARCZNEGO

Z UBIANÉY ZIEMI

*z rysunkami na tab. VI i VII.*

---

Do oznaczenia obszerności domów mieszkalnych nie mogą być żadne stałe reguły ustanowione; ta bowiem zależy od wielu zmiennych okoliczności: obszerność placu i jego położenie, ilość mieszkańców, liczność ich rodzin, stan zamożności, rodzaj zatrudnienia, szczególne ich widoki i potrzeby, są, to zadaniami, na które budowniczy konieczny wzgląd mieć powinien; a przecież zwyczajnym losem każdej bywa budowli, iż będąc dogodną dla pierwszych swoich założycieli, ze zmianą tychże, potrzebom następnych mieszkańców rzadko kiedy odpowiada.

Głównejsze prawidła przy wyborze placu i wewnętrzném urządzeniu mieszkań są następujące:

1. Grunt powinien być suchy, i od ścieku wody zabezpieczony.
2. Miejsca, na których kiedykolwiek stały obory i stajnie, albo się znajdowały cmentarze, starannie omiiane być mają; gdyby zaś koniecznie na nich budować się musiano, trzeba wykopać ziemię przynajmniej na dobrą stopę, dół nawieźdź gliną z innego miejsca i dobrze ubić, a następnie wysypać na kilka cali potluczonym węglem.
3. Na wilgotnym gruncie podobnie należy postąpić;
4. albo pod mieszkaniem dać wysokie piwnice z przyzwoitym przewiewem powietrza na wskroś, aby wiatr przelatując wysuszał mury i wilgoć z sobą uprowadzał. Najpewniejszy zaś środek stawiania zupełnie suchych budowli na mokrym gruncie, niedawno w Ameryce użyty, a w Szląsku urzędownie polecony, na tém się zasadza, aby fundamenta, gdy już do pewnej wysokości zostaną wyprowadzone nad ziemię, pokryć blachą ołowianą tak, iżby brzegi ięły mogły być zagięte, i dopiero na téj blasze ściany murować.

5. Gnoiówki, stojące wody, bagna, nieczyste kanały, obory, stajnie, wszelkie ścieki, słowem, wszystko co powietrze zgnilizną i mefitycznemi wyziewami napelnia, w bliskości mieszkalnego domu znajdować się niepowinno, jeżeli mieszkanie chcemy mieć zdrowe.
6. Długa, czelna strona ludzkiego mieszkania, powinna być obrócona wprost przeciwko południowi. Takie położenie pod każdym względem jest naykorzystniejsze i nayprzyjemniejsze. Już starożytni na to uwagę zwracali; pomiiając zdania wielu innych pisarzy, posłuchajmy, co w tym względzie sławny astronom, Baron Zach, powiada (\*). „W mieszkaniach mających położenie ku południowi, w lecie gorąco, w zimie zimno mniéy się uprzykrza, iak w domach, gdzie mieszkalne pokoje ku wschodowi albo zachodowi są obrócone; albowiem słońce w lecie, od swojego wschodu aż blisko 10 godziny przedpołudniowéy, oświetcając mieszkanie położone ku wschodowi, grzeie takowe przez 5 do 6 godzin bez przerwy. Toż samo dzieie się z mieszkaniem obróconem na zachód; mury onychże będąc po południu na działanie słońca przez 4 do 5 godzin wystawione, nieznośnego ciepła udzielają mieszkaniu nie tylko po południu i w wieczór, ale także w ciągu pierwszych kilku godzin nocnych. Przeciwnie, jeżeli mieszkalne izby mają położenie południowe, słońce w lecie prawie ich nie sięga. Zaczynając bowiem od 9 lub 10 godziny z rana oświetcać je, a kończąc o godzinie 2 lub 3 po południu, tak wysoko w téy porze stoi, że promienie onego prawie tylko na dach padaią, a bardzo mało przez okna do pokoiów, w podziemia zaś bynajmniéy nie dochodzą. Powszechnie w mieszkaniach do południa obróconych bywają także pokoje od strony północnéy, a przynajmniéy komunikacye, okna i drzwi; przez te więc, można sobie zrobić przyjemny przewiew chłodnego powietrza od północy na południe; iakiego przez okna i drzwi, mające komunikacyą od wschodu na zachód, nie tylko mieć niemożemy, ale owszem na ciąg powietrza parnego i duszącego się wystawiamy. W zimie zupełnie przeciwnie dzieie się w mieszkaniach ku południowi obróconych: słońce stojąc nisko, iuż zaraz zrana oświetca je i ogrzewa ciągle przez 7 do 8 godzin; a nawet w południe nigdy w téy porze tak wysoko niestoi

---

(\*) *Correspondence astronomique du Baron de Zach à Gènes* 1818. Vol. I. pag. 319 et 337.

izby się do tych pokoiów nie wdzierało. Położone więc na południe pokoje, zawsze mają łagodniejszą i przyjemniejszą temperaturę.”

7. W wewnętrzném pokoiów uszykowaniu, ile możności, komunikacye tak urządzone byđz winny, izby przynajmniej jedna cała ściana bez otworów, to iest, bez drzwi i okien, była zostawiona, szczególniéy w pokojach sypialnych.
8. Wszelkie ogniska, ile możności, ku drzwiom wchodowym obrócone byđz mają: w inném położeniu, a szczególniéy po téy saméy stronie co i drzwi wchodowe, łatwo dymią, zwłaszcza, ieżeli drzwi na wewnątrz otwierają się od strony komina; wtenczas bowiem zimne powietrze wpadaiać, wzdłuż ściany przylegléy pędzi do komina i z tegoż część dymu wypycha na pokóy. Ponieważ zaś każde ognisko, dla utrzymania ognia, potrzebuie ciągłego przyplywu świeżego powietrza, któreby iednak swojego pędu mieszkańcom czuć nie dawało; przeto, tak do dostarczania ogniowi tego żywiolu, iako też do zabezpieczenia mieszkańców od szkodliwego ciągu powietrza, a razem sprawienia przyzwoitego pędu onegoż w kanale kominowym, i tym sposobem uchylenia iednéy z najszybszych przyczyn dymienia się, najskuteczniejszym iest środkiem, aby powietrze ze dworu kanałem podziemnym prowadzone było wprost do ogniska.

#### *O kominach*

Komin pionowy, bez żadnych zakrzywień, naylepiéy dym odprowadza; dym bowiem w pionowym kierunku słupem się podnosi, zakrzywienia przeto wstrzymuiąc go, przeszkadzają iego pędowi do góry; kąty tych zakrzywień zapychają się także sadzą, którą trudno bez uszkodzenia komina ztamtąd wydobydź. Jeżeli do iednego komina zgromadza się dym z kilku ognisk; rury przewodnie od każdego ogniska muszą pochyłe mieć położenie; lecz starać się należy, izby to pochylenie, ile możności, było iak najmnieysze, a mnieysze iak 45 stopni do poziomu, w żadnym razie byđz niepowinno. Przestrzegać także należy, aby uścia rur od ognisk, nie wpadały do komina głównego z dwóch stron wprost naprzeciwko siebie. Jeżeliby wszakże dwa otwory dymowe ze stron przeciwnych zeszyły się w iednakiéy wysokości do głównego komina, w takim razie, przez środek onegoż, wewnątrz, należy zrobić prostopadłą miedzę, nieco wyższą od tych otworów; a dymy z tychże odbiiając się od miedzy,

bez przeszkadzania sobie wzajem, pójdą do góry. Kąty w kominach skrzywionych, powstające z załamek, zaokrąglić, wyrównać i zagładzić należy.

Podług nowszych postrzeżeń i doświadczeń, otwory okrągłe w kominach, są skuteczniejsze od czworograniastych; bo dym słupem cylindrycznym idzie do góry; przeto powietrze wypełniające kąty czworograniastego komina, tylko słabo do wypychania z niego dymu przyczyniać się może (1). Do budowania takich kominów muszą być umyślnie robione cegły, mające kształt wycinków kola, tak, iż będąc złożone formują otwór kola regularnego.

Zmniejszenie obszerności kanałów w kominach jest ważnym onychże w nowszych czasach ulepszeniem. Kanał mający 6 do 8 cali w kwadrat dla zwyczajnych kominów domowych może być dostateczny. W przepisach rządu pruskiego, mających się zachować przy budowaniu ciasnych kominów (2), wyrażono, iż kanał cylindryczny, mający 6 cali średnicy, może obiać dym z trzech ognisk zwyczajnych. Też przepisy wskazują za regułę: aby obrona obszerność kanału kominowego, ściśle zachowana była przez całą wysokość komina, oraz, aby komin przez całą tę wysokość w pionowym kierunku był wyprowadzony. Wszelako teoria uczy i doświadczenie stwierdza, że w kominach zwężonych ku górze, pęd powietrza jest silniejszy, témsamém więc gorzenie ognia i ulatywanie dymu być musi doskonalsze (3). Ściany obwodowe kominów opartych o przyległe mury, oraz miedze w onychże, powinny być, wedle tychże przepisów, przynajmniej na pół cegły grube; gdzie jednak z powodu nieustannego albo mocnego palenia, komin do wysokiéj temperatury rozgrzany być może, grubość ścian na 2 do  $2\frac{1}{2}$  cegły powiększona być ma.

W zwyczajnych u nas kominach otwór ma wymiaru, na długość 18, na szerokość 12 cali; zwęża się jednak u góry do 14 cali na długość a do 10 c. na szerokość; w domach zaś bezpiecznych, gdzie kominiarz niema potrzeby łaźić w komin, można zmniejszyć te wymiary do 12 c. na długość, i do 9 c. na szerokość.

---

(1) *Annales des sciences économiques T. III. Avril 1824.*

(2) Instrukcja w tym względzie przepisana, wspólnie przez Ministerium handlu, tudzież spraw wewnętrznych, dnia 14 stycznia 1822 r.

(3) Teorią kominów P. Clement Desormes, patrz w Izydzie polskiéj Nr. 11, z r. 18 $\frac{27}{8}$ .

*Opisanie domu folwarcznego na Tab. VI i VII.*

Wewnętrzne tego domu urządzenie pozwala, albo zaiąć go cały na wygodne pomieszczenie właściciela z rodziną, albo podzielić na dwa oddzielne dla officyalistów mieszkania, z osobnym dla każdego wchodem. I tak np. dwa pokoje *b, c*, służyć mogą dla sprawującego obowiązki wóytya gminy; inne zaś *d, e, g, h*, dla komisarza lub innego ekonomicznego officyalisty. Dla czeladzi iest osobna duża izba, z piecem piekarnianym, trzonem kuchennym i kominkiem, na którym może się tlić ogień dla dymu do wędzenia mięsiwa, do czego na górze pod dachem urządzona iest umyślnie wędzarnia. Ta wędzarnia może być z cegły palonéy albo z surówki wymurowana na glinę. Grubość ścian w wędzarni na iedną cegłę iest dostateczna, byle stosugi należycie były zalepione, iżby szpami dym nie uchodził. Pułap w téyże daie się na latach drewnianych, okręconych wałkami ze słomy wymieszanéy z gliną, i potém ieszcze samą gliną równo nalepionych. Posadzka układa się z cegły palonéy, na kant sadzonéy, albo się ubiia z gliny. Dym wpuszcza się otworem dolnym, zrobionym w boku komina, i opatrzonym drzwiczkami żelaznemi, czyli raczéy klapą, z dołu do góry, ku środkowi komina otwieraiącą się. Uchylaiąc ią mniéy lub więcéy można ilość dymu podług potrzeby umiarkować. Do odprowadzania dymu, iest druga podobna klapa wyżéy w kominie; albo się daie kilka rur w pułapie wędzarni, które się w pewnéy wysokości schodzą w iedną, a ta odprowadza dym do komina. Własności dobréy wędzarni zależą na na tém, aby 1) nie była ani zagorąca ani zachłodna; 2) iżby była należycie zabezpieczona od ognia; 3) iżby w mocy naszéy było wpuszczać mniéy lub więcéy dymu wedle potrzeby; nakoniec 4) aby przeciąg powietrza był dobry. Mięso zawiesza się na żelaznych prętach, albo na drewnianych żerdziach, opatrzonych na każdym końcu w kilka ogniwek żelaznych, któremi zawieszaią się na hakach utwierdzonych w ścianach wędzarni.

Gzysmy na ścianach ubitych z ziemi dane są z cegły palonéy. Tym sposobem zabezpieczaią się ziemne ściany od zepsucia, gdyby zaciekała woda, iakoteż od toczenia przez szczury i myszy, które zwykle przechowuią się w poddaszach, iezeli tam w składach znajduią się iakie zapasy żywności. Gdyby iednak, dla uniknienia większego kosztu, niechciano dawać gzysmu z cegieł palonych, w takim razie okap dachu winien być zachodzistszy, i na taki przypadek oznaczono na rysunku kropkami wyskok dachu i kształt prosty zaszałowania gzysmu.

Do ogrzewania służyć tu może ieden piec na cztery pokoje: w Rossyi po wielu mieyscach można widzieć tego przykłady; gdyby iednak zdatny mayster do postawienia takiego pieca nieznalazi się, albo potrzeba wymagała postawienia osobnych pieców w oddzielnych mieszkaniach, można drugi piec postawić, albo przy tym samym kominie po drugiey stronie ściany; albo w kącie przy kominie drugim.

## WYKAZ MATERYAŁÓW I ROBOT RZEMIEŚLNICZYCH

NA WYSTAWIENIE DOMU FOLWARCZNEGO

z ubiianey ziemi

*zawierającego na długość łok. 36; na szerokość łok. 16; na wysokość wraz z gzymsem łok. 7; pokrytego dachem gętowym.*

### MATERYAŁY

*Wyrachowanie drzewa.*

	Budulec			Deski			Laty
	gruby	średni	cienki	3 calowe	1½ calowe	1 calowe	
	Łokcie bieżące			Łok. kwadr.			
Na belki i sztychy . . . . .	„	380	„	„	„	„	„
Na légary . . . . .	„	288	„	„	„	„	„
Na wiązanie całego dachu . . . . .	„	„	864	„	„	„	161
Na wiązanie wędzarni . . . . .	„	„	82	„	„	„	21
Na podłogi . . . . .	„	„	„	„	516	„	„
Na pułap . . . . .	„	„	„	„	684	„	„
Na futryny u drzwi i okien . . . . .	„	„	384	„	„	„	„
Na schodki i ganek . . . . .	„	„	„	80	20	„	„
Na schody podwójne . . . . .	„	„	„	„	50	„	„
Ogół	„	668	1330	80	1270	„	182
Dla otrzymania sztuk dzieląc przez . . . . .	„	18	10	5	5	„	„
Wypada sztuk	„	37	133	16	254	„	182



to jest:

37 belek	po 10 cali grub.,	18 lok. dług.
133 krokiew	„ 5 „ „	10 „ „
16 bali	„ 3 „ „	10 „ „
254 desek	„ 1½ „ „	10 „ „
182 lat		10 „ „
czyli 91 żerdzi.		

---

- 41½ tysiąca cegły;
- 141 korcy wapna;
- 282 fur piasku;
- 584 fur gliny;
- 184 kóp gątów;
- 270 kóp gątali;
- 45 kóp bretnali;
- 1 kopa szpernali;
- 30 sztuk haków ściennych (*Bancheisen*).

## ROBOTY RZEMIEŚLNICZE

### *Robota mularska wraz z ubiianiem ziemi.*

- 254 lokci sześciennych fundamentu,  $\frac{3}{4}$  lok. w ziemi i tyleż nad ziemią;
- 306 „ „ murów ogniskowych (*Brandmauer*) i kominów;
- 76 lok. bież. gzymsu na pół lokcia grubego ułożenie, wraz z zamurowaniem przedziałów między belkami;
- 594 lok. sześciennych ścian z ubiianey ziemi;
- 110 lok. bież. gzymsu wyciągnięcie;
- 3 fundamenta pod piece;
- 1 kominek;
- 1 piec piekarniany;
- 1 kuchnia;
- 123 lokci kwadr. podłogi, pulapu i ścianek w wędzarni.

### *Robota ciesielska.*

- 668 lokci bieżących drzewa średniego obrobienie i zaciągnięcie;
- 1330 „ kwadr. drzewa cienkiego;

- 1 schody;
- 1 ganek;
- 516 łokci kwadrat. podłogi
- 684 „ „ pulapu:
- 25 „ „ ściany szalowaney podwóynéy;
- 182 lat na dach przybicie;
- 184 kóp gátów przybicie, na podwóyne przykrycie;  
oszalowanie ganku;
- 3 stopnie i pedest przy wchodzie.

*Robota stolarska.*

- 9 okien;
- 9 okiennic;
- 1 okienko;
- 11 drzwi;
- 1 ditto pólszkłanne;
- 1 ditto wchodowe podwóyne;
- 1 kłapa nad schodami;
- 1 drzwiczki do wędzarni.

*Robota szlusarska i kowalska.*

- 9<sup>ciu</sup> okien okucie;
- 9 okiennic;
- 1 okienka małego o 4 żelaznych prętach;
- 11 drzwi pojedynczych;
- 1 „ podwóynych;
- 1 „ pólszkłannych;
- 1 kłapy nad schodami;
- 1 drzwi do wędzarni;
- Żelastwo do 3 pieców;
- ditto kuchni;
- ditto pieca piekarnianego;
- ditto komina;
- 3 drzwiczek blaszanych do wędzarni;
- 1 zasuwka do wędzarni;
- 4 pręty do komina;
- 2 drzwiczek do wycierania sadzy.

*Robota szklarska.*

- 9 okien po 6 szyb;
- 1 okienko o 3 szybach;
- 1 nad drzwiami o 2 szybach.

*Robota malarska.*

- 13 drzwi;
- 1 ganek;
- 9 okien;
- 1 okienko;
- 1 schody.

*Robota lepiarska.*

684 łokci kwadrat. polepy.

*Robota zduńska.*

3 piece, z postawieniem.

*Robota tracka.*

20 rznięć na bale 3 calowe, kłoców 4  
275 „ deski  $1\frac{1}{2}$  „ „ 32

Łaty pod gąty mogą być z żer-  
dzi łupanych

---

295 rznięć kłoców 36

295 rznięć po 10 łokci, czyni łokci 2950  
czyli rat 9, i łok. 250.



VI.

WZÓR CHAŁUPY WŁOŚCIAŃSKIÉY, POCZWÓRNÉY,  
Z UBIANÉY ZIEMI  
*z rysunkami na Tab. VIII.*

Ponieważ rozkład i wymiary dostatecznie poznane być mogą z rysunku przeto pozostaie tylko podać wyrachowanie potrzebnych materyałów i robot rzemieślniczych, na wystawienie mieszkania dla czterech rodzin, czyli tak zwanego czworaku.

WYKAZ POTRZEBNYCH MATERJAŁÓW I ROBOT RZEMIEŚLNICZYCH  
NA WYSTAWIENIE CHAŁUPY WŁOŚCIAŃSKIÉY

*zawierający na długość, łokci 27; na szerokość łok. 20; na wysokość nad ziemią po dach, łok. 5; pod przykryciem z gátów.*

MATERJAŁY

*Wyrachowanie drzewa*

	Budulec			Deski			Szt:
	gruby	średni	cienki	1. calowe	1½ calowe	3. calowe	
	Łokcie bieżące			Łok. kwadr.			
Na belki i sztychy . . . . .	„	250	„	„	„	„	„
Na wiązanie dachu . . . . .	„	„	600	„	„	„	150
Na légary . . . . .	„	„	180	„	„	„	„
Na futryny do drzwi i okien	„	„	396	„	„	„	„
Na pułapy . . . . .	„	„	„	„	580	„	„
Na podłogi . . . . .	„	„	„	„	210	„	„
Na okap . . . . .	„	„	„	„	46	„	„
Ogól	„	250	1176	„	836	„	150
Dla znalezienia sztuk, dzieląc przez . . . . .	„	22	12	„	5	„	„
Wypada sztuk	„	11½	98	„	167	„	150

to jest:

11½ sztuki belek na 10 cali grub., a na 22 łok. dług.	
98 krokiew „ 5 „ „ „ 12 „ „	
167 desek „ 1½ „ „ „ 10 „ „	
150 lat „ „ „ 10 „ „	
albo 75 żerdzi łupanych.	

- 
- 22 tysiące sztuk cegły;
  - 66 korcy wapna;
  - 132 fur piasku;
  - 756 „ gliny;
  - 175 kóp gątów;
  - 264 „ gątali;
  - 38 „ bretnali;

## R O B O T Y R Z E M I E Ś L N I C Z E.

### *Robota mularska wraz z ubiianiem ziemi.*

- 261 łokci sześciennych fundamentu,  $\frac{3}{4}$  w ziemi i tyleż nad ziemią;
- 85 „ „ komina i murów ogniskowych;
- 4 piece;
- 4 kominki;
- 40 łokci sześciennych ścianek z sórowki pomiędzy komórkami i sieniami;
- 830 łokci sześciennych ścian z ubiianéy ziemi.

### *Robota ciesielska i stolarska.*

- 250 łokci bieżących drzewa na belki i sztychy obrobienie i zaciągnięcie
- 1176 „ „ wiązania dachu i futryn;
- 580 łokci kwadr. pułapów na zakładkę;
- 210 „ „ podłogi;
- 92 „ bieżących okapu;
- 12 drzwi;
- 4 okna;

- 4 okienka;
- 175 kóp gątów przybicie;
- 150 lat ditto

*Robota szlusarska i kowalska.*

- 4 okien okucie;
- 4 okienek okucie;
- 12 drzwi z klamkami i zasuwkami;
- Żelaztwo do czterech pieców;
- 4 pręty i śruby do kominów.

*Robota szklarska.*

- 4 okna po 6 szyb małych;
- 4 okienka po 3 szybki.

*Robota lepiarska*

- 580 łokci kwadratowych polepy nad pułapem;
- 128 „ „ klepiska w sieniach i komorach.

*Robota tracka.*

- 189 rznięć na deski po 8 z kłoca, kłoców 21;
- po 10 łokci, czyni łokci 1890, czyli rat 6, i łokci 90.



## VII.

### WZÓR CHAŁUPY WŁOŚCIAŃSKIÉY, PODWÓYNEJ,

ZE STAJENKAMI POD JEDNYM DACHEM

ZUBIANÉY ZIEMI

*z rysunkiem na Tab. IX.*

#### WYKAZ MATERIAŁÓW I ROBOT RZEMIEŚLNICZYCH

*na wystawienie chałupy włościańskiéy, dwoiakiem zwanéy, to jest, na pomieszczenie dwóch rodzin; zawieraiącey na długość łokci 20; na szerokość łokci 6½; na wysokość nad ziemią po dach łokci 5; pokrytéy gętami.*

	Budulec			D e s k i			Laty
	gruby	średni	cienki	3 calowe	1½ calowe	1 calowe	
	Łokcie bieżące			Łokcie kwadr.			
Na belki sztychy . . . . .	„	268	„	„	„	„	„
Na krokwie i laty . . . . .	„	„	405	„	„	„	144
Na podłogi . . . . .	„	„	„	„	144	„	„
Na pulapy . . . . .	„	„	„	„	576	„	„
Na legary . . . . .	„	„	90	„	„	„	„
Na futryny do drzwi i okien	„	„	272	„	„	„	„
Ogól	„	268	867	„	720	„	144
Dla otrzymania sztuk, dzieląc przez . . . . .	„	18	11	„	5	„	„
Wypada sztuk	„	15	79	„	145	„	144

to jest:

15 sztuk belek na 10 cali grub. a na 18 łok. dług.		
79 „ krokiew 5 „	11 „	
145 desek	1 $\frac{1}{2}$ „	10 „
144 łąt		10 „
albo 72 sztuk żerdzi na łąty.		

- 19 tysięcy sztuk cegły;
- 57 korcy wapna;
- 114 fur piasku;
- 724 „ gliny;
- 168 kóp gátów;
- 252 „ gátali;
- 19 „ bretnali.

## ROBOTY RZEMIEŚLNICZE.

### *Robota mularska i ubiiania ziemi.*

- 220 łokci sześciennych fundamentu,  $\frac{3}{4}$  locia w ziemi i tyleż nad ziemią;
- 98 „ „ murów ogniskowych i komina;
- 700 „ „ ścian ubiianych z ziemi;
- 2 piece ogrzewalne;
- 2 piece piekarniane z kominkami.

### *Robota ciesielska i stolarska.*

- 268 łokci bieżących belek, obrobienie i zaciągnięcie;
- 867 „ „ krokwi i futryn, obrobienie i związanie;
- 144 „ kwadrat. podłogi;
- 576 „ „ pułapu;
- 2 okna;
- 4 okienka;
- 10 drzwi;
- 2 klapy do wylażenia na dach;
- 2 drabiny;



- 168 kóp gątów przybicie;  
144 sztuk lat ditto  
2 żłoby po 4 lok. dług. }  
2 drabinki } w stayni.  
2 dymniki }

*Roboty szlusarska.*

- 2 drzwi z zamkami;  
8 drzwi z klamkami;  
2 okna;  
4 okienka;  
Żelaztwo do dwóch pieców;  
Żelaztwo do dwóch kominków wraz z zasuwami;  
6 haków ściennych do umocowania żłobu;  
6 ditto do umocowania drabin.

*Roboty szklarska.*

- 2 okna po 6 szyb małych;  
4 „ „ 3 szybki małe.

*Roboty lepiarska.*

- 576 łokci kwadr. polepy nad pułapem;  
64 „ „ klepiska w sieniach i komórkach.

*Roboty tracka.*

- 162 rznięć na deski  $1\frac{1}{2}$  calowe, kłoców  $18\frac{1}{2}$ .  
po łokci 10, czyli łokci 1620, czyli rat 5, i lok. 120.

## VIII.

### DRUGI WZÓR CHAŁUPY WŁOŚCIAŃSKIEJ PODWÓNÉY

ZE STAYNIAMI POD JEDNYM DACHEM

Z UBIAŃNÉY ZIEMI

*z rysunkiem na Tab. X.*

#### WYKAZ POTRZEBNYCH MATERIAŁÓW I ROBOT RZEMIEŚLNICZYCH

*na wystawienie chałupy podwójnej, zawierającej, na długość łokci 30; na szerokość łokci 14; na wysokość nad ziemią po dach łokci 5; pokrytej gątami*

#### MATERIAŁY

*Obrachowanie drzewa.*

	Budulec			Deski			Łaty
	gruby	średni	cienki	3 calowe	1½ calowe	1 calowe	
	Łokcie bież.			Łok. kwadr.			
Na belki i sztychy . . . . .	„	256	„	„	„	„	„
Na krokwie, banty i łaty . . . . .	„	„	663	„	„	„	140
Na legary w izbach i komórkach . . . . .	„	„	120	„	„	„	„
Na pulapy . . . . .	„	„	„	„	420	„	„
Na podłogi . . . . .	„	„	„	„	160	„	„
Na futryny do drzwi i okien . . . . .	„	„	318	„	„	„	„
. Ogól . . . . .	„	256	1101	„	580	„	140
Dla otrzymania sztuk, dzieląc przez . . . . .	„	16	11	„	5	„	„
Wypada sztuk . . . . .	„	16	100	„	116	„	140

to jest:

16 belek	na 10 cali grub.,	a na 16 lok. dług.
100 krokiew	„ 5 „ „	11 „ „
116 desek	„ 1½ „ „	10 „ „
140 lat		10 „ „

czyli 70 żerdzi nałaty.

---

- 17 tysięcy sztuk cegły;
- 34 korcy wapna;
- 68 fur piasku;
- 705 „ gliny;
- 20 kóp bretnali;
- 164 „ gątów;
- 264 „ gątali.

## ROBOTY RZEMIEŚLNICZE.

### *Robota mularska i ubiiania ziemi.*

- 240 lok. sześciennych fundamentu, na  $\frac{3}{4}$  lok. w ziemi i tyleż nad ziemią;
- 40 „ „ murów ogniskowych i komina;
- 2 piece ogrzewalne;
- 2 kominki i piece piekarskie;
- 680 lok. sześciennych ścian z ubiianéy ziemi.

### *Robota ciesielska i stolarska.*

- 256 lok. bieżących belek, obrobienie i zaciągnięcie;
- 1101 „ „ krokiew i futryn;
- 420 „ kwadrat. pułapu;
- 160 „ podłogi;
- 140 lat przybicie na dachu;
- 4 okna,
- 2 okienka;
- 8 drzwi;
- 2 żłoby;

- 1 drabinka w stayni;
- 2 klapy do wyścia na dach;
- 2 dymniki;
- 2 drabiny do wylażenia na dach;
- 164 kóp gatów przybicie.

*Robota szlusarska i kowalska*

- 4 okien okucie;
- 2 okienek;
- 3 drzwi z klamkami;
- Żelaztvo do dwóch pieców;
- Żelaztvo do dwóch kominków z zasuwkami;
- 24 haków ściennych.

*Robota szklarska.*

- 4 okna po 6 szyb małych;
- 2 okienka „ 3 „ „

*Robota lepiarska.*

- 420 lok. kwadr. polepy nad pułapem;
- 40 „ „ klepiska w siónekach.

*Robota tracka.*

- 131 rznęć na deski  $1\frac{1}{2}$  calowe, kloców  $14\frac{1}{2}$   
po lokci 10, czyni lok. 1310, czyli rat 4, i lokci 110.
-

## IX.

### WZÓR CHAŁUPY WŁOŚCIAŃSKIEJ, POIEDYNCZEJ, ZE STAIENKĄ POD JEDNYM DACHEM

Z UBIJANÉY ZIEMI  
z rysunkiem na Tab. X.

WYKAZ POTRZEBNYCH MATERIAŁÓW I ROBOT RZEMIEŚLNICZYCH  
na chałupę pojedynczą, zawierającą, na długość łok. 20; na szerokość łok. 9; na wysokość od ziemi po dach łok. 5; krytej gątami.

#### MATERIAŁY

Wyrachowanie drzewa.

	Budulec			Deski			Laty Szt.
	gruby	średni	cienki	3 calowe	1½ calowe	1 calowe	
	Łokcie bież.			Łok. kwadr.			
Na belki i sztychy . . . . .	„	121	„	„	„	„	„
Na krokwie i laty . . . . .	„	„	170	„	„	„	54
Na légary . . . . .	„	„	35	„	„	„	„
Na forsztowanie . . . . .	„	„	20	„	20	„	„
Na pułap . . . . .	„	„	„	„	189	„	„
Na podłogę w izbie . . . . .	„	„	„	„	56	„	„
Na futryny . . . . .	„	„	111	„	„	„	„
Ogól	„	121	336	„	265	„	54
Dla otrzymania sztuk, dzielących przez . . . . .	„	11	6	„	5	„	„
Wypada sztuk	„	11	56	„	53	„	54

to jest:

11 belek	na 10 cal. grub. a na 11 lok. dług.
56 krokiew	„ 5 „ „ „ 6 „ „
53 desek	„ $1\frac{1}{2}$ „ „ „ 10 „ „
54 łąt	„ „ „ 10 „ „

albo 27 żerdzi na łąty.

---

- 8500 sztuk cegły;
- 26 korcy wapna;
- 52 fur piasku;
- 73 kóp gątów;
- 110 „ gątałi;
- 10 „ gwoździ;
- 505 fur gliny.

#### ROBOTY RZEMIEŚLNICZE.

##### *Robota mularska i ubiiania ziemi.*

- 105 łąk, sześciennych fundamentów;
- 36 „ „ murów ogniskowych i komina;
- 297 „ „ ścian z ubiianéy ziemi;
- 1 piec do ogrzewania;
- 1 kominek z piecem piekarskim.

##### *Robota ciesielska i stolarska.*

- 121 łąk. bież. belek, obrobieńie i zaciągńie;
- 336 „ „ wiązania dachu i futryn, obróbka z robotą;
- 20 „ kwadrat. forsztowania;
- 189 „ „ pułapu;
- 56 „ „ podłogi;
- 54 łąt przybicie na dachu;
- 73 kóp gątów ditto
- 4 drzwi;
- 1 okno;

- 2 okienka;
- 1 dymnik.

*Robota kowalska i szlusarska.*

- 1 okna okucie;
- 2 okienek ditto
- 4 drzwi z klamkami;
- Żelaztwo do pieca;
- Żelaztwo do kominka i zasuwka.

*Robota szklarska.*

- 1 okno o 6 szybach małych;
- 2 okienka po 3 szybki.

*Robota lepiarska.*

- 189 łokci kwadrat. polepy nad pułapem;
- 30 „ „ klepiska w sionce i komorze.

*Robota tracka.*

- 63 rznąć na deski  $\frac{1}{2}$  calowe, kłoców 7.
  - po łok. 10, uczyni łokci 630, czyli 2 raty i łok. 30.
-

# X.

## WZÓR SZPIÉCHLÉRZA

z UBIANÉY ZIEMI

z rysunkiem na Tab. XI.

---

Szpiechlérze dwoiakie mogą mieć przeznaczenie: albo do długiego zachowywania zboża w widokach handlowych; albo tylko do zwyczajnego w wiejskiém gospodarstwie przechowania wymłóconego ziarna: tu tylko o ostatnich może bydź mowa. Mieysce zupełnie suche i przewiewne; oddalenie wszelkich przyczyn wilgoci; wygodny zaiazd przed budowlę; dostatne przejścia wewnątrz, pomiędzy i w około zsypek, liczą się do głównych warunków odpowiedniego przeznaczeniu szpiechlérza.

Do wynalezienia potrzebny obszérności szpiechlérza na daną ilość zboża, trzeba nayprzód,

1. oznaczyć, do iakiéy wysokości zboże w sąsiekach, czyli w kwatérach, nasypywane bydź ma. Ziarno w zbyt grubych warsztach łatwo się zagrzewa; zwykle przeto nasypnie się tylko do 24 cali wysokości.
2. oznaczyć także: ile piétr szpiechlérz ma zawierać.
3. wyszukać przez rachunek potrzebną na każdém piétrze obszérność na pomieszczenie danéy ilości zboża.

Przypuśćmy, że tysiąc korcy zboża na jedném piétrze w dwóch kwatérach pomieścić chcemy; wymiary przeto szpiechlérza wynaydziemy sposobem następującym:

1. Szerokość budowli zawsze zależy od długości belek; połóźmy dla przykladu długość belek na 40 stóp.



2. Korzec nowéj miary polskiéj zboża, nasypanego do wysokości 24 cali, zajmuje na podłodze cali kwadratowych  $385\frac{5}{8}$ , albo prawie  $2\frac{2}{3}$  stopy kwadratowéj.
3. Od szerokości belek oznaczonej na . . . . . 40 stóp. należy odciągnąć:

- a) na dwie ściany, frontową i tylną, np. po dwie stopy, czyni stóp . . . . . 4.
- b) na przejścia wzdłuż kwatér przy obydwóch ścianach po 3 stopy . . . . . 6.

razem stóp 10

Wypadnie więc szerokość kwatér po 30 stóp.

4. Ponieważ korzec zboża nasypanego do wysokości dwóch stóp zajmuje, iak się wyżej powiedziało, powierzchni stóp  $2\frac{2}{3}$ ; przeto 1000 korcy potrzebią w ogóle stóp kwadratowych  $2666\frac{2}{3}$ ; podzieliwszy tę liczbę przez 30, to jest przez szerokość kwatéry, iloraz . . . . .  $88\frac{2}{3}$

okaże nam długość téżże; dla otrzymania zaś długości budowli dodać potrzeba,

- a) na ściany szczytowe, po 2 stopy, stóp 4
- b) na przejścia w poprzek budowli przy dwóch ścianach szczytowych po 3 stopy „ 6
- c) na umieszczenie schodów w środku szpiéchlérza, prowadzących na piętro lub na poddasze „ 4
- d) na przejścia po obydwóch stronach schodów, po 3 stopy „ 6

Razem stóp 20

Wypadnie zatem długość szpiéchlérza stóp  $108\frac{2}{3}$ .

który we dwóch kwatérach pomieści korcy 1000.

Na poddaszu, oprócz miéysc na przejścia w około kwatér, należy ieszcze potrącić odstępy, które z powodu pochyłości dachu, z dwóch długich stron budowli wypadają, a których szerokość zależy od kąta, pod iakim dach do poziomemu jest nachylony; albowiem przejścia w około kwatér powinny być wygodne, iżby człowiek dobrego wzrostu głową dachu nie sięgał. Oszczędzając

wszakże miejsca, można na poddaszu tylko przez środek, na wzdłuż budowli, urządzić przejście. Składy na poddaszu zwykle się przeznaczają na przypadki większych nad spodziewanie zapasów.

Niemalą byłoby wygodą i korzyścią w szpiéchlérzach, gdyby w nich urządzono wymierzone sąsieki, i wzdłuż jednéj ściany wyciągniono w regularnych odstępach i ponumerowano pręgi, tak, iżby każda pręga i położona na niéy liczba oznaczały pewną miarę; wyrównawszy powierzchnią zboża w sąsieku możnaby w każdéj chwili bez mierzenia, za rzutem oka, widziéć ilość zboża, i onegoż ubytek zawsze mieć na baczności.

OBIĄSIENIE RYSUNKÓW SZPIÉCHLÉRZA NA TAB. XI.

<i>a, b</i> , są kwatéry na dole; w każdéj mieści się po 200 korcy, razem korcy . . . . .	400.
<i>c, d, e, f, g</i> , kwatéry w poddaszu, mieszczące po 24 kor. . . . .	120.
W całym więc szpiéchlérzu kor. 520.	
<i>h, h</i> , przejścia między kwatérkami	
<i>i</i> , miejsce na skład worków, miar, szufli i t. p. narzędź.	

*Uwagi.* Podłoga na dole, niepowinna być układana na ziemi, ale ma być tak podniesiona, iżby spodem ciągly przewiew powietrza miał miejsce; dla tego w cokule porobione są okienka, które siatką drucianą, lub gęstemi szczeblami drewnianemi, obwarowane być winny; iżby drób i inne drobne zwierzęta domowe nie podłaziły i pod podłogą się nie lęgly.

Wiązanie dachu ułożone jest w sposób, iżby pod nim urządzony był rodzaj piętra; gdyby zaś komu z przecięcia na rysunku zdawać się miało, że to wiązanie zawiele miejsca zabierze, lub koszt znacznie powiększy; zarzut takowy odeprze się rozpoznaniem rysunku, okazującego położenie belek, z którego widać, że tylko dwa łokcie wiązania potrzeba.

Ponieważ belki mają znaczny ciężar do wytrzymywania; przeto cieńsze iak 12 cali nie byłyby dość bezpieczne; podobnież odstępny między punktami oparcia tychże belek, 16<sup>tu</sup> stóp przechodzić nie powinny.

Miejsce dla schodów naydogodniejsze jest na środku, wprost naprzeciw-

ko drzwi. Wchód daie się w szpiéchlérzu od pólnocy, dla chłodu; okna należy opatrzyć podnoszącemi się klapami dla przewiewu powietrza, i wpuszczania światła, gdy iest potrzebne.

Ponieważ wszystko co pracę ludzką ułatwia, zasługuie na przyswoienie, przeto zwracamy tu uwagę na przyrządzenie do mierzenia zboża, opisane w I z y d z i e P o l s k i é y z r. 1821 Nr. 1. na str. 63. i rysunek tamże na Tab. I. oraz na windę do wyciągania worków ze zbożem w Nr. 1. z r. 18 $\frac{27}{8}$  na str. 31 i rysunek tamże na Tab. I.

### WYKAZ POTRZEBNYCH MATERIAŁÓW I ROBOT RZEMIEŚLNICZYCH

na wystawienie szpiéchlérza z ubiianéy ziemi, zawieraiącego, na długość łok. 30; na szerokość łok. 18; na wysokość łok. 7; z dachem gątami pobitym.

#### MATERIAŁY

#### Wyrachowanie drzewa.

	D r z e w o			D e s k i			Łaty Szt.
	grube	średnie	cienkie	3 calowe	1½ calowe	1 calowe	
	Łokcie bieżące			Łok. kwadr.			
Na belki, sztychy, podciągi i słupy . . . . .	770	„	„	„	„	„	„
Na dach, stolec i łaty . . . . .	„	„	576	„	„	„	132
Na futryny . . . . .	„	„	326	„	„	„	„
Na podłogę . . . . .	„	„	„	„	448	„	„
Na pułap . . . . .	„	„	„	„	448	„	„
Na pułap w poddaszu na bantach . . . . .	„	„	„	„	„	270	„
Na okna . . . . .	„	„	„	„	„	100	„
Na schody . . . . .	„	„	„	30	„	„	„
Ogól	770	„	902	30	896	370	132
Dla otrzymania sztuk dzieląc przez . . . . .	20	„	12	5	5	5	„
Wypada sztuk	38½	„	75	6	179	74	132

to jest:

38½ belek	na 12 cali grub., a na 20 lok.	dług.
75 krokiew	„ 5 „ „ „ 12 „ „	
6 bali	„ 3 „ „ „ 10 „ „	
179 desek	„ 1½ „ „ „ 10 „ „	
74 „	„ 1 „ „ „ 10 „ „	
132 lat		10 „ „
albo 76 żerdzi.		

- 18250 sztuk cegły;
- 56 korcy wapna;
- 112 fur piasku;
- 450 „ gliny;
- 24 klap do okien;
- 154 kóp gątów;
- 241 „ gątali;
- 45 „ bretnali;

## R O B O T Y R Z E M I E Ś L N I C Z E.

### *Robota mularska wraz z ubiianiem ziemi.*

- 196 lok. sześciennych fundamentu, łokieć w ziemi i tyleż nad ziemią;
- 108 „ „ występu wraz z frontonem;
- 472 „ „ ścian z ubiianéy ziemi;
- 24 „ kwadrat. wiązania pruskiego z boków facyaty zamurowanie na kant i otynkowanie;
- 32 „ bieżących gzymsu;
- 1 klucz;
- 1 kapelusz z dwiema kroksztynami;
- 110 łokci kwadrat. tynku na wstępie z boniami.

### *Robota ciesielska i stolarska.*

- 770 lok. bież. belek obrobienie i zaciągnięcie;
- 90 „ „ krokiew i futryn obrobienie i związanie;

- 1 schody;
- 896 lok. kwadrat. podłogi i pułapu na szpunt;
- 270 „ „ pułapu na zakładkę, w poddaszu na bantach;
- 100 łokci bieżących okapu w około budowli;
- 132 łąt przybicie;
- 154 kóp gąków przybicie;
- 18 okienek z klapami do środka zamykającymi się;
  - 1 drzwi wchodowe, podwójne;
  - 3 okna półkrągłe z klapami;
  - 9 okienek w cokule, pod podłogą, z gęstymi drewnianymi szczęblami;
  - 1 okno nad drzwiami, do wciągania worków na górę;
  - 3 stopnie przed drzwiami wchodowymi;
  - 1 winda z dwiema blokami.

*Robota szlusarska i kowalska.*

- 1 drzwi z zamkiem;
  - 18 okienek z klapami;
  - 3 okna półkrągłe;
  - 1 ankra do futryn;
  - 1 okno nad drzwiami z okiennicą podwójną;
- Na windę żelaza funtów 42.

*Robota blacharska.*

- 32 łokci bieżąc. hultaia blaszanego.

*Robota malarska.*

- 32 łokci hultaia.

*Robota tracka.*

7½ rzniec na bale	3 calowe, kloców	1½
202½ „ na deski	1½ „ „	22½
85 „ ditto	1 „ „	6½
295		30½

po dziesięć łokci, czyni lok. 2950, czyli rat 9, i łokci 250.  
 Łaty mogą być z żerdzi łupanych.

XI.

# WZÓR STODOŁY, ZE SZPICHLÉRZEM

Z UBIANÉY ZIEMI;

*z rysunkami na Tab. XII i XIII.*

Wielkość stodoły ustanawia się podług sprzętu zboża w urodzajnym roku; podział zaś na klepiska zastosowany byź winien do możności omlotu w właściwey do tego porze czasu, ze względem, czyli omlót dzieie się ręcznie czyli zapomocą maszyny. Zwykle się przyymuie za zasadę, że ręcznie na iednym klepisku, przez iesień i zimę mlóćąc ciągle, można wybić do 300 kóp w połowie oziminy a w połowie iarzyńy.

*Zasady i sposób wynalezienia właściwey wielkości stodoły.*

1. Snop oziminy ma objętości stóp sześciennych 5; snop iarzyńy st. sz. 3; średnio więc ustanawia się objętość iednego snopa na stóp sześciennych 4; tym sposobem kopa zajmuie miejsca stóp sześciennych 240.
2. Klepisko na szerokość zawierać powinno stóp 12 do 16; na wysokość st. 14 do 15; dla bramy wymierza się na szerokość 10 do 12, na wysokość 12 do 15 stóp.
3. Szerokość stodoły zależy od długości belek; od szerokości znowu zawisła wysokość dachu; mając zaś te obydwia wymiary, to iest, szerokość budowli i wysokość dachu, pozostae tylko ustanowić długość budowli, aby w nięy daną ilość zboża pomieścić.
4. Dla oznaczenia téy długości, trzeba obrachować powierzchnię poprzecznego pionowego przecięcia stodoły w stopach kwadratowych, i przez tę powierzchnię podzielić daną ilość zboża pomieścić się mającego w stodo-

le; do wypadłego zaś ilorazu dodać szerokość klepisk; grubość przegród między sásiekami; miejsce na schody, jeżeli w téż saméj budowli chcemy na górze nad iednym sásiekiem mieć skład na zboże młócone; nakoniec grubość ścian szczytowych, a tym sposobem otrzymana summa wskaże nam wymiar długości stodoły.

*Przykład.* Potrzebna jest stodoła na pomieszczenie 290 kóp zboża. Ponieważ więc kopa zajmuje 240 stóp sześciennych, przeto mnożąc 290 przez 240 wypada 69,600 stóp sześciennych objętości stodoły w świetle.

Ponieważ długość belek wynosi stóp 44, przeto stodoła na szerokość zawierać będzie w świetle, czyli po odtrąceniu grubości ścian stóp 40

Wysokość wzrębu ustanawia się na . . . . .	„ 15
a zaś wysokość dachu na . . . . .	„ 13

Do wynalezienia powierzchni poprzecznego pionowego przecięcia budowli w stopach kwadratowych, trzeba najprzód obrachować powierzchnią wzrębu, mnożąc szerokość przez wysokość, to jest  $40 \times 15$ , co uczyni . . . . . 600 st. []

następnie powierzchnią przecięcia dachu, mnożąc szerokość podstawy przez połowę wysokości, to jest  $40 \times 6\frac{1}{2}$  . . . . . 260 „ „

Wypada więc powierzchnia poprzecznego

pionowego przecięcia stóp kwadrat. 860.

przez tę liczbę dzieląc objętość stodoły, wyżéj na 69600 stóp sześciennych obrachowaną, wypada długość . . . . . stóp 81

dodając

a) na dwa klepiska po 14 stóp . . . . .	„ 28
b) na schody prowadzące na górę do szpiéchlérza . . . . .	„ 5
c) na przegrody sásieków . . . . .	„ 2

Wypada długości stodoły w świetle stóp 116

Jeżeli zaś na ściany szczytowe przydamy . . . . . „ 4

Wypada cała długość stóp 120

czyli łakci 60.

Belki nad sásiekami nie dają się; gdyż te nie tylko przeszkadzałyby nakładaniu zboża, ale ugniatane od snopów na nich położonych, przyspieszyłyby wychylenie się ścian i tym sposobem obalenie budowli; dla związania zaś ścian i dachu, belki nad klepiskami zaciągnione byđż winny, gdzie zarazem służyć mogą pod skład snopków wybranych na nasienie, albo iakiéy rośliny mało

uprawianéy i potrzebuiący przewiewnego składu; albo nakoniec na urządzenie szpiechlérzka.

W sasiakach ziemia wyrównywa się i wylepia gliną, albo się posadzka układa z cegły dla przeszkodzenia szczurom, myszom i robactwu, iżby ziemi nie nurtowały i tamże się nie lęły; do wylepienia zaś toku, czyli klepiska, bierze się pięć części gliny, iedna niegaszonego wapna, iedna piasku i iedna popiołu; ta mieszanina dobrze wygnieciona nakłada się na klepisko na 6 do 9 cali i ubiia mocno aż do wyschnięcia, skrapiając podczas ubiiania krwią bydlęcą.

### WYKAZ MATERYAŁÓW I ROBOT RZEMIEŚLNICZYCH

*na stodołę ze szpiechlérzkiem*

Z UBIANÉY ZIEMI,

na umieszczenie 290 kóp zboża,

*zawieraiący, na długość łokci 60; na szerokość łokci 22; na wysokość nad ziemią po dach łokci 7½; gętami pokrytę.*

#### MATERYAŁY

*Wyrahowanie drzewa.*

	Budulec			Deski			Łaty
	gruby	średni	cienki	3	1½	1	
				calowe	calowe	calowe	
	Łokcie bieżące			Łokcie kwadr.			Szt.
Na belki, podciągi, słupy, ramę i bramy . . . . .	600	„	„	„	„	„	„
Na dach ze stolcem i latami	„	216	914	„	„	„	348
Na sasiaki . . . . .	„	„	„	„	160	„	„
Na schody, szalowanie i pulap	„	„	„	130	220	65	„
Na wrota i futryny . . . . .	„	„	266	„	140	„	„
Ogól	600	216	1180	130	520	65	348
Dla otrzymania sztuk, dzieląc przez . . . . .	24	18	15	5	5	5	„
Wypada sztuk	25	12	79	26	104	13	348



to jest:

25 sztuk belek	12 cali grub.,	24 lok. dług.
12 „ drzewa na stolec	9 „	18 „ „
79 „ krokiew „	6 „	14 „ „
26 „ bali „	3 „	10 „ „
104 „ desek „	1½ „	10 „ „
13 „ ditto „	1 „	10 „ „
348 „ lat		10 „ „

czyli 174 żerdzi.

- 30 tysięcy sztuk cegły;
- 90 korcy wapna;
- 180 fur piasku;
- 406 kóp gátów;
- 609 „ gátali;
- 21 „ bretnali;
- 1 kopa szpernali;
- 30 klamer do dachu;
- 4 ankry do szczytów.

## ROBOTY RZEMIESLNICZE

### *Robota mularska i ubiiania ziemi.*

- 320 lok. sześciennych fundamentu, lokiec w ziemi i tyleż nad ziemią;
- 1120 „ „ ścian ubiianych z ziemi;
- 880 „ kwadrat. posadzki w sąsiekach.

### *Robota ciesielska.*

- 600 lok. bieząc. belek i wiązania obrobienie i zaciągnięcie;
- 216 „ „ stolca z drzewa średniego;
- 1180 „ „ krokiew, wiązania dachu i futryn;
- 80 „ kwadrat. forsztowania z bali, i schodów zrobienie;
- 160 „ „ sąsieków na 2 lokcie wysokich;
- 220 „ „ pulapu w szpiechlérzyku;
- 65 „ „ szalowania tamże;

- 2 dymniki;
- 348 lat przybicie;
- 406 kóp gatów przybicie;
- 4 bramy;
- 1 drzwi.

*Robota szlusarska i kowalska.*

- 4 wrota ze skoblami;
- 1 drzwi z zamkiem;
- 2 dymniki.

*Robota szklarska.*

- 1 okienko nad drzwiami o 3 szybach;
- 2 dymniki „ „ po 6 szybek

*Robota lepiarska.*

280 łokci kwadrat. klepiska na 9 cali grubego.

*Robota tracka.*

- 32 rzniec na bale 3 calowe, kloców 5 $\frac{1}{2}$
- 117 „ na deski 1 $\frac{1}{2}$  „ „ 13
- 14 „ ditto 1 „ „ 1

163

kloców 19 $\frac{1}{2}$

po 10 łokci, czyni łokci 1630, czyli rat 5 i lok. 130.

## XII.

# WZÓR STAYNI Z WOZOWNIĄ I MIESZKANIEM Z UBIANÉY ZIEMI

z rysunkiem na Tab. XIV.

Na staynią obiera się miejsce wzgórzyste i suche, a dla ochłodstwa podłoga powinna być nad poziom zewnętrzny przynajmniej na 12 cali wzniesiona. Czyste powietrze będąc dla zwierzęcego zdrowia żywiołem niezbędnym, nieustannie powinno być odświeżane; ponieważ zaś okienka zawsze otworem stać nie mogą, gdyż w lecie owady, w zimie mroźne powietrze nie miałyby wzbronionego przystępu, przeto w tym celu na każde 24 koni dać się dymnik w kształcie komina. Okienka powinny być tak wysoko umieszczone, iżby powietrze przez nie wpadające nie pędziło na konie, a jeżeli wypadnie koniecznie okienka dać z dwóch stron sobie przeciwnych, powinna być ta przynajmniej zachowana ostrożność, iżby wtenczas, kiedy po iednój stronie się otworzą, po drugiej były zamknięte; albowiem ostry przelot powietrza konie razi i łatwo paraliżuje. Światła także wiele wpuszczać nie mają; konie bowiem cugowe i wierzchowe, wyszedłszy z mrocznej stayni na światło różnieyszemi i weselszemi się okazują, robocze zaś więcéy używają spoczynku i niechorują na oczy. Rynsztoki płaskie, otwarte i z dobrym spadkiem powinny odprowadzać mocz iak nayprędzey; albowiem para i lotne ammoniakalne części z moczu, równie dla oddechu iak dla oczu tych zwierząt są szkodliwe; płaskie zaś mają być ze względu, iżby konie zapadając w nie kopytami, tychże nie wykręcały. Rynsztoki brukowane są naywłaściwsze.

Dla koni okazalych i kosztownych, a szczególniej dla ogierów, tudzież kłacz żrebných, powinny być porobione klatki z desek; dla roboczych urządzaia

się stany drażkami przedzielone. Ściany przedziałowe między klatkami tak wysokie byź powinny, iżby konie zębami dosięgać się nie mogły; podłogi w klatkach i stanach powinny byź pochyle ku rysztkowi: raz dla ścieku, powtóre, że konie przodem nieco wyżey stojąc niżeli tyłem, udatniejszą mają postawę. Szerokość ganku, czyli środkowego przez stajnię przedziału, do 8 lokci i więcey posunięta, postawie koni nie mało przydaie okazałości.

Obszérność stanów dla koni zawierać powinna:

dla konia cugowego,	na długość stóp 9 do 10,	na szerokość st.	4 do 5;
„ „ wierzchowego „ „	„ 9 — 10,	„ „	5 — 6;
„ „ roboczego „ „	„ 7 — 8,	„ „	3 — 4;
dla klaczy żrebnéy, stojącey bez uwiązania	11 — 12,	„ „	12
„ „ ze źrebięciem ditto			tylż
„ „ „ na uwiązaniu	8 — 9,	„ „	5
„ ogiera	10	„ „	6
„ źrebięcia stóp kwadrat.	30.		

Żłoby dla koni rosłych, wierzchowych i cugowych, powinny byź na 5 stóp, dla roboczych na 4 st. od ziemi podniesione. Konie przy wysokich żłobach przywykają do wyciągania szyi i zalamywania karku; przy niskich lby szpuszczają. Dla młodych koni powinny byź żłoby tak urządzone, aby z ich wzrastaniem podnoszone byź mogły. Żłoby zbiiają się z desek, albo się wydłubują z drzewa całkowitego; brzegi tychże obić trzeba blachą, aby ich konie gryźć nie mogły.

Na wysokość stajnia dla koni rosłych, powinna zawierać 6; dla roboczych 5 lokci; w niższych zaduch, w zbyt wysokich zimno koniom doymuie.

Podłogi dają się zwykle z drzewa; bruk kamienny dla koni jest zatwardy, i, szczególniéy w zimie, niedogodny; w gankach można ubić iastrych z mieszaniny, iak wyżey przepisana została na klepiska w stodołach.

#### OBLAŚNIENIE RYSUNKU NA TAB. XIV.

- a, stany dla koni z drewnianą podłogą;
- b, rysztki brukowane;
- c, ganki wybite gliną, albo mieszaniną na klepiska przepisana;
- d, schodki na górę, które mogą byź zastąpione drabiną;
- e, (w przecięciu) zawieszzone nad żłobami drabiny z giętymi szczablami;
- f, pod żłobem miejsce na skład podściółki, obwarowane deską.

**WYKAZ POTRZEBNYCH MATERIAŁÓW I ROBOT RZEMIEŚLNICZYCH**  
**na wystawienie stajni wraz z wozownią i mieszkaniem**

Z UBIJANEJ ZIEMI

*zawierającej na długość, łokci 46; na szerokość łok. 16; na wysokość nad ziemią po dach, łok. 5½; pokrytej gątami.*

**MATERIAŁY.**

*Wyrachowanie drzewa*

	Budulec			Deski			Szt:
	gruby	średni	cienki	1. calowe	1½ calowe	3. calowe	
	Łokcie bieżące			Łok. kwadr.			
Na belki, sztychy i podciagi .	640	„	„	„	„	„	„
Na dach, krokwie, stolec i łaty . . . . .	„	„	1198	„	„	„	138
Na legary . . . . .	„	142	„	„	„	„	„
Na słupki . . . . .	„	„	80	„	„	„	„
Na przedziały między końmi	„	„	„	15	„	„	„
Na podłogę w sieni, izbach i maszterni . . . . .	„	„	„	„	133	„	„
Na podłogę w stajni i szalo- wanie pod żłobami . . . .	„	„	„	250	64	„	„
Na pułap . . . . .	„	„	„	„	736	„	„
Na okap . . . . .	„	„	„	„	132	„	„
Na futryny . . . . .	„	„	222	„	„	„	„
Ogól	640	142	1300	265	1065	„	138
Dla znalezienia sztuk, dzie- ląc przez . . . . .	18	12	10	5	5	„	„
Wypada sztuk	35½	12	150	53	213	„	138

to jest:

35½ sztuk belek                                    12 cal. grub., 18 lok; dług.  
 12 „ drzewa średniego    9 „ „    10 „ „

150	„	krokiew	„	3	„	„	10	„	„
53	„	bali	„	3	„	„	10	„	„
213	„	desek		1½	„	„	10	„	„
138	„	lat					10	„	„

czyli 69 żerdzi.

---

- 18 tysięcy sztuk cegły;
- 60 korcy wapna;
- 120 fur piasku;
- 40 kóp gwoździ;
- 161 „ gątów;
- 242 „ gątali;
- 41 lok. żłobu;
- 41 „ drabin;
- 17 kólek żelaznych do żłobów;
- 46 klamer do przybicia żłobów.

## ROBOTY RZEMIEŚLNICZE

### *Robota mularska i ubiiania ziemi.*

- 343 łokci sześciennych fundamentu,  $\frac{3}{4}$  lok. w ziemi i tyleż nad ziemią;
- 49 „ „ murów ogniskowych i komina;
- 785 „ „ ścian z ubiianéy ziemi;
- 1 piec.

### *Robota ciesielska i stolarska.*

- 640 lok. bież. belek obrobienie i zaciągnięcie;
- 142 „ „ drzewa średniego ditto
- 1500 „ „ krokiew i stolca obrobienie i ustawienie;
- 15 „ kwadrat. forszowania w stajni;
- 250 „ „ podłogi z balów w stajni;
- 133 „ „ ditto z desek w izbie, sieni i masztarni;
- 64 „ „ szalowania pod żłobami;
- 736 „ „ pułapu;
- 132 „ „ okapu;

- 138 lat przybicie;
- 161 kóp gątów przybicie;
- 5 drzwi pojedynczych;
- 2 wrót podwójnych;
- 2 okien;
- 2 ditto półkrągłych;
- 7 okienek.

*Robota brukarska.*

24 łokci bieżących rynsztoków na łokieć szerokich.

*Robota szlusarska i kowalska.*

- 5 drzwi okucie;
- 2 wrót „
- 2 okien „
- 7 okienek „
- 1 dymnika „
- Żelaztvo do pieca.

*Robota szklarska.*

- 2 okna po 6 szyb;
- 7 okienek „ 4 „
- 1 okno nad drzwiami o 3 szybach.

*Robota tracka.*

70 rznięć na bale 3 calowe, kłoców 14.

246 „ na deski 1½ „ „ 27.

---

316 rznięć kłoców 41.

po 10 łokci, czyni łok. 3160, czyli rat 10, i łok. 160.

---

## XIII. WZÓR OBORY HOLSZTYŃSKIEY

Z UBIIANEY ZIEMI

*z rysunkami na tab. XV i XVI.*

Gdzie bydło w stajniach na uwiązaniu jest trzymane, każda sztuka powinna mieć wygodne dla siebie stanowisko; do wymierzenia zaś takowego przyy-  
muje się za zasadę, że krowa potrzebuje na szerokość przynajmniéy stóp  $3\frac{1}{2}$ ,  
na długość st. 7; stadnik na szerokość  $4\frac{1}{2}$ , na długość 7.

Dla cielęcia liczy się stóp kwadratowych 12; dla roczniaka stóp kwadra-  
towych 24.

Do nakładania paszy za drabiny urządza się przez środek obory, na wzdłuż  
tęży, ganek zawierający  $2\frac{1}{2}$  do 4 łokci szerokości, który wysypuje się żwi-  
rem i przy mocném ubiianiu, zaléwa się mlékiem świeżo gaszonego wa-  
pna; ganki z saméy ziemi ubite nurtuią szczury i myszy, a nadto rozmaite  
w nich legnie się robactwo. Stanowiska dla krów powinny mieć trochę spad-  
ku od żłobów ku ścianom, dla ścieku moczu; ten zaś splywa w rynsztoki, tuż  
za stanowiskami wyciągnięone i wybrukowane, któremi na zewnątrz bu-  
dowli odchodzi. Odstępy między ścianami a rynsztokami także brukowane  
bydź mogą, z małą pochyłością od pierwszych ku drugim. W samych stanowi-  
skach daie się dla bydła podłoga drewniana; lecz można ie także wybruko-  
wać. Z sieczkarni prowadzą schody na poddasze. Dach w proiekcie dany iest  
ze szczytami składanemi; ponieważ iednak półszczytowy więcéy mieysca na  
paszę zawiera, przeto oznaczono na rysunku kropkami kształt i takiego dachu.



## WYKAZ MATERIAŁÓW I ROBOT RZEMIEŚLNICZYCH

NA WYSTAWIENIE OBORY HOLSZTYŃSKIÉY

z ubiianéy ziemi

*zawieraiący na długość łok. 80; na szerokość łok. 18; na wysokość od ziemi po dach łok. 7; krytáy gątami.*

mogący pomieścić 62 krów, 14 cieląt odsadzonych i 14 roczniaków, razem sztuk 90.

### MATERIAŁY

*Wyrachowanie drzewa.*

	Budulec			Deski			Laty
	gruby	średni	cienki	3 calowe	1½ calowe	1 calowe	
	Łokcie bieżące			Łok. kwadr.			
Na belki i sztychy . . . . .	694	„	„	„	„	„	„
Na wiązanie dachu i futryny	„	„	2169	„	„	„	352
Na wiązanie przy żłobach i żłoby . . . . .	„	510	„	„	169	„	„
Na szalowanie pod żłobami i w cieletniku . . . . .	„	„	„	„	170	„	„
Na podłogę w stanowiskach dla krów . . . . .	„	330	„	355	„	„	„
Na mostki . . . . .	„	„	70	75	„	„	„
Na murlaty i podłogę w siecz- karni . . . . .	„	„	„	„	145	„	„
Na pułap . . . . .	„	„	„	„	„	„	1026
Na ganek . . . . .	„	„	„	205	„	„	„
Na dymniki i drzwi . . . . .	„	„	„	75	126	„	„
Ogól	694	840	2239	710	610	„	1378
Dla otrzymania sztuk dzie- ląc przez . . . . .	20	18	11	5	5	„	„
Wypada sztuk	35	47	203½	142	122	„	1378

to jest:

35	sztuk belek	12 cal.	grub.,	20 łok.	dług.
47	„ drzewa śred.	4	„	18	„ „
203 $\frac{1}{2}$	krokwi	5-6	„	11	„ „
142	balów	3	„	10	„ „
122	desek	1 $\frac{1}{2}$	„	10	„ „
1378	lat			10	„ „
	albo 689 żerdzi.				

- 
- 20 tysięcy sztuk cegły;
  - 60 korcy wapna;
  - 120 fur piasku;
  - 1378 „ gliny;
  - 330 „ żwiru na wybicie ganku;
  - 10 sążni kamieni do brukowania;
  - 30 kóp bretnali;
  - 4 kopy szpernali do ganku.

## ROBOTY RZEMIEŚLNICZE.

### *Robota mularska i ubiiania ziemi.*

- 333 łok. sześciennych fundamentu;
- 1332 „ „ ścian z ubiianéy ziemi;
- 330 „ „ ganku, wysypanie żwirem, ubicie i zalanie młkiem wapienném.

### *Robota ciesielska.*

- 694 łok. bieżących belek obrobienie i zaciągnięcie;
- 840 „ „ drzewa średniego obrobienie i związanie;
- 2239 „ „ drzewa cienkiego ditto ditto
- 845 „ kwadrat. podłogi i mostku;
- 205 „ bieżących gzymsu z drzewa;
- 110 „ „ żłobów;
- 296 „ kwadrat. szalowania pod żłobami i dymnikami;

- 1378 lat przybicie;
- 402 kóp gátów przybicie;
- 4 drzwi podwójne;
- 5 „ pojedynczych;
- 16 okienek;
- 3 dymniki;
- Schody w sieczkarni na poddasze.

*Robota szlusarska i kowalska.*

- 4 drzwi podwójnych okucie;
- 5 „ pojedynczych ditto
- 16 okienek;
- 40 klamer do dachu.

*Robota szklarska.*

- 16 okienek po 4 szybki, szyb 64
- 5 nad drzwiami szyb 21.

*Robota tracka.*

185 rznąć na bale 3 calowe, kloców 37

135 „ na deski  $1\frac{1}{2}$  „ „ 15

---

320 rznąć kloców 52

po 10 łokci, czyni łok. 3200, czyli rat 10 i łok. 200.

*Robota brukarska.*

- 405 łok. kwadr. czyli 45 sążni kwadrat. bruku wewnątrz budowli, to jest: rynsztoków i odstępów między ścianami i rynsztokami.
  - 385 łokci kwadrat. czyli  $42\frac{1}{2}$  sążni kwadrat. bruku w stanowiskach dla krów, gdyby niechciano dać drewnianéj podłogi.
-

# XIV.

## WZOR OBORY SZWAYCARSKIEY

### Z UBIIANÉY ZIEMI

*z rysunkami na Tab. XVII.*

Szwajcarskie obory różnią się od holsztyńskich odmiennym rozkładem stanowisk dla krów. Rysunki dostatecznie tę różnicę objaśniają; opisywanie przeto nie jest potrzebne. Dla zapobieżenia, iżby krowy nie chwytaly paszy, kiedy się ta dopiero zakłada, osłonięte są żłoby i drabiny sztachetkami, u których przed każdym bydlęciem, po założeniu paszy, spuszczaią się ieden lub dwa szczeble, aby w otwór bydle wygodnie łeb wsadzić mogło. Rygle do osadzenia tych szczebli tak wysoko dane bydź winny, iżby o nie rogów bydle niezbiiało. Takie sztachetki w każdéy oborze zrobione bydź mogą; strzegą one także bydle, iżby się podczas iedzenia nie bodło i iedno drugiego nie odiadało.

Cielętnika i sieczkarni nie umieszczono w téy budowli, zostawiając do wołi urządzenie onych w osobnym budynku; beczenie bowiem cieląt blisko krów doynych ma, wedle doświadczenia, wpływać na ubytek mléka.

# WYKAZ POTRZEBNYCH MATERIAŁÓW I ROBOT RZEMIEŚLNICZYCH

NA WYSTAWIENIE OBORY SZWAYCARSKIEJ

z ubiianey ziemi

mogący pomieścić 56 sztuk bydła;

zawierający, na długość łokci 60; na szerokość łokci 17; na wysokość nad ziemią po dach łokci 5½;

## MATERIAŁY

Obrachowanie drzewa.

	Budulec			Deski			Łaty Szt.
	gruby	średni	cienki	3 calowe	1½ calowe	1 calowe	
	Łokcie bież.			Łok. kwadr.			
Na belki i sztychy . . . . .	548	”	”	”	”	”	”
Na słupy, podwaliny, podciąg- gi i legary . . . . .	”	414	288	”	”	”	”
Na futryny i całe wiązanie da- chu . . . . .	”	”	1320	”	”	”	276
Na podłogi . . . . .	”	”	”	330	”	”	”
Na obicie pod żłobami . . . .	”	”	”	”	176	”	”
Na żłoby . . . . .	”	”	”	”	266	”	”
Na pulapy . . . . .	”	”	”	”	”	”	744
Na wrota . . . . .	”	”	”	”	48	”	”
Ogół	548	414	1608	330	490	”	1020
Dla otrzymania sztuk, dzie- ląc przez . . . . .	19	18	11	5	5	”	”
Wypada sztuk	29	23	146	66	98	”	1020

to jest:

29 belek 12 cal. grub., 19 lok. dług.

23 ditto 6 ” ” 18 ” ”

146 krokiew na 6 cal. grub. a 11<sup>a</sup> lok. dług.  
 66 bali „ 3 „ „ 10 „ „  
 98 desek „ 1½ „ „ 10 „ „  
 1020 łąt „ 10 „ „  
 czyli 510 żerdzi.

18 tysięcy sztuk cegły;  
 54 korcy wapna;  
 108 fur piasku;  
 750 „ gliny;  
 288 „ żwiru;  
 322 kóp gątów;  
 483 „ gątali;  
 6 sążni sześciennych kamieni.

ROBOTY RZEMIEŚLNICZE

*Robota mularska i ubiiania ziemi.*

300 lok. sześciennych fundamentu;  
 750 „ „ ścian z ubiianéy ziemi.

*Robota ciesielska.*

548 lok. bieżących belek obrobienie i zaciągnięcie;  
 414 „ „ drzewa średniego obrobienie i związanie;  
 1608 „ „ drzewa cienkiego ditto  
 330 „ kwadrat. podłogi;  
 176 „ „ obicia pod żłobem;  
 96 „ bieżących żłobów;  
 4 wrota podwójne;  
 7 okienek;  
 276 sztuk łąt przybicie na dachu;  
 744 „ „ ułożenie w miejsce pulapu;  
 322 kóp gątów przybicie.

*Robota szlusarska i kowalska.*

- 4 wrót okucie;
- 7 okienek ditto
- 56 kólek do uwiązywania bydła;
- 24 klamer do dachu.

*Robota szklarska.*

- 7 okienek po 4 szybki;
- 4 okienka nad drzwiami po 6 szybek.

*Robota brukarska.*

- 491 łok, kwadr. czyli  $54\frac{5}{7}$  sążni kwadrat. bruku;
- 288 łok. sześcienn. ganku wysypanie żwirem wybicie i zalanie mlekiem wapienném.

*Robota tracka.*

83 rznież na bale 3 calowe, kłoców  $16\frac{1}{2}$

122 „ na deski  $1\frac{1}{2}$  „ „  $12\frac{1}{2}$

---

205 rznież kłoców 29

po 10 łokci, czyni łokci 2050, czyli rat 6, i łok. 250.



XV.

# WZÓR OWCZARNI

Z UBIIANÉY ZIEMI

*z rysunkami na Tab. XVIII i XIX.*

Ciasno trzymane owce, będąc pozbawione wolnego ruchu, cierpią na zdrowiu, a tłocząc się przy dawaniu paszy, albo w czasie wypędzania z owczarni, albo nareszcie za lada spłoszeniem, łatwo nabywają kaléctwa; najmniej przeto 10 stóp kwadratowych miejsca na sztukę w owczarni liczyć należy.

Gnóy zwykle przez całą zimę zostawiony w owczarni, wypełnia ją do pewnéy wysokości; przezco stykaiące się, z nim drzewo prędkiem ulega zbutwieniu; podmurowanie zatém owczarni drewnianéy do przyzwoitéy wysokości wzniesione byđz winno, a słupy wewnątrz takżé na podmurowaniach się opieraiają. Ponieważ atoli owce ociéraiać się o mur ostry, wiele tracą welny, wypada zatém, dla ochrony welny, podmurowania pod słupami osłonić drewnianemi pokrowcami, zrobionemi z deszczek tak, iżby w miarę przybywania gnoiu podnosić się mogły.

Na owczarnią wybiera się ustronie spokojne, aby się owce nie ploszyły, oraz plac zupełnie suchy i przewiewny, a naylepiéy na wzgórzcu. Ponieważ dla ciągłego odświeżania powietrza i wyprowadzania na zewnątrz pary, tudzież zwierzęcych wýziewów, okienka u góry zawsze, przynajmniej po iednéy stronie, ze względuem iednak na kierunek wiatru i zamiecie śnieżne, otworem stać winny; przeto pamiętać należy, iżby na mocnych zawiasach były zawieszzone, oraz z łatwością się otwierały i zamykały. Wrota nie do owczarni ale na zewnątrz otwierać się maiają. Dach lubo na rysunku iest siodłowy, wszelako oznaczono na tymże kropkami kształt, iaki byđz powinien, gdyby półszczytowy mieć chciano. Korytka i drabinki zajmują dużo miejsca a po-



nieważ gnoiu coraz więcéy przyhywa, przeto od czasu do czasu trzeba ie podnosić. Niedawno zaprowadzono w wielu mieyscach rafki wiszące na linach pod pulapem, które spuszczaią się tylko w czasie dawania paszy; skoro zaś owce ią wyiedzą, rafki na blokach podciągaią się do góry pod pulap; zostawia się przeto obszérniejszye mieysce dla owiec; oprócz téy dogodności maią one ieszcze dwie ważne zalety, to iest: że owce paszy pod nogi nie wyciągaią; tudzież, że wełny okruciami paszy zapruszać niemogą. Ciekawych odsylamy do Nru 9. *Izdy Polskiéy* z roku 18 $\frac{2}{3}$ , gdzie są dostatecznie opisane i rysunkiem objaśnione.

### WYKAZ MATERYAŁÓW I ROBOT RZEMIEŚLNICZYCH

na wystawienie owczarni z ubiianéy ziemi, zawieraiący, na długość lok. 80; na szerokość lok. 20; na wysokość od ziemi po dach lok. 7; pod przykryciem z gátów.

#### MATERYAŁY

Wyrachowanie drzewa.

	Budulec			Deski			Laty Szt.
	gruby	średni	cienki	3	1 $\frac{1}{2}$	1	
				calowe	calowe	calowe	
	Lokcie bieżące			Lok. kwadr.			
Na belki, sztychy, podciągi, słupy i banty . . . . .	1140	„	„	„	„	„	„
Na wiązanie całego dachu,łaty i futryny . . . . .	„	„	2470	„	„	„	432
Na pulap . . . . .	„	„	„	„	„	„	1152
Na murlaty i szalowanie gzym-su . . . . .	„	„	„	200	100	„	„
Na szalowanie słupów i wrota	„	„	„	„	300	„	„
Ogól	1140	„	2470	200	400	„	1584
Dla otrzymania sztuk dzieląc przez . . . . .	22	„	13 $\frac{1}{2}$	5	5	„	„
Wypada sztuk	52	„	183	40	80	„	1584

	to jest:		
52 belek	12 cali grub.	22 lok.	dlug.
183 krokiew	6 " "	13 $\frac{1}{2}$	" "
40 bali	3 " "	10	" "
80 desek	1 $\frac{1}{2}$ " "	10	" "
1584 łąt		10	" "
albo 792 żerdzi.			

- 15 tysięcy sztuk cegły;
- 30 korcy wapna;
- 60 fur piasku;
- 550 „ gliny;
- 504 kóp gátów;
- 3 kopy szpernali;
- 3 „ bretnali;
- 756 „ gátali;
- 30 klamer do dachu.

## R O B O T Y R Z E M I E Ś L N I C Z E.

### *Robota mularska wraz z ubiianiem ziemi.*

- 230 łok. sześciennych fundamentu;
- 550 „ „ ścian z ubiianéy ziemi.

### *Robota ciesielska i stolarska.*

- 1140 łok. bież. belek obrobienie i zaciągnienie;
- 2470 „ „ krokiew i futryn obrobienie i związanie;
- 200 „ Kwadrat. gyzmsu oszalowanie;
- 200 „ bieżących murlat z desek ułożenie;
- 10 pokrowców na słupy;
- 4 wrota;
- 3 dymniki;
- 2 okna półkrągłe;
- 14 okienek;

- 432 lat przybicie na dachu;
- 452 lat ułożenie na pułap;
- 504 kóp gątów przybicie na dachu.

*Robota szlusarska.*

- 4 bram okucie;
- 3 dymników ditto
- 2 okien półkrągłych okucie;
- 14 okienek;
- 80 klamer do pokrowców.

*Robota szklarska.*

- 14 okienek, po 4 szybki.

*Robota tracka.*

50 rzniec na bale 3 calowe, kloców 10

90 „ na deski  $1\frac{1}{2}$  „ „ 10

---

140 rzniec kloców 20

po lokci 10, czyni lok. 1400, czyli rat 4 i lok. 200.



# XVI.

## WZÓR CHLEWÓW I KURNIKÓW

### POD JEDNYM DACHEM

Z UBIJANÉY ZIEMI

*z rysunkami na Tab. XX.*

Trzoda chlewna może być mieszczona w iednéy budowli z drobiem; robi się to dla oszczędzenia tak kosztu iako i placu na tego rodzaju budynki; oddzielić iednak należy chlewy od kurników tak, iżby trzoda z ptastwem nie miała żadnéy styczności, ani te odmiennéy natury zwierzęta domowe wzajem sobie nieprzeszkadzały.

Potrzebna dla każdego gatunku tych zwierząt obszérność podaie się iak następuie:

#### *dla trzody chlewnéy.*

dla maciory prośnéy	stóp	kwadrat.	30
dla wieprza karmnego	„	„	24
dla świni	„	„	18
dla chudzca	„	„	14
dla młodzi większéy	„	„	8
ditto mniejszéy	„	„	7
dla prosięcia	„	„	4

#### *dla drobiu.*

Gęś potrzebuie mieysca	stóp	kwadrat.	3
Kaczka	„	„	1½

Kura	„	„	1
Indyk	„	„	3½
Para gołębi	„	„	1½

OBIASNIENIE RYSUNKÓW NA TAB. XX.

Budowla podzielona jest na dwie części; jedna ma przeznaczenie dla trzody chlewnéj; druga dla drobiu.

*a*, legowisko zamykane dla maciory. Drzwiczki u tegoż opatrzone być winny otworem zawierającym stopę kwadratową, do wypuszczania prosiąt, aby po toku biegać mogły; zasuwą przy tym otworze służy do tego, aby w czasie karmienia starszych świń, prosięta, będąc do maciory wegnane, zamkniętymi być mogły.

*b*, karmniki dla wieprzy. Podłoga w karmniku powinna być nad ziemię na parę stóp podniesiona: raz dla łatwego ścieku; powtóre, dla przeszkodzenia, aby inne świny do koryta sięgać nie mogły i wieprzy nieodiadały. Wieprzowi w karmniku tylko tyle dać się mieysca, iżby się mogli obrócić i chodzeniem nieprzerywał sobie spoczynku; ułatwiając ściek mocz, należy w podłodze dość gęsto poświdrować dziury, mające przynajmniej pół cala średnicy.

*c*, koryta przykryte klapami, iak pokazuje osobna figura, wyobrażająca pionowe karmnika przecięcie.

*d*, drzwiczki do wsadzania wieprza, spuszczaiące się na sposób kłapy, iak w przecięciu oznaczają punktowane linie.

*e*, *f*, przeście dla przystępu do drzwiczek, gdy się wieprze wsadzaią, i do czyszczenia pod karmnikami.

*g*, osobne mieysce na 28 młodzi, która do karmienia wypuszcza się na klepisko.

*h*, koryto na karmę.

Kurnik od chlewów oddziela się ścianą przechodzącą przez całą wysokość budowli aż do wieńczolka dachu, aby się drób nad trzodą chlewną nieznaydował. Wewnątrz kurnika podzielone jest na dwie części; po iednój można umieścić 50 do 60 sztuk gęsi; po drugiój 100 do 120 kaczek. Nad te-

mi na pięterku, w iedney połowie mają dla siebie schronienie kury, dla których należy porobić grzędy; zmieścić się ich może 100 do 120; po drugiéy urząda się miejsce do sadzenia drobiu. Poddasze przeznacza się dla indyków, gdzie dostają się po drabinie przez dymnik. Część środka zaięta schodami; reszta zostawia się wolna dla przystępu i czyszczenia.

### WYKAZ MATERYAŁÓW I ROBOT RZEMIEŚLNICZYCH

*na wystawienie chlewów i kurnika pod iednym dachem, zawieraiących na długość łok. 30; na szerokość łok. 18; na wysokość od ziemi po dach łok. 6½; pokrytych gętami.*

#### MATERYAŁY

*Wyrachowanie drzewa.*

	Budulec			Deski			Łaty
	gruby	średni	cienki	3 calowe	1½ calowe	1 calowe	
	Łokcie bież.			Łok. kwadr.			Szt.
Na belki, sztychy i podciagi	280	„	„	„	„	„	„
Na karmniki i forsztowania	„	346	„	220	226	„	„
Na okap, murlaty i podłogę na pięterku . . . . .	„	„	„	„	276	„	„
Na pułap . . . . .	„	„	„	„	„	„	384
Na łaty, dach i futryny . .	„	„	1142	„	23	„	138
Ogół	280	346	1142	220	525	„	522
Dla otrzymania sztuk, dzieląc przez . . . . .	20	18	11	5	5	„	„
Wypada sztuk	14	19½	104	44	105	„	522

to iest:

14 belek 12 cal. grub., 20 łok, dług.

19½ ditto 9 „ „ 18 „ „

104	krokiew	6 cal. grub,	11 łok. dług.
44	bali	3 „ „	10 „ „
105	desek	1½ „ „	10 „ „
522	łat		10 „ „
	albo	261 żerdzi.	

- 
- 10 tysięcy sztuk cegły;
  - 30 korcy wapna;
  - 60 fur piasku;
  - 696 „ gliny;
  - 7 sażni sześciennych kamieni;
  - 160 kóp gątów;
  - 6 „ szpernali;
  - 20 „ bretnali;
  - 240 „ gątali.

## ROBOTY RZEMIEŚLNICZE.

### *Robota mularska i ubiiania ziemi.*

- 162 łok. sześciennych fundamentu;
- 696 „ „ ścian z ubiianéy ziemi.

### *Robota ciesielska*

- 280 łok. bież. belek obrobienie i zaciągnięcie;
- 346 „ „ drzewa średniego ditto
- 1142 „ „ krokiew i futryn obrobienie i związanie;
- 220 „ kwadrat. karmników zrobienie;
- 206 „ „ forszowania i przedziałów;
- 1 skrzynia;
- 276 łokci kwadrat. podłogi, pułapów i okapu;
- 1 dymnik;
- 384 łat na pułap ułożenie i przybicie;
- 138 łat na dach przybicie;
- 160 kóp gątów przybicie;

- 21 okienek;
- 5 drzwi;
- 2 drzwi do zamykania przy schodach;
- 1 kłapa do dymnika.

*Robota szlusarska.*

- 21 okienek okucie;
- 1 dymnika ditto
- 7 drzwi ditto
- 60 klamer do forsztowania.

*Robota szklarska.*

- 21 okienek po 4 szyby;
- 3 okienka nad drzwiami.

*Robota brukarska.*

256 łok. kwadrat. czyli 28 $\frac{1}{2}$  sążni kwadrat. klepiska wybrukowanie.

*Robota tracka.*

55 rznieć na bale 3 calowe, kłoców 11  
120 „ na deski 1 $\frac{1}{2}$  „ „ 23 $\frac{1}{2}$   

---

175 rznieć kłoców 34 $\frac{1}{2}$   
czyli łok. 1750, co uczyni 5 rat i 250 łokci.





## XVI. WZORY DOMKÓW TKACKICH

*z rysunkami na Tab. XXI.*

Przy wzrastających w kraju rękodzielniach, naywięcý rozszerza się i zaprowadza tkactwo rozmaitych wyrobków, a mianowicie wełnianych, bawełnianych, lnianych i jedwabnych; nie będzie zatem bez pożytku podanie wzorów do budowy na umieszczenie warsztatów tkackich z mieszkaniem dla rękodzielników. Wymiary potrzebnego miejsca na warsztaty nie mogą być stale oznaczone; albowiem wielkość warsztatów do rodzaju i szerokości wyrobków stosowana być musi. Nayglówniejszą rzeczą jest w takich budowlach, aby izby warsztatowe były widne: muszą więc mieć wiele i niemałych okien. Warsztaty do kunsztowniejszych tkanin, szczególnięy z machinami Żakarta, (*Jaquart*) do wyrobków przetykanemi wzorami przerabianych, potrzebią 11 do 12 stóp wysokości. Dwa wzory tkackich domków zostały tu ułożone, unikāno w obydwóch, aby sieni nieszły na przestrzal; nie tylko bowiem rozkład izb utrudza się przez to, i uszczupla miejsca pożyteczniejszemu onego użyciu, ale niedogodność komunikacyi i przykre powietrza przeciągi prawie nieuchronnie z takiego wynikaiają układu.

# WZÓR PIERWSZY

na Tab. XXI. Lit. A.

## WYKAZ MATERIAŁÓW I ROBOT RZEMIEŚLNICZYCH

NA WYMUROWANIE DOMKU TKACKIEGO

*zawierającego, na długość łokci 28; na szerokość łokci 15; na wysokość nad ziemią po dach łokci 6; krytego dachówką.*

### MATERIAŁY

*Wyrachowanie drzewa.*

	Budulec			Deski			Łaty
	gruby	średni	ciemki	3 calowe	1½ calowe	1 calowe	
	Łokcie bieżące			Łokcie kwadr.			
Na belki i sztychy . . . . .	351	„	„	„	„	„	„
Na krokwie, wiązanie i łąty	„	„	463	„	„	„	120
Na légary . . . . .	„	„	224	„	„	„	„
Na podłogi i pulap . . . . .	„	„	„	„	760	„	„
Na schody, drzwi, okna, i forsztowanie pod dachem	„	„	„	90	135	„	„
Ogól	351	„	687	90	895	„	120
Dla otrzymania sztuk, dzieląc przez . . . . .	17	„	9½	5	5	„	„
Wypada sztuk	21	„	72½	18	179	„	120

to jest:

21	belek	10 cal.	grub,	17	lok. dług.
72½	krokiew	6	„	9½	„
18	bali	3	„	10	„
179	desek	1½	„	10	„
120	łąt			10	„

- 50 tysięcy sztuk cegły;
  - 150 korcy wapna;
  - 300 fur piasku;
  - 7500 sztuk dachówki karpiówki;
  - 24 fur gliny;
  - 114 gąsiorów;
  - 2 kopy szpernali;
  - 30 kóp bretnali.
- Łaty mogą być przybite kolkami.

## R O B O T Y R Z E M I E S L N I C Z E

### *Robota mularska i ubiiania ziemi.*

- 286 lok. sześciennych fundamentu;
- 547 „ „ ścian i komina z otynkowaniem;
- 1 piec chlebowy;
- 1 kominek;
- 2 fundamenta pod piece;
- 7½ tysiąca dachówki ułożenie podwóynic;
- 90 lok. bieząc. gzymsu wyciągnięcie;
- 64 „ kwadrat. posadzki z cegieł ułożenie.

### *Robota ciesielska.*

- 337 lok. biejących belek obrobienie i zaciągnięcie;
- 687 „ „ krokiew związanie i ustawienie;
- 1 schody;
- 448 lok. kwadrat. pułapu;
- 3 stopnie przed wchodem;
- 312 lok. kwadrat. podłogi;
- 120 lat przybicie kolkami.

### *Robota stolarska.*

- 7 drzwi z futrynami;
- 10 okien;
- 1 drzwi na górę.

*Robota szlusarska.*

- 7 drzwi z zamkami;
- 10 okien pojedynczych;  
Żelaztwo do dwóch pieców;  
ditto do kominka, wraz z zasuwą;  
ditto do pieca chlebowego;
- 14 haków ściennych;
- 20 klamer do dachu.

*Robota szklarska.*

- 12 okien po sześć szyb, i drzwi półszklanne.

*Robota malarska.*

- 7 drzwi pomalowanie;
- 11 okien ditto.

*Robota zdwińska.*

- 2 piece z postawieniem.

*Robota lepiarska.*

- 448 łok. kwadrat. polepy.

*Robota blacharska.*

- 9 łok. bież. hultaia.

*Robota tracka.*

123 rznież na bale	3	calowe, kloców	4 $\frac{1}{2}$
103 „ na deski	1 $\frac{1}{2}$	„ „	22 $\frac{1}{2}$
60 „ na łąty			4

---

286 rznież kloców 31

po 10 łok. czyni lokci 2860, czyli rat 9 i lokci 160.

## XVIII.

### WZÓR DRUGI DOMU TKACKIEGO

z rysunkiem na tab. XXI Lit. B.

#### WYKAZ POTRZEBNYCH MATERIAŁÓW I ROBOT RZEMIEŚLNICZYCH

NA WYSTAWIENIA DOMU TKACKIEGO MUROWANEGO,

zawierającego na długość, łokci 28; na szerokość łok. 16; na wysokość od ziemi po dach, łok. 6; pokrytego gątami.

#### MATERIAŁY.

Wyrachowanie drzewa

	Budulec			Deski			Szt.
	gruby	średni	cienki	3.	1½	1.	
				calowe	calowe	calowe	
	Łokcie bieżące			Łok. kwadr.			
Na belki, sztychy i podciągi . . . . .	22	286	„	„	„	„	„
Na krokwie, murlaty, wiązanie i łąty . . . . .	„	„	486	„	„	„	126
Na łęgary i podłogę . . . . .	„	„	196	„	350	„	„
Na pułap . . . . .	„	„	„	„	392	„	„
Na ganek . . . . .	11	„	46	45	„	50	„
Na drzwi, okna, okiennice, schody i forstowania . . . . .	„	„	„	90	135	„	„
Ogół	33	286	728	135	877	50	126
Dla znalezienia sztuk, dzieląc przez . . . . .	22	18	10	5	5	5	„
Wypada sztuk	1½	16	73	27	175	10	126

to jest:

1 $\frac{1}{2}$ sztuki drzewa	12 cal. grub,	22 lok. dług.
29 belek	10 „ „	18 „ „
73 krokiew	6 „ „	10 „ „
27 bali	3 „ „	10 „ „
156 desek	1 $\frac{1}{2}$ „ „	10 „ „
10 „	1 „ „	10 „ „
126 łąt		10 „ „
albo 63 żerdzi.		

- 44 tysiące sztuk cegły;  
 132 korcy wapna;  
 264 fur piasku;  
 3 kopy szpernali;  
 38 kóp bretnali;  
 142 „ gątów;  
 221 „ gątali.  
 Łaty mogą być przybite kółkami.

## ROBOTY RZEMIEŚLNICZE.

### *Robota mularska i ubiiania ziemi.*

- 200 lok. szczęennych fundamentu;  
 492 „ „ ścian;  
 42 „ „ komina;  
 2 fundamenta pod piece;  
 1 kominek do gotowania z piecem chlebowym;  
 2 salbanty;  
 2 podmurowania pod ganek;  
 92 lok. bieżących gzymsu.

### *Robota ciesielska.*

- 22 lok. bieżąc. podciagu obrobienie i postawienie;  
 286 „ „ belek obrobienie i zaciągnięcie;  
 730 „ „ krokiew związanie, ustawienie, i t. d;  
 2 kolumn zrobienie;  
 fronton nad temiz;

- 90 lok. kwadrat. forsztowania;
- 350 „ „ podlogi;
- 1 schody;
- 392 lok. kwadrat. pułapu;
- 1 podest i stopnie przy ganku;
- 126 lat przybicie pod gąty.

*Robota stolarska.*

- 7 drzwi pojedynczych;
- 1 „ podwójne;
- 11 okien z okiennicami.

*Robota szlusarska i kowalska.*

- 7 drzwi pojedynczych okucie;
- 1 „ podwójnych ditto
- 16 haków ściennych;
- 8 klamer do ganku;
- 11 okien i okiennic okucie;
- Żelaztwa do dwóch pieców.

*Robota szklarska.*

- 11 okien po 6 szyb;
- 2 okienka nad drzwiami po 3 szyby.

*Robota blacharska.*

- 9 lok. bieżących hultaia.

*Robota zduniska.*

- 2 piece kafłowe z postawieniem.

*Robota tracka.*

35 rznież na bale	3	całowe, kłoców	7
176 „ na deski	1½	„ „	19½
11 „ „	1	„ „	1
<hr/>			
222 rznież		kłoców	27½

po 10 łokci, czyni łokci 2220, czyli rat 7, i lok. 120.

## XIX.

### WZÓR KARCZMY WIEYSKIÉY PRZY DRODZE BOCZNÉY

*z rysunkiem na Tab. XXII.*

Karczma przy gościncu nieznacznym, albo drodze mało uczęszczanéy, służy raczój dla potrzeby mieszkańców miejscowych; od przypadku tylko nie wielki zajazd i stajenka na kilka koni powinny się znajdować w karczemnéy budowli. W sporządzonym tu projekcie, umieszczono w jednéy potowie szynkownią i izbę mieszkalną dla szynkarza; w drugiéy mieszkanie dla iakiego wieyskiego rzemieślnika, które wszakże na izbę gościnną obrócić można. Po téyże saméy stronie urządzone jest staynia na cztery konie; a zajazd na środku. Pod schodami oznaczonemi na rysunku, które prowadzą na górę, znajdują się inne sprowadzające do piwnicy. Dogodność takiego rozkładu jest widoczna; albowiem w tak maléy budowli i pod iednym dachem wszystko się mieści, co do wygody wtego rodzaju budowli koniecznie jest potrzebne. Chcąc mieć więcéy miejsca w karczmie, przy takim samym rozkładzie wewnętrznym, można zrobić zajazd szerszy i dodać alkiérz przy izbie rzemieślniczéy, albo drugą izbę dla podróżnych.



**WYKAZ POTRZEBNYCH MATERIAŁÓW I ROBOT RZEMIEŚLNICZYCH**

NA WYMUROWANIE KARCZY Z MAŁYM ZAJAZDEM

*zawierający, na długość łokci 27; na szerokość łokci 16½; na wysokość od ziemi po dach łokci 5¾;*

**MATERIAŁY**

*Obrachowanie drzewa.*

	Budulec			Deski			Łaty
	gruby	średni	cienki	3 calowe	1½ calowe	1 calowe	
	Łokcie bież.			Łok. kwadr.			
Na belki i sztychy . . . . .	„	360	„	„	„	„	„
Na wiązanie dachu iłaty . . . . .	„	„	520	„	434	„	120
Na pułap . . . . .	„	„	„	„	„	„	„
Na podłogę i legary . . . . .	„	„	110	„	186	„	„
Na drzwi, okna, bramy i futryny do drzwi i okien . . . . .	„	„	40	35	96	„	„
<b>Ogół</b>	„	360	670	35	716	„	120
Dla otrzymania sztuk, dzieląc przez . . . . .	„	18	10	5	5	„	„
<b>Wypada sztuk</b>	„	20	67	7	144	„	120

to jest:

20 belek 10 cali grub, 18 łok. dług.  
 67 krokiew 6 „ „ 10 „ „  
 7 bali 3 „ „ 10 „ „  
 144 desek 1½ „ „ 10 „ „  
 120 lat 10 „ „  
 czyli 60 żerdzi.

- 50 tysięcy sztuk cegły;
- 150 korcy wapna;
- 300 fur piasku;
- 1 kopa szpernali;
- 26 kóp bretnali;
- 160 „ gąków;
- 240 „ gątałi.

## ROBOTY RZEMIESLNICZE

### *Robota mularska i ubijania ziemi.*

- 345 lok. sześciu rnych fundamentów;
- 490 „ „ ścian;
- 30 „ „ komina;
- 2 fundamenta pod piece;
- 1 kominek;
- 1 piec chlebowy z kominkiem kuchennym;
- 47 lok. kwadrat. sklepienia w piwnicy.

### *Robota ciesielska.*

- 360 lok. bieżących belek obrobienie i związanie;
- 670 „ „ krokiew ditto ditto
- 160 kóp gąków przybicie;
- 2 schodów zrobienie;
- 434 lok. kwadrat. pułapu;
- 186 „ „ podłogi;
- 1 dymnik;
- 2 wrót;
- 9 lokci bież. żłobu.

### *Robota stolarska.*

- 5 okien;
- 4 drzwi;
- 1 kłapa na górze;
- 2 okna w szczytach;

- 2 okienka w stayni;
- 1 stół szynkarski;
- 13 łokci lawy w szynkowni;
- 1 szafa w szynkowni.

*Robota szlusarska i kowalska.*

- 2 bramy z wrzeczadzami;
- 1 furtka w bramie z zamkiem;
- 2 drzwi z zamkami;
- 2 drzwi do zamykania na klódkę;
- 1 kłapa do klódky;
- 1 kłapa do dymnika;
- 5 okien;
- 2 okna w szczytach.

*Robota szklarska.*

- 5 okien po 6 szyb;
- 2 „ „ 4 „
- 2 okienka w stayni po 3 szyby.

*Robota zduniska.*

- 2 piece z postawieniem.

*Robota tracka.*

8 rzniec na bale 3 calowe, kloc 1

162 „ na deski 1½ „ „ 18

---

170 rzniec kloców 19

po lok. 10, czyni lok. 1700, czyli rat 5 i lok. 200.

## XX.

### WZÓR KARCZMY ZAJEZDNEY PRZY WIELKIM GOŚCINCU W MIEŚCIE LUB NA WSI.

#### OBIĄSNIEŃ RYSUNKU NA TAB. XXIII.

- a*, stół szynkowny, zamykany;
  - b*, schodki do piwnicy dla szynkarza;
  - c*, stół wielki gościnny;
  - d*, ławy;
  - e*, schody ze spiżarni na górę do składów,
  - f*, schody do piwnicy, do wtaczania i wytaczania beczek.
  - g*, kórytarz dla karczmarza mający komunikacją ze stajnią i dziedzińcem,
  - h*, kórytarz dla podróżnych, mający komunikacją z izbami gościnnymi, izbą szynkowną, dziedzińcem i kloakami;
  - i*, studnia z pompą;
  - k*, koryto do pojenia koni;
  - l*, wrota do wyprowadzania koni do pojenia;
  - t*, stajenka na konie karczmarzkie;
  - m*, kloaka otwarta;
  - n*, ditto zamykana; pod kloakami utrzymują się kary dla łatwości w czyszczeniu;
  - o*, rynsztoki brukowane do odprowadzania wody deszczowej;
- NB. rynsztoki te codziennie wodą ze studni mogą być splókanę;
- p*, rynsztok zewnętrzny, do którego odprowadzają się woda deszczowa i ścieki stajenne;
  - q*, miejsce, w którym mogą być zrobione drzwi, gdyby koniecznie były potrzebne; w projekcie nie dano ich dla uniknienia przeciągu powietrza.

Po bokach téj karczmy można mieć dziedzińce oparkanione do zaijazdu z furami dla włościan i szopy otwarte dla koni.

Przedłużając boczne skrzydła karczmy, można podług woli i potrzeby zwiększyć liczbę izb gościnnych.

## WYKAZ MATERIAŁÓW I ROBOT RZEMIEŚLNICZYCH

na wystawienie karczmy zaiezdny murowaný, w kwadrat zabudowaný  
która na długość od frontu zawiera łok. 39; w głąb łok. 4 $\frac{1}{2}$ ; na wysokość  
od ziemi po dach łok. 6 $\frac{1}{2}$ ; pokrytý karpiówką.

### MATERIAŁY

Wyrachowanie drzewa.

	Budulec			Deski			Łaty
	gruby	średni	cienki	3 calowe	1 $\frac{1}{2}$ calowe	1 calowe	
	Łokcie bieżące			Łok. kwadr.			
Na belki i podciągi . . . . .	1136	„	„	„	„	„	„
Na legary i podsiębitkę . . . . .	„	520	„	„	729	729	„
Na cały dach i murłaty . . . . .	„	„	2462	„	„	„	472
Na drzwi, okna, bramy, żłoby i stajenkę . . . . .	„	„	13	84	392	„	„
Na pulap . . . . .	„	„	„	„	1206	„	„
Na schody . . . . .	„	„	„	75	„	„	„
Ogół	1136	520	2475	159	2327	729	472
Dla otrzymania sztuk dzieląc przez . . . . .	16	10	9 $\frac{1}{2}$	5	5	5	„
Wypada sztuk	71	52	331	32	466	106	472

to iest:

71 belek 12 cal. grub, 16 łok. dług.  
52 „ 9 „ „ 10 „ „  
331 krokiew 6 „ „ 9 $\frac{1}{2}$  „ „  
32 bale 3 „ „ 10 „ „  
466 desek 1 $\frac{1}{2}$  „ „ 10 „ „

106 desek 1 cal. grub, 10 lok. dług.

472 lat 10 „ „

- 150 tysięcy sztuk cegły;
- 470 korcy wapna;
- 940 fur piasku;
- 28 tysięcy dachówki karpiówki;
- 90 gąsiorów;
- 20 kóp gwoździ sufitowych;
- 3 kopy pęków trzciny;
- 80 kóp bretnali;
- 7 kręgów drutu;
- 6 kóp szpernali;
- 2 kopy klamer do dachu i żłobów.

## ROBOTY RZEMIEŚLNICZE

### *Robota mularska.*

- 734 lok. sześciennych fundamentu;
- 1650 „ „ ścian;
- 102 „ bieżących gzymsu;
- 85 „ sześciennych kominów;
- 25 „ bieżących gzymsu doryckiego z kroksztynami:
  - 1 kapitel i dwa kroksztyny;
  - 1 salbant;
  - 2 kolumny, podstawy i kapitele;
- 150 lok. kwadrat. sklepienia;
- 6 podmurowań pod piece;
- 1 kominek;
- 1 piec chlebowy z kominkiem kuchennym;
- 729 lok. kwadrat. sufitu;
- 28 tysięcy karpiówki ułożenie na dachu.

### *Robota ciesielska.*

- 50 lok. kwadrat. stajenki zaszalowanie;
- 1126 „ bieżąc. belek obrobienie zaciągnięcie;

- 2475 lok. bieżąc. krokiew i murlat obrobienie i zaciągnięcie;  
520 „ „ drzewa średniego obrobienie i związanie;  
1 kłapa wraz z ramą do wyłażenia pod dach;  
3 schodów;  
2 progi;  
3 stopnie do wniyścia;  
729 lok. kwadrat. podłogi w mieszkaniach;  
1206 „ „ pułapu nad całym budynkiem;  
729 „ „ podsiębitki;  
4 stopnie na dziedzińcu;  
472 lat przybicie;  
1 koryto przy studni;  
37 lok. bież. żłobu i drabin zrobienie i zaciągnięcie.

*Robota stolarska.*

- 3 bramy;  
7 okienek do stayni i szpiężarni;  
3 drzwi do piwnic;  
17 drzwi poiedyńczych;  
16 okien z okiennicami;  
1 stół szynkarski;  
1 „ do szynkowni;  
14 lok. bież. ławy do szynkowni;  
1 okno weneckie;  
1 kłapa do schodów.

*Robota szlusarska.*

- 3 bram okucie;  
8 okienek do stayni i szpiężarni;  
2 drzwi do piwnic;  
17 „ poiedyńczych;  
16 okien i okiennic;  
1 okno weneckie;  
1 kłapa do schodów;

- 4 szybry do kolumn;
- 1 drzwiczki do stajenki;
- 16 haków do żłobów;
- 6 drzwiczek do wycierania sadzy;
- Żelaztwo do 6 pieców;
- ditto do kominka z zasuwą;
- ditto do pieca chlebowego.

*Robota szklarska.*

- 16 okien po 6 szyb;
- 8 okienek do stajni i szpiźarni po 3 szyby;
- 1 okno weneckie szyb 12.

*Robota zduńska.*

- 6 pieców z postawieniem.

*Robota blacharska.*

- 84 lok. kwadrat. frontonu i hultaia;
- 9 rynienek do okien w izbach mieszkalnych.

*Robota malarska.*

- 16 okien i okiennic;
- 8 okienek;
- 17 drzwi;
- 1 okno weneckie;
- 1 stół szynkarski.
- 1 „ gościnnie w szynkowni;
- 14 łokci ławy;
- 6 izb gościnnych;
- 2 „ dla karczmarza;
- 1 „ szynkowna.

*Robota lepiarska.*

- 1692 lok. kwadrat. polepy nad izbami mieszkalnemi.



*Robota tracka.*

56	rznięć na bale	3	calowe,	kloców	8
641	„ na deski	1½	„	„	58¼
140	„ na „	1	„	„	8¼
210	„ na 472 lat	„	„	„	14
<hr/>					
1047	rznięć			kloców	88½

po 10 lok. czyni lok. 10470, czyli rat 34 i lok. 270.

*Robota studniarza.*

Wykopanie studni odpowiednięj głębokości z ocembrowaniem;

Pompa zé wszystkim i porządkami.

*Robota brukarska.*

180 lok. kwadrat. bruku na dziedzińcu i w rynsztoku, czyli sążni kwadratowych 20.



XXI.

WZÓR STODOŁY DREWNIANEY

z rysunkiem na Tab. XXIV.

Nie każdy może murować; nie wszędzie jest sposobność stawiania budowli z ubiianey ziemi; mogą bydź szczególne zdarzenia zwłaszcza w piaszczystych gruntach i wśród rozległych lasów, gdzie z większą łatwością przychodzą budowle drewniane. Dla przykładu więc podaie się wzór stodoły drewnianej, mogącýy około 90 kóp oziminy i iarzyny w sąsiedkach pomieścić.

Rozkład téy stodoły, front i przecięcie, na Tab. XXIV, okazują konstrukcyą caléy budowli; część pokładu belek objaśnia, iakim sposobem takowe rozłożone bydź winny, i które z nich przez całą szerokość budowli, dla związania ścian, przechodzą, a które w ramie tylko są osadzone. Wysokość klepisk na 7 lokci jest dostateczna, aby w czasie mlócenia cepy nie sięgały belek.

Budowle drewniane, na podmurowaniu i zdrowych podwalinach w słupy stawione nie tylko są tańsze, ale i wytrwalsze, niżeli w węgiel związane. Przyczyna tego widoczna: albowiem w pierwszych końce balów schowane niecierpią od wilgoci; kiedy w drugich naróżne zamki wystawione na deszcze nasiękaiać wodą prędkiemu ulegaią zepsuciu; iakoż od nich próchnienie nayeczęściej się zaczyna. Oprócz tego w ścianach na zamki wiązanych, odrzwi i uszaki stoią, bale zaś leżą; ostatnie więc przez uschnięcie więcéy się zlégaią; przeco ściana się krzywi i wychyla; takiż sam skutek robią kominy i mury wewnętrzne, które cały środek i belki zatrzymują w pierwszýy wysokości, gdy ściany na około osiadaiać; z teyto przyczyny większa część starych drewnianych budowli w środku swoim zawsze jest wyższa. Wprawdzie dla zapobieżenia, aby ściany nie wykrzywiały się przez takie osiadanie, cieśle dają nad oknami i drzwiami otwory, folgami zwane, lecz utrafienie ich nigdy pewnem bydź nie może; nie każde bowiem drzewo ma iadnakową ścisłość i iednaki stopień suchości, nie zawsze przeto równo usycha.

Takie budowle nie zaraz także po wystawieniu zamieszkanemi być mogą; gdyż dość długo trzeba czekać nim drzewo tak wyschnie, iż już więcej nie ustąpi i folgi znikną, gdy przeciwnie, budując w słupy, spieszniej można budowlą ukończyć i do niej się wprowadzić. Wprawdzie i w tych wysychając drzewo także zsiada się: ale osiadanie jest równiejsze, a szpary ztąd powstające łatwo być mogą założone lub zaklinowane.

### WYKAZ MATERIAŁÓW I ROBOT RZEMIEŚLNICZYCH

na stodołę drewnianą, zawierającą na długość łok. 31; na szerokość łok. 20  
na wysokość od ziemi po dach łok. 7; na podmurowaniu, w słupy  
budowaną, i gętami pokrytą.

#### MATERIAŁY

Wyrachowanie drzewa.

	Budulec			Deski		Łaty
	gruby	średni	cienki	3 calowe	1½ calowe	
	Łokcie bieżące			Łok. kw.		Sztuki
Na podwaliny . . . . .	„	142	„	„	„	
Na okap i podciąg . . . . .	„	133	„	„	„	
Na belki . . . . .	„	260	„	„	„	
Na słupy i legary pod nie . . . . .	„	184	„	„	„	
Na ściany i sąsiadki . . . . .	„	„	„	510	120	
Na okap . . . . .	„	„	„	„	100	
Na wiązanie dachu . . . . .	„	„	698	„	„	
Na wrota . . . . .	„	„	„	„	60	
Na łaty . . . . .	„	„	„	„	„	162
Ogól	„	719	698	510	280	162
Dla otrzymania sztuk dzie- ląc przez . . . . .	„	20	14	5	5	„
Wypada sztuk	„	36	50	102	56	162

to jest:

36 sztuk drzewa grub. cali	10	dlug. lok.	20
50 „ „ „ „	6	„ „	14
102 balów „ „ „	3	„ „	10
56 desek „ „ „	1½	„ „	10
162 lat „ „		„ „	10

- 4 sążnie sześciennie kamieni, lub 5 tysięcy sztuk cegły;  
 15 korcy wapa;  
 30 fur piasku;  
 170 kóp gatów;  
 260 „ gątałi;  
 3 kopy gwoździ.

ROBOTY RZEMIESLNICZE

*Robota mularska.*

- 102 lok. sześciennych podmurowania;  
 120 „ kwadrat. klepiska.

*Robota ciesielska*

- 719 lok. bieżących drzewa średniego obrobienie i zaciągnięcie;  
 698 „ „ „ „ cienkiego ditto  
 510 „ kwadrat. ścian;  
 120 „ „ sásoków;  
 100 „ „ okapu;  
 2 wrót;  
 162 lat przybicie;  
 170 kóp gatów przybicie.

*Robota tracka.*

178½ rznież na bale	3	calowe, kłoców	25½
77 „ na deski	1½	„ „	7
67½ „ nałaty			4½
<hr/>			
323 rznież		kłoców	37

po lok. 10. czyni lok. 3230, czyli rat 10 i lok. 230.

*Robota kowalska.*

- 2 wrót okucie.

## XXII.

# WZOR PIECA GMINNEGO DLA WŁOŚCIAN

DO PIECZENIA CHLEBA, ORAZ SUSZENIA LNU I KONOPI

*z rysunkami na Tab. XXIV.*

Pożary, które niszczą nietylko pojedynczych rodzin dobytek i mienie, ale często całe włości obracają w perzynę, powstają bardzo często z zaprowadzonego zwyczaju suszenia lnu i konopi w chlebowych piecach po chałupach wieśniaczych.

W części kraiu, który zostawał nieiaki czas pod rządem pruskim, policyjnemi rozporządzeniami starano się usunąć tego rodzaju klęski, nakazując, aby w każdéj wsi, w miejscu odosobnioném i od zabudowań oddaloném, do użytku gminy, wzorem krajów niemieckich, stawiane były piece suszarskie do lnu i konopi. Chwalebne to rozporządzenie godném jest, aby było utrzymane i wszędzie naśladowane, ile, że oprócz usunięcia jednej z najszybszych przyczyn przypadkowéj pogorzeli po wsiach i zabezpieczenia sobie przez to spokojności, inne jeszcze ważne korzyści mieszkańcom nastęrcza: a najprzód, piec chlebowy w chałupie bardzo wiele miejsca zabiera; przepalenie w zimie sypianie na nim szkodliwie wpływa na zdrowie mieszkańców; w lecie zaś zniewala ich szukać chłodniejszego miejsca do spoczynku po dziennéj pracy, na rozpalenie takiego pieca wychodzi dużo drzewa, jeżeli tylko rzadko się pali do pieczenia chleba. Od tych wszystkich niedogodności, niebezpieczeństwa i kosztów uwolniłby piec gminny mieszkańców wiejskich; albowiem wypiek chleba, iakotéz i suszenie lnu i konopi mogłyby koleją w oznaczone dni bydź tak urządzone, iżby piec raz rozgrzany nigdy zupełnie nie wystygął; przydawszy więc tylko część palnego materiału, możnaby go zawsze w prędkim czasie przyprowadzić do potrzebnego stopnia temperatury.

Wzór na tablicy XXIV. wystawia piec tego rodzaju; za rzutem oka poznać można jego konstrukcją bez osobnych objaśnień, tu więc tylko umieszcza się.

## WYKAZ MATERIAŁÓW I ROBOT RZEMIEŚLNICZYCH

*do pieca gminnego, murowanego*

### MATERIAŁY

- 6 sążni sześciennych kamieni;
- 12 tysięcy sztuk cegły, albo, gdyby nie było kamieni, w ogóle 21 tysięcy sztuk cegły;
- 53 korcy wapna;
- 10 fur gliny;
- 126 „ piasku;
- 1750 sztuk karpiówki.

### ROBOTY RZEMIEŚLNICZE.

#### *Robota mularska.*

- 72 lok. sześć. fundamentu, 1½ lokcia w ziemi i tyleż nad ziemią;
- 190 „ „ „ ścian i murów;
- 84 „ kwadrat. sklepień i poddasza;
- 35 „ „ „ sklepień w samym piecu;
- 28 „ „ „ trzonu piecowego;
- 14 „ „ „ posadzki z cegły;
- 6 „ „ sześciennych komina;
- 1750 sztuk karpiówki ułożenie na wapno.

#### *Robota stolarska.*

- 1 drzwi zrobienie, z drzewem.

#### *Robota szluserska.*

- 1 drzwi okucie;
- 1 drzwiczki do pieca;
- 1 szyber do komina;
- 3 duszniki do luftów.



NAUKA  
STAWIANIA BUDOWLI  
Z UBIANEY ZIEMI

*x rysunkiem wyobrażającym potrzebne do tego narzędzia  
na Tab. XXV.*

---

NAUKA

STAWIAŃIA BUDOWLI

W BUDOWLI

W BUDOWLI

W BUDOWLI



## NAUKA STAWIANIA BUDOWLI

### Z UBIIANÉY ZIEMI,

Zabytki starożytnych budowli z ubiianéy ziemi, natrafiane szczególnież w południowych krajach Europy, świadczą, że ten sposób budowania znany był ludom odległych wieków, a w stanie, w jakim je oglądały zmieniane z biegiem czasu pokolenia, przechowywała się dla potomnych widoczna ich trwałości rękoymia. Wystawione przez Annibala zamki na wierzchołkach gór, ieszcze za starszego Pliniusza opierały się burzom i zmianom atmosfery (pół trzecia wieku). Podług tegoż autora, sposób ten używany był prawie powszechnie w Hiszpanii; okolice Lugdunu we Francyi, Pizy we Włoszech, Altenburga w Niemczech, od dawnych czasów sobie go przyswoiły; świeżo w Prusach Pan Harkort wystawił dwie duże fabryczne budowle z ubiianéy ziemi, iedną o trzech, drugą o dwóch piętrach: w pierwszéy wzrąb będąc 98 stóp angielskich długi, 26 szeroki, a 22 wysoki, kosztował tylko 164 talarów; koszta drugiego, który iest 70 stóp długi, 25 szeroki, 21 wysoki wynoszą 112 talarów. Budowle te udały się bardzo dobrze; ich rysunki i sposób stawiania znajdują się w piśmie: *Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleisses in Preussen, 4<sup>te</sup> Lieferung. 1828. str. 176.*

Pomijamy liczniejsze za granicą przykłady, mogąc w kraju wskazać wzorowe, mianowicie w Mokotowie, Wlochach, Tarkominie pod Warszawą, w Passach pod Bloniem, gdzie od wielu lat utrzymując się budowle tego rodzaju, naocznie o sweiży użyteczności przekonywają, i gdzie zarazem praktycznie wyuczyć się można tego budowania sposobu. Tym skorzéy zaś wypadaloby go w naszym kraju upowszechnić, że ze wszystkich dotąd znanych, ón naypożądańsze dobrej budowli warunki, w sobie razem ma połączone, a mianowicie:

*Trwałość*, którą, iak się rzekło, stwierdza doświadczenie dawniejszych i nowszych czasów; zapewnimy się o niéy ieszcze mocniéy, zastanawiając się, że ciała stale pod mocnym naciskiem nabierają twardości, i tak: skały im głębiéy w ziemi, tym są więcéy zbite; widocznie więc twardość swoię winne są ugniatającemu ie ciężarowi wierzchnich ziemi pokładów; żelazo kute mocniejszy jest od lanego; bo pod młotem cząstki onego w gęścieyszą skupiają się masę.

*Taniósć*: bo przy niewielkiéy wprawie, i za przewodnictwem iednego maystra, włóścianie sami do roboty użyci bydź mogą; materyal także nie drogi; bo tylko iego ukopanie kosztuje, a prawie wszędzie znayduie się na mieyscu.

*Bezpieczeństwo od ognia*; bo materyal iuż z natury swoiéy iest niepalny. Ta iedna własność, obok taniósć, iużby powinna im ziednać powszechną wziętość do wieyskich budowli, szczególniéy w naszym kraiu, który nie mogąc się chlubić z bogactwa, przez częste pogorzele corocznie wzrasta w liczbę zubożalych rodzin. Znikające przez złe gospodarstwo lasy, wiele okolic przyprowadziły do niedostatku drzewa; co równie ostrzega, abyśmy opatrniéy w tym względzie postępując, zaniechali starego zwyczaiu klecenia mniéy trwałych z drzewa budynków, które, oprócz niebacznego marnotrawstwa materyalu, nieustanną obawą pogorzeli do ciągłéy zniewalając czuyności, swobodnego od troski mieszkańcom nie dają spoczynku; a korzystając z dobréy rzeczy, widocznego w niéy dla siebie nieodrzucałi zbawienia.

Nakoniec, nie można ieszcze pominąć: iż budowle z ubiianéy ziemi lepiej ciepło utrzymują w zimie, niżeli mury z palonéy cegły; w lecie zaś chłód, przyiemniejszy w nich czyni mieszkanie.

W prawdzie i ten sposób budowania nie iest tak wolny od zarzutów, iżby iuż nie niezostawiał do życzenia; szczególniéy tynk na zewnętrzném stronie nie zawsze wiąże się dość ściśle z ziemią; wszelako, póki przemysł ludzki coś lepszego nie wymyśli, ón do budowli wieyskich przed wszystkiemi dotąd używanemi na szczególniejsze zasługuie polecenie; a iezeli tu i owdzie czynione doświadczenia, pomyślnego skutku nieprzyniosły, nie na rzecz, ale raczej na sposób iéy wykonania wina spadać musi.

#### *O wyborze ziemi.*

Wszelka ziemia przydatna do cegły, dachówek, lub wyrobków garnezarskich, może bydź użyta do stawiania budowli z ubiianéy ziemi. Tylko zbyt

łusta i zbyt chuda służyć do tego niemogą: pierwsza w czasach dżdżystych przyciąga wilgoć z powietrza i mięknie; druga rozsypuje się podczas suszy.

Dobra ziemia powinna być twarda, i spoina, tak iżby pomieszana z grubym piaskiem albo drobnemi, wielkości łaskowego orzecha, kamykami zawierała około 25 procentu kleykich części. Szczéry piasek, torf, ziemia roślinna, czyli tak zwana płonka, z roślinnych części utworzona, nie są do tego użytku przydatne. Nieznalazłszy dobrego materiału na powierzchni gruntu, szukać go trzeba w pewnej pod powierzchnią głębokości; kopanie fundamentów, studzien, dolów do zachowywania warzywa, i gliny na cegłę, nastęrcza do tego sposobność.

Własności ziemi poznaniem być mogą, albo po znakach powierzchniowych, albo zapomocą rozmaitych doświadczeń. Jeżeli skiba ziemi, rydlem lub pługiem wydobyta, dobrowolnie się nie rozsypuje, i na kroiu lśniąca ma powierzchnią, znak to niezawodny dobrych ićy własności. Ziemia twarda w wąwozach i rozpadlinach, albo nad rzekami, gdzie podniesione i strome formując brzegi, nie usuwa się i nierozsypuje, owszem częstokroć w dużych bryłach ze ścian wystając naprzód, niejako na powietrzu się trzyma, szczególną na materiał do wspomnianych budowli ma wartość.

Ziemię niemającą dobrych własności, można poprawić przymieszaniami brakujących ićy części składowych, i tak np. do zbyt tłustej gliny dodać się grubego piasku czyli żwirku; do chudej, stósonną część gliny tłustej; skroplenie mlekiem wapiennym ziemi nakopanej i rozdrobionej, prawie zawsze spoinność ićy powiększa. Gdy jednak starych na to nie można oznaczyć prawideł, przeto, nim się przystąpi do budowania, trzeba robić doświadczenia z różnemi mieszaninami, ubijając je w cebrach drewnianych, obszérniejszych u góry niżeli u dołu; wyjąwszy z nich wprzódy dno ziemia nasypuje się po trochę na dwa do trzech cali, i ubija się drewnianym tłukiem, póki tenże od stwardnionej ziemi odskakiwać nie będzie; tak się postępuje, póki bryła dostatecznej nie będzie miała grubości; wyschnąwszy wypadnie za przewróceniem naczynia; w tenczas rozbiitając ją można przez porównanie poznać większy lub mniejszy stopień spoinności między bryłami z różnej mieszaniny.

#### *Fundamenta.*

Pod ściany z ubijanej ziemi fundamenta koniecznie z twardych kamieni dawać należy, iak pod ściany murowane. W gruncie miernej twardości nie mogą być

plytsze nad łokieć; w rzadszym półtora, a w twardym trzy ćwierci łokcia głębokości w ziemi; nad ziemią zaś powszechnie trzy ćwierci albo cały łokieć wysokości zawierać mają. Taka wysokość ochrania je od uszkodzenia, któreby w nich woda deszczowa, odpryskując od ziemi, czyniła.

Fundamenta powinny licować ze ścianami, to jest, mają takąż samą mieć grubość jak ściany, patrz na Tab. XXV. fig. 1; inaczej woda zbiegałaby się w kącie utworzonym między ścianą a cokulem, czyli wystającą częścią fundamentu i podmulalaby ziemną ścianę.

Przy murowaniu fundamentów mularze powszechnie błędnie postępują, skapiąc zaprawy, albo zbyt kuąc w użyciu do niej wapna. Odstępy między kamieniami powinny być ściśle zaprawą wypełnione, aby po niej wyschnięciu kamienie miały stałą dla siebie osadę. Lecz zwyczajna do tego zaprawa mularska, z wapna i piasku, zbyt jest kosztowna; można zaś z wielkim oszczędzeniem kosztów zastąpić ją błotem ulicznym, z przydatkiem tylko dziesiątej części wapna. Gdyby zwózka błota ulicznego miała być zadroga, można użyć ziemi wykopanej na fundamenta, przerobiwszy ją z dziesiątą częścią wapna; dla dokładniejszego wypełnienia odstępów, można jeszcze dodać żwiru, czyli drobnych kamyków,

Świeżo zrobiono w Niemczech doświadczenie z zupełnie nowym sposobem zakładania pod wiejskie budowle fundamentów, które, obok dostatecznej trwałości, mają zaletę z znacznej oszczędności kosztu. Umieszczamy tu sposób takowy, aby nasi ziomkowie sprawdzić go i z wynalazku, jeśli go znajdą odpowiednim, korzystać mogli.

Rów na fundament wykopuje się spadzisto, tak, iżby u spodu znacznie był węższy niżeli u góry (patrz fig. 2.) Spód tego rowu posypuje się ostremi, twardymi kamykami, wielkości pięści, (czyli szabru, jaki się używa z rozbiianych kamieni do bitych dróg), które im ostrzejsze mają końce i brzegi, tym lepsze są do tego użytku. Jeżeli grunt sam z siebie nie ma wilgoci, wtedy usłana warstwa kamyków polewa się wodą, która po kamykach spływając równo się rozdziela, wsieka w ziemię, i rozmiękcza ją. Teraz żelaznymi tłukami, mającymi około 15 funtów ciężkości, w kształcie jak pokazuje fig. 3, opatrzonymi w dębowe trzonki, ubijają się kamienie, z początku zlekka, potem zaś coraz mocniej, dopóki się kamyki dobrze w ziemię nie wtłoczą. Dopiero ziemia z rowu wykopana narzuca się na pół stopy, przykrywa podobną jak pier-

wsza warsztą kamieni, poléwa się wodą i znowu żelaznemi tłukami ubija iak wprzódy; to postępowanie powtarza się 3 do 4 razy, co od większego lub mniejszego ciężaru budowli zależy. Wierzchnia warszta kamyków powinna pół stopy niżéy od otaczających ją brzegów rowu zamykać tak ubity fundament; na téy warszcie wyprowadza się mur z dużych twardych kamieni, przynajmniéy 9 cali gruba, a na téy stawia się podmurowanie nad powierzchnią ziemi, czyli tak zwany mur cokulowy, iak objaśnia fig. 2.

Dla doświadczenia mocy tego fundamentu, wykopano w ziemi średniéy twardości dół mający u spodu 3, u góry 4 stopy i 5 linii w kwadrat, w którym ubito opisanym sposobem fundament. Nieczekając wyschnięcia, wymurowano na tym fundamencie słup z twardych kamieni, mający 3 do  $3\frac{1}{2}$  stopy w kwadrat, a do 12 stóp wysokości. Mur takowy nie był stawiany na podstawie z szerokich kamieni, ale bezpośrednio na ubitéy warszcie potluczonych kamyków, iak pokazuje fig. 4. W odległości ośmiu stóp wymurowano drugi słup, zupełnie takiegoż samego wymiaru, ale bez żadnego fundamentu, patrz fig. 5; zdjęto tylko wierzchnią warsztę ziemi, która w téy okolicy do znaczney głębokości iednostayną ma twardość. Słup ten miał służyć do okazania, iak głęboko piérwszy w porównaniu z ostatnim, swoim ciężarem wtłoczy fundament, opisanym sposobem ubity i do iakiéy głębokości sam osiedzie. Tym celem oznaczono, zapomocą wodnéy grundwagi, bardzo dokładnie linią poziomą na obydwóch słupach i przyległym domku w téyże saméy wysokości. Spodziewano się, że z początku obydwie słupy przez nieiaki czas iednostaynie będą osiadać, późniéy słup 1szy spocznie, drugi zaś ieszcze głębiéy w ziemię będzie załazić. Gdy iednak po upłynieniu czterech tygodni przystąpiono do wymierzenia osiadłości obydwóch zapomocą narzędzia, okazało się, że słup drugi na 8 do 9 linii zapadł w ziemię, piérwszy zaś wcale nic. W cwiérć roku późniéy, przy powtórném mierzeniu osiękłości tych słupów, znaleziono, że drugi zapadł na cal i 3 linie w ziemię; piérwszy zaś nawet na iedną linię w ziemię nie załaził. Po obaleniu słupa i wyrąbaniu ubitego fundamentu postrzeżono, że się takowy w nadzwyczajnie twardą massę związał. Zwyczajny fundament z kamieni byłby w tém miejscu, i pod takimże samym ciężarem, przynajmniéy na 5 linii osiadł. Późniéy, przy stawianiu wozowni, użyto fundamentu na taki sposób zrobionego, a trwałość onego tu się stwierdziła tym bardziéy, że tylko iedna ściana musiała być z nowa wymurowana, druga zaś, przeciwległa, sta-

nowił mur stary; wiadomo zaś, iak niepewna iest w takich przypadkach trwałość budowli; zawsze bowiem nowy mur cokolwiek osiada, kiedy stary niezmiennie swóy stan zatrzymuie. Ztémwszystkiém, lubo nowy fundament, z warszt kamieni i ziemi ubity, nie miał więcéy iak dwie stopy głębokości, zamiar naydostateczniéy został osiągniony; gdyż nowy mur nieosiadł bynamiéy; budowla zatém bezpieczna była od wszelkiego uszkodzenia.

Te dwa doświadczenia powinny przekonać, o większém nawet takich fundamentów trwałości, niżeli wiejskie budowle potrzebują.

*O ubiianiu ścian z ziemi i potrzebnych do tego narzędziach.*

Konstrukcyja formy i skład narzędzi, których do ubiiania ścian ziemnych używamy, stanowią nayglówniejszy warunek, od którego dobry skutek, a szczególniéy tarciość téy roboty zależy. Skład formy wyobrażonéy pod fig. 6, prawie powszéchnie (lubo z małemi zmianami) używanéy, wcale zamiarowi nie odpowiadają: nayprzód bowiem belki poprzeczne, wiążące formę u góry, wciąż zawadzają robotnikom przy rozgarnianiu nasypanéy ziemi i ubiianiu teyże; muszą oni tłukiem to w ukośnym działać kierunku, to znowu go przekładać na drugą stronę belki, i t. d.; powtóre: zbyt trudno przychodzi ustawić formę pionowo; ta robota ustawicznie zatrudnia maystra i iego pomocników. Formy, które, zamiast belek u góry, ściągają się zakręcanemi sznurami, ieszcze więcéy sprawują zachođu. Tym niedogodnościom zaradziła budowa formy następująca.

Z desek zdrowych i twardych, mających 1 cal i 7 linii grubości, sporządzą się tablice, na 1 stopę i 8 cali szerokie, szpagami, 2 cale grubemi i 7 cali szerokimi, umocowane (patrz Tab. XXV. fig. 7). Szpagi takowe przytwierdzą się do tablic mocnemi żelaznemi nitami w odległości około dwóch stóp od środka do środka. W połowie wysokości przewierca się przez każdą szpagę i deskę otwór mający 1 cal i 5 linii średnicy. Tablice powinny bydź parzyste, zupełnie równe. Przez otwory w nich przeciwległe przetykają się drążki żelazne, okrągłe, na 1 cal i 3 do 4 linii grube; w obydwóch końcach drążków, które na zewnątrz tablic wystają, znajdują się podługowate dziury, w które wbiiają się kliny, i tym sposobem forma się związuie. Dla oznaczenia drążkom długości między obiema dziurami, należy nayprzód odmierzyć grubość ściany; powtóre: grubość obydwóch desek; potrzezie: gru-

bość obydwóch szpag. Trzeba jednak od wyrachowaney tym sposobem długości, cokolwiek odciągnąć; iużto dla tego, aby kliny wolniéy suwać się mogły, iuż przez wzgląd, że forma z czasem cokolwiek się wytrze. Wszystkie drażki powinny mieć zupełnie równą długość między otworami na kliny; tablice i szpagi także iednakowéy mają być grubości.

Przystępując do ubiiania ścian, kładą się wspomniane drażki poprzecznie na podmurowaniu, które zupełnie tak grube iak ściana być powinno. Na obydwie końce drażków, wsuwają się tablice, i ściskają klinami, które silnie wpędzać należy, dopóki wierzchnie tablic brzegi nieco ku sobie się nie nadadzą. W pogotowiu trzeba mieć dębowe drewnienka, tak długie iak ściana iest gruba, któremi tablice u góry rozpieraią się, wpędzając drewnienka lekkimi uderzeniami młota. Osadzoną na podmurowaniu formę okazuje na rysunku fig. 1. Teraz nasypuje się warszta ziemi w swoiéy naturalnéy wilgoci na dwa cale wysoko, udeptuje nieco i urównywa nogami, następnie zaś mocno się ubiia żelaznym tłukiem, dopóki ziemia pod iego uderzeniami ugniatać się i znaków zakłęsłości zostawiać nie przestanie.

Tłuk żelazny powinien mieć około 10 funtów ciężaru; spodnia iego powierzchnia iest prawie kwadratowa, to iest, po dwóch stronach nieco zaokrąglona; osadza się na dębowym trzonie; kształt iego pokazuje fig. 8.

Gdy drażki zostaną warsztą ubitéy ziemi pokryte, drewnienka do rozparcia tablic użyte, iuż wtenczas nie są potrzebne; uderzając młotem, można je wytrącić. Ponieważ się kilka form ciągiem iedna za drugą zakłada, przeto wszystkie razem składają iakby iedną długą, otwartą formę, w której robotnicy, wprzód i w tył, wygodnie i bez przeszkody postępować i pracować mogą, (patrz fig. 9). Nie tak łatwo i zręcznie idzie robota, używając form zwyčajnéy konstrukcyi, związanych u góry belkami albo sznurami, i przy tém znacznie większą mających wysokość. Forma niska wnet się ubitą ziemią wypelni; wtenczas wytrącają się kliny, wyciągają drażki ze ściany, a gdy warszta w około obędzie, drażki kładą się na nią poprzecznie, iak przy rozpoczęciu roboty kładzione były na podmurowaniu; zakładają się tablice, wbiają się kliny i t. d. i znowu robota nówéy warszty tym porządkiem i sposobem iak wprzódy się prowadzi. Można sobie iuż w myśli wystawić, iak wiele taki skład formy przyczyniać się musi do dobrego związania wierzchniéy warszty ze spodnią, i iak pomocną iest ta okoliczność, że przy ubiia-

niu warszty wyższéy, spodnią, pod nią będącą, mocno obeymuie i ściska dolna część formy; w zachowaniu pionu przy wyprowadzeniu ścian, ta forma także wielkie czyni ułatwienie, a małe schylenia od zupełnego pionu, mogą być poprawione przy każdym nowém zakładaniu formy, do czego małe rozszerzanie się formy ku górze, przy ubiciu ziemi, staie się pomocném; gdyż zawsze można toporem ścianę cokolwiek ściesać, nie szkodząc przez to iéy mocy. Rozumié się, że ściany zawsze nieco pełnieysze robione być powinny; aby małe nierówności, których trudno uniknąć, przez ociesanie toporem, albo nadzióbanie młotem widelkowym, przed narzuceniem tynku, mogły być spędzone. Płaskie warszty z tego także względu dogodnieysze są od grubych, że prędzey w okolo budowli wyprowadzają się; iednostayniéy przeto budowa wzrasta i równiéy wysycha; nayglównieyszą zaś jest korzyścią, łatwość w zakładaniu takich form. Przy ubiciu ziemi przestrzegać należy, aby niższa warszta na wierzchu nie zupełnie wyschła, nim się wyższa ubiiać zacznie. Doświadczonym przeciwko takiemu wysychaniu środkiem jest: aby świeżo ubitą warsztę, przykryć na półtora cala ziemią, na materyał do ścian przygotowaną; a gdyby ta warszta zadługo na znacznieyszą gorącość była wystawiona, trzeba ziemię nasypaną skropić wodą zapomocą konwi ogrodowéy. Poczynając nową warsztę, nasypany materyał nayprzód się ubiia. Aby kliny w drzewo za mocno się nie wpiiały, i tym łatwiéy mogły być wpędzane i wytrącane, trzeba na każdéy szpadze, pod i nad otworem, powbiiać żelazne klamerki tak, iżby ławki tychże nad drzewem wystawały, i kliny po nich się suwały iak pokazuie fig. 10 *a*, *b*, *c*. Grubość ławek u klamerki, wystająca nad powierzchnią drzewa okolo  $1\frac{1}{2}$  linii, powinna być doliczona przy obrachowaniu potrzebnéy dla drażków długości między końcowemi tegoż, na pomieszczenie klinów, otworami.

Za ieden z glównieyszych warunków formy uważa się, aby każdy dany rys budowli, z jakim bądź wewnętrznym podziałem, mógł być za ich pomocą wykonany. Do osiągnięcia tego celu potrzeba:

1. aby ściany każdéy długości mogły być wyprowadzone,
2. iżby węgly między schodzącymi się ścianami, bez trudności dały się formować.

Co do możności wyprowadzania każdéy długości ścian, trzeba do tego mieć formy także rozmaitéy długości, z dwiema lub trzema albo i z iednym draż-



kiem, aby wedle potrzeby można je było zmieniać lub sztukować. Na kilku formach przytwierdzaią się po obu stronach antaby, których użycie objaśnia fig. 12. lit. A, B, C. W figurach B, C, D widać także rygiel *c*, wsuwający się końcami pod antaby, i desczulki *a*, *b*, grubsze u góry, a cieńsze u dołu, iak pokazuje fig. D, aby na ryglu oprzeć się mogły. Te desczulki podług potrzeby wstawiając, można formę przedłużyć. Desczulki te powinny być różnéj szerokości, aby do każdéj długości ściany dobranemi być mogły.

Do ubijania węglów używają się formy fig. 13, A B; 14 i 15. Formy fig. 13, A, B, do każdéj grubości ścian osobne być powinny; a zaś figury 14 i 15 mogą być składane z form zwyczajnych. Fig. 14 może być wysztukowana sposobem, pod fig. 12 wskazanym. Fig. 16 wyobraża kształt klamer, które przy formowaniu kątów mogą być użyte do spaienia tablic w sposób wyobrażony pod fig. 14; równie iak i pod fig. 13 A, w miejscu *a*. Ze osobne formy fig. 13 do każdéj grubości ścian sporządzane być winny; nie należy tego uważać za koszt zbyt wielki; gdyż sprawiwszy dwie formy, iedną na grubość dwóch stóp, drugą na grubość 1 stopy i 5 albo 6 cali, można ich do nayrozmaitszych użyć budowli.

Ponieważ do form narożnych fig. 13, A, B, tablice powinny dość znaczną mieć długość, a w całej téj długości, nie będąc ściśnione klinami, wytrzymać muszą parcie podczas ubijania ziemi; przeto do takich tablic, grubszych desek użyć należy. Rozumić się samo przez się, że i drażki osobne do każdéj grubości ścian mieć potrzeba. W formie fig. 13, B, widać po dwa drażki z każdéj strony; używa się atoli tylko po iednym przemiennie przy ubijaniu każdéj warszty; raz iednego, drugi raz drugiego, a to w celu, aby otwory, po wyciągnięciu drażków ukazujące się, nie przypadły po każdéj warszcie w pionowym nad sobą położeniu; gdyż przez to mogłyby się ściany porysować. Takie krzyżowanie się otworów, powinno być w całej ścianie zachowane, iak widzieć się daie na fig. 17. Otwory te należy zaraz po wyjęciu drażków zatkać ziemią, która się krągłemi wałkami drewnianemi z obu stron ściany wtłacza i młotkami mocno ubija. Zaprawiwszy je i zgladziwszy trzeba ich miejsca naznaczyć, aby przy następném zakładaniu drażków, można je było ominąć.

Ubijanie ścian zaczynać należy od węglów; warszta ubitéj w formie ziemi, nigdy w przeciwnym końcu nie może równéj mieć grubości; albowiem

przeciwny węglowi bok formy, będąc otwarty, nieprzytrzymaie ziemi; warszta więc musi być ukośna; aby ją zrównać i do iednostaynéy przyprowadzić grubości, należy formę do ubiiania następnéy warszty tak zakładać, iżby poprzedzającą warsztę obięła od miejsca, w którym się iéy pochyłość zaczyna.

Gdy iedna warszta w okolo zostanie wyprowadzona, zaczyna się ubiianie warszty wyższéy, znouu od węgla, ale w przeciwnym kierunku, iżby kliniaste warszty konice szły z sobą na przewiaz, to iest, zawsze grubszy koniec iednéy, przypadał na cieńszy koniec drugiéy.

Stawiając budynki znaczny obszerności, dla przyspieszenia roboty, trzeba mieć dwie albo i więcej form do wyprowadzania ścian; każdą formą zaczyna się robota od innego węgla; tym sposobem robotnicy wzajem sobie przeszkadzać nie będą.

Ściany ziemne mogą być takieysaméy grubości iak murowane. Dla budowli bezpiecznych grubość ścian dostateczna iest na 18 do 20 cali; dla piętrowych, dolne powinny mieć lokcie grubości, a na piętrze  $\frac{3}{4}$  lokcia. Każda ściana dla pownieyszéy wytrwałości, powinna u góry być nieco cieńsza, niżeli przy fundamencie, przynajmniéy o cal z każdéy strony. Wymiary dla budowli bezpiecznych tu podane, służą tylko na wysokość ścian, nieprzechodzącą sześciu lokci; ściany wyższe powinny być stosunkowo grubsze. Dla ścian wewnętrznych przedziałowych, grubość na 15 cali iest dostateczna; cieńszych z ziemi ubiiać niemożna; lepiéy murować ie z surówki. Chcąc dać ścianę przedziałową, kiedy już ściany zewnętrzne są wyprowadzone, trzeba w ostatnich wyrąbać fugę na 1 do 2 cali głęboką i tak szeroką iak ściana przedziałowa iest gruba, a zwilżywszy ją wodą, dopiéro ścianę poprzeczną ubiiać.

W mieszkalnych budowlach włościańskich, równie iak w stajniach dla koni, masztarniach, szpiężarniach, zgoła we wszelkich magazynach, w których rozmaite przedmioty rozwieszają się na ścianach, i tym celem muszą być wbiiane kolki, trzeba podczas ubiianiu ścian, w przyzwolitych wysokościach, powprawiać grube drewniane łaty, aby kolki lub wiészadła, w nich utwierdzonemi być mogły.

Ziemi na materyał zawsze tylko tyle na raz ukopać i przyspobić należy, iżby na dzienną robotę wystarczyć mogła. Po ukończeniu dziennéy roboty, ściany z wierzchu, posypane wprzódy na  $1\frac{1}{2}$  cala świeżą ziemią, iak się rzekło

wyżey, okrywaią się deskami, aby ziemia od dészczu nierozmiękla; gdyby wszakże przypadkiem to nastąpiło, należy za każdym razem -wszystką rozmięklą ziemię zdiąć z powierzchni, a natomiast nasypać świeżego materyalu.

Kominy, ogniska i mury ogniskowe (czyli tak zwane *brandmury*) muszą być murowane; można wszakże do nich użyć dobrej twardej surówki, oprócz części komina przez dach na zewnątrz wychodzącej. (\*)

### Okna i drzwi.

Roznaitym sposobem można wstawiać futryny albo uszaki do okien i drzwi. Opiszemy tu trzy sposoby do wyboru; a nayprzód u nas zaprowadzony, który wyobraża fig. 18: *a, b, c, d*, jest rama od przodu; *e, e*, rama od tyłu, obiedwie z drzewa krokwiowego. Te ramy są z sobą połączone ryglami *x, x, x, x*. Sporządzone tym sposobem uszaki ustawiają się w miejscach właściwych, a otwory między ryglami zakrywwszy deskami, ubiia się ziemia aż do tychże.

Drugi sposób poleca budowniczy Heiligelein (\*\*), który twierdzi, że najlepiéy jest ubiiać ściany pelne, umieszczając tylko w miejscach dla drzwi i okien oznaczonych bale, 3 do 4 cali grube, sposobem, iak widać pod fig. 19. Gdy ściany już dobrze podesechną, wyrąbać należy bezpośrednio pod temi balami otwory na drzwi i okna, i wprawić w nie futryny z desek dwucalowych. Jeżeli futryny wstawiają się sposobem zwyczajnym, trzeba je robić daleko grubsze; marnuie się przez to wiele drzewa, a massa ziemna nie jest tak ścisła, gdyż nie wysycha iakby jedna ciąglą bryła; oprócz tego zaś wysychając, kurczy się i odstaie od drzewa. Wyrąbane bryły, mogą być zamiast dużych ciosów użyte do murowania szczytów na górze i t. p. Można także dawać okna wysokie, sięgające aż do murlat, które muszą być bardzo szerokie. Tym sposobem postępując sporzédy idzie robota, i można ją samym nawet naiemnikom poruczyć.

Trzeci sposób podany jest przez wspomnionego już wyżey Pana Harkort który piętrowe budowle fabryczne z ubiianey ziemi powystawiał. On także

(\*) O budowie kominów, patrz wyżey str. 41.

(\*\*) *Handbuch der neuesten ökonomischen Bauarten von Dr. C. M. Heiligelein etc. Tübingen 1827.*

kazał ubijać ściany pełne, takim samym sposobem jak budowniczy Heiligelein, i zostawiwszy kilka tygodni, aby przeszły, wyrąbywać otwory na drzwi i okna. Trzeba jednak na dole choć jeden otwór zostawić dla robotników, donoszących materiały, przez któryby do środka wchodzić mogli. Na okładki biorą się bale,  $2\frac{1}{2}$  do 3 cali grube. Jeżeli ściana ma 20 cali grubości, bal na spodnią sztukę musi być 16 cali szeroki, a zaś na dwie boczne po 12 cali. Spodnia sztuka tak się wstawia, iżby na 4 cale ze ściany na zewnątrz, to jest, do dworu wystawała, boczne zaś tylko cal jeden wystawać powinny; od pokoju sztuki te stykają się z sobą w równych liniach (\*). Wierzchnia sztuka, także z bala równy grubości, zajmuje całą grubość ściany. Spodnia sztuka wprawia się pochyło, aby 3 cale spadku miała ku dworowi: tym sposobem woda deszczowa z okien nie spływa do izby, ani wymula ścian na zewnętrznej stronie. Boczne sztuki utwierdzają się w spodnich na czopy; nim się wszystkie te sztuki w swoich miejscach poosadzają, powyrzynać w nich należy felcy przy brzegach; od dworu na umieszczenie ram okiennych; od izby na okiennice. Spodnia sztuka najprzód osadza się na ziemnym murze, aby zaś wszędzie do niego przystawała, trzeba ją podfutrować gliną, i mur wprzód urownać; potem wstawiają się boczne sztuki, i wprawiają w spodnią na czopy, jak się już wspomniało; przyrzucając je uważać należy, iżby nie były za krótkie, ale gwałtem mogły być zapomocą tłuka wpędzone pod sztukę wierzchnią, do której przytwierdzają się żelazkami kształtu jaki pokazuje fig. 21. a mianowicie, *a*, od przodu, *b*, z boku; ostry koniec tego żelazka wpędza się w wierzchnią sztukę, blaszka zaś rozszerzona w kształt iaskólczego ogona wpuszcza się w sztukę boczną i przytwierdza gwoździemi. Ponieważ boczne sztuki mają  $2\frac{1}{2}$  do 3 cali grubości, przeto zawiasy do okien i okiennic można w nich bezpiecznie utwierdzić. Do brzegu spodniej sztuki obróconego ku izbie, stosuje się drugi bal, albo gruba deska, która na cal wystaje poza mur, na izbę, ale musi mieć poziome, nie ukośne położenie. Dla muru zie-

---

(\*) Wierzchnia sztuka także na 1 cal na zewnątrz powinna wystawać, aby z bocznej formowała ramkę ze ścianą wystającą. Lecz używając formy opisanej, nie można ją tak wstawić, gdyż dolna część formy obejmuje warsztę ściany gotowej. Wtém przeto miejscu forma dawniejszej konstrukcyi mogłaby być użyta, zrobiwszy zaś tylko ramy, można do niej użyć tych samych tablic.

mnego w oknie, służy ona za warownią przeciwko uszkodzeniom od uderzeń i zacieku wody. Boczne ściany w oknie przy téj desce nie okładają się drzewem, ale się ukośnie wyciesują, aby się światło lepić po izbie rozpościerało. Fig. 20. A, i B, dają dostateczne takich okien wyobrazenie: *c*, jest spodnia sztuka okładki w oknie; *d*, boczna; *e* wierzchnia; *f*, deska przystosowana do spodniéy sztuki; *g*, okno; *h*, okiennica.

Progi także do razu podczas ubiiania ziemi, w oznaczonych miejscach zakładać wypada.

### *Pałap i dach.*

Powiedzieliśmy wyżej, że ściany u spodu grubsze, u wierzchu nieco cieńsze być powinny. Takie ku górze zwężenie ziemnego muru dwoiakim sposobem może być uskutecznione: albo forma po założeniu, do ubiiania każdéy wyższéy warszty, u góry cokolwiek więcéy się ściska, niżeli przy ubiianiu warszty niższéy: albo też ściany, po wyprowadzeniu ich do naznaczonej dla nich wysokości, ścieszają się toporem z krzywém toporzyskiem, po obydwóch stronach od góry ku dołowi (\*).

Gdy ściany staną gotowe, kładą się na nich, zamiast murłat, grube deski takiéy szerokości, aby ściany przez całą ich grubość pokryły. Następnie zaciągają się belki i stawia się sposobem zwyczajnym dach, oprócz, że okapy wokolo, dla ochrony ścian od deszczu, powinny przynajmniej na 1 do 1½ łokcia wystawać. W budowlach piętrowych, belki, jeżeli wewnątrz nie leżą na ścianach przedziałowych, albo nie są podparte słupami, inaczéy się osadzają, to jest, wyprowadziwszy ściany do wysokości, od którój się belki zaczynają, należy ścianę zupełnie do poziomu urównać; w miejscach oznaczonych dla belek, kładą się kawałki balów na 2 do 2½ cala grube, mające przynajmniej trzy razy taką długość, iak belka jest szeroka; a taką szerokość, iżby okrywały ścianę tak daleko, iak koniec belki w ścianę zachodzi. Tak ułożwszy te kawałki, wyprowadza się ściana znówu z ubiianéy ziemi do wysokości, iaką mają belki; wtenczas oznaczają się potrzebne dla belek otwory,

---

(\*) Do zachowania jednostaynéy spadziści może z wielkim pożytkiem posłużyć kątomiar Pułkownika Sabina Sierawskiego, opisany w Nrze II. *Izdy Polskiéy* z roku 1821.

i wyrębują się aż do powprawianych w ścianę balików, i dopiero belki na linach wpuszczają się w te otwory; tak, izby na środku wspomnianych balików spoczywały. Takie belek osadzenie dla tego jest potrzebne, że belka przez całą swoją długość nie będąc w żadnym punkcie podparta, z czasem się ugina, a wychodząc ze swojego położenia, równie iak i powracając na swoje miejsce, sprawuje tarcie niebezpieczne dla ściany.

Oszczędzając kosztu, można w chałupach włościańskich i budowlach gospodarskich używać na belki drzewa okrągławego, nieociesniając go w zupełny kwadrat, albo tylko przepilowanego na dwie części, i przyciesniając w miarę konieczny potrzeby, iak pokazują fig. 21. i 22. Belki takie mając iednakową długość, będą w iednym końcu grubsze, w drugim cieńsze: ponieważ zaś w mieszkalnych budowlach nierówny bywa podział: od przodu bowiem zwykle bywa izba szersza, obok téż węższy alkiérz albo komora; przeto belki grubszymi końcami kładą się nad szerszą, cieńszymi nad węższą częścią mieszkania; gdyby zaś belki, przez całą szerokość budowli bez podparcia w środku przechodzić miały, w takim razie układać je należy przemiennie, raz cieńszym, drugi raz grubszym końcem. Takie belki są trwale, a prawie tylko połowę tego kosztują, co belki regularnie w kwadrat obrobione.

Na belkach układa się pułap, z łąt, albo z żerdzi łupanych i owiniętych słomą w glinie unurzanej; na wierzchu daje się zwyczajna polepa z gliny; a jeżeli góra przeznaczona jest na składy, albo na mieszkanie, dadź ieszcze trzeba iastrych z mieszaniny przepisanej do klepisk w stodolach, albo podłogę z desek. Dając podłogę drewnianą, oznaczają się miejsca, gdzie belki przechodzą, aby deski długimi gwoździami do tychże mogły być przybite. Aby zaś pułap taki mógł wytrzymać ciężar, trzeba dobiierać łąt lub żerdzi mocniejszych, które wszakże nie potrzebują być długie, bo mogą być sztukowane. Od spodu łąty wspomniane także się zamazują gliną; zatarłszy równo pułap się pobiela. Rysunek objaśnia układ tego pułapu. W budowlach porządniejszych można pod belkami przybić deski półcałowe, i na nich zrobić sufit sposobem zwyczajnym. Gdzie drzewa bardzo skąpo, można dla oszczędzenia onego, łąty rzadziej poukładać, poutwierdzać i przepleść chrustem, i dopiero na téj plecionce dadź polepę z wierzchu i od spodu. Zastanowiwszy się nad sposobem urządzenia takiego pułapu, każdy pozna, że jest nierównie łatwiejszy do zrobienia, tańszy i bezpieczniejszy od zwyczajnych, u których kotwice

owinięte w słomę wymieszaną z gliną, wsuwają się w fugi, w bokach bełek powyrzynane.

### *Tynki, czyli wyprawa ścian ziemnych.*

Ziemia nie wiąże się tak dobrze z wapnem jak palona cegła; a ponieważ prócz tego, ściany ubijane z ziemi nie mają otwartych stosug, iak murowane z cegieł, przeto tym większa zachodzi trudność w pokryciu ziemnych murów trwałym tynkiem, któryby ie od uszkodzenia przez sloty, działanie powietrza i temperatury dostatecznie ochraniał, lubo niezbywa na przykładach, że budowle z ubijanej ziemi, zostawione bez tynku, będąc tylko przed wyschnięciem ostrym zwirowatym piaskiem zatarte, przez wiele lat trzymały się w dobrym stanie.

Wewnętrzna wyprawa potrzebuie nierównie mniéy staranności; gdyż budowle pod dobrym dachem nie mogą być wewnątrz dosięgnięte od dészczu, témsamém przed napaścią najsilniejszego psotnika są schronione: lecz dla zewnętrznej, która na nieprzyjazne żywiołów działanie ciągle iest wystawiona, nie należy żadnego szcędzić zachodu. Niezliczone iuż w tym względzie czyniono doświadczenia; z tych podajemy, godniejsze uwagi, osobno względem piérwszój i drugiej wyprawy.

### *O wyprawie wewnętrznej*

Budowle do gospodarskiego użytku, iak np. obory, stajnie, owczarnie, stodoły i t. d. niepotrzebują prawie żadnej wyprawy wewnątrz; ściany będąc pod sznur ociesane i wygładzone zacierają się tylko grubym ostrym piaskiem. W tym celu, nieczekając ich wyschnięcia, zwilża się powierzchnia ściany wodą za pomocą mularskiego pędzla; poczem gruby piasek, nieco zwilżony, bierze się na zaciérkę mularską, wciéra się i wtiacza mocno, aby w większój połowie ziarna piasku w ścianę załazły; gdy to zatarcie wyschnie, ukazuię się powierzchnia, iakby kamienną powłoką pokryta. W włościańskich mieszkaniach można tym samym sposobem postąpić, pobielając tylko grubém chudém wapnem piaskową ścianę powierzchnią. Gładsze będą ściany, zacierając ie gliną, z cieńszym piaskiem rzadko zarobioną. Ściany takie nie tylko wapnem pobielone, ale i pstremi farbami pomalowane byđz mogą. Chcąc zaś przyozdobić ie na mieszkanie lepiój wychowanych ludzi, piérwsze i drugie

\*\*\*\*\*

można pokryć papierowemi obiciami, albo kolorowym papierem, który się bezpośrednio naciąga na ściany i klei.

Ściany ubijane z ziemi gliniastej, przyjmują wyprawę, która tak chędogo, równo i gładko wygląda jak gipsowa, z największą wykonana starannością, a pod malowanie nawet lepsza jest od ścian gipsowanych.

Wyprawa ta robi się sposobem następującym. Ściana gdy już dobrze wyschnie, skrapia się najprzód wodą, zaraz potem narzuca ją mularz rzadką zaprawą z gliny, piasku i niewielkiej ilości wapna. Ten narzut natychmiast się zwyczajną zacierką do liniialu wyrównywa; a gdy zaczyna tężeć, i po całej powierzchni dostanie małych rysów, nabryzguie się ściana bardzo płynnym roztworem gliny z przymieszaniem nieco wapna, zacięra się na nowo i natychmiast pokrywa suchym, bardzo cienkim, przesianym piaskiem, który się na ścianę silnie ręką narzuca. Część tego piasku chwyci się ściany, część zaś spadnie na ziemię; powierzchnia ściany wyglądać będzie sucha i chropowata. Teraz mularz bierze do ręki narzędzie mające kształt dużej kielni, która powinna być dość gruba, a przytém zupełnie gładka i równa; tém narzędziem przyklepuie piasek na ścianie raz koło razu, który się przeto wtłacza w narzuconą zaprawę; ze ściany występuje wilgoć naksztalt potu, tak że cała jej powierzchnia błyszcząc się będzie od wody. Miejsca zbyt mokre narzucają się jeszcze raz cienkim piaskiem, i przyklepują narzędziem tak, iżby ściana była zupełnie gładka i równa. Wilgoć występująca na powierzchni ścian, wypełnia drobniuchne między ziarnkami piasku ustępy i wiąże te ziarnka z sobą, przez co cała powierzchnia ściany staje się nadzwyczajnie gładka i chędogo. Po wyschnięciu, kolor ściany ukazuje się tak przyjemny, że dawszy tylko szlaczki, albo filunki kolorowe, uysdz może nie tylko w sieniach, ale nawet w izbach mieszkalnych. Można je wszakże wapnem pobielić, albo farbami pomalować. Wyprawa ta jest bardzo tania, ale jej delikatność zależy najwięcej od doskonałości materyalów i pilności maystrów przy wykonaniu roboty.

Na ścianach z chudszej ziemi daie się wyprawa podobna powyższej, następującym sposobem. Gdy ściana zostanie urównana i nieco nasiekana, czyli nadzióbana, aby miała chropowatą powierzchnią, narzuca się, bez poprzedniego zwilżania jej wodą, bardzo rzadki roztwór z gliny, piasku i wapna, z znacznym przydatkiem gipsu. Gdy ten narzut stężeie i na pół wyschnie, nacią-



ga się druga warsztewka z gęściejszój massy, do którój bierze się glina z małym tylko przydatkiem wapna i piasku. Tą massą wypełniaią się małe skaży i dolki, a ściana zupełnie się do liniialu wyrównywa i wygładza, naciągając massę w miejscach, gdzie tego potrzeba, nacyćszemi ile możności warsztewkami. Skoro to drugie powleczenie zacznie wysychać, i na cały powierchni drobne rysy się porobia, przystępuje się do ostatecznego zatarcia i wygładzenia ściany, massą bardzo płynną; do którój sporządzenia bierze się gliny, trochę wapna i bardzo wiele piasku. Zaciérka do gładzenia ścian obwiia się pilśnią, a nakoniec, w pokoiach celniejszych, pędzlem się ieszcze ściany wygładzaią. Chcąc takie ściany malować, trzeba ie, gdy zupełnie wyschną, słomianym wiechciem wytrzeć, aby stérczące ziarna grubszego piasku spędzic i powierchnią pod grunt do malowania tym gładszą otrzytać.

#### *Wyprawa zewnętrzna.*

Ściany powinny wprzódy doskonale wyschnąć nim się przystąpi do tynkowania ich od strony zewnętrznój; do zupełnego zaś wyschnięcia potrzebią dość długiego i pogodnego czasu. Dla tego budowle z ubiianój ziemi wczesnie na wiosnę lub ku końcowi lata rozpoczynać należy; od końca kwietnia do końca sierpnia czas do tego naylepszy. Tynkowanie budowli zapóźno wystawionych odłożyć należy do przyszłego lata. Wspomnieliśmy iuż wyżej o przykladach, że ściany z ubiianój ziemi, tylko grubym, ostrym, żwirkowatym piaskiem zatarte, trzymały się trwale. Wszelako pojedyncze tego rodzaju przyklady nie mogą służyć za powszechną regułę; bezpiecniej przeto będzie obwarować ie dobrym tynkiem.

Zabieraiąc się do tynkowania trzeba ściany młotkiem spiczastym i ostrym na  $\frac{1}{2}$  do  $\frac{3}{4}$  cala głęboko, i gęsto nasiekać, aby cała powierchnia była chropowata; poczem chude wapno z grubym i ostrym piaskiem zarobione narzuca się na tę chropowatość, a następnie postępuje się, aż do wygładzenia ściany, zupełnie tak iak przy tynkowaniu murów ceglanych. Sposób ten używany iest w okolicach Warszawy. Że iednak wapno z ziemią, iak się iuż nie raz wyżej wspomniało, dobrze się nie wiąże, przeto na wielką trwałość takiego tynku rachować nie można.

Główna Dyrekcyja budownicza w Kassel, w przepisach wydanych r. 1825. względem stawiania budowli z surowój gliny, poleca na trwały tynk zewnę-

trzny zaprawę z równych części dobrze ugaszonego wapna, wysuszonej gliny, i cienkiego piasku, albo, w zastępstwie tegoż, tłuczonych cegieł (\*). Te materiały dobrze wprzód wymieszane, zarabiają się na masę tak gęstą, iżby nie łatwo z kielni splywała. Nasiekawszy ile można nychropowacię ścianę i dobrze ją, na nieiaki czas przed tynkowaniem, zwilżywszy, narzuca się wspomniona massa kielnią na ścianę, wypełniając się wszelkie dolki i zakłębłości, i ściana się wyrównywa. Tynk takowy powinien mieć tylko  $\frac{1}{3}$  cala grubości, a gdy doskonale wyschnie, pobielą się czystym, gęsto zarobionym wapnem, z przymieszanem nieco gaszonego gipsu. Im częściej pobielanie się powtarza, tym jest lepsze; za każdym razem ściana przed pobieleniem powinna być zwilżona wodą. Pociągając ostatni raz, można do tej pobiałej przymieszać upodobanej farby

W Passach, pod Bloniem, udal się tynk trwały na trzcinie, którą utwierdzono w murze przy ubiianiu ziemi, to jest, gdy ściana do pewnej wysokości została wyprowadzona, ułożono na wierzchu przy brzegu trzcinę tak, iżby końcami na kilka cali wewnątrz ściany zachodziła; przysypano ziemią i tę ubiano w formach iak zwyczajnie, poczem dłuższe końce trzciny, wystające ze ściany, schyłono i przytwierdzono drewnianemi latami, które przybito do ściany; te pokłady trzciny powtlaczano w ziemię w odpowiednich wysokościach tak, iżby końce trzciny z wyższej warszty sięgały i pokrywały nieco trzcinę wychodzącą z pod warszty niższej. Tym sposobem cała ściana pokryta została trzcina, na której dany tynk trzyma się bardzo dobrze. Lecz w Passach ściany były ubiiane zapomocą form dawniejszej konstrukcyi, można przeto było trzcinę nakładać, bo dłuższe iey końce mogły z pod formy na zewnątrz wystawać. Przy użyciu iednak form nowej konstrukcyi, która wyżey została opisana, ten sposób nie dalby się wykonać. Łatwo wszakże sobie poradzić; do czego dają sposobność otwory w ścianach, po wyięciu drążków od formy zostające się. Otwory te, iak wyżey powiedziano, należy zaprawić ziemią. Można wszakże tylko środek ich natłoczyć ziemią, przy brzegach zaś po iednej lub po obydwóch stronach, powbiąć drewniane kółki, na kilka cali długie, tak aby ich końce zewnętrzne z powierzchnią ściany leżały na iednej linii i mocno w ścianie się trzymały. Przy wbiianiu tych kółków na-

---

(\*) Te iednak powinny być bardzo dobrze wypalone.

leżałoby zachować ostrożność, iżby ich zbyt mocno na gwałt nie wpędzać gdyż przez to ściany mogłyby się porysować. Ponieważ otwory są dość gęste i w dość regularnych odstępach od siebie oddalone, przeto można do nich przybijać cienkie drewniane listewki w rozmaitym kierunku; mianowicie: prostopadle, poprzecznie, ukośnie, albo i na krzyż, co łatwo zmiarkować rzuciwszy okiem na fig. 17. Chcąc mieć gęściejsze kolki, albo lepiący w miejscu tychże drewniane kruczki, można je w odmierzonych odstępach umyślnie, już przy ubijaniu ziemi, posadzać. Ułożywszy więc trzcinę na powierzchni ściany w kierunku poziomym, i przeplotwszy drutem lub cienkim szpagatem, aby się nie usuwała, można ją temi listewkami mocno do ściany przycisnąć. Nawet rzadkie plecionki z cienkiego chrustu, a szczególniej z witwiny lub łoży, po dostatecznym tychże wyschnięciu, możnaby łatwami do tych kołków przybitymi, na ścianie poutwierdzać, i na nich tynk z wapna i piasku złożony tak mocno narzucać, aby na wskroś aż do ściany dosięgał. Dodatek, choćby nie wielki, gipsu do pierwszego narzutu, trwałość tynku powiększa.

#### *Sklepienia i piece chlebowe.*

W miejscach, gdzie zupełny niedostatek drzewa do budowy, albo zbyt duża drogość tegoż, innym sposobem radzić sobie przymusza, oraz w szczególnych przypadkach, gdzie dla bezpieczeństwa od ognia, lub innéj przyczyny drewniane belki zaciągane być nie mogą, dają się zwykle sklepienia. Sposób murowania tychże z cegiel lub kamieni znany jest budowniczym; tu więc tylko o sklepieniach do budowli wiejskich z surowéj gliny mówić będziemy. Takim samym sposobem iak do sklepień murowanych, robią się buksztele, czyli pobitka z desek na regularnym łuku, która powinna być dość mocna, aby parcie ciężaru w czasie roboty wytrzymać mogła. Teraz bierze się zdrowéj mocnéj słomy i lepkiéj dobrze przedeptanéj gliny. Słoma zwilża się wodą i klepie, aby była giętka, następnie garściami czyli pęczkami nurza się w glinie, aby nią dobrze była nalepiona. Tak przygotowana układa się warsztami na cał grubemi, na buksztelach, i dobrze się walkami przytłacza. Pierwsza warszta daie się trochę ukosem w jedną stronę; druga w przeciwną tamtéj, tak iżby zawsze kłosy warszty niższéj nieco się krzyżowały z kłosami warszty wyższéj, iak wiedzieć można na fig. 23. Pierwsza warszta powinna być cała na około ułożona, nim się zacznie układać druga, i tak wszystkie warszty na-

\*\*\*\*\*

stepne, dopóki sklepienie nie będzie mieć grubości, jaką w swoim łuku wierzchołkowym mieć powinno. Odtąd po obydwóch stronach nakładają się warszty, coraz więcej ku górze skrócone, tak iżby sklepienie w przecięciu miało kształt fig. 24. Skończywszy budowę sklepienia, zostawić je trzeba, iżby nieco podeschło, a nim stwardnieje, utłacza się i przyklepuje zlekka we wszystkich punktach, przez co staje się cieńszem i znacznie twardnieje. Sklepienie już zupełnie gotowe, powinno na 20 stóp napięcia mieć tylko pięć cali grubości w wierzchołku. Taka grubość jest dostateczna, a sklepienie mocne i trwałe.

Piece do pieczenia chleba mogą być podobnym sposobem stawiane, z różnicą tylko; iż zamiast długiej słomy, glina mięsza się z drobną sieczką. Dla nadania otworowi pieca regularnej figury i iednostajnej grubości sklepieniowi, używa się narzędzia zwanego regulatorem. Jestto cwiérć kola regularnego, czyli kablak, mający u wierzchu poświdrowane dziury w kierunku pionowym, w które trzonek drewniany prosty wsuwa się i utwierdza kolkiem tak, aby kablak wraz z trzonkiem w półkole mógł się obracać. Najprzód ubija się trzon, czyli spód z gliny, 8 do 10 cali gruby; wyrównawszy go należycie, przykrywa się kupą zwyczajnej ziemi z piaskiem zmieszanej, tak długą i szeroką jak otwór w piecu mieć chcemy. Ziemia ta ubija się tłukiem; a zapomocą wspomnianego regulatora, który się osadza na przodzie w samym środku szerokości, nadaje się kształt regularny kołowy czeluściu. Gdy już dla otworu piecowego, zostanie ubita forma z ziemi, kablak na trzonku posuwa się wyżej na 6 do 8 cali i utwierdza w tém miejscu kolkiem; poczem forma z ziemi ubita okrywa się gliną wymieszaną z sieczką, a grubość warszty glinianej urządza się regulatorem, kręcąc kablak w półkole. Glina powinna być jak najmniej wilgotna i bardzo mocno ubijana. Gdy już sklepienie pieca będzie gotowe, wymuie się regulator i wygarnia się ziemia, która służyła za podporę przy ubijaniu gliny. Wyschnięcie pieca można przyspieszyć zapalając w nim słaby ogień ze słomy. Na jego wierzchu można jeszcze urządzić trzon do suszenia owoców, ziarna, i t. p.

## SPIS PRZEDMIOTÓW.

	<i>Str.</i>
III. Wstęp . . . . .	1
I. Wzór gorzelni z aparatem <i>Pistorjusza</i> , z rysunkami na Tab. I.	3
II. Wzór browaru, z rysunkami na Tab. II.	19
III. Wzór gorzelni i browaru pod jednym dachem, z rysunkami na Tab. III i IV.	28
IV. Wzór kuźni, z rysunkami na Tab. V.	35
V. Wzór domu folwarcznego, z rysunkami na Tab. VI i VII.	39
VI. Wzór chałupy włościańskiéj <i>poczwórnyéj</i> z rysunkami na Tab. VIII.	48
VII. Wzór chałupy włościańskiéj <i>podwójnyéj</i> , z rysunkiem na Tab. IX.	51
VIII. Drugi wzór chałupy włościańskiéj <i>podwójnyéj</i> , z rysunkiem na Tab. X.	54
IX. Wzór chałupy włościańskiéj <i>pojedynczéj</i> , z rysunkami na Tab. X.	57
X. Wzór szpiéchlérza, z rysunkami na Tab. XI.	60
XI. Wzór stodoły z ubiianéj ziemi, ze szpiéchlérzem, z rysunkami na Tab. XII. i XIII.	66
XII. Wzór stajni z wozownią i mieszkaniem, z rysunkami na Tab. XIV.	71
XIII. Wzór obory holsztyńskiéj, z rysunkami na Tab. XV i XVI.	76
XIV. Wzór obory szwajcarskiéj, z rysunkami na Tab. XVII.	80
XV. Wzór owczarni, z rysunkami na Tab. XVIII i XIX.	84
XVI. Wzór chlewów i kurników, z rysunkami na Tab. XX.	88
XVII. Wzór domu tkackiego . . . . .	94
XVIII. Wzór drugi domu tkackiego . . . . .	97
XIX. Wzór karczmy wiejskiéj przy drodze bocznyéj, z rysunkami na Tab. XXII.	100
XX. Wzór karczmy zaiezdnyéj przy wielkim gościńcu w mieście lub na wsi, z rysunkami na Tab. XXIII.	104
XXI. Wzór stodoły drewnianéj, z rysunkiem na Tab. XXIV.	110
XXII. Wzór pieca gminnego dla włościan, do pieczenia chleba oraz suszenia lnu i konopi, z rysunkami na Tab. XXIV.	118

NAUKA STAWIANIA BUDOWLI Z UBIIANEY ZIEMI

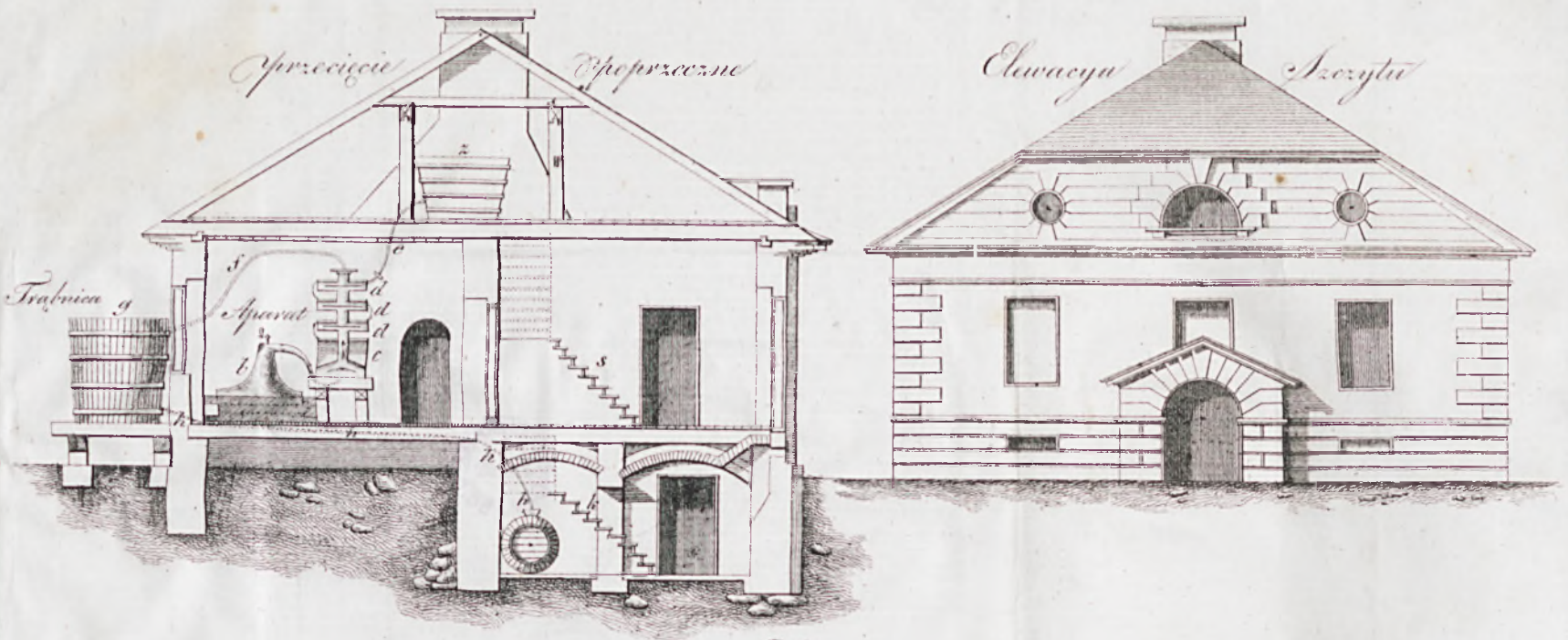
z rysunkami na Tab. XXV.

	Str.
Wstęp . . . . .	III
O wyborze ziemi . . . . .	IV
O fundamentach . . . . .	V
O ubiianiu ścian i potrzebnych do tego narzędziach . . . . .	II
O wstawianiu okien i drzwi . . . . .	XIV
O pułapie i dachu . . . . .	XV
O tynkach czyli wyprawie ścian ziemnych . . . . .	XVII
O wyprawie wewnętrzny . . . . .	XVIII
O wyprawie zewnętrzny . . . . .	XIX
O sklepieniach z surowey gliny i piecach chlebowych . . . . .	XXI

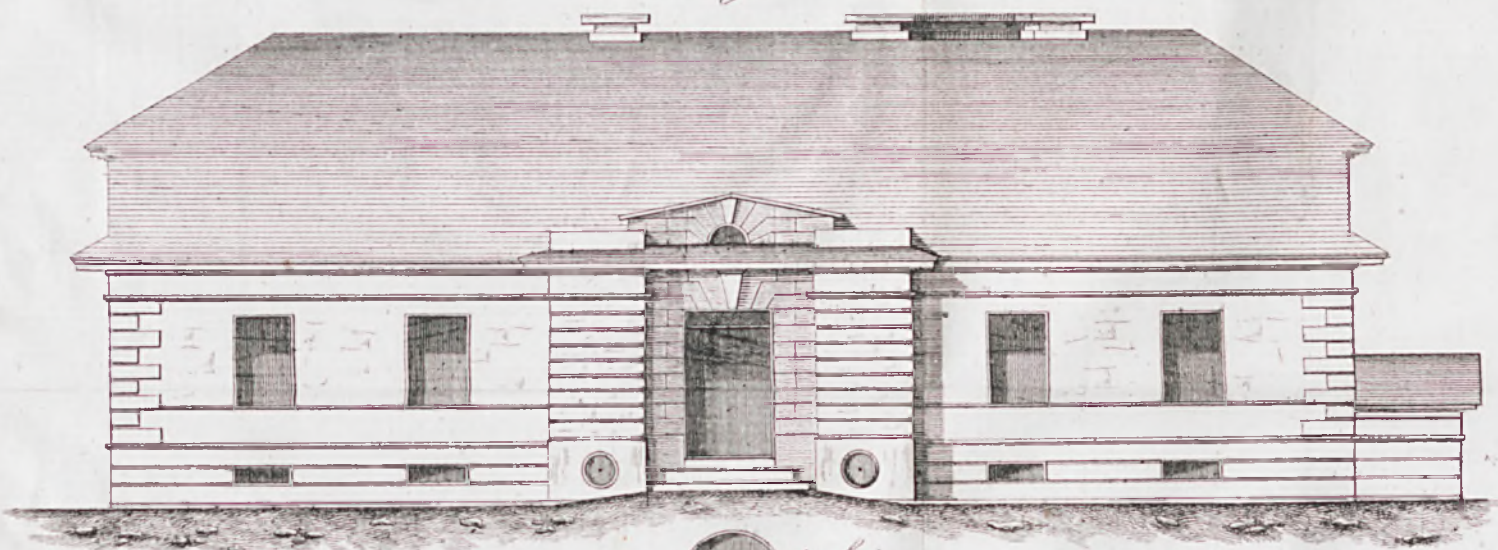


nr. 465

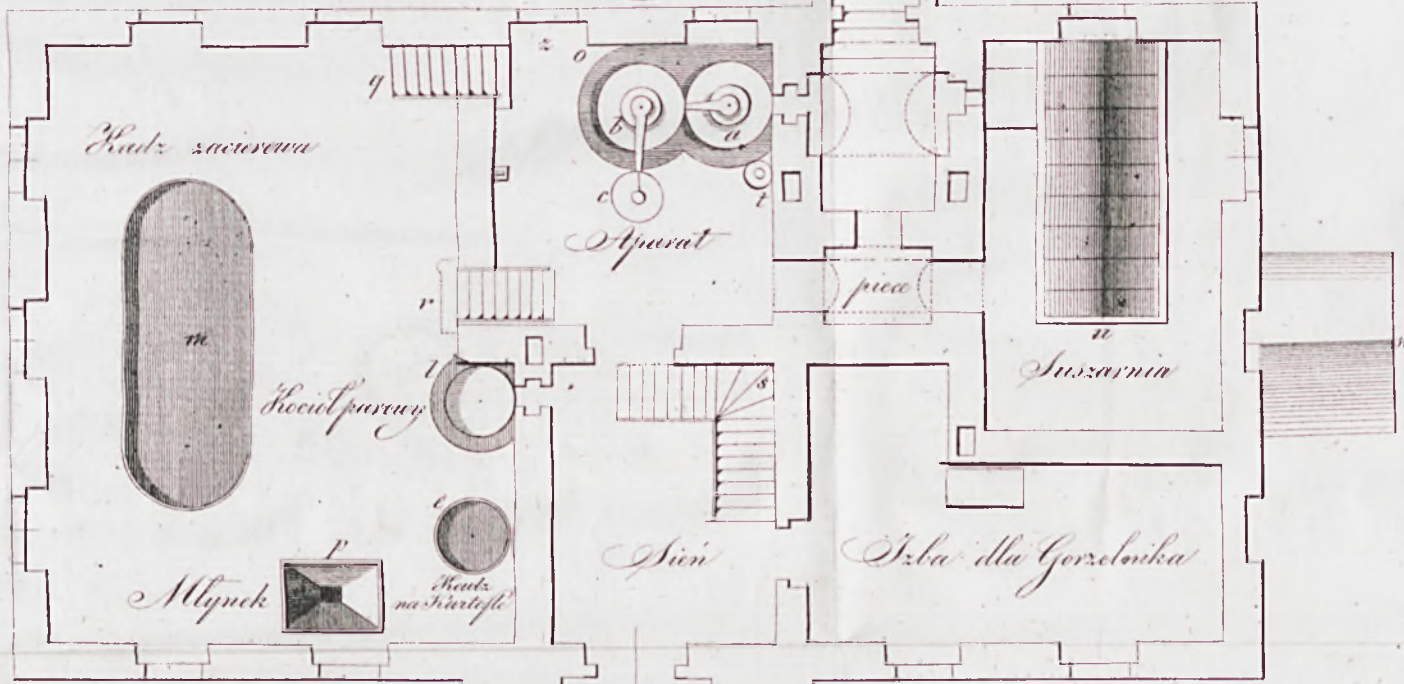
# Projekt na Gorzelnia murewana



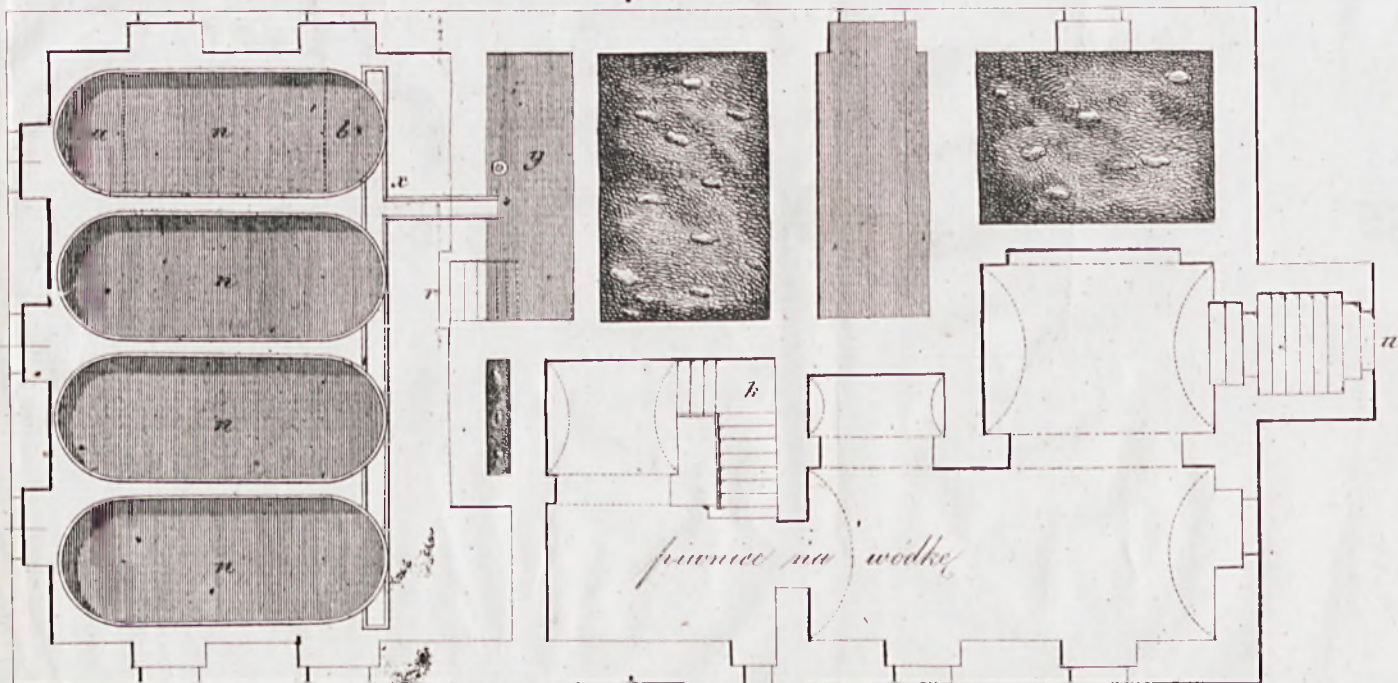
Elewacya



Rozklad wewnetrzny i Trabnica Gorzelni



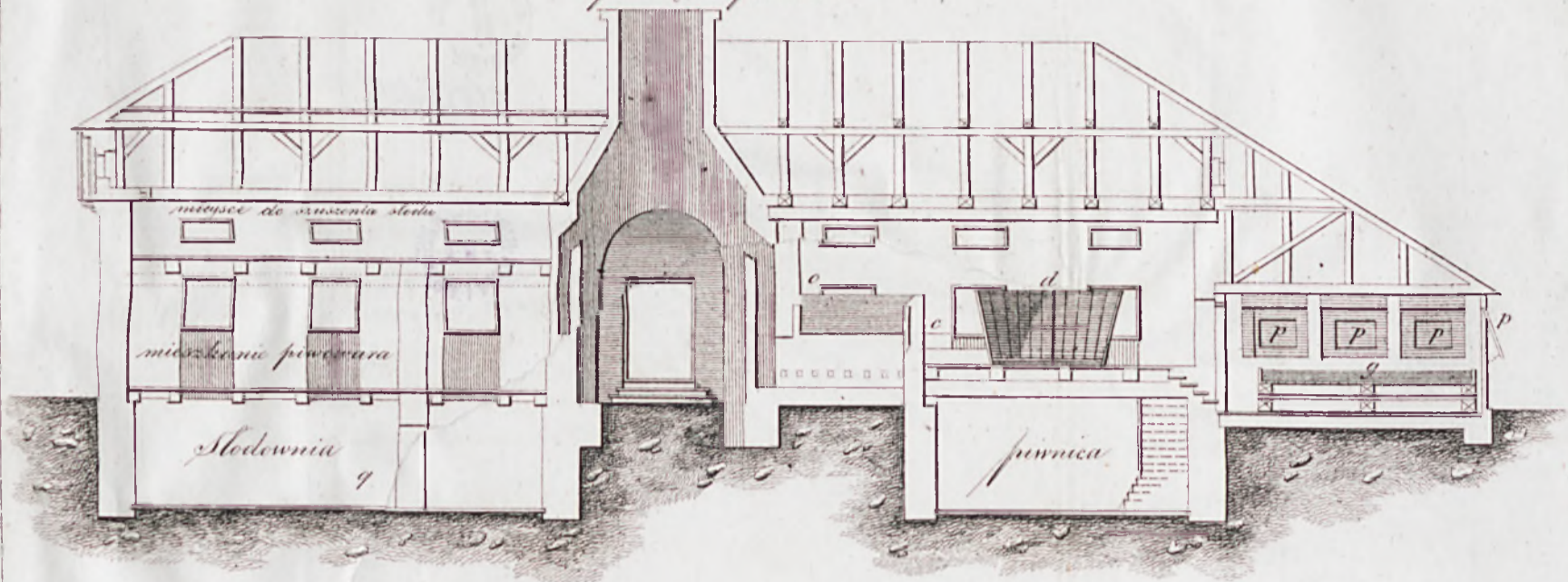
Rozklad piwnic



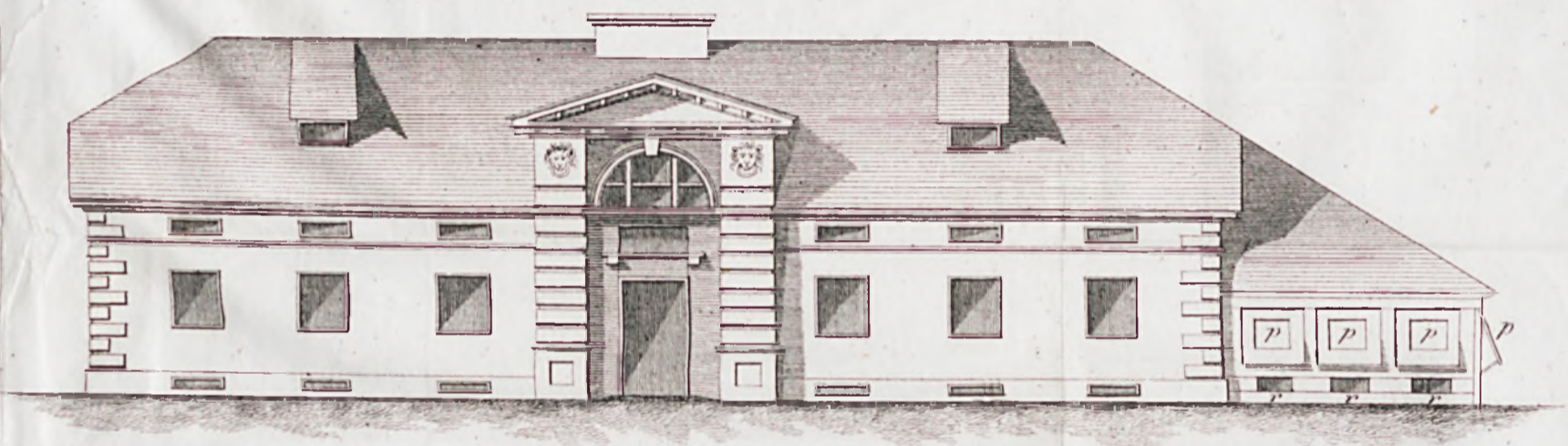
1 2 3 4 5 10 Skala 30 lok. w p. m. 20 25 30 lok.

# Projekt na Browar murewany

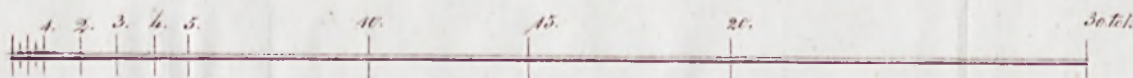
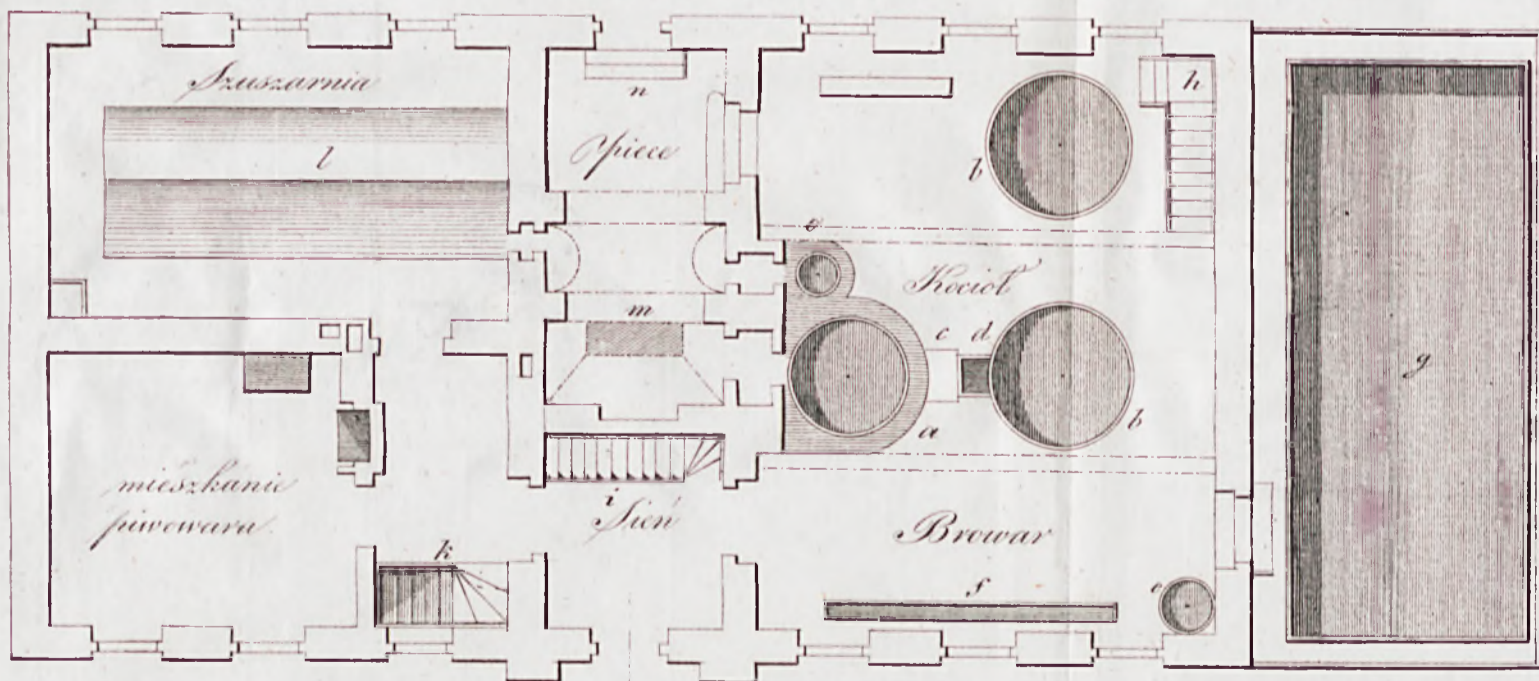
*Wzrostanie podłużne*



## Elewacja



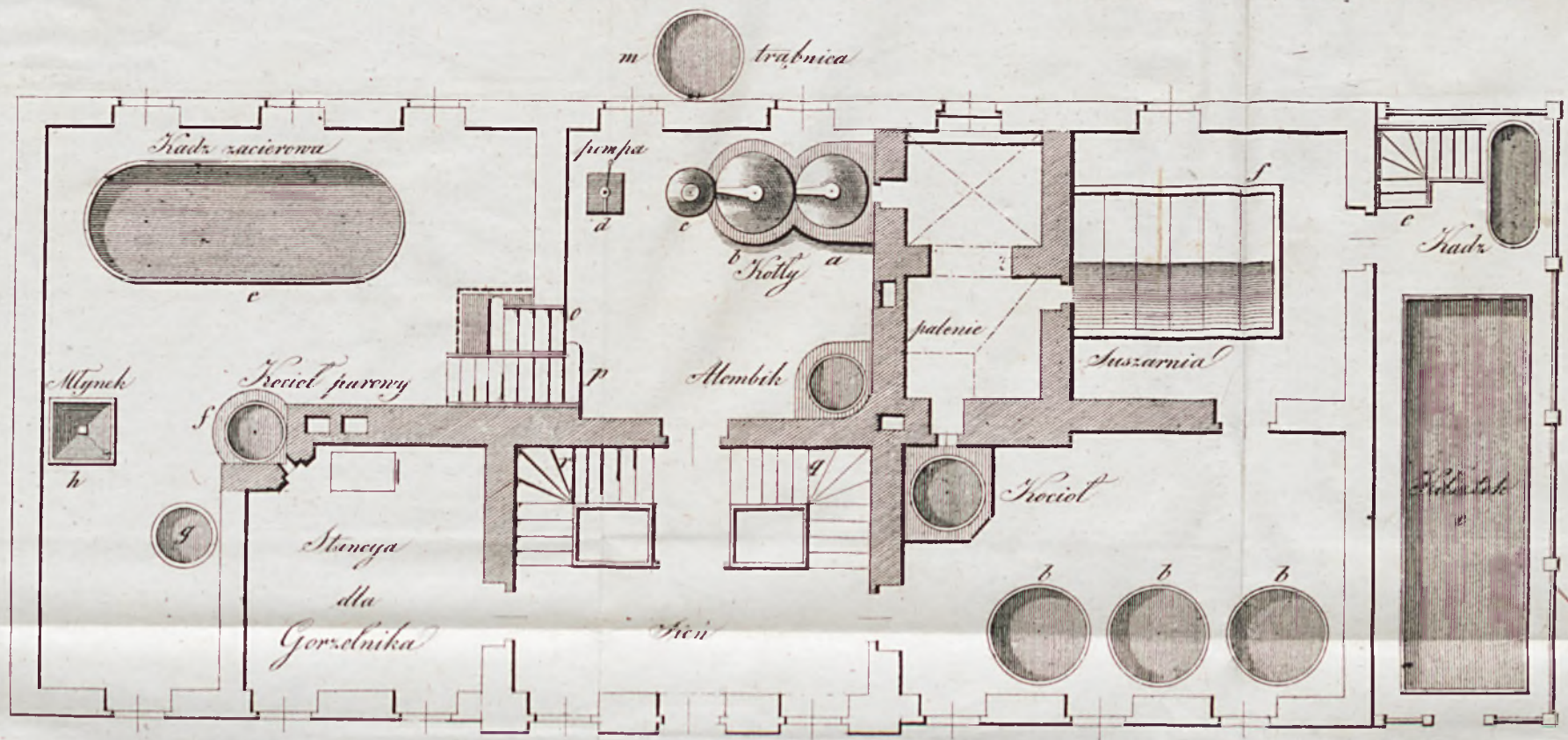
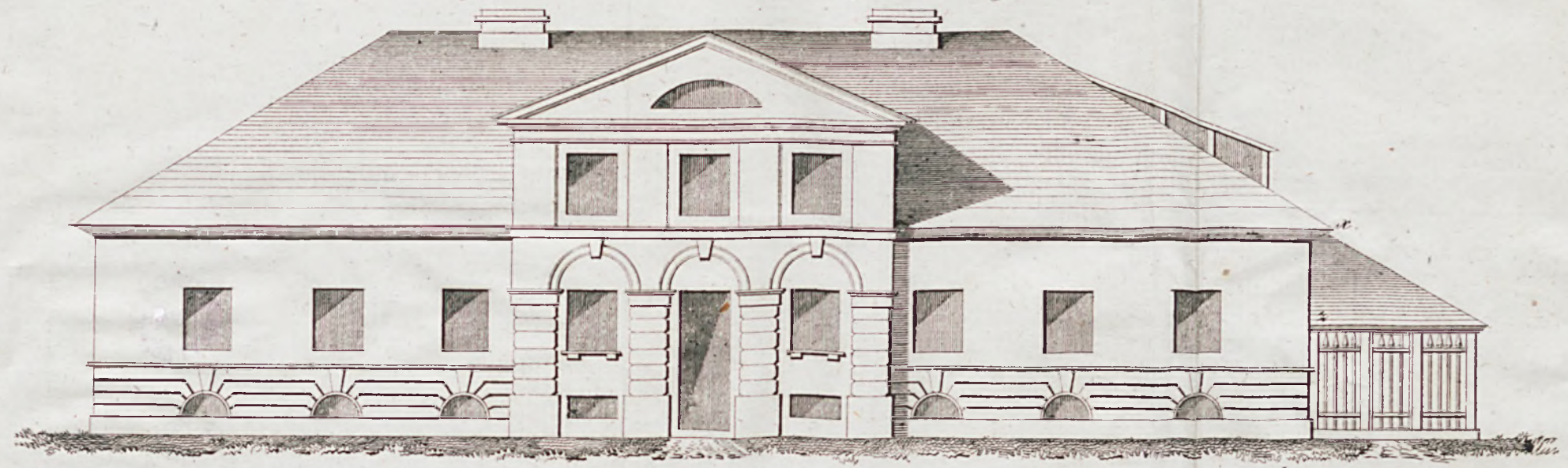
## Rozkład.



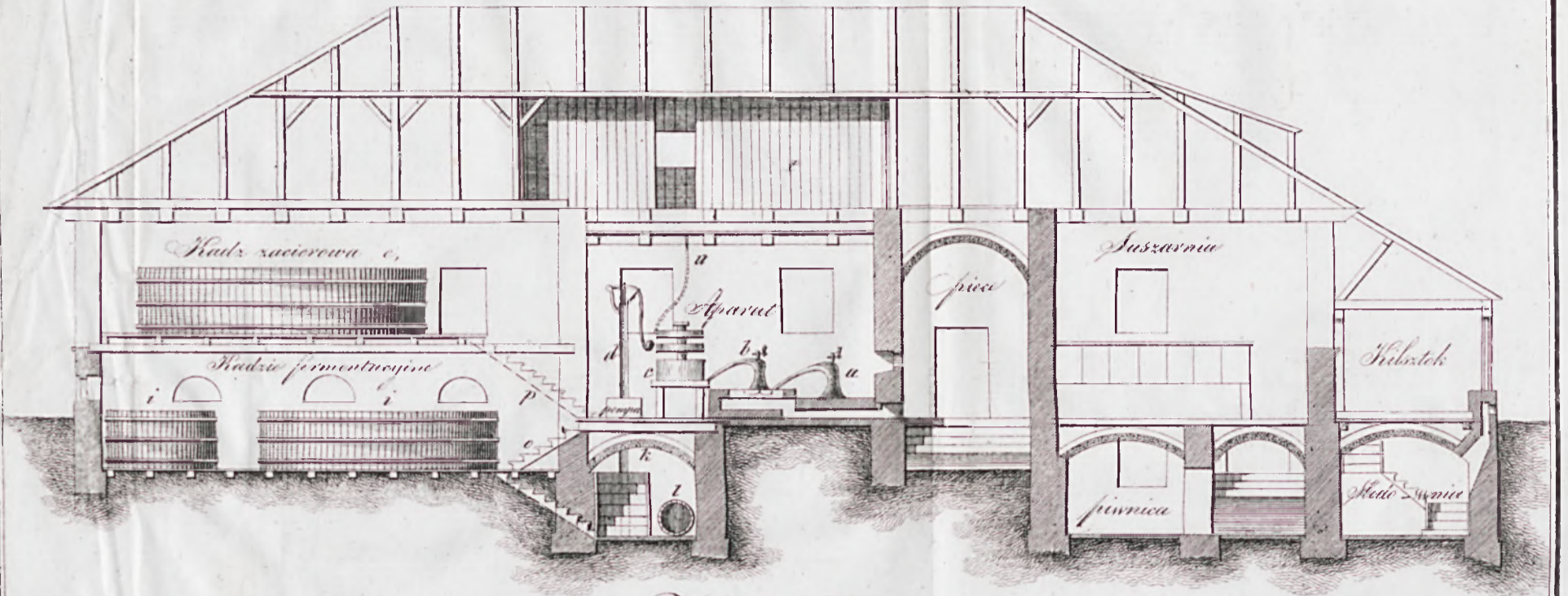
A. Czeki



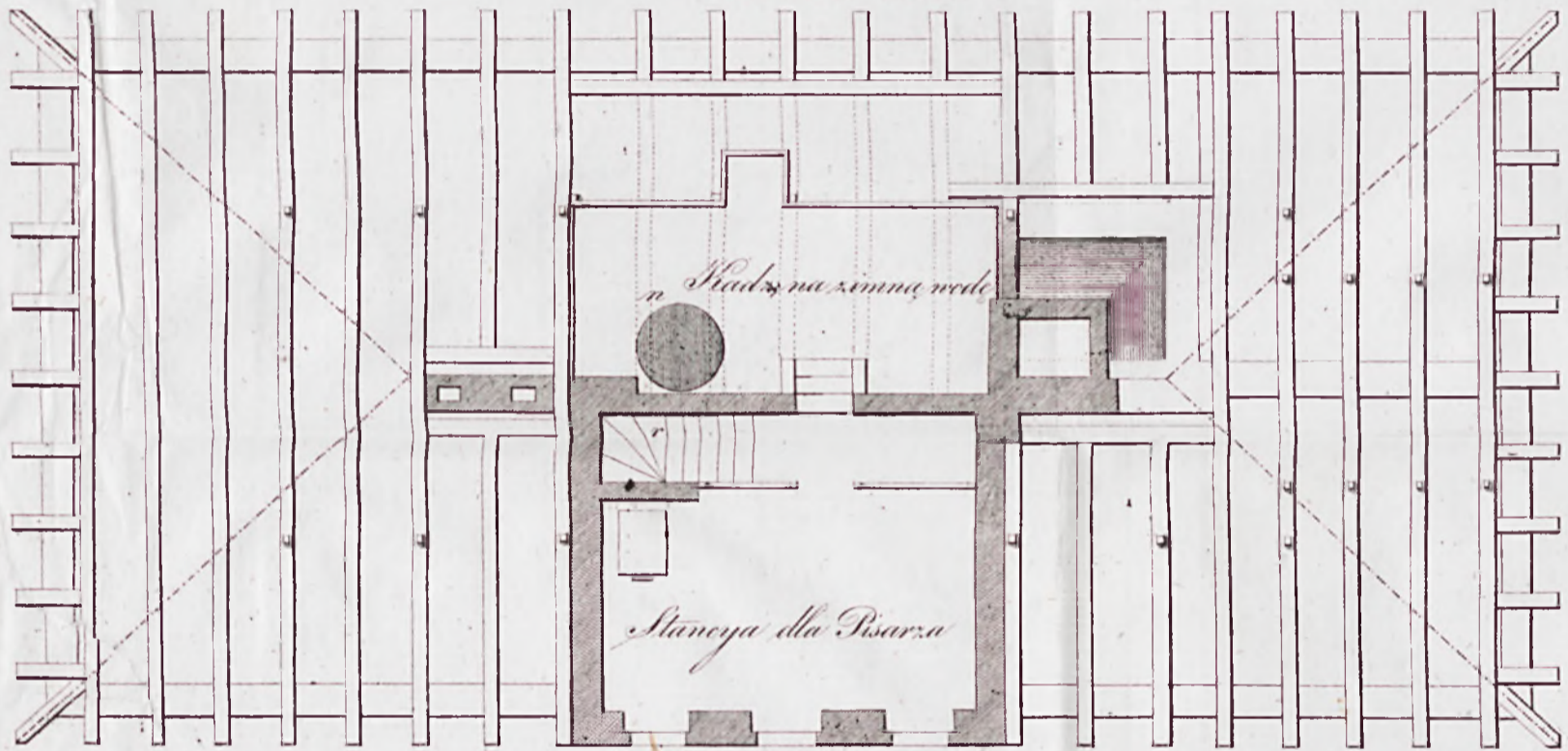
Projekt  
na wystawienie Gorzelnii i Browaru pod jednym dachem



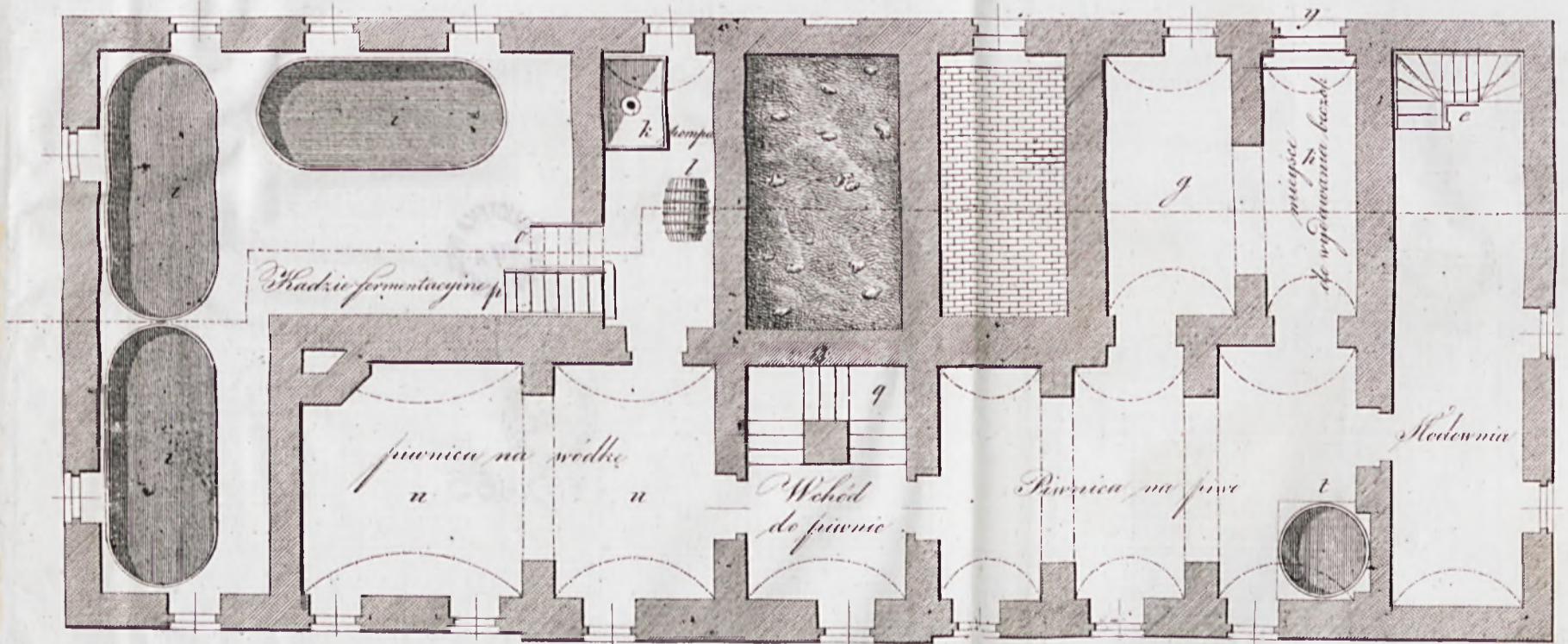
Budowla na wystawieniu Gorzelnii i Browaru pod jednym dachem  
Trzebiecie



Rozkład belek

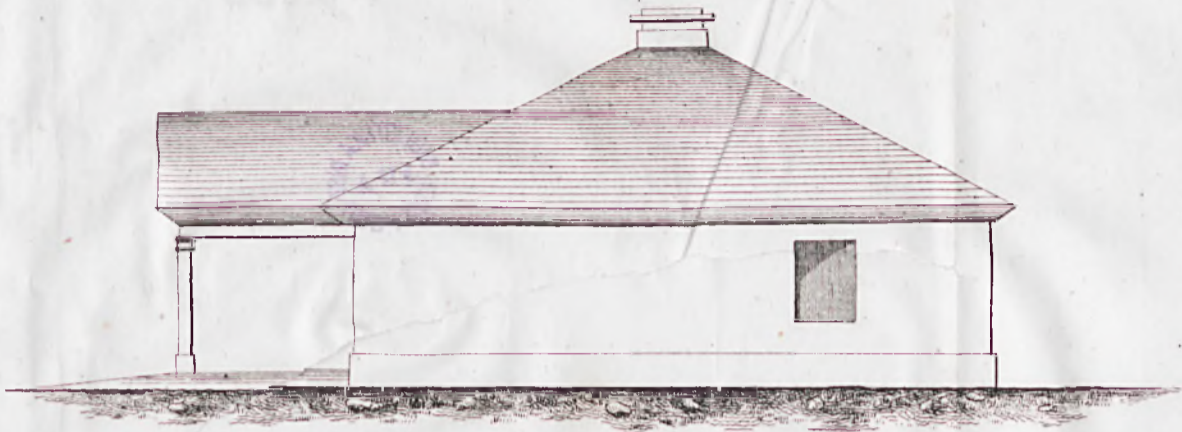


Rozkład Piwnic

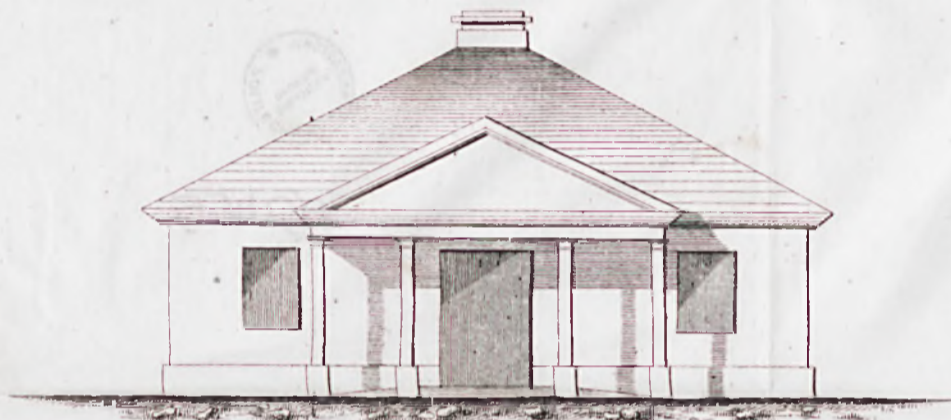


Projekt na wystawienie Kuchni z pomieszczeniem Kowala.

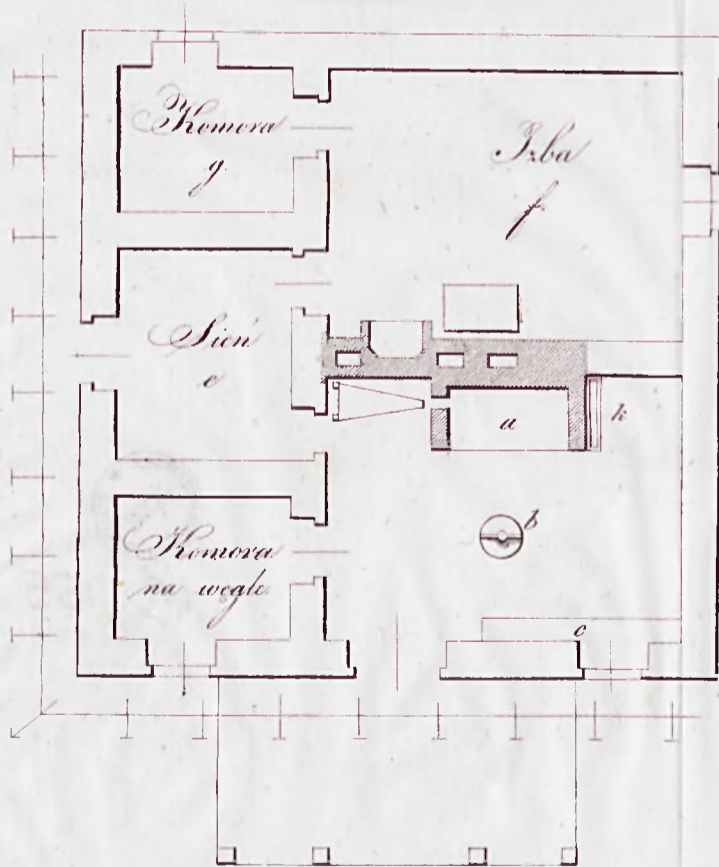
Bok



Elewacja

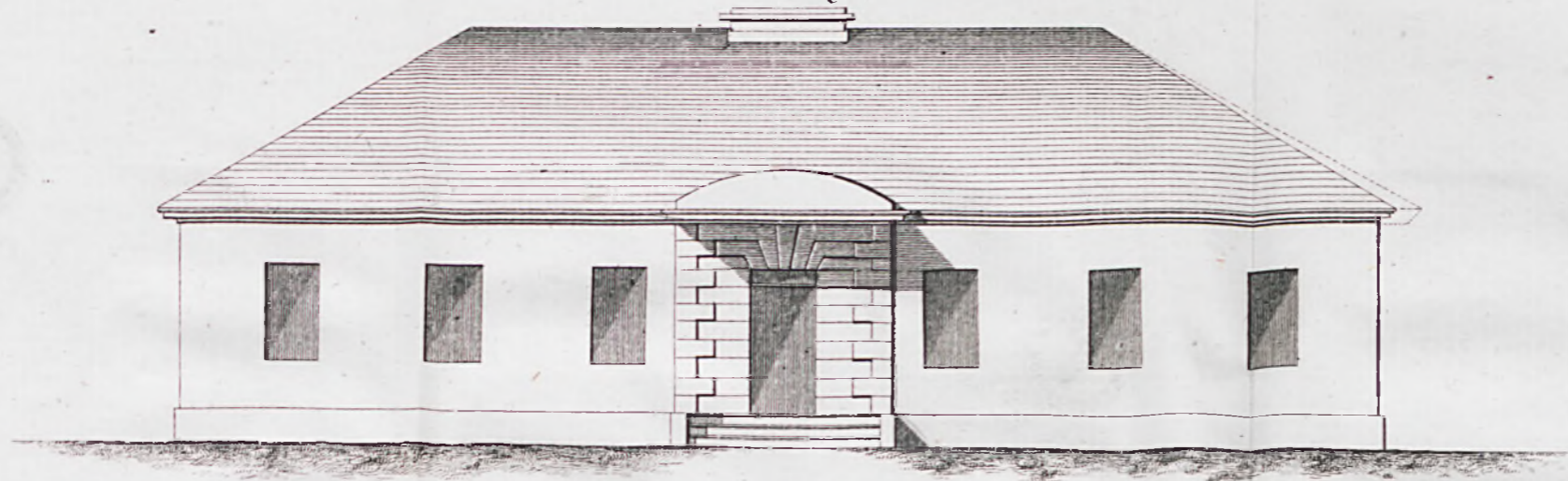


Planta

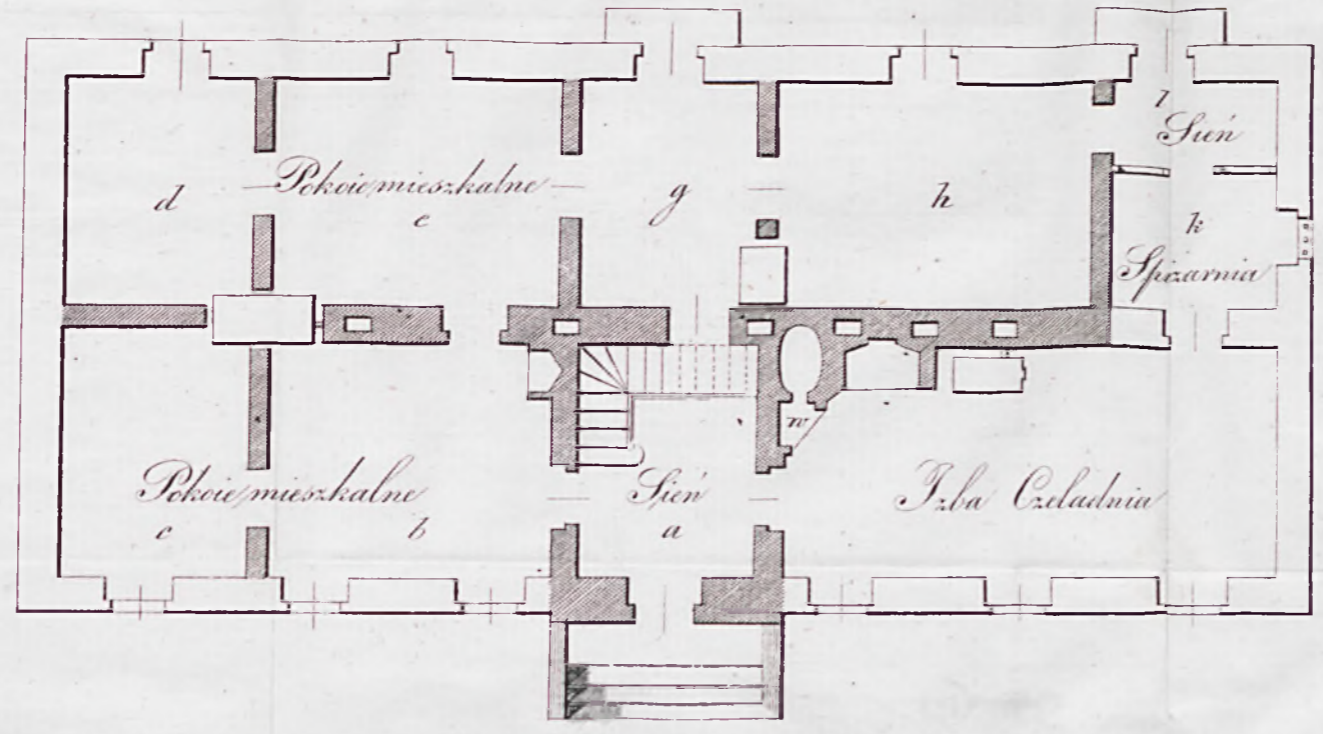


St. Lohciński Pol.

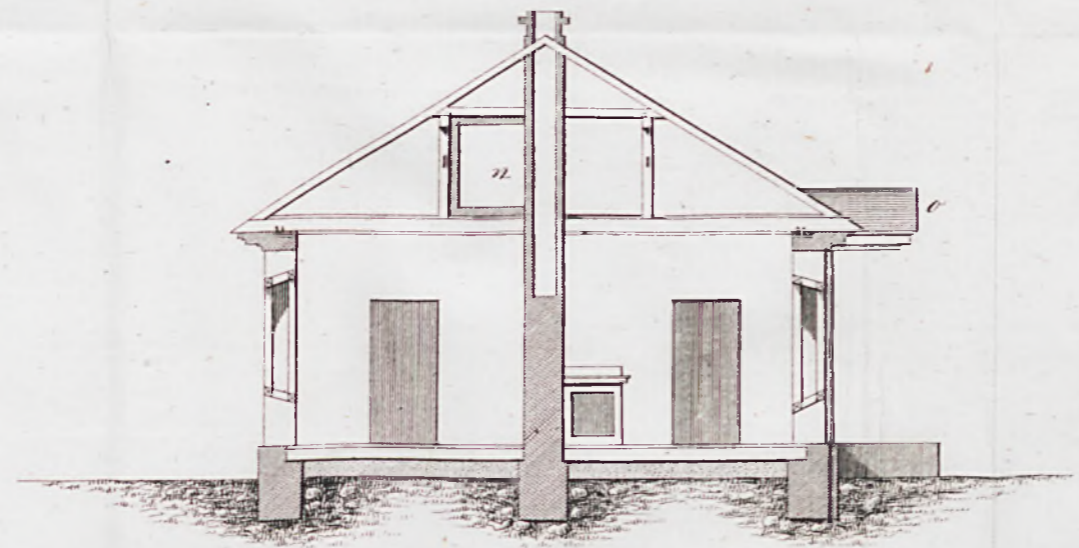
*Projekt do wystawienia Domu Folwarcznego*  
*Elewacya*



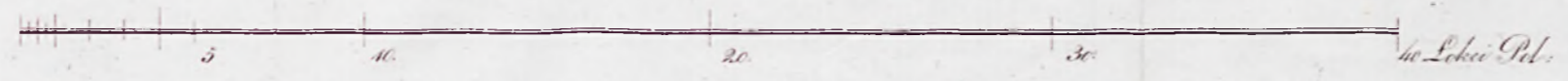
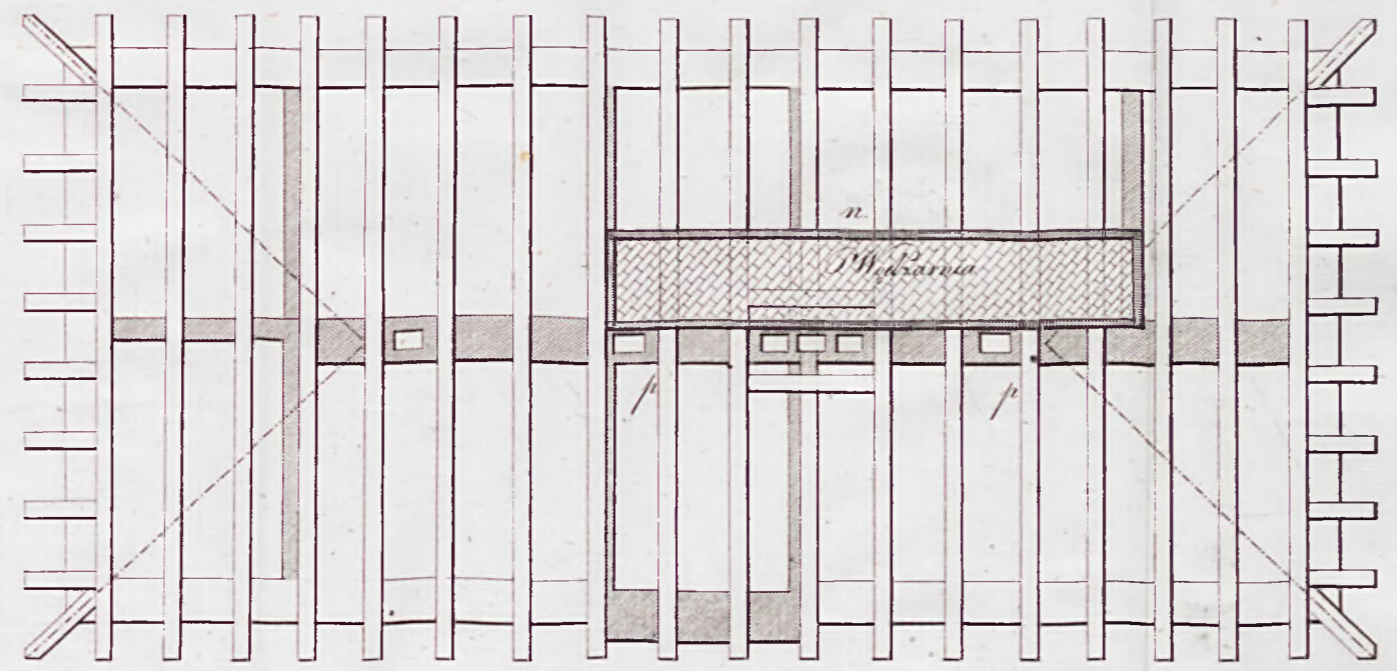
*Rozklad*



Projekt do wystawienia domu solwarskiego  
Przeciecie

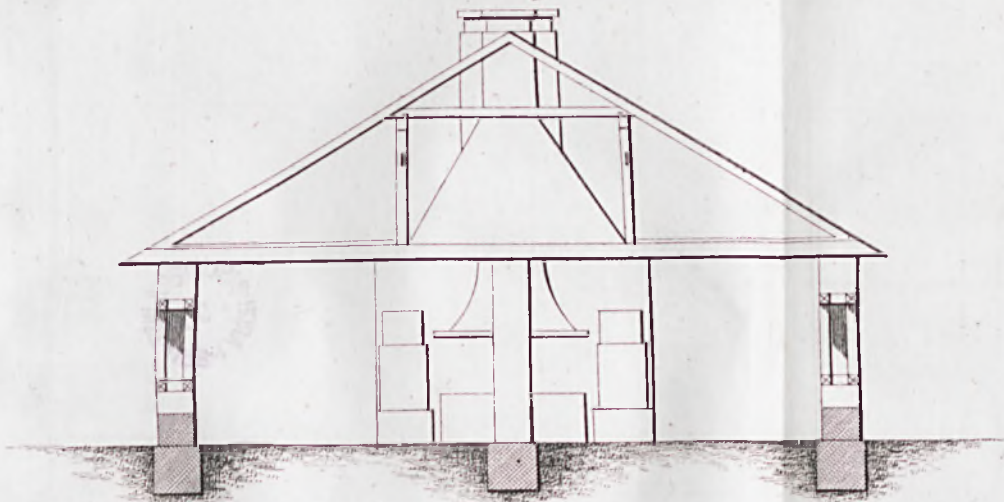


położenie belek

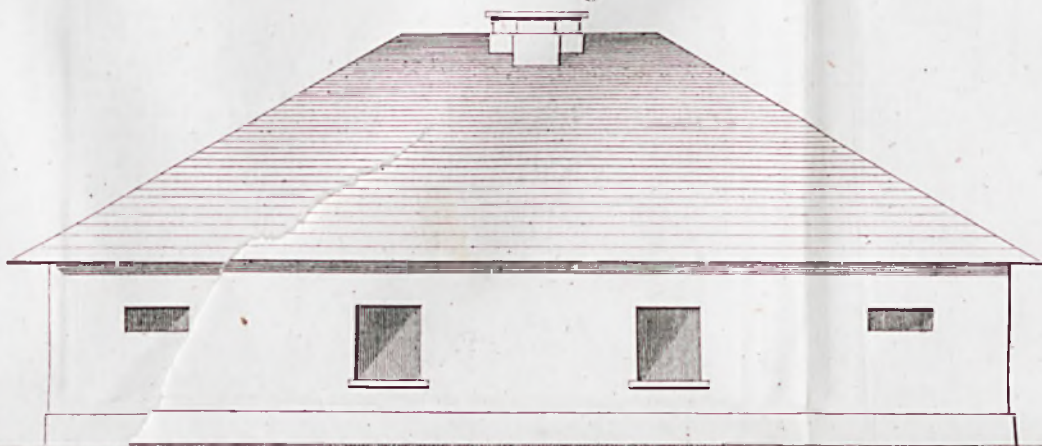


Projekt na wystawienie Chaty  
dla czterech Włościan

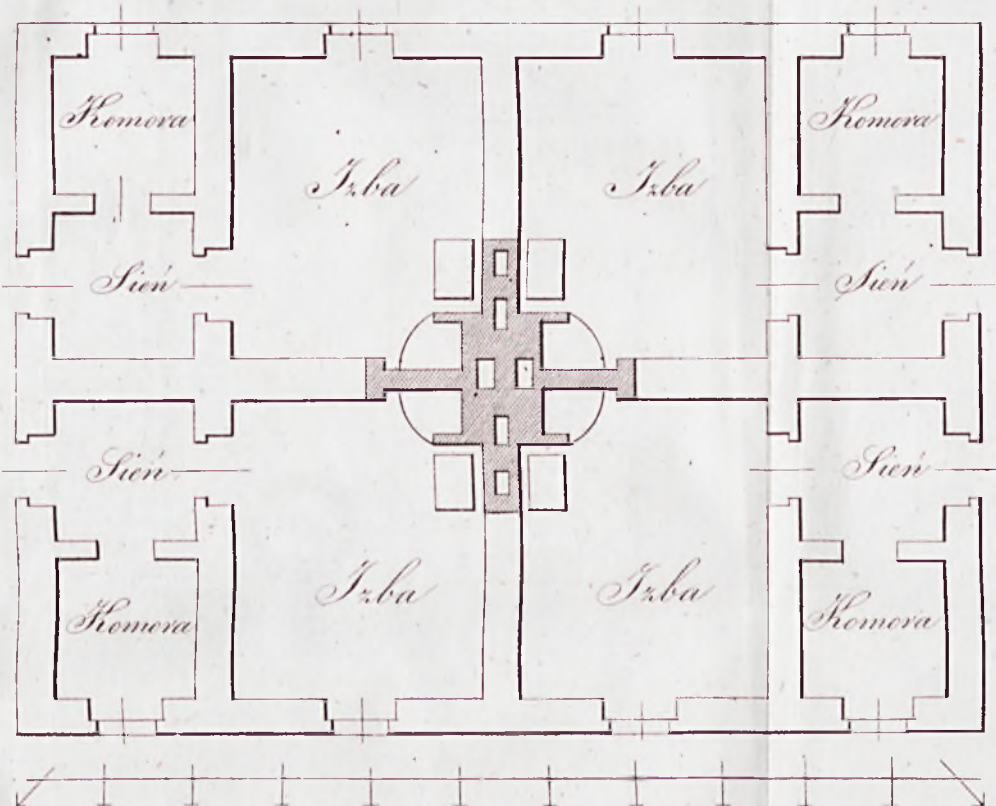
Przecięcie



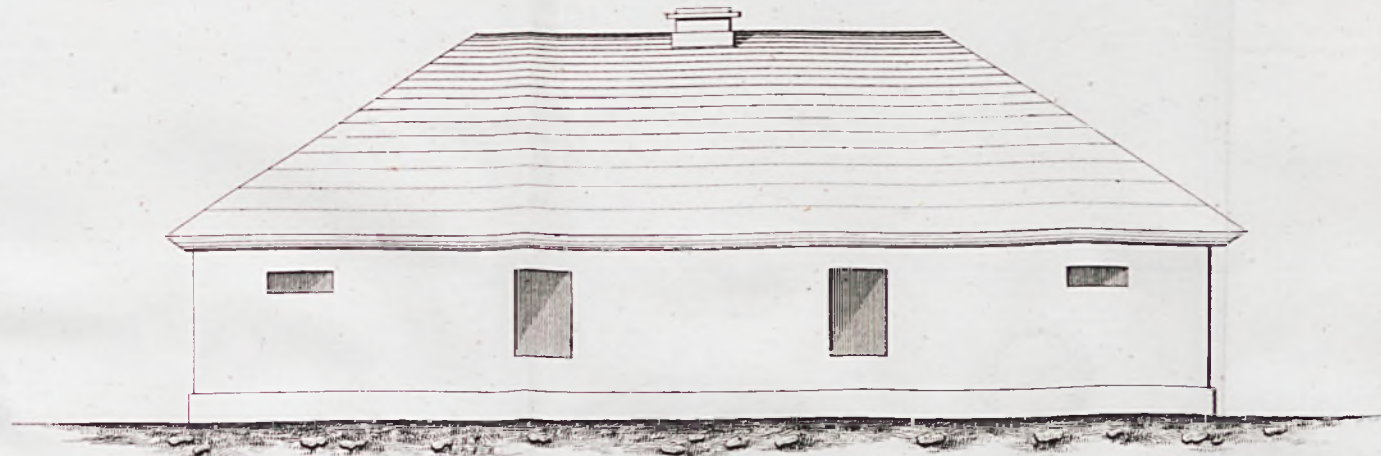
Elewacja



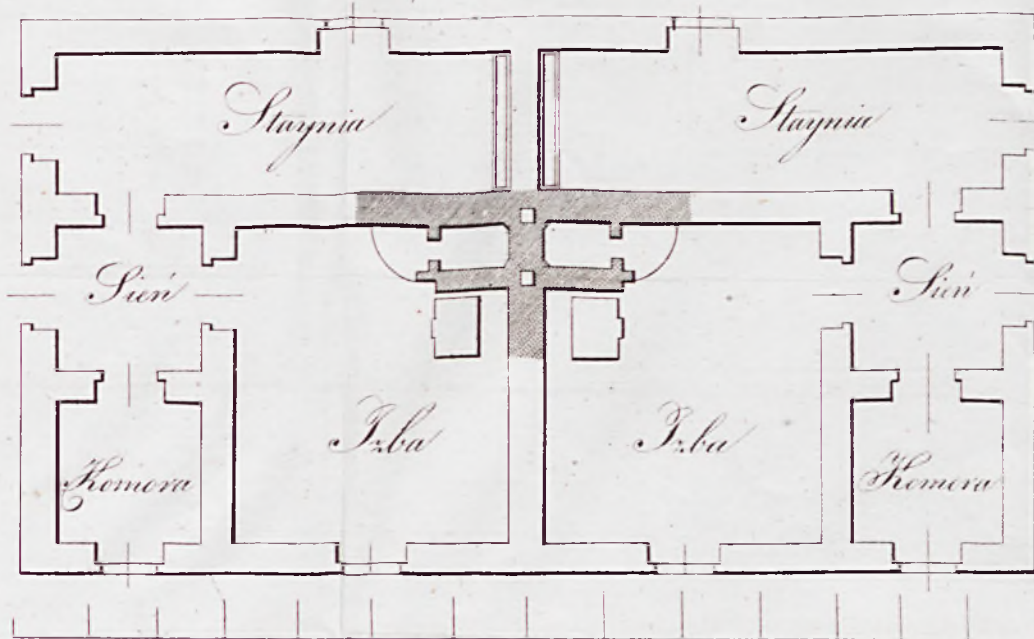
Rozkład



*Projekt Chatupy Wlascianskiej Spodwojonej.  
Elewacya*

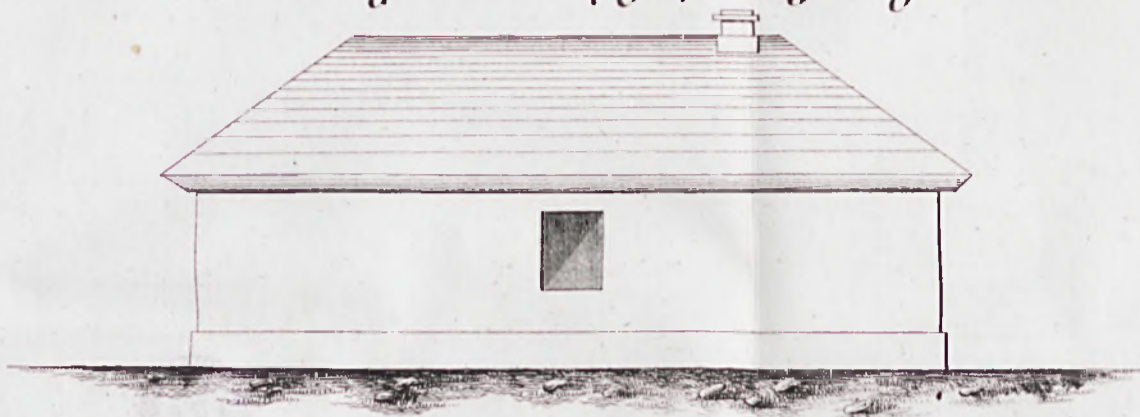


*Ro:klad*

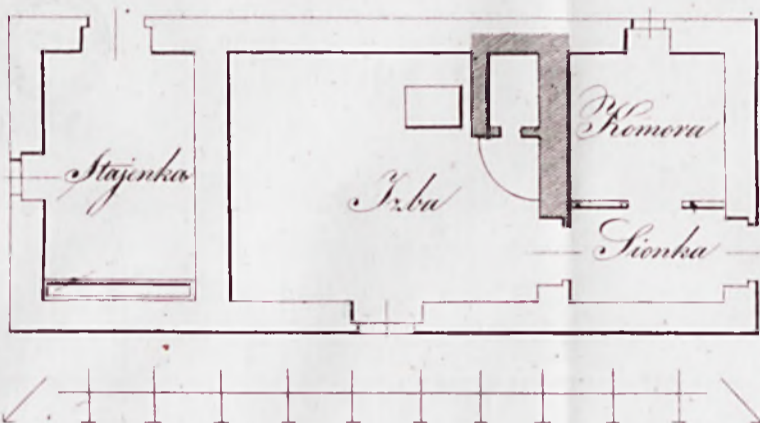


# Projekt Chatuy Wesciarskich

## Elewacya Chatuy pojedynczej



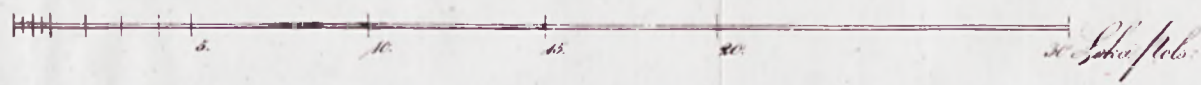
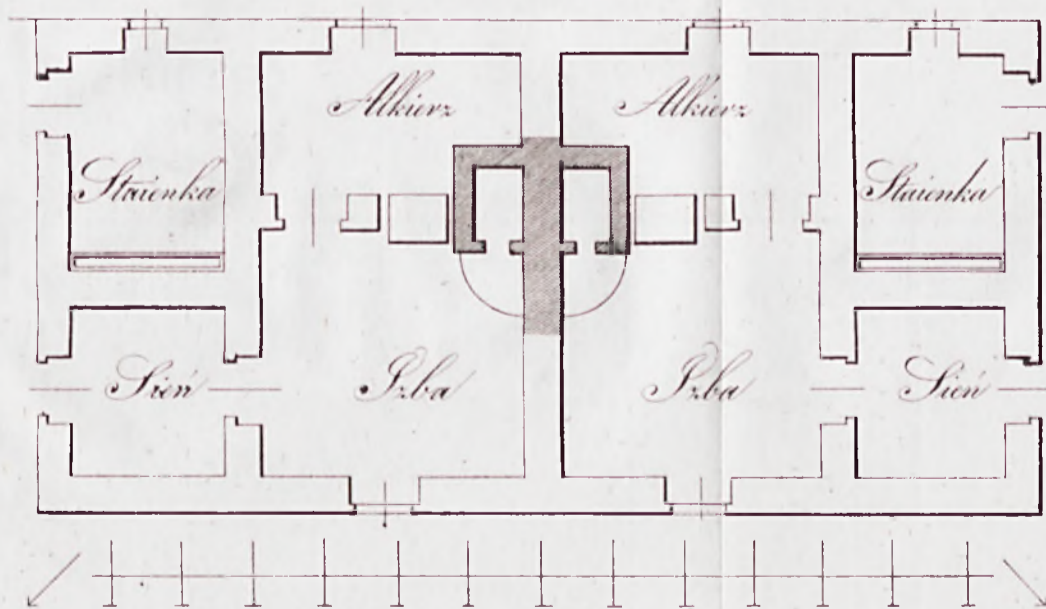
### Rozklad



## Elewacya Chatuy podwojnej

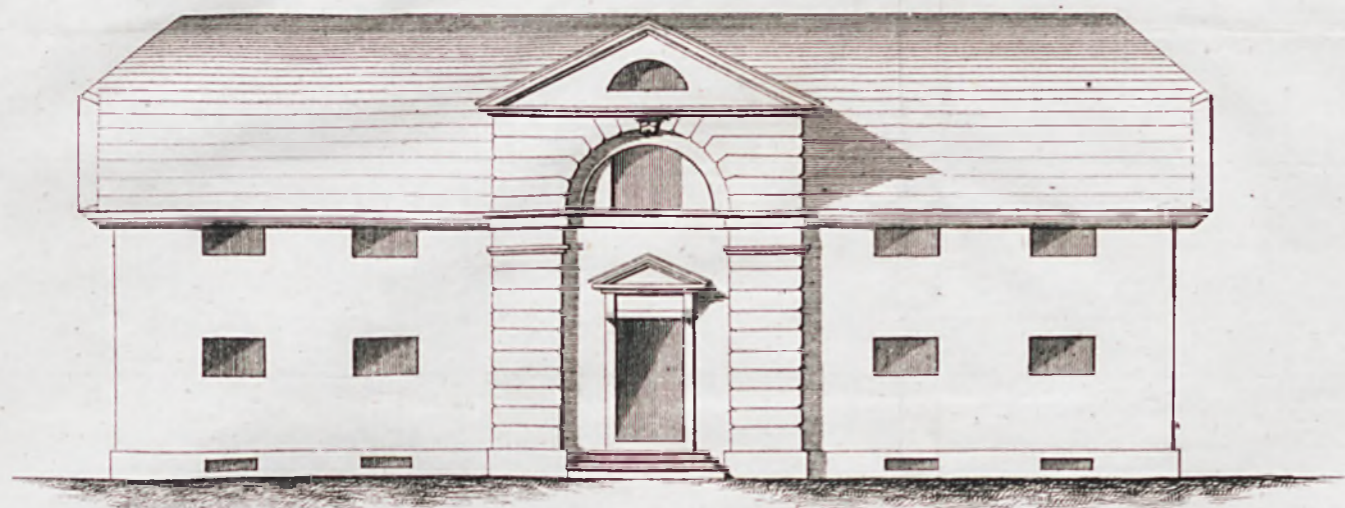


### Rozklad

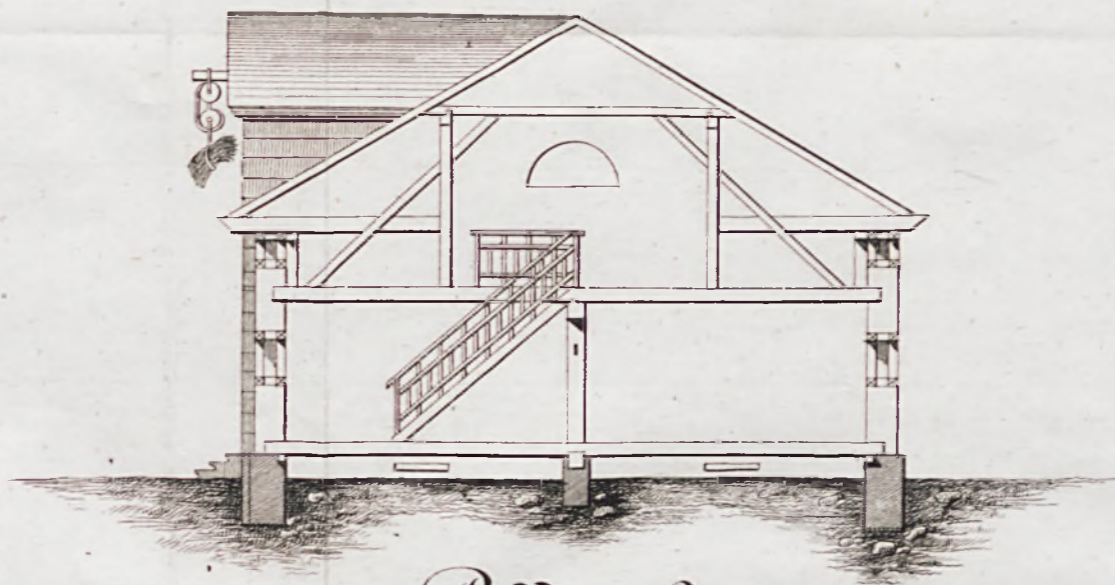




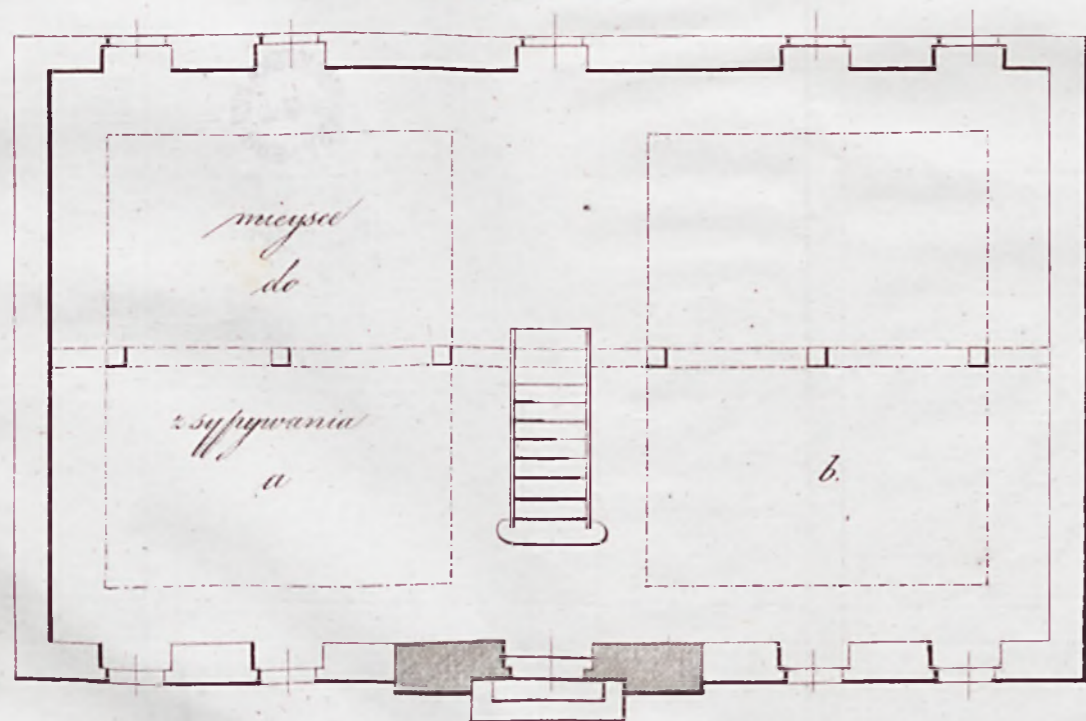
Projekt na Spiecher



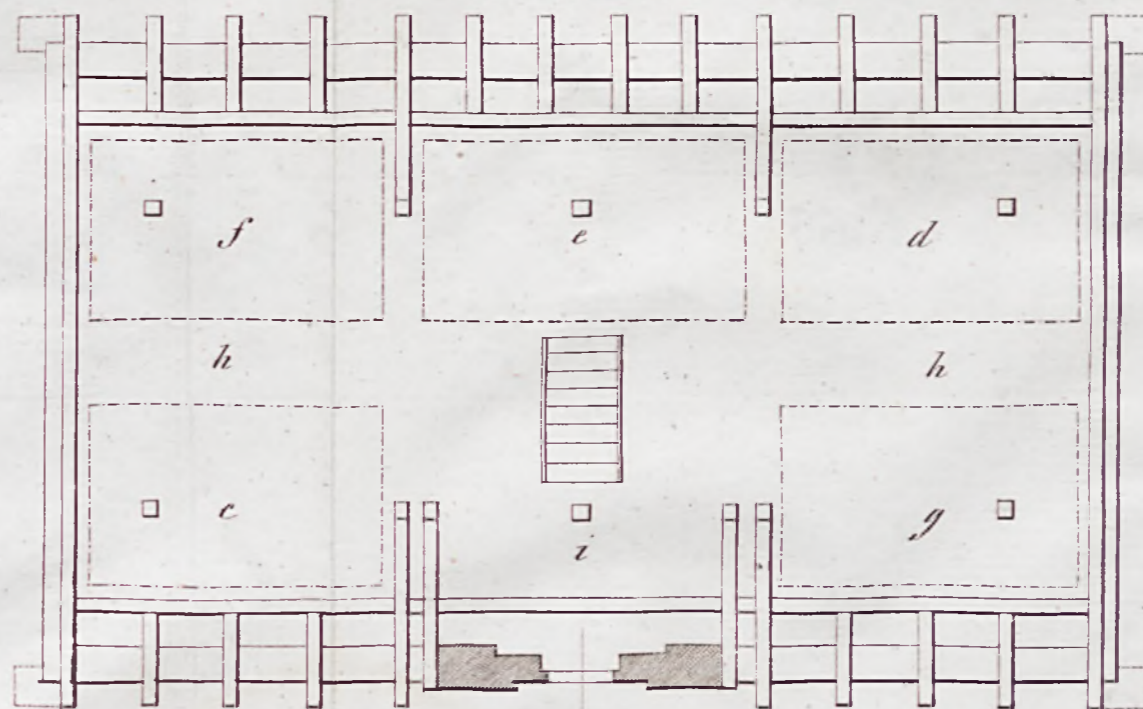
Przecięcie



Rozkład



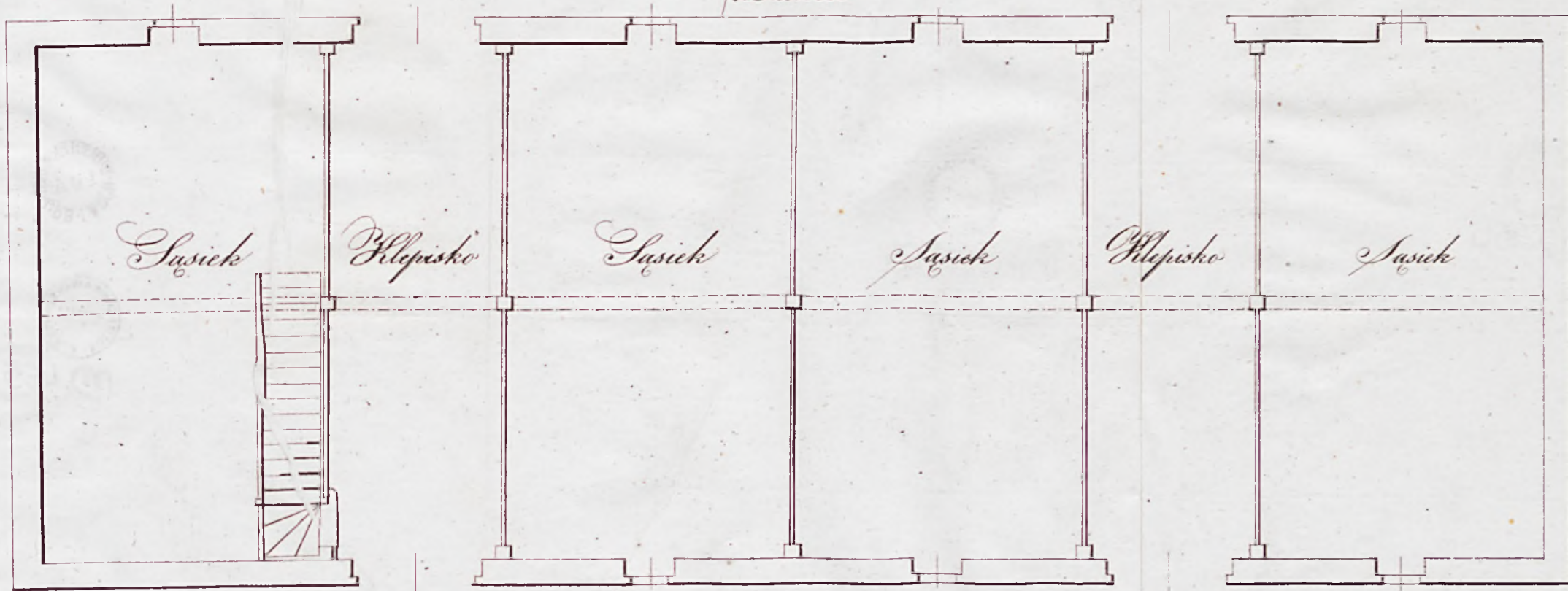
Poddasze



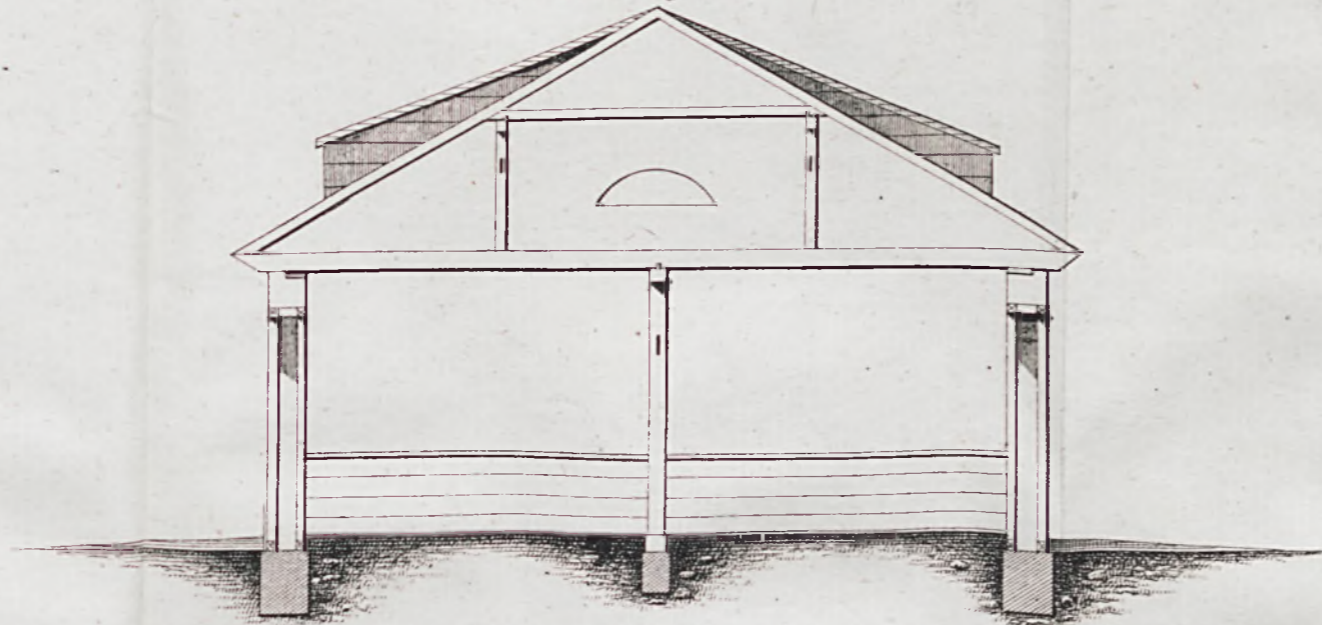
Projekt na Stodole  
Elewacya



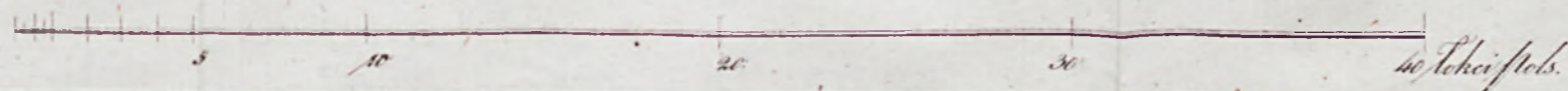
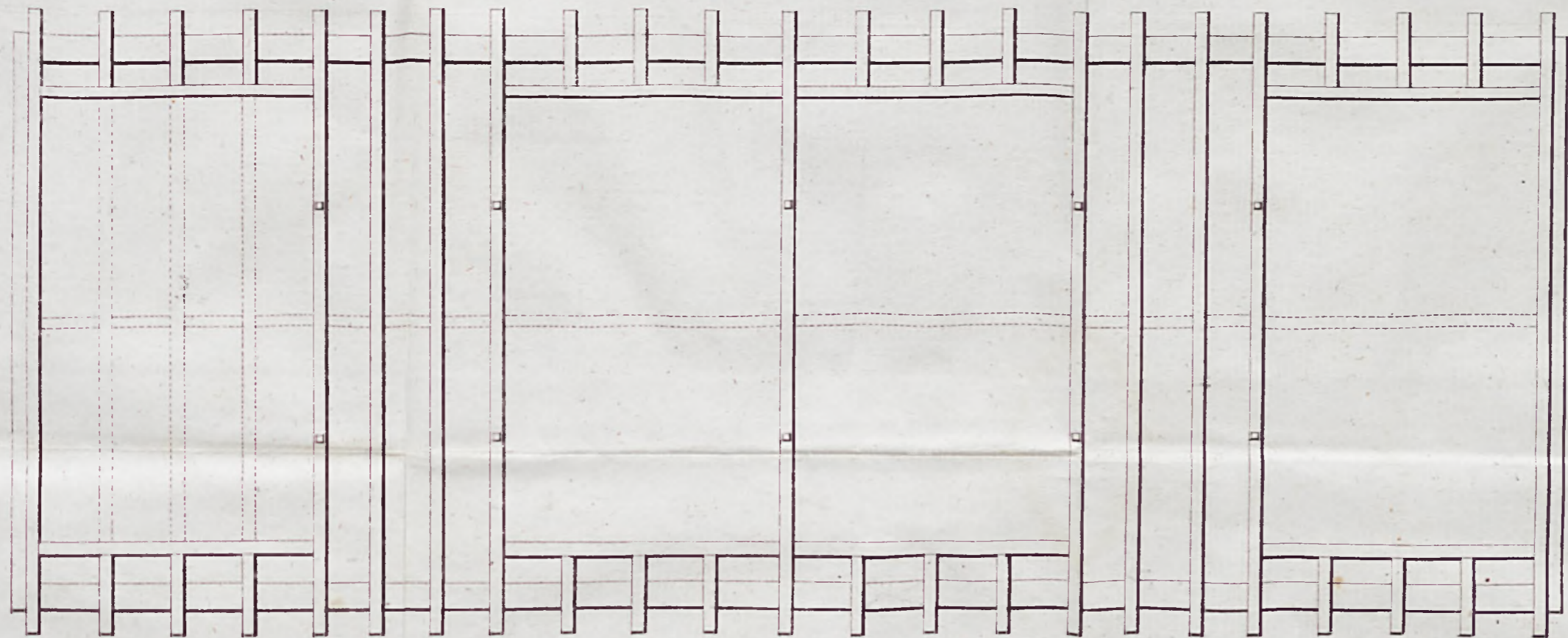
Korplan



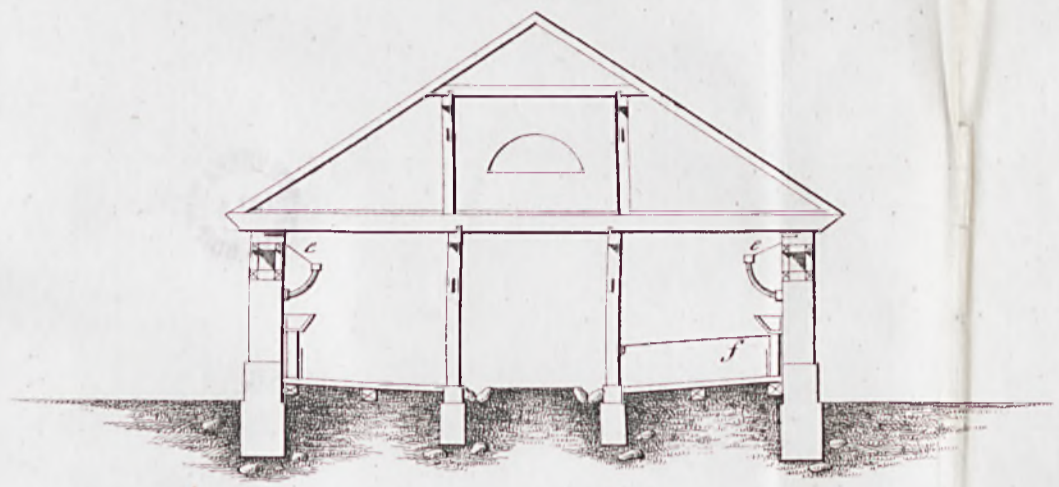
Przeciecie.



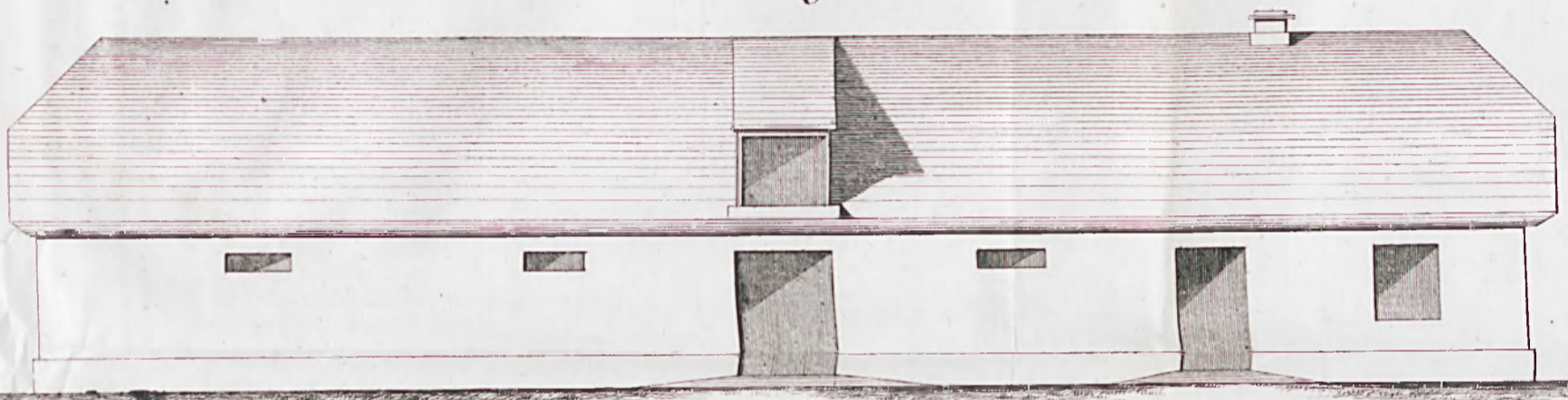
Rozkład belek



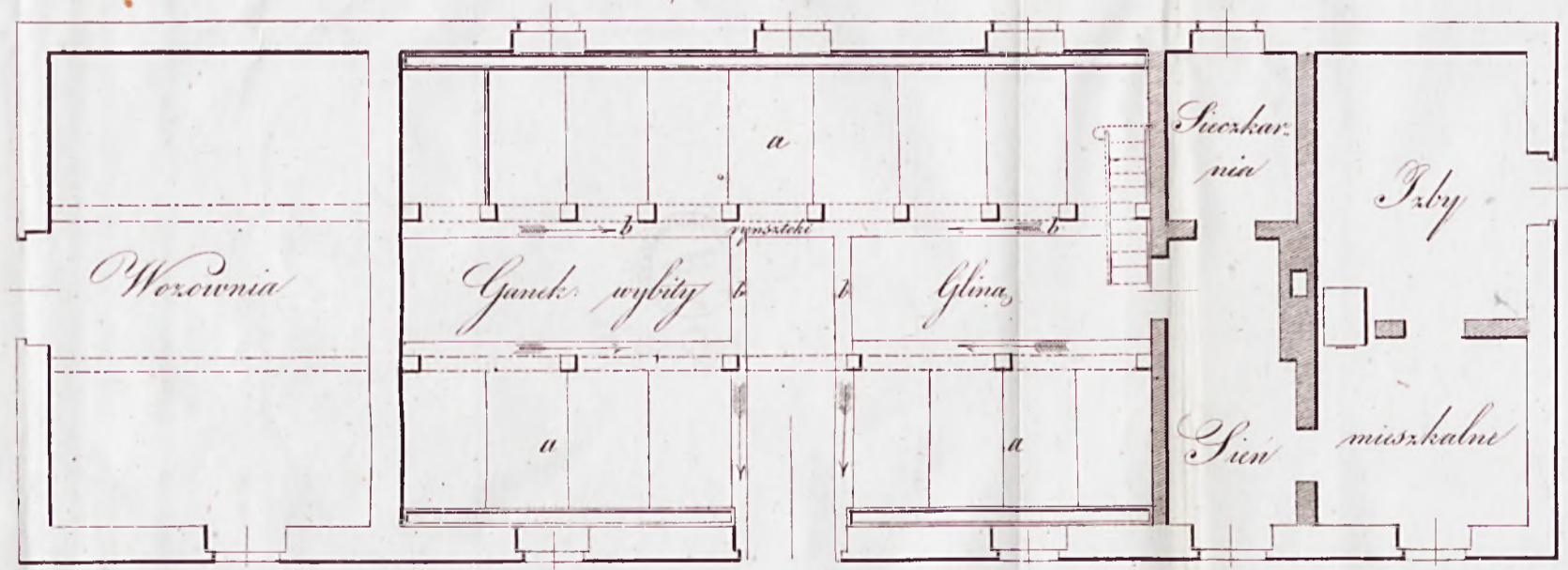
Projekt na Stajnia  
Przeciecie



Elewacya

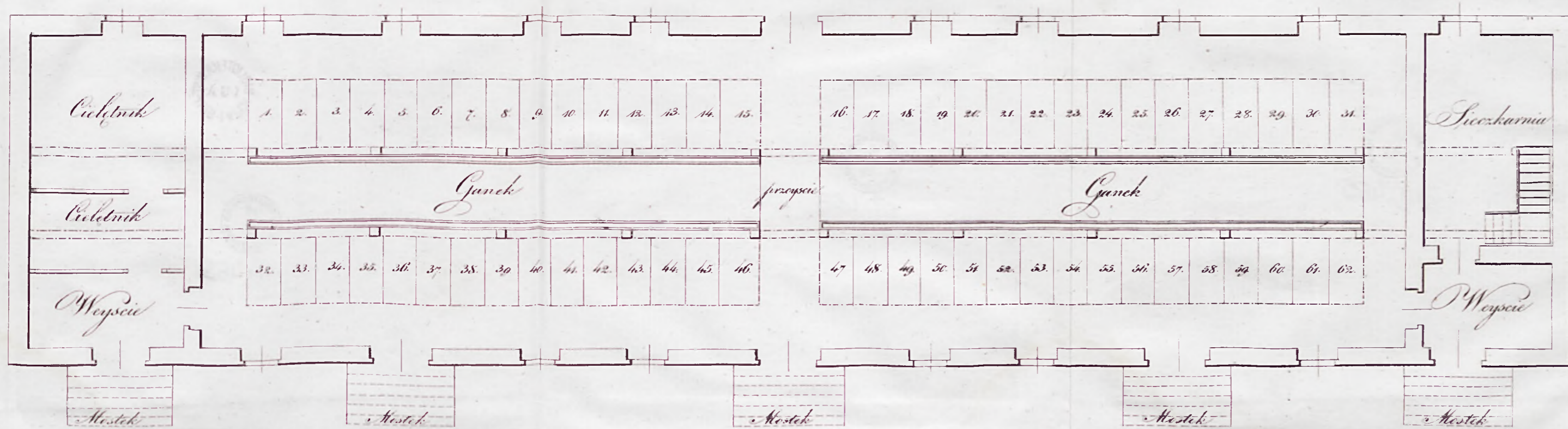
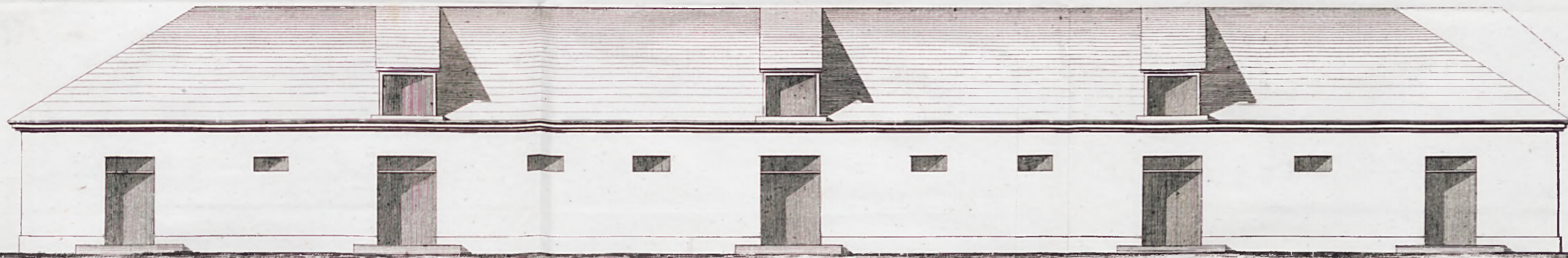


Rozklad



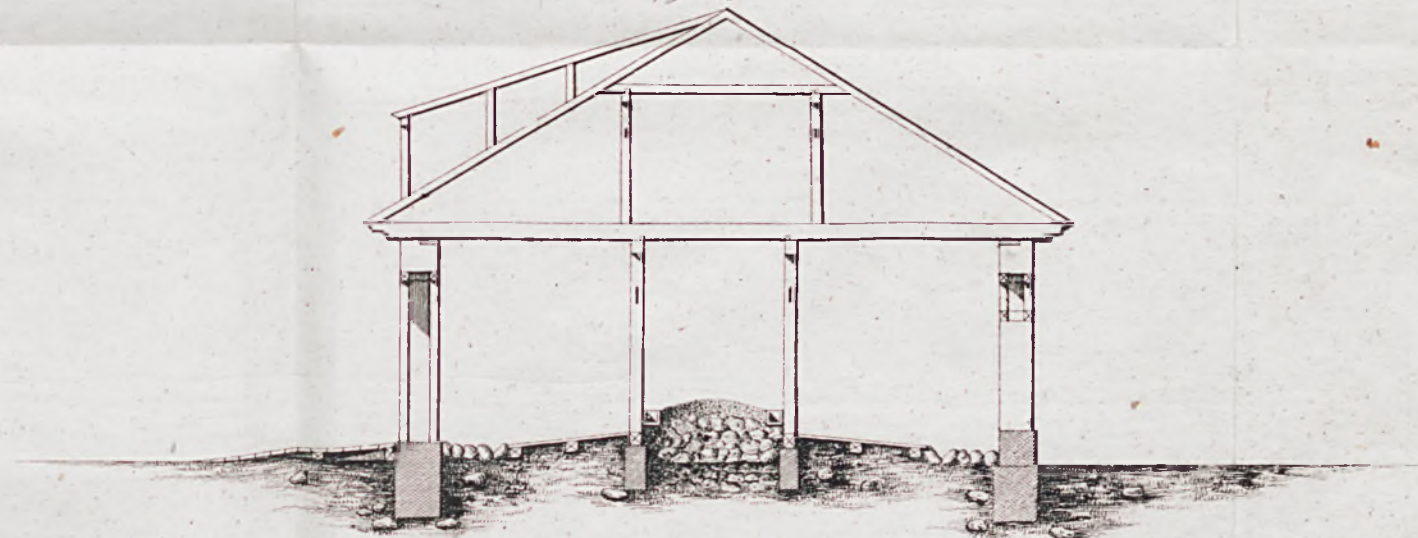
w Sokołpols.

Projekt na Obore w sposobie Holstynskim

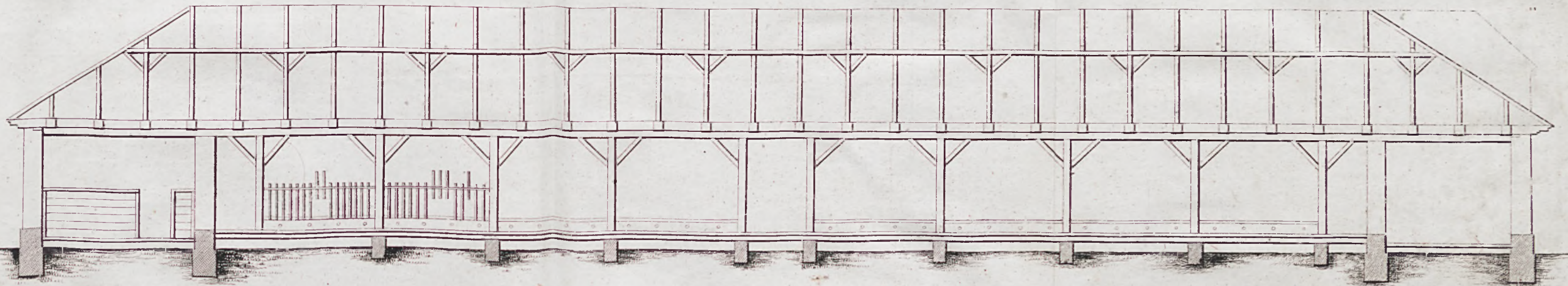


Projekt na wystawienie Chory w sposobie Holsteynskim.

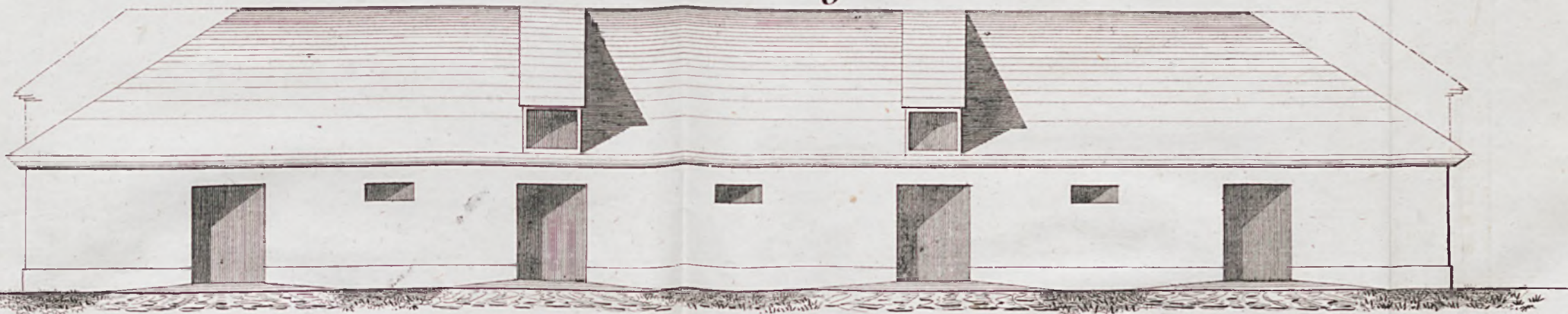
Prześciecie poprzeczne



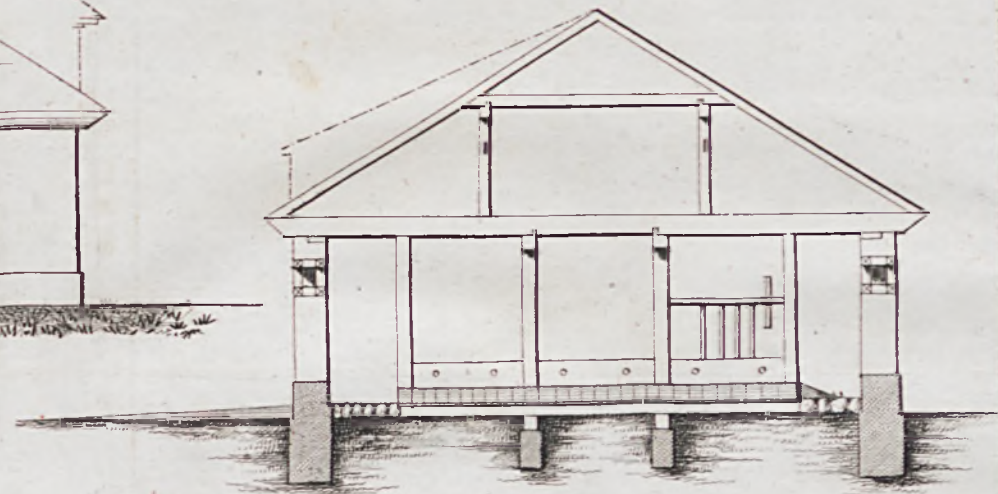
Prześciecie podługne



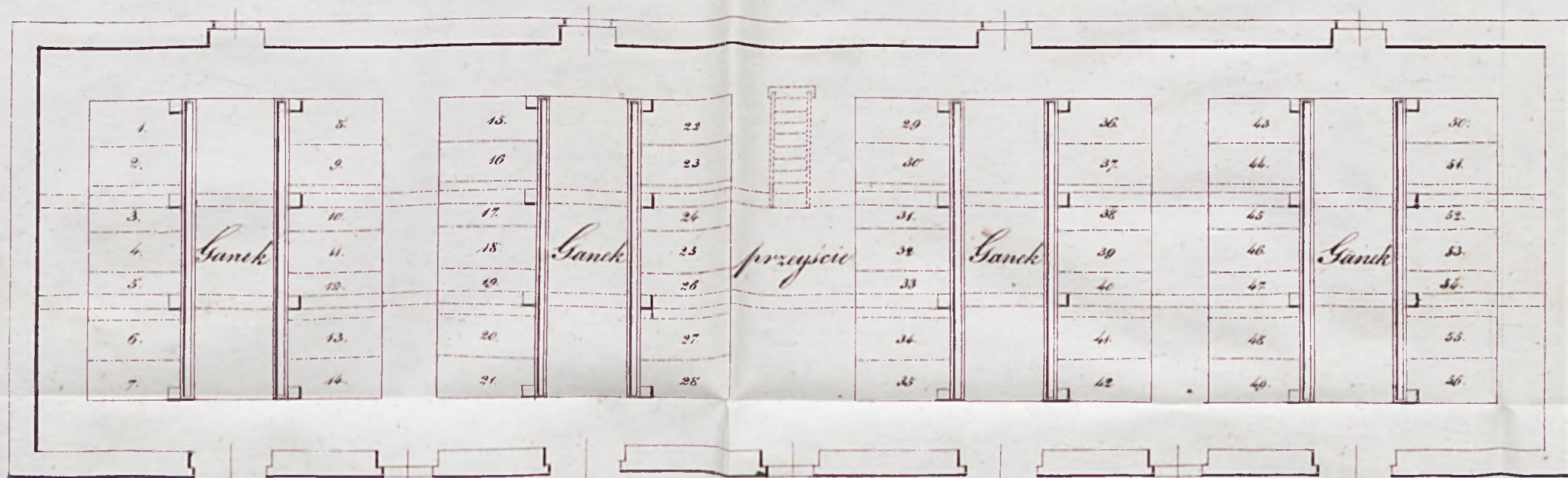
Projekt na Oborę w sposobie Szwajcarskim  
Elewacya



Przecięcie

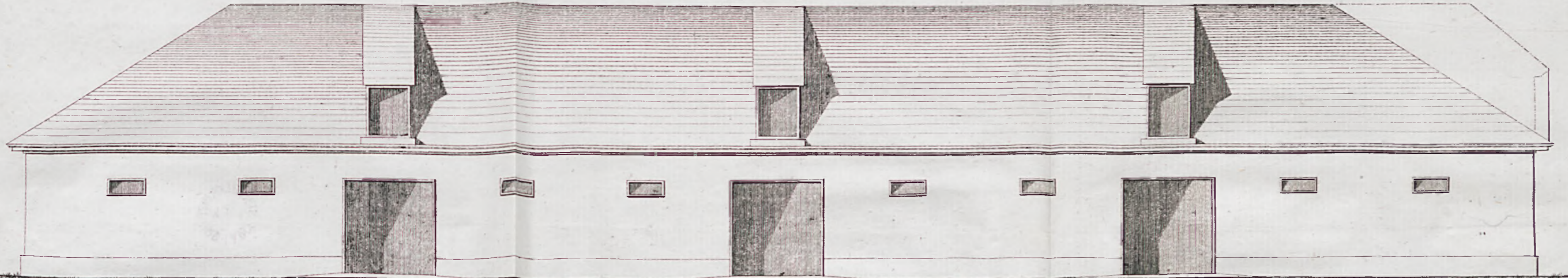


Rozkład

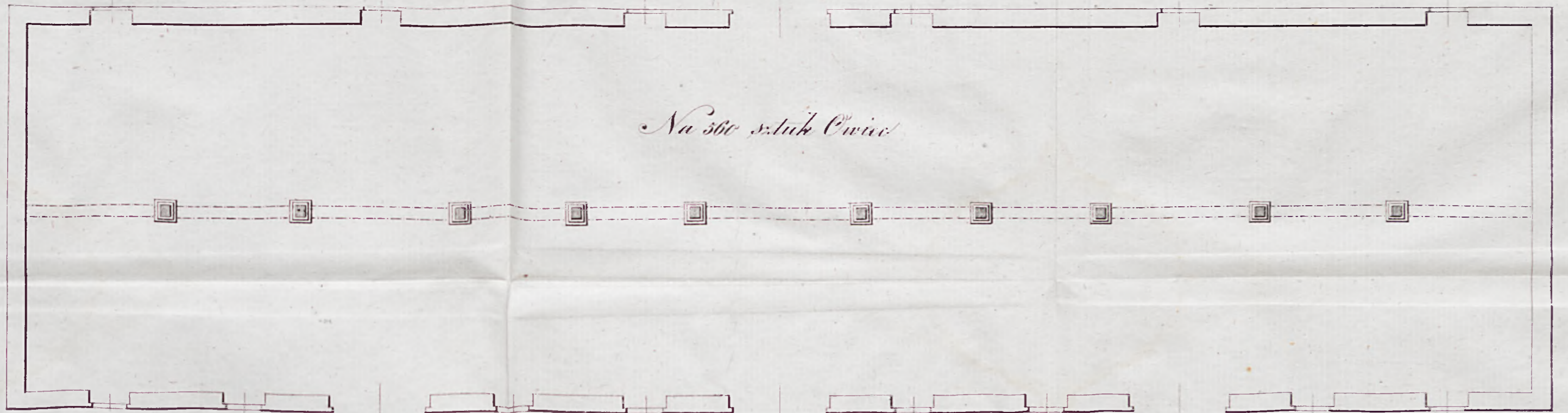


W. Lohm. Pol.

*Projekt na Cwoczarnia  
Elewacya*



*Ko:sklad*

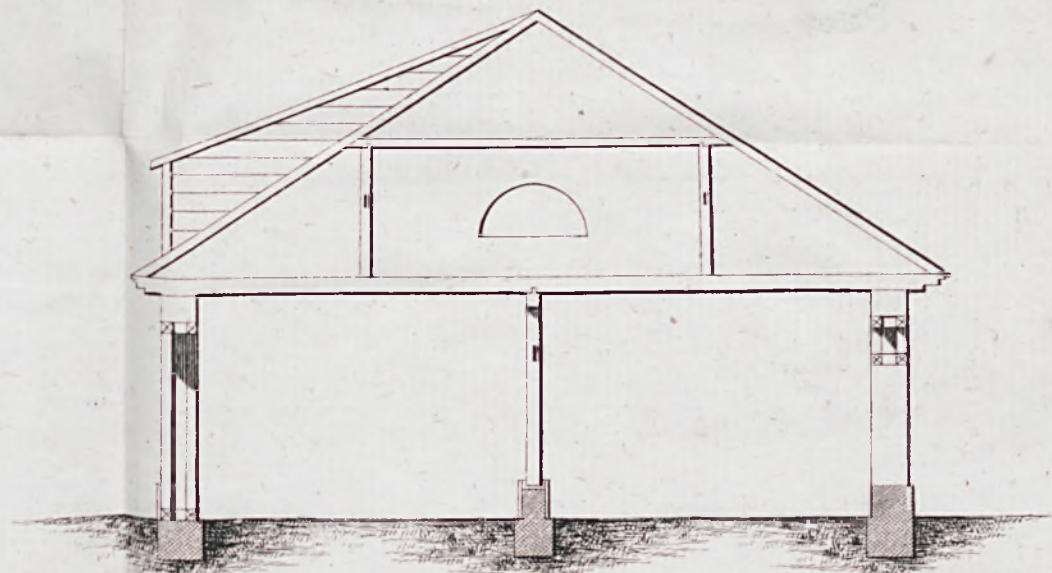


*Na 500 sztuk Cwic*

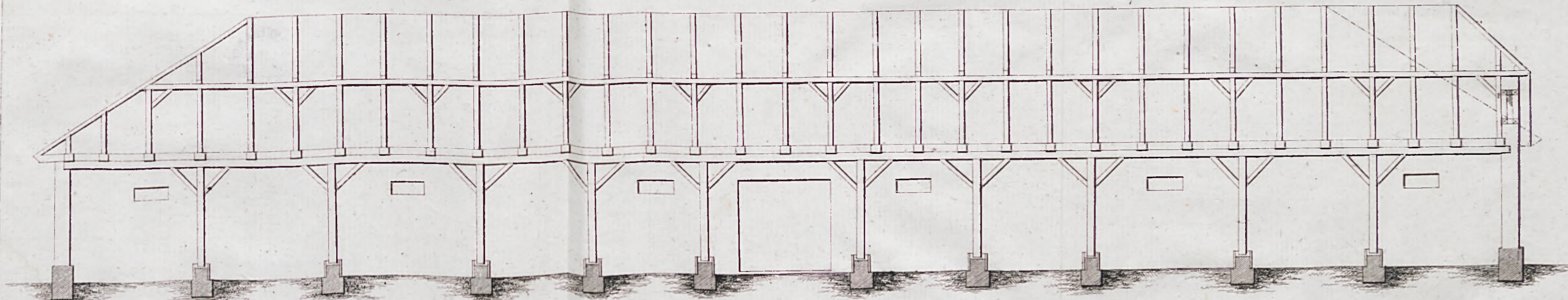




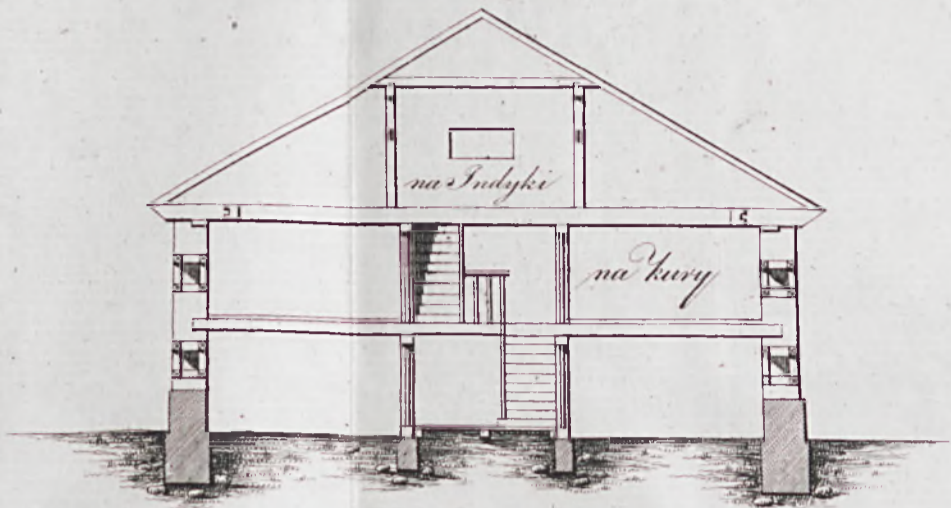
Projekt do wystawienia Cweczarni  
Przecięcie poprzeczne



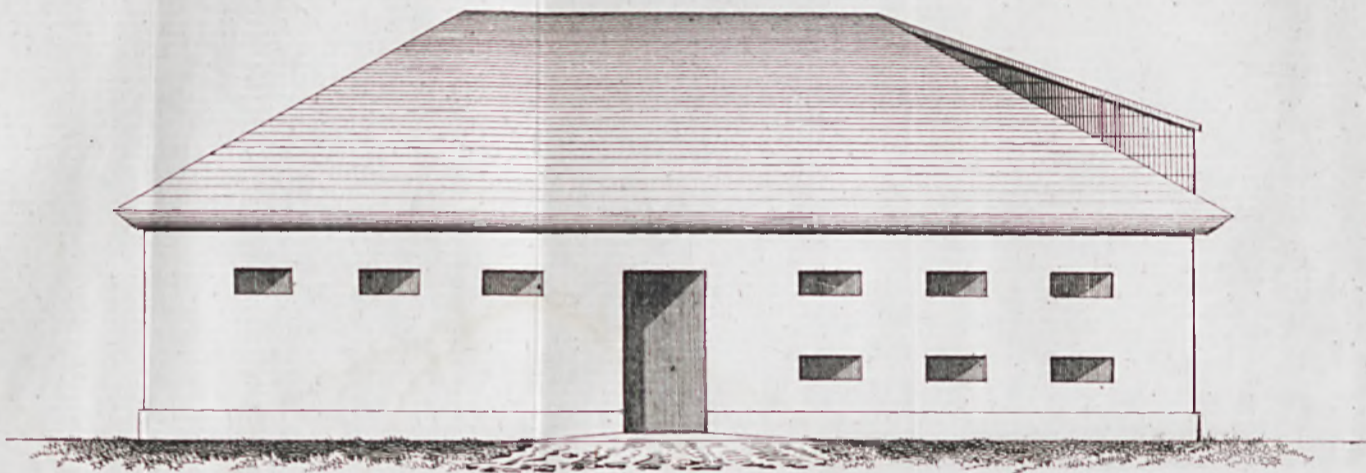
Przecięcie podłużne



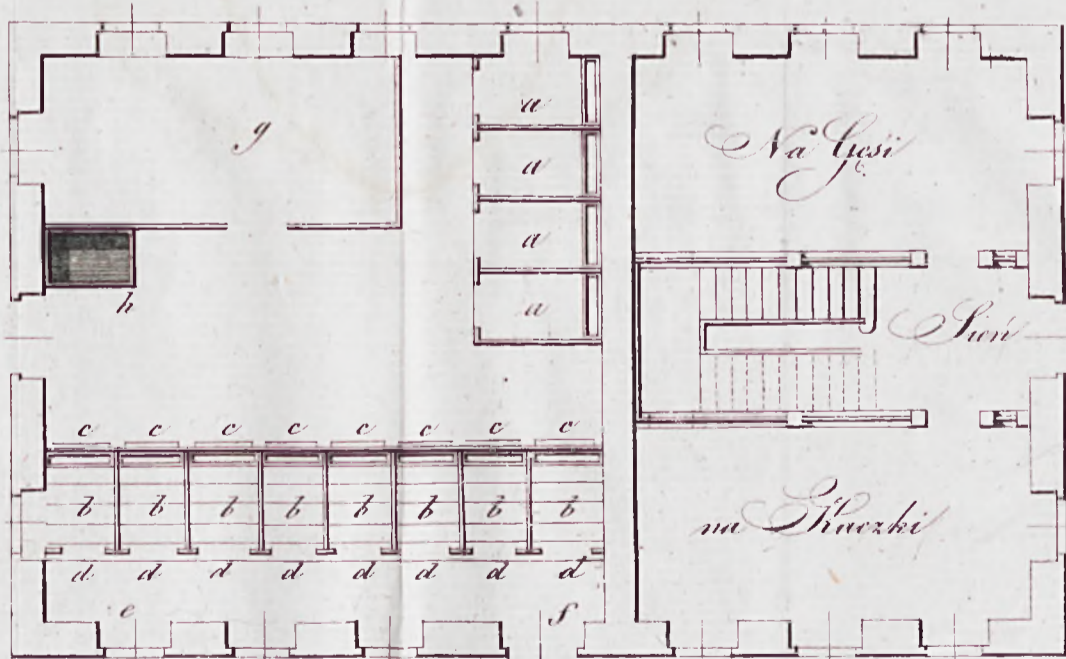
*Przeick na Chlewy i Kurniki  
Przeicie*



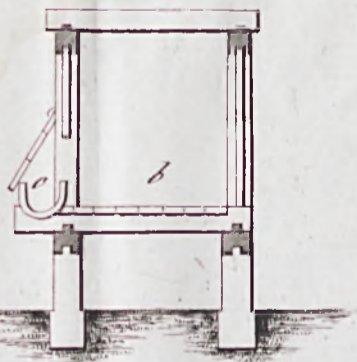
*Elewacya*



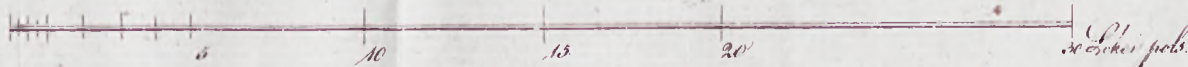
*Rozklad*



*Przeicie Kurnika*

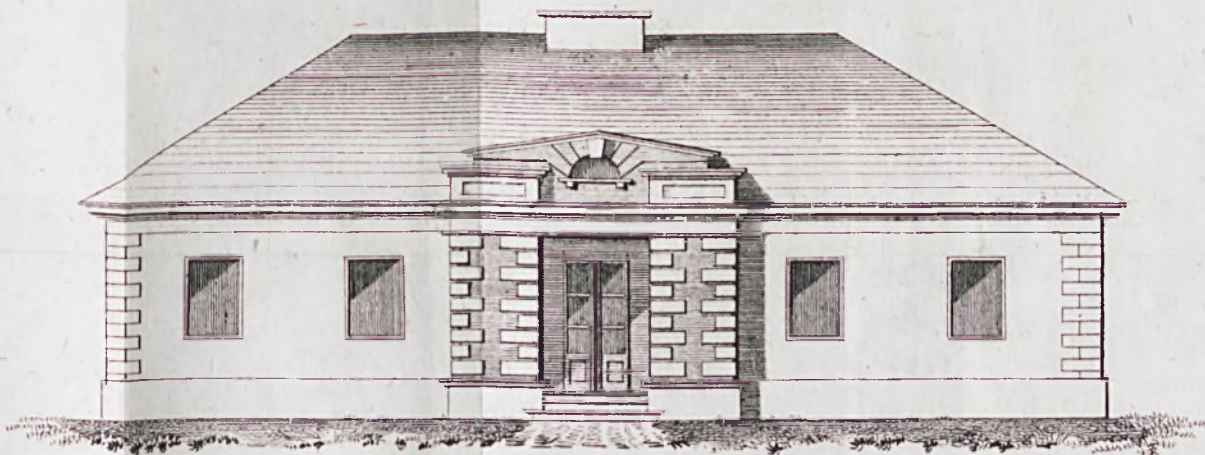


*Skala do przeiccia*



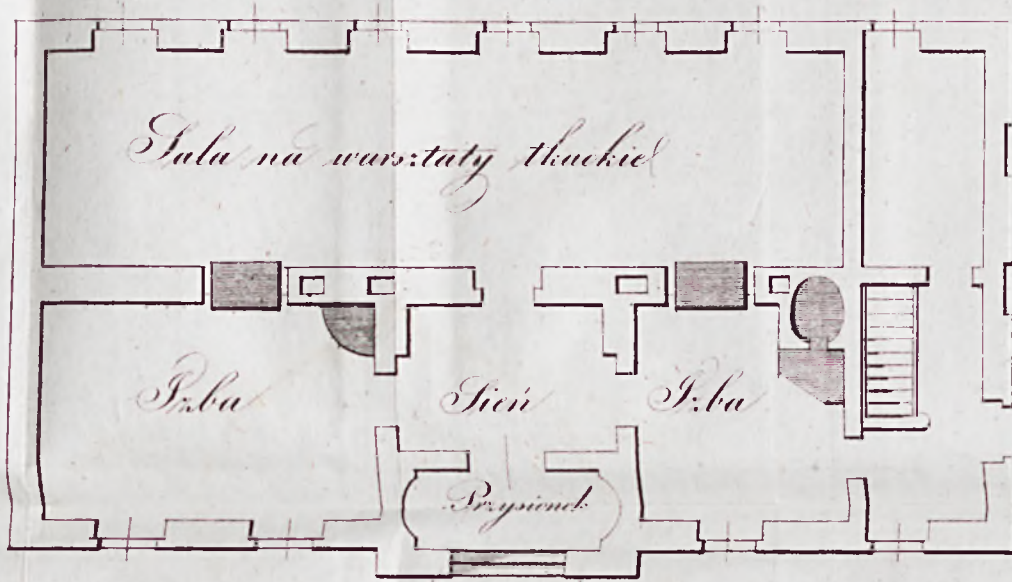
# Projekt na Domki Fabrycznel

Elewacya 1<sup>ta</sup>

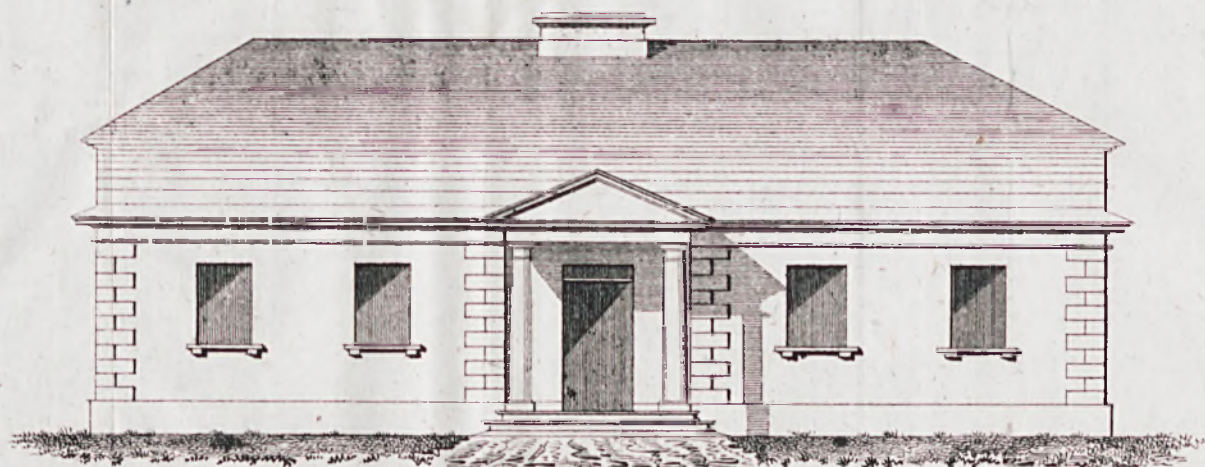


A

Rozklad 1<sup>ty</sup>

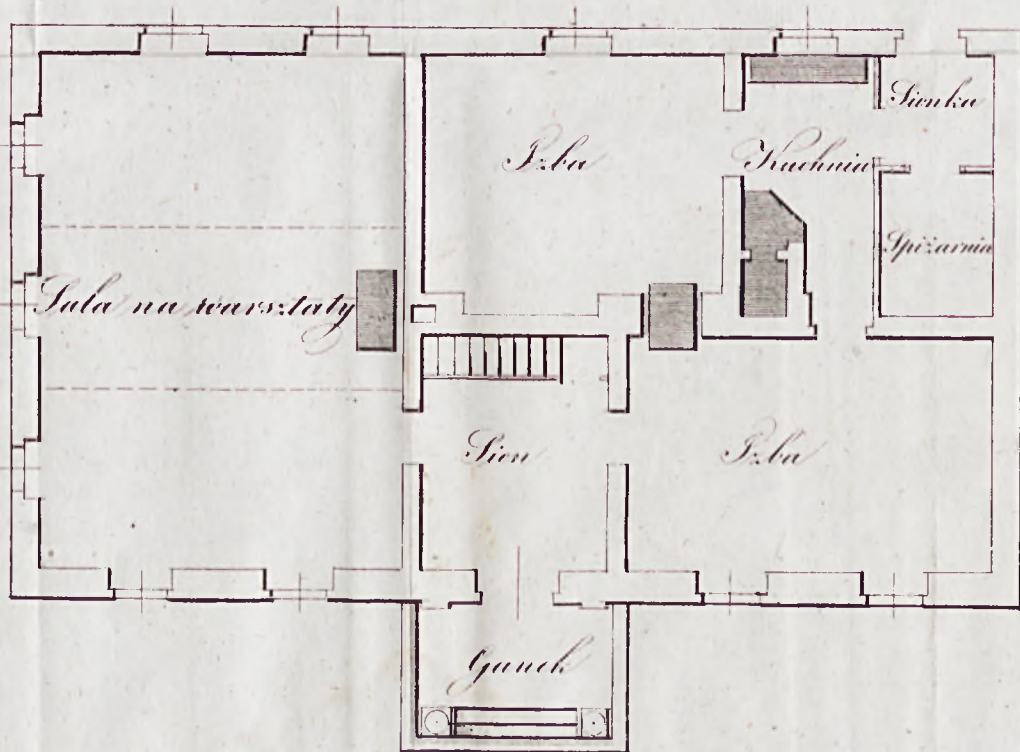


Elewacya 2<sup>ta</sup>



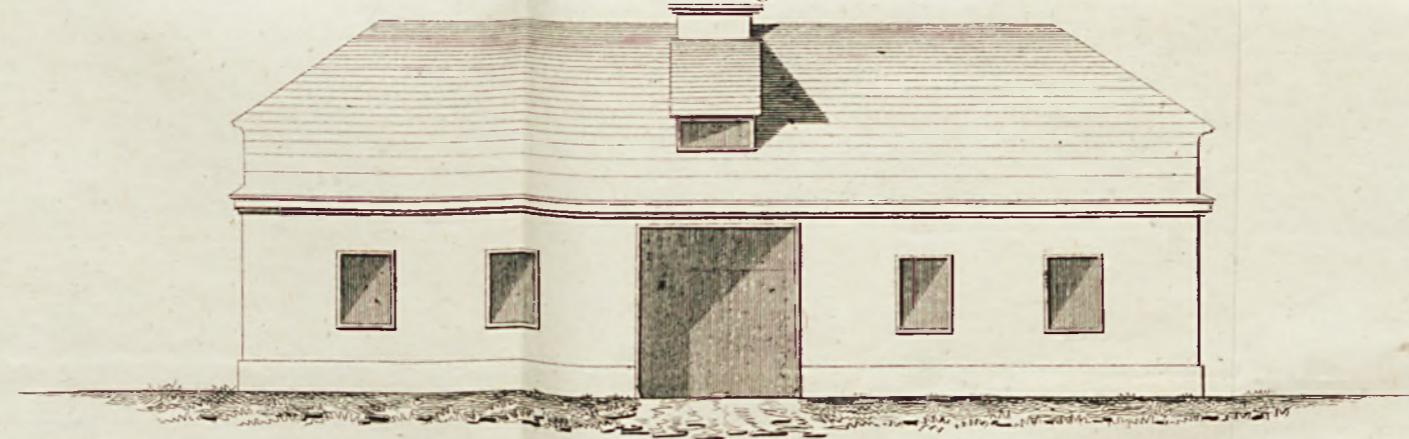
B

Rozklad 2<sup>ty</sup>

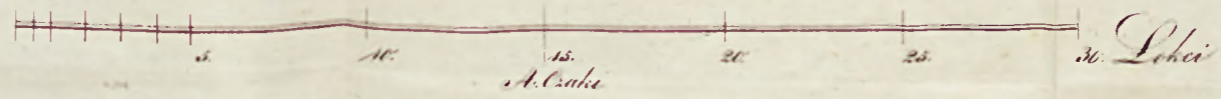
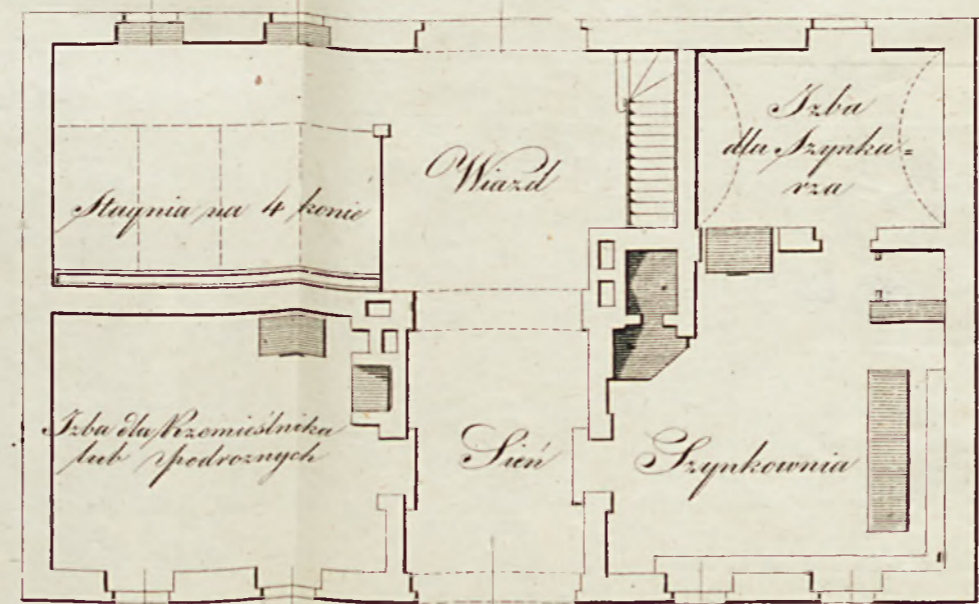


Projekt na karczme dla Wsi, nie na traktacie znacznym położonej

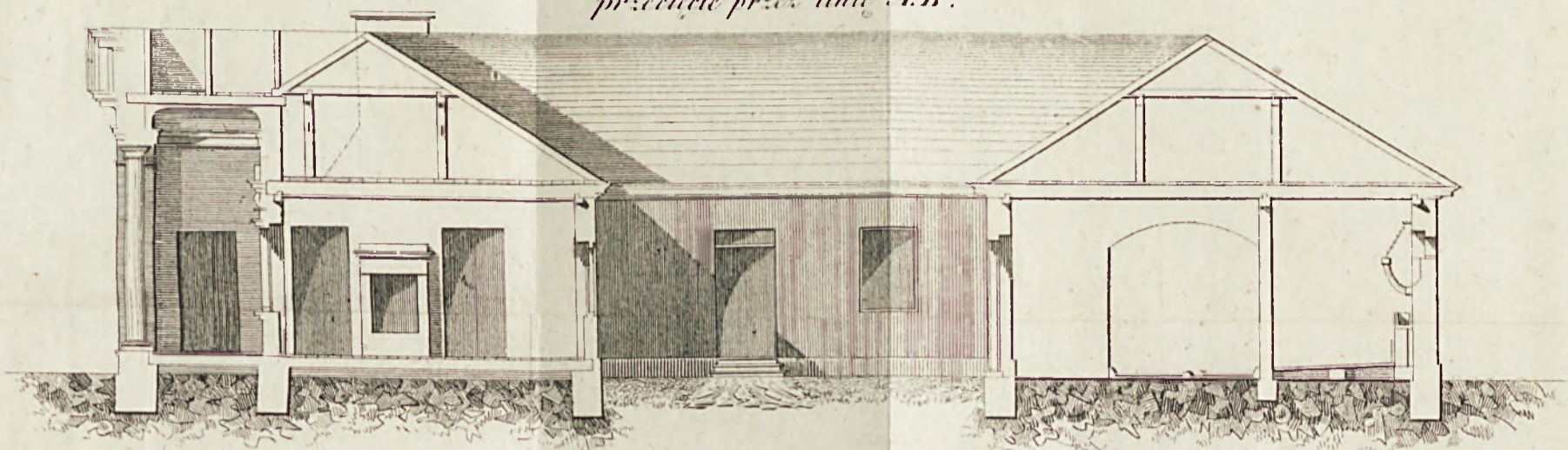
Elewacya



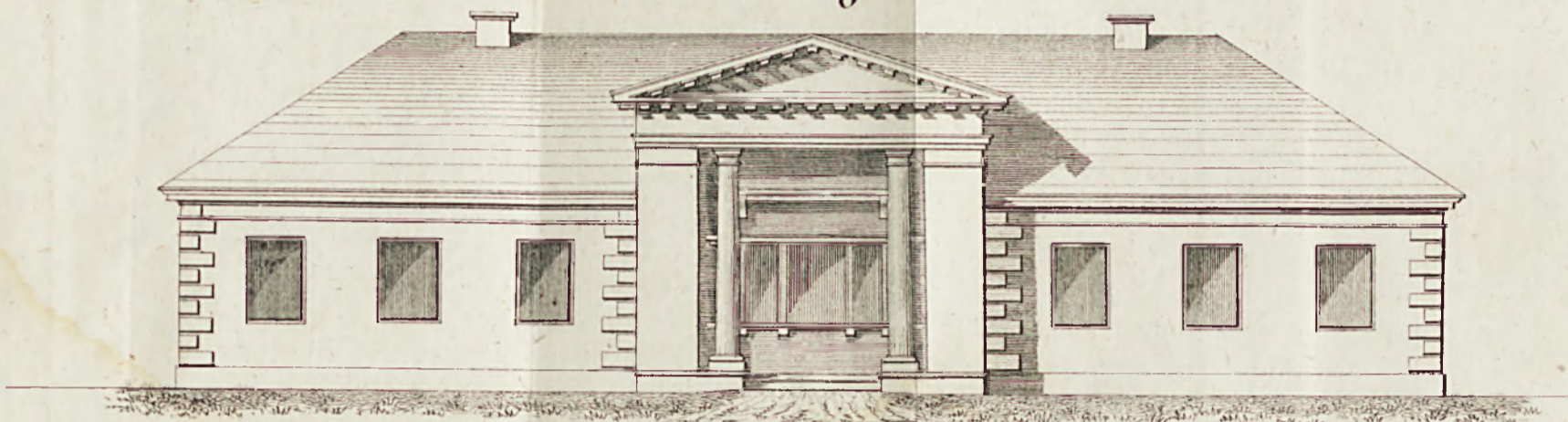
Ro:kład



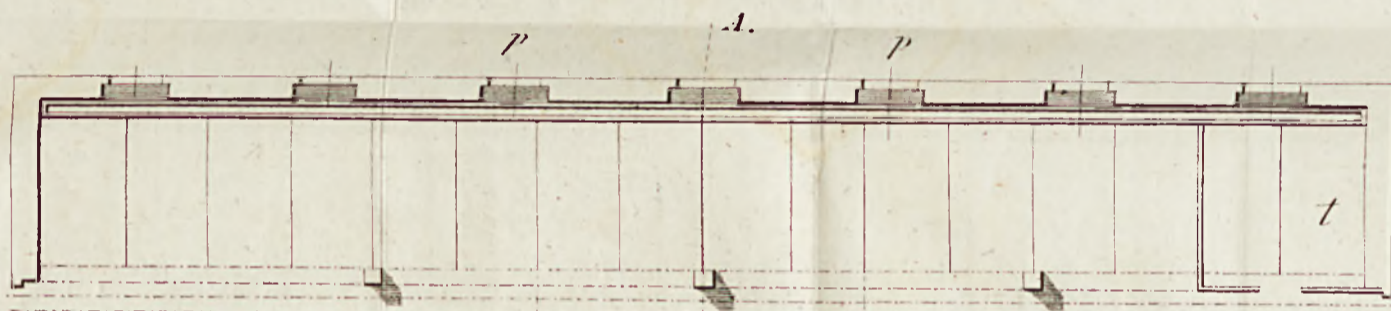
Projekt  
na Dom szwadrony, do postawienia przy głównym trakcie lub w Miasteczku  
przecięcie przez linię A.B.



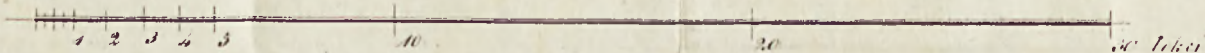
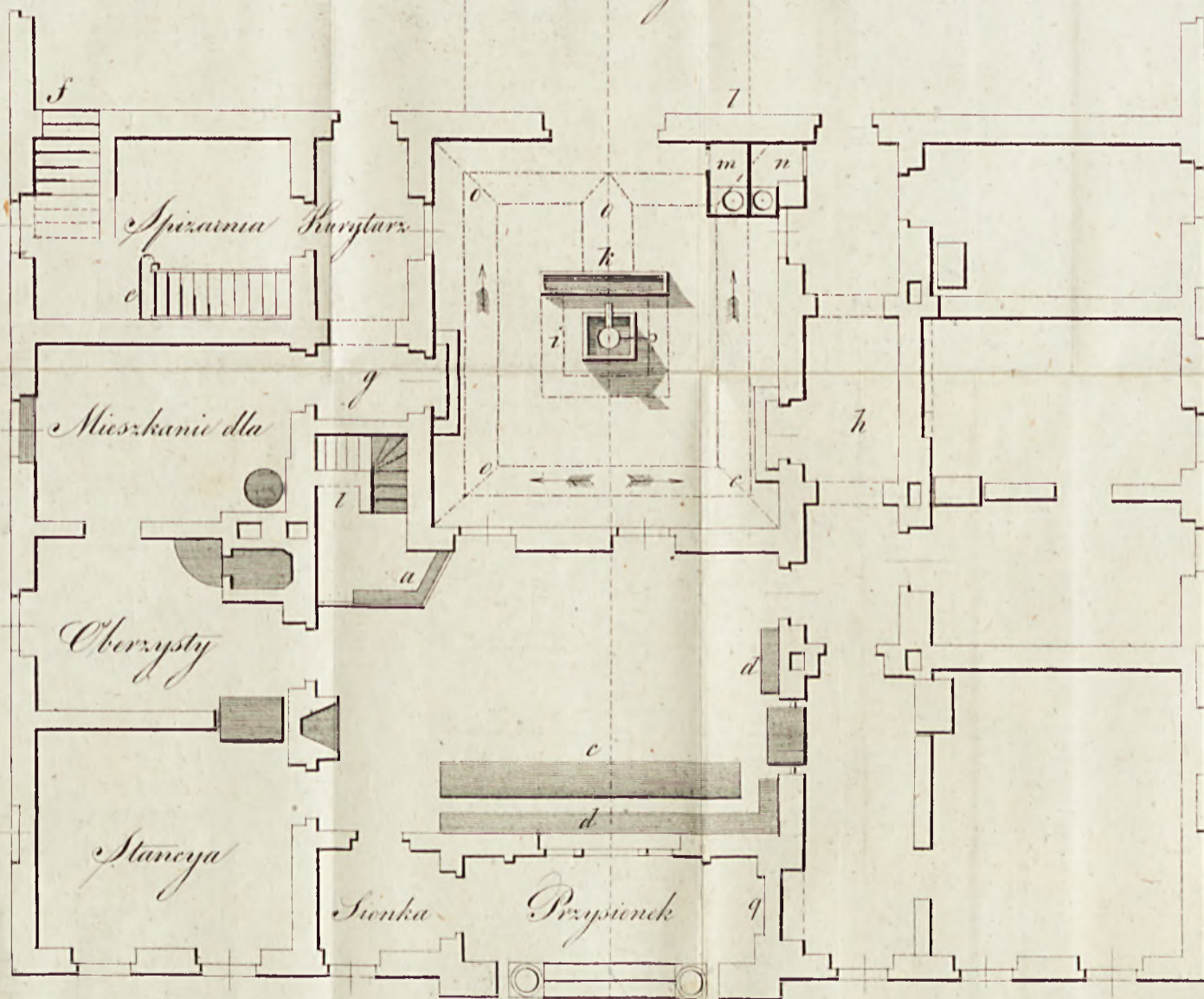
Elewacja



Rozkład



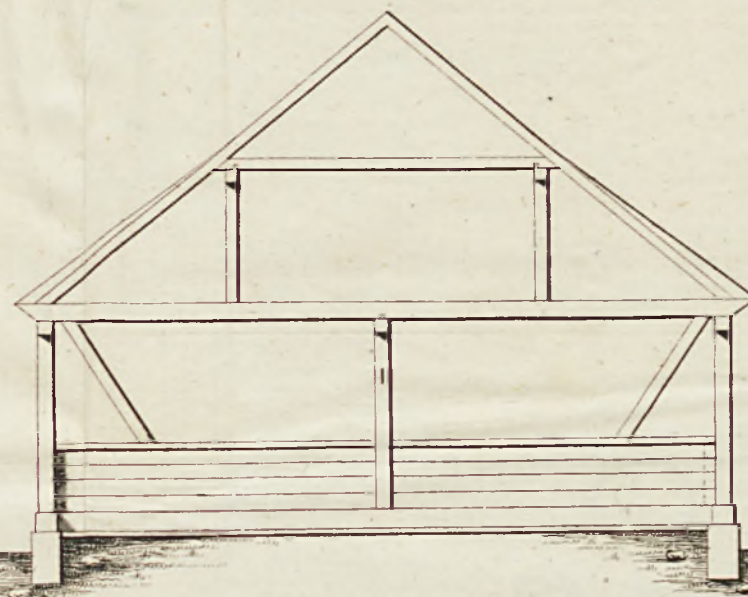
Wzrost i Stajnia



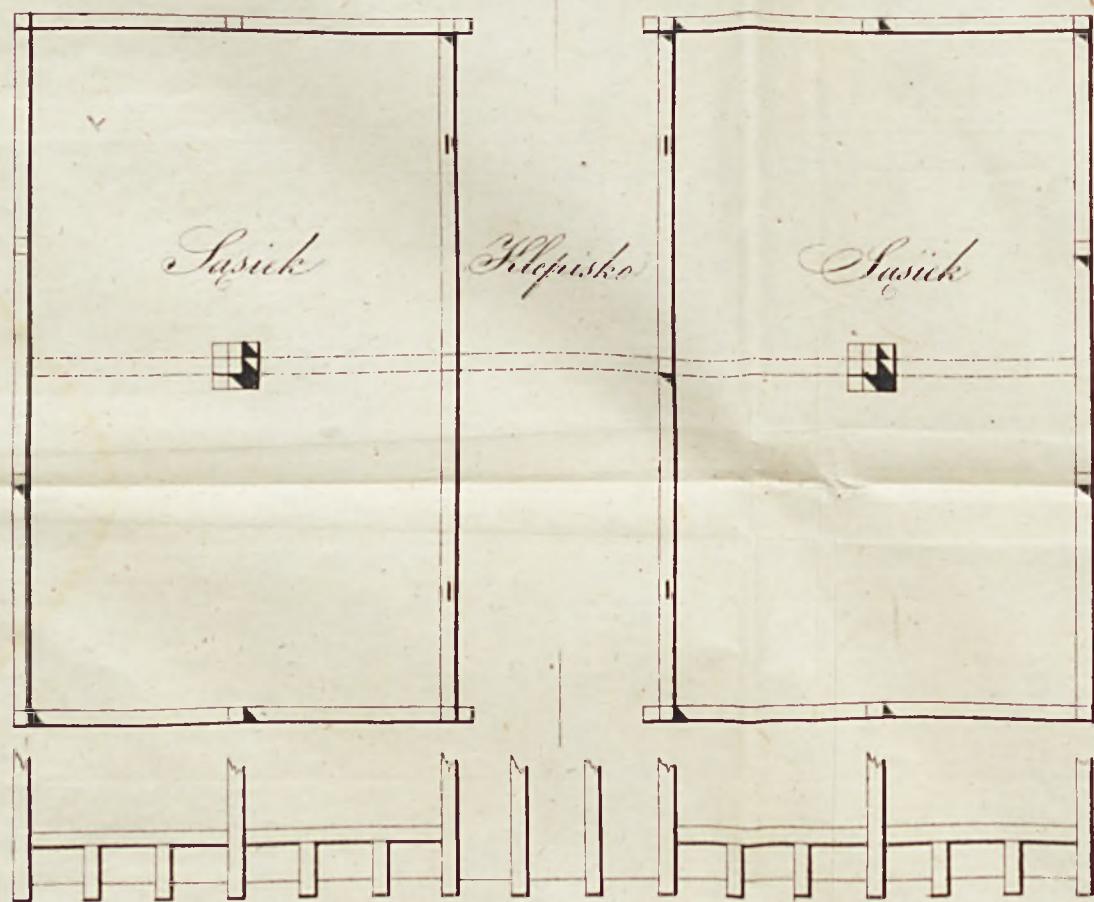
Projekt na Stodole Drewniana  
Elewacya



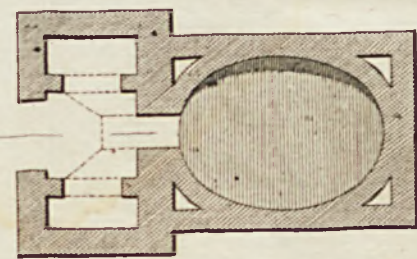
Przecciecie

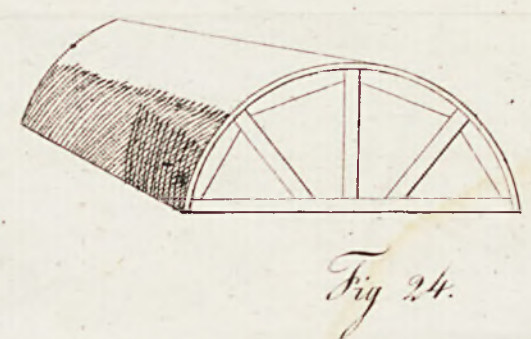
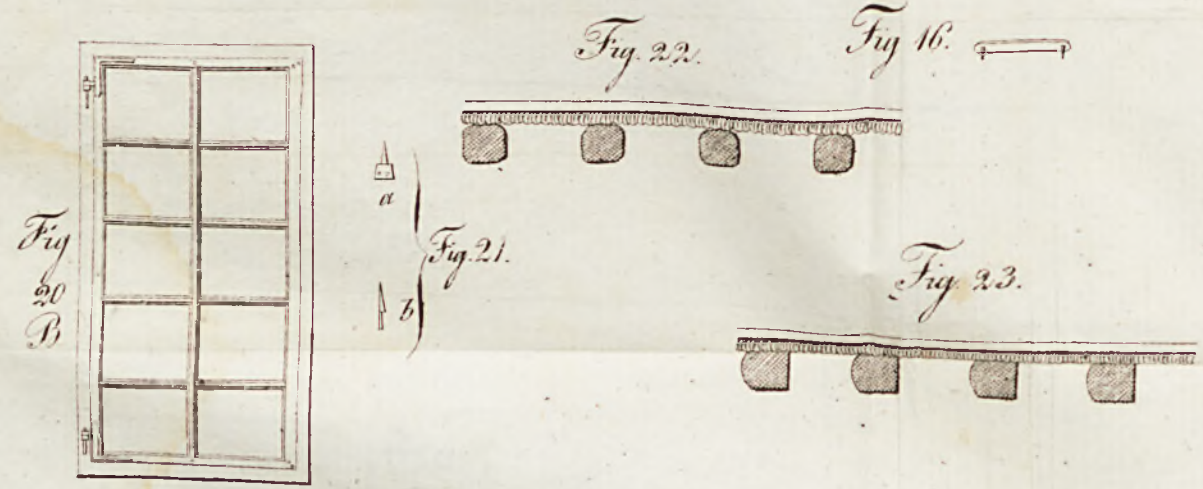
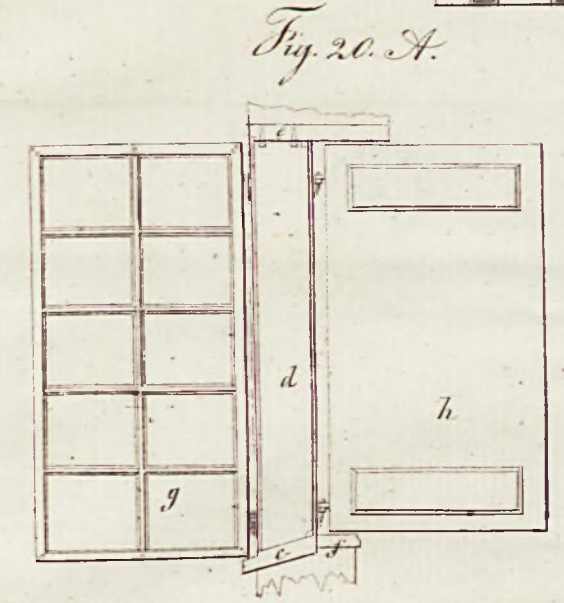
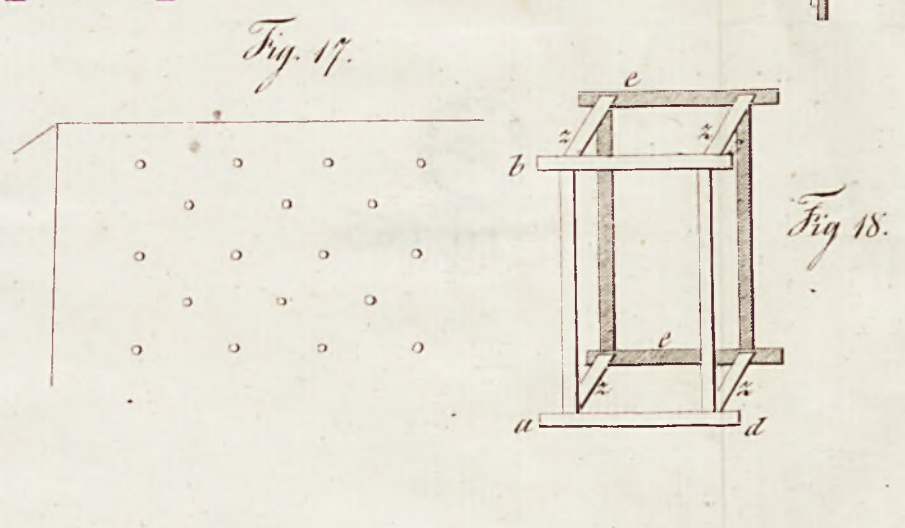
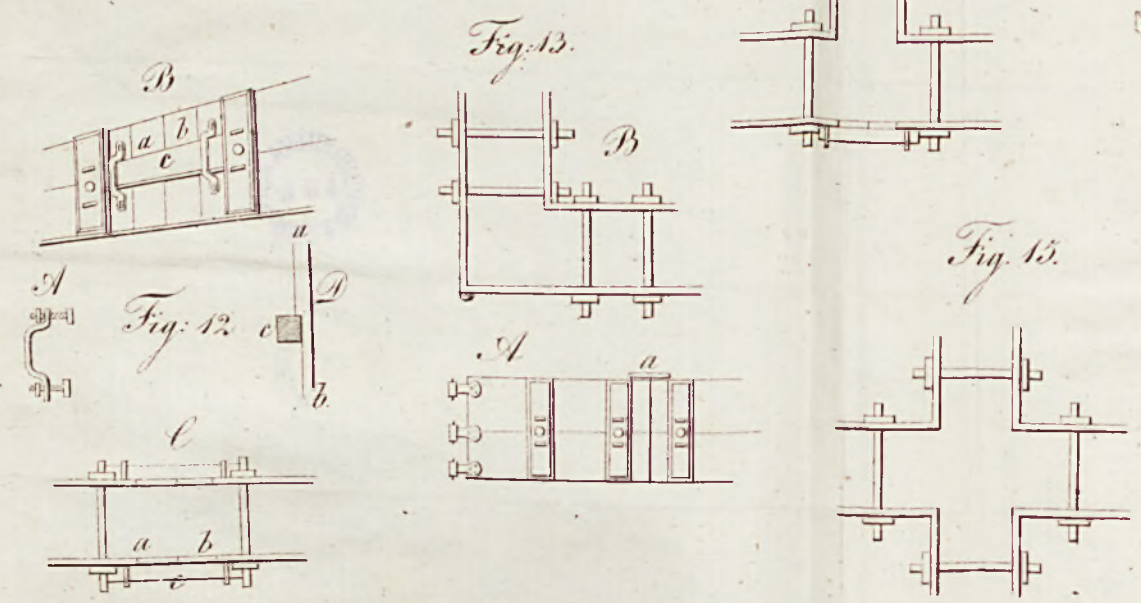
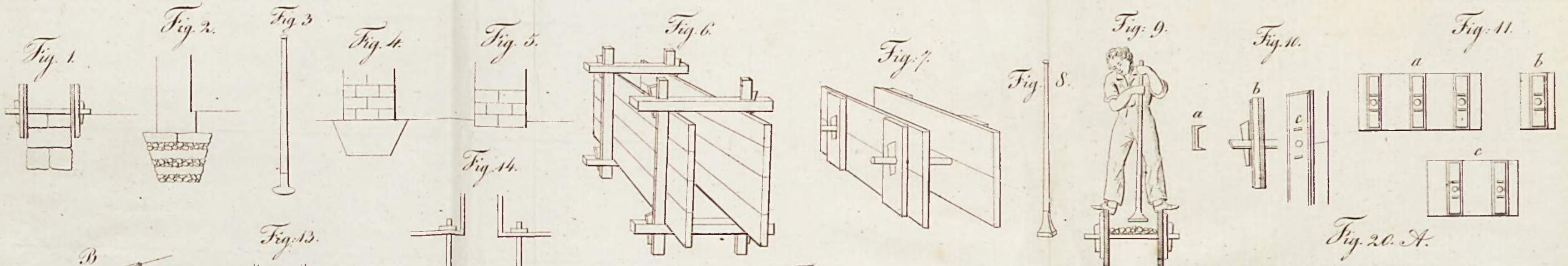


rozklad



Projekt sica spickarnianego na cala Wios





BIBLIOTEKA INST.  
A. 17  
I. A. 17

POLITECHNIKA  
WARSZAWSKA  
BIBLIOTEKA  
D. 17

nr. 465



Wpisy  
II.8488  
L. 10

BIBLIOTEKA GŁÓWNA  
Politechniki Warszawskiej

ND.0465



400000000136790