

Osobne odbicie z 37 — 40 zeszytów „Gazety Rolniczej” 1915 roku.

---

**B. ROGACZEWSKI**  
ARCHITEKT.

**DRZEWO**  
**i SURÓWKA GLINIANA**  
**jako**  
**aktualne materiały budowlane.**



WARSZAWA.  
Druk „Gazety Rolniczej” (W. Musielewicz), Złota 24.  
1915.

**Cena 15 kop.**

~~A 415~~

WYDZIAŁ ARCHITECTURY  
Instytut Techniczny  
69/11

Osobne odbicie z 37 — 40 zeszytów „Gazety Rolniczej“ 1915 roku.

B. ROGACZEWSKI  
ARCHITEKT.

**DRZEWO  
i SURÓWKA GLINIANA**  
jako  
aktualne materiały budowlane.



691.11:691.41

WARSZAWA.  
Druk „Gazety Rolniczej“ (W. Musielewicz), Złota 24.  
1915.

BIBLIOTEKA

BIBLIOTEKA  
WYDZ.  
ARCHITEKTURY

2395

Bezwzględny brak tak podstawowych materiałów budowlanych, jak cegła palona, wapno i cement, łącznie z doszczętnem, jak na razie, uniemożliwieniem ich produkowania oraz niezmiernie utrudnioną, a częstokroć wprost niemożliwą komunikacją, stawia budującego na wsi w nader krytycznym położeniu. Zmuszony on jest tym sposobem z jednej strony do redukcji do minimum swych zamierzeń budowlanych, z drugiej zaś—do posługiwania się w przeważnej mierze surowcami budowlanymi, jakie znajdują się na miejscu. Z tych dwa — drzewo i glina — odgrywać muszą z konieczności pierwszorzędną rolę, zastępując, nie bez uszczerbku zresztą dla współczesnych haseł budowlanych, cały ten bogaty szereg różnorodnych materiałów, jakimi do niedawna zwykliśmy się byli posługiwać.

Wobec powyższego, sędzę, że nie bez pożytku będzie zapoznać szerszy ogół z technologią tych tak aktualnych obecnie materiałów budowlanych, by tym sposobem przyczynić się do właściwej ich oceny i należytego wykorzystania.

### 1. Drzewo.

Budulec drzewny niemal całkowicie otrzymujemy z drzew iglastych, mają one bowiem

pień prosty, wysmukły, elastyczny, łatwo nadający się do obróbki, stąd też i dogodniejszy dla większości konstrukcyi budowlanych.

Z drzew iglastych posługujemy się przeważnie sosną, rzadziej jodłą, zaś z liściastych — dębem; pozostałe gatunki, tak szeroko stosowane przy wyrobach stolarskich (sprzętarstwo) i kołodziejskich, w budownictwie rzadko są używane.

Z pośród wymienionych wyżej gatunków budulca najtrwalszym jest dąb. Odznacza się on niezwykłą twardością, a nadewszystko odpornością na wpływy wilgoci, że jednak, dzięki swej twardości, trudny jest do obróbki, zaś dla braku u nas większych lasów dębowych, należy do materyałów drogich, przeto ograniczamy się do stosowania go jedynie do tych części konstrukcyjnych, które wymagają wyjątkowej odporności na wpływy wilgoci, a więc przede wszystkim, które częściowo, lub całkowicie mają być umieszczone w ziemi lub wodzie.

Co do sosny i jodły, zaznaczyć musimy, że ta ostatnia jest mniej odporną na wpływy atmosferyczne, używać więc jej możemy do tych jedynie części konstrukcyjnych, którym wilgoć bezpośrednio nie zagraża.

Jodłę zamiast sosny stosować możemy: \*)

1) w budynkach murowanych na wiązania dachowe, powały, podsufitki, łączenie lub szalowanie dachu i okapy,

2) w domach drewnianych na wszystko, prócz podwalin, futryn, ścian zewnętrznych do parapetu, podłóg, drzwi i okien,

3) w oborach i stajniach na wszystko, prócz

\*) Instrukcyja dla budowniczych w Ordynacyi Zamyskiej.

belek, podwalin, słupów i dwóch wieńców dolnych w ścianach,

4) w stodołach na wszystko, prócz soch, podwalin i legarów pod sochy,

5) w ogrodzeniach na rygle, sztachety i żerdzie.

Najlepszy budulec pochodzi z lasów, rosnących na wyżynach, daje on znacznie większą gwarancję trwałości i znacznie rzadziej podlega grzybowi, niż pochodzący z lasów nizinowych, w pierwszym bowiem przypadku drzewo mocniej wyrasta, zmuszone do opierania się niestannym, silnym wiatrom.

Zdrowe drzewo odznacza się przede wszystkim silnie przylegającą i nieuszkodzoną korą — kora odpadająca, podziurkowana, ociekająca żywicą, jest oznaką mniej lub więcej zapoczątkowanego toczenia drzewa przez robactwo. Po częściowem usunięciu kory od południowej strony, drzewo zdrowe, uderzane obuchem topora, winno wydawać dźwięk jasny — stłumiony, głuchy dźwięk jest oznaką chorobliwych zmian zaszyłych w tkance drzewnej; zazwyczaj będą to szczeliny widoczne pomiędzy pierścieniowatymi słojami, powstałe w drzewie podczas nadmiernych wichur. W drzewach iglastych szare wypukliny i czerwone wgłębienia w korze świadczą o zdrowiu pnia, podczas gdy białawe wypukliny i szare wgłębienia dowodzą jego choroby.

Niemniej pewną oznaką zdrowotności pnia jest jego znaczne przewodnictwo dźwięku, jeżeli tedy przyłożymy ucho do jednego końca powalonego pnia, to słabe nawet uderzenia na przeciwnym końcu winniśmy wyraźnie słyszeć.

Cięcie drzewa odbywać się powinno w miesiącach zimowych, kiedy soki drzewne przestają w nim krążyć. W miesiącach tych zresztą za-

równy dostawa, jak i robocizna jest tańszą, co jest niemało sprzyjającą okolicznością. Drzewo ścięte latem, mokre dzięki nadmiernej ilości soków musi być bardzo skrupulatnie wysuszone, zanim jako budulec będzie użyte. Dzieje się to na przykład w miejscowościach górskich, gdzie dzięki wysokim śniegom, dostęp do lasów jest niemożliwy. Naogół jednak pierwszeństwo niewątpliwie należy oddać budulcowi pochodzącemu z cięcia zimowego, gdyż budulec „letni” znacznie łatwiej podlega gniciu, robactwu i grzybowi.

Oznaka, po której drzewo ścięte zimą odróżnić można od ściętego latem, jest przede wszystkim ta, że w drzewie cięcia zimowego kora z trudnością daje się oddzielać, podczas gdy w drugim wypadku okorowywanie odbywa się z łatwością; powierzchnia przekroju pnia w pierwszym wypadku jest koloru więcej szarego, podczas gdy w drugim ma odcień ciemno-brunatny; zwilżona roztworem jodu w pierwszym wypadku dostaje ona promieni ciemnofioletowych, w drugim zabarwienie ma odcień żółty.

Spuszczanie drzew odbywać się powinno podczas spokojnej pogody w kierunku możliwie przeciwnym wiatrowi.

Drzewa liściaste należy okorowywać natychmiast po spuszczeniu, gdyż warstwy leżące bezpośrednio pod korą, nabierają tu w zetknięciu z powietrzem ściśliwości i twardości, co zabezpiecza je z czasem przed toceniem robactwa. Niekiedy latem przed ścięciem drzewa, zwłaszcza z gatunków miękkich i soczystych (np. osika) zdejmują pierścień kory ze spodu — tym sposobem tamuje się dopływ nowych soków do górnego pnia, istniejące zaś, wyciągane przez liście, wyparowują nazewnątrz. Tym sposobem zwalony następnie pień wysycha z łatwością i szybko.

Drzew iglastych okorowywać niezwłocznie nie można, by zawarte w nich substancje żywiczne nie ułatniały się przy schnięciu. Zazwyczaj tedy pozostawiają je w korze aż do pewnego wysuszenia, lub też korę zdejmują zaledwie miejscami, co nie spowoduje większej straty żywicy, a ułatwi natomiast szybsze wysychanie.

Otrzymany z drzewa budulec w postaci belek, bali lub desek poddajemy dalszemu suszeniu w miejscach przewiewnych, zabezpieczonych od deszczu i słońca, aż do zupełnego wyschnięcia.

Dostatecznie suchy budulec daje przy uderzeniu jasny, dźwięczny ton, powierzchnia przekroju pod uderzeniem obucha nie wykazuje mokrych plam, wiórki lub trociny przy piłowaniu lub wierceniu są suche. Miękie gatunki drzewa przy wysychaniu dostają na powierzchni lekkich rys, idących w głąb, nie wpływa to jednak na wytrzymałość budulca.

Drzewo zawiera w sobie soki i substancje, które, pod wpływem wilgoci, zawartej w powietrzu, ulegają rozkładowi. Proces ten odbywa się szybciej lub wolniej, zależnie od stanu, w jakim drzewo użyte było do budowy, jak również od warunków, w jakich znajduje się ono w budynku. Drzewo dostatecznie suche znacznie dłużej opierać się będzie psuciu, niż wilgotne, tak samo części konstrukcyjne, zabezpieczone od wilgoci, dłużej zachowają się, niż wystawione na działanie wpływów atmosferycznych.

To skłania nas do używania sztucznych środków dla konserwacji wielu części drewnianych konstrukcji, zmuszonych do pozostawiania w warunkach ujemnych.

Jedne z tych środków dążą do uniedostępnienia dopływu powietrza, a z niem i wilgoci do wewnętrznych tkanek drzewa — są to

farby olejne, pokosty, smoły i t. p. Malowanie olejne ram okiennych, drzwi i t. p., odgrywa więc przede wszystkim rolę ochronną. Środki te stosować można jedynie do drzewa bezwzględnie suchego, inaczej pozostałe w niem soki, nie mogąc wyparowywać, podlegają fermentacji i jeszcze prędzej powodują proces gnicia. Zaznaczę tu, że farby klejowe zupełnie drzewa od psucia się nie chronią, mogą więc mieć jedynie znaczenie dekoracyjne.

Inne znów środki nie zalepiają por zewnętrznych drzewa, wprowadzają jedynie do tkanek jego substancje przeciwnilne, chroniące je od psucia. Do nich należy przede wszystkim karbolineum, które dla wyżej wymienionych względów stosować można do drzewa nawet świeżego. Karbolineum stosujemy np. z powodzeniem do podwalin, legarów pod podłogi, belek i słupów w budynkach inwentarskich i t. p.

Środki te stosowana są na wielką skalę przy t. zw. impregnowaniu drzewa. W tym celu drzewo suszą najpierw w wysokiej temperaturze, usuwają za pomocą pomp pneumatycznych zawarte w porach jego powietrze, poczem prasą hydrauliczną wtłaczają w tkanki płyny przeciwnilne, jak: kreozyt, sublimat, witryol, kwas siarczynowy i t. p.

Skutecznie również wpływa na konserwację drzewa zwęglanie powierzchni. Węgiel, będąc hygroskopijnym, utrzymuje w sobie stałą wilgoć, co stawia drzewo w warunkach, jak gdyby znajdowało się ono pod wodą, wiemy zaś, że w tych warunkach drzewo nie ulega psuciu, a jedynie wówczas, gdy na zmianę podlega nawilganiu i wysychaniu. Pozatem węgiel przedstawia środowisko niepodatne dla rozwoju pasożytów, służy więc jednocześnie do pewnego stopnia jako środek antyseptyczny. Wszelkie

słupy i pale zakopywane w ziemię w ten sposób właśnie zabezpieczamy od gnicia.

Niemniej skuteczne są środki zapobiegawcze, jakie stosują do drzewa, zanim jeszcze przeznaczą go na wyrób budulca. Środki te dążą do usunięcia tych właśnie soków wewnętrznych, które, jak to już wspomniałem, ulegają rozkładowi, powodując psucie się drzewa.

Jednym ze środków takich jest zanurzanie kłosa w warko bieżącą wodę, wierzchołkiem w kierunku prądu. Woda zabiera wówczas soki drzewne. Proces ten jednak wymaga dłuższego czasu, zależnie od gatunku drzewa, zawartości jego soków i przeznaczenia. Temu to właśnie procesowi podlega drzewo spławiane tratwami po dużych i wartkich rzekach.

Znacznie skuteczniej celu tego dopiąć można, wyjąłwiając drzewo w gorącej wodzie lub parze. Kloce poddają się wówczas gotowaniu lub parzeniu w odpowiednich kotłach cylindrycznych; proces ten trwa od kilku do kilkunastu godzin.

Powyższe środki z wielką skutecznością stosować można do drzewa ciętego latem, a więc nadmiernie soczystego.

Z tego, cośmy dotychczas powiedzieli, widzimy, jak wiele okoliczności należy brać pod uwagę przy wyrobie dobrego budulca, z drugiej zaś strony—jak wielkie ostrożności zachowywać musimy przy jego wyborze. Dotyczy to zwłaszcza ostatnich czasów, kiedy, dzięki rabunkowej gospodarce leśnej, prowadzonej zazwyczaj przez żadnych zarobków spekulantów i wyzyskiwaczy, o dobry, a więc zdrowy i suchy budulec, coraz jest trudniej. Nie dziw więc, że dzisiejsze konstrukcje drewniane zeszły do rzędu najsłabszych i najmniejtrwałych, przez co i nie wytrzymują krytyki.

A jednak wyborowy budulec drzewny niemal że z murem i żelazem konkurować może. Po dziś dzień mamy w kraju naszym budowle drewniane i to nie tylko modrzewiowe, które wieki przetrwały. Sosnowe wiązanie na katedrze św. Stefana w Wiedniu liczy już ok. 600 lat, zaś jodłowe grobowce egipskich piramid zachowały się w ciągu 4000 lat!

Jedną z najczęściej spotykanych w terazniejszym budulcu ujemnych stron, jest jego zagrażająca skłonność do podlegania grzybowi, co, zwłaszcza w ostatnich czasach doszło do rozmiarów istnej plagi. Niektórzy objaw ten starają się tłumaczyć błędami konstrukcyjnymi, popełnianymi przy budowie. Tak jednak nie jest. Cały szereg przepisów, stosowanych przez nowoczesne budownictwo, nigdy nie był brany w rachubę, a jednak wypadki grzyba były stosunkowo rzadkie. Dowodzi to, że przyczyna powstania grzyba leży przede wszystkim w lichym budulcu. Będzie to budulec, bądź pochodzący z lasów nadmiernie wilgotnych, bądź z letniego cięcia i nieumiejętnie obrobiony, bądź wreszcie otrzymany z drzewa uprzednio już chorego. Tak czy inaczej coraz częstsze wypadki grzyba zmuszają nas do stosowania pewnych środków ostrożności przy używaniu w budownictwie drzewa. Dotyczy to przede wszystkim tych części drewnianych, które nie mają dostatecznego dostępu powietrza, a więc podwalin, podłogi, końców belek zamurowanych w ścianach, futryn i t. p.

Dla zabezpieczenia drzewa od grzyba i gnicia, należy stosować następujące środki.\*).

1) Wszystkie podwaliny tak w domach mie-

\*) Instrukcja dla budowniczych w Ordynacji Zamyskiej.

szkalnych, jak i w budynkach ekonomicznych od cegły, betonu i ziemi zabezpieczyć papą asfaltową 4° i oprócz tego smarować karbolineum lub siarczanem miedzi (do  $\frac{1}{4}$  funta na garniec wody).

2) Legary pod podłogami układać na papie i smarować j. w.

3) Dolną powierzchnię podłogi i sztorce smarować j. w.

4) Futryny od muru smarować j. w. i. w. w wewnętrznych ścianach obijać budowlanym wołkiem.

5) Belki leżące na ścianach murowanych smarować j. w., obwijać papą i oprócz tego obmurowywać tylko z dołu i wierzchu belki, z boków zaś i ze sztorca belki nie dosuwać do cegły a pozostawiać 2 cale wolne dla dostępu powietrza.

6) Niedopuszczalne jest używanie drzewa ścinanego w porze letniej, w którym szybko rozwijają się robaki.

W wypadkach wyjątkowych, kiedy tego uniknąć nie można, należy w lesie drzewo ścinać, pień okorować, pozostawiając korę na gałęziach i liście i tak pozostawić pewien czas, aż liście wyciągną soki z drzewa.

7) Urządzanie ram zimowych w domach jest konieczne ze względu na trwałość ram letnich, skrzynek i futryn, w każdym pokoju należy w jednym z okien urządzić lufcik w środkowej szybie. Okna i drzwi w domach należy smarować farbą olejną, co zabezpiecza od gnicia i pęcznienia.

Dachy gontowe należy smarować smolarką lub smołą gazową, nie wcześniej jednak, jak w drugim roku po pokryciu, kiedy gont jest dostatecznie suchy.

Środków bezwzględnie zabezpieczających drzewo od ognia właściwie nie znamy. Wszelkie płyny, niejednokrotnie tak reklamowane, okazały się niedostatecznie celowe. Mają one poza to ujemną stronę, że działają jedynie przez pewien czas, muszą więc być periodycznie odnawiane.

Z płynów tych, nadających drzewu nietylko pewną odporność na ogień, lecz i chroniących go przed wilgocią, przytoczę następujący, który samemu można sobie przyrządzić. Do 3-ch wiader gotującej się wody wsypać: 2 funty amoniaku, 2 f. kwasu fosforowego, 2 f. chlorku magnezu, 1 f. sody, 1 f. soli kuchennej, 1 f. kwasu borowego, 1 f. węglanu wapna. Płynem tym należy drzewo kilkakrotnie pomalować, aby było dobrze nasyczone.

Najlepszym wszakże i najpewniejszym środkiem przeciwogniowym dla drzewa jest niewątpliwie dobry tynk. Niestety, nie wszystkie części konstrukcyjne drewniane nadają się do tynkowania.

## 2. Surówka.

Przejdźmy z kolei do surówki glinianej.

Jest to niewątpliwie jeden z najtańszych, a ogniotrwałych materiałów na ściany i w dzisiejszej dobie drożyzny lub braku opału na wypalanie cegły, w wielu skromniejszych budowlach wiejskich znaleźć powinien zastosowanie.

Przy wyrobie surówki musimy przede wszystkim zwrócić uwagę na właściwy wybór gliny. W tym celu bierzemy próbki gliny z kilku miejsc pokładu, znajdującego się w bliskości miejsca budowy, pokłady gliny bowiem zazwyczaj są różnorodne i na niewielkiej stosunkowo powierzchni można znaleźć glinę lepszą i gorszą.

Z próbek takich dokładnie przerobionych z wodą formujemy wałki o średnicy 3 cm, a następnie wszystkie jednocześnie wkładamy do wody. Ta glina, z której wałek najdłużej nie rozmiękł i nie rozpuścił się, jest najwięcej zdatna do wyrobu surówki. Jeżeli jednak wszystkie próbki szybko rozpuszczają się (przed upływem 2 godzin) to wówczas wyrobu surówki należy poniechać. Ta próba, jak widzimy, dowodzi, że na wyrób surówki potrzebna tłusta glina.

Dodać należy, że do wyrobu surówki użyta być może nawet glina, zawierająca cząstki wapnia (t. zw. margiel), byleby wytrzymała próbę wyżej opisaną, wapien bowiem szkodzi jedynie wyrobom palonym, jak np. cegle palonej i dachówce, zamieniając się podczas wypalania samych wyrobów w wapno, które następnie pod wpływem wilgoci powietrza ulega tak zwanemu gaszeniu, powodując pęknięcie i łuszczenie wyrobów.

Wybraną na surówkę glinę dobywamy w ilości potrzebnej, poczem oczyściwszy z grubszych naleciałości, jak kamienie, korzenie i t. p., podajemy starannej przeróbce, z dodaniem wody i odpowiedniej, dającej się ustalić, ilości domieszek chudzących—te ostatnie zapobiegają pękaniu surówki przy suszeniu.

Przeróbka odbywa się znacznie łatwiej, jeżeli glinę uprzednio przemrozić. W tym celu glinę kopiemy na jesieni, składając w kopce lub wał metrowej wysokości. Pod wpływem deszczów jesiennych glina namaka, zimą zaś woda zamarza i całą masę rozsadza. Podczas kolejnych odwilży i mrozów proces ten powtarza się parokrotnie, a doprowadza do całkowitego spulchnienia gliny. Oczywiście przemrażanie gliny nie jest konieczne, wówczas jednak przeróbka odbywa się znacznie dłużej i trudniej i wymaga



większej ilości wody. Niekiedy radzą sobie nawet w ten sposób, że glinę zadołowują na kilka dni, obficie zlewając wodą, która też glinę rozmacza, czyniąc ją podatniejszą do wygniatania.

Jako domieszka użyty być może gruby piasek, słoma, wrzos, perz, konopie, a nawet plewy, najlepszy jednak jest bezwarunkowo piasek lub słoma.

Aby określić potrzebną ilość domieszek, formujemy kilka próbnych surówek naturalnych wymiarów, dodając różne ilości domieszki i poddajemy suszeniu na powietrzu w tych samych warunkach, w jakich suszyć będziemy całą produkcję. Zauważymy wówczas, że niektóre cegły popękają, inne zaś wysuszą się pomyślnie. Otóż odpowiedni stosunek gliny do domieszek wskazywać będzie ta cegła, która zawierać będzie najmniejszą ilość domieszki z pośród niepopękanych, wychodzimy tu bowiem z tego założenia, że domieszki naogół osłabiają surówkę, używamy je więc jedynie jako środek przeciw pękaniu przy wyrobie.

Jakkolwiek, jak to widzimy, ilość domieszek określamy zapomocą prób, to jednak ilość ta dla słomy nie może przekraczać  $\frac{1}{4}$  objętości gliny, a dla piasku  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$  objętości, zależnie od gatunku piasku: grubszego mniej, drobniejszego więcej. Większe ilości surówkę zbyt osłabiają, to też glina, któraby wymagała większych ilości domieszek, nie nadaje się do wyrobu dobrej surówki.

Naogół rzec można, że surówka, mająca jako domieszkę piasek, jest mocniejszą, niż wyrobiona ze słomą lub innymi włóknistymi domieszkami, wszakże ostatnia tworzy materiał więcej porowaty, a więc cieplejszy, zaś przy budowach wiejskich wytrzymałość na ciśnienie

nie jest tak ważna, mamy tu bowiem do czynienia z budynkami przeważnie parterowymi.

Domieszki roślinne mają jednak tę słabą stronę, że są często przyczyną gnieźdzenia się w ścianach robactwa. Aby temu zapobiedz, należy w tym wypadku do wyrobu surówki użyć wody, zawierającej 2% roztwór siniego kamienia.

Gdzie-nie-gdzie do surówki dodają cieczy gnojówkowej, ludzie bowiem doszli do przekonania, że ciecz ta wiąże cząstki gliny i tym sposobem sprzyja trwałości wyrobu. Jest to jednak środek niepożądany i stosowany być może jedynie do wyrobu surówki, przeznaczonej na budynki niemieszkalne, daje bowiem ściany niezdrowe i łatwo poddające się robactwu. Słome i inne domieszki włókniste dodaje się w formie grubo krajanej sieczki (3 cale) przyczem zdźbła muszą być dobrze wygniecione, aby nie tworzyły ostrych włókien.

Takie ostre, twarde włókna przy formowaniu surówki wewnątrz gliny, załamują się i odstają, tworząc szczeliny osłabiające znacznie wyrób. Dlatego też słoma z pod maszyny będzie lepszą, niż prosta z pod cepa, a i tę i inną należy zresztą dobrze jeszcze przemiać i stargać.

Przeróbka przy małej ilości gliny odbywa się przez staranne deptanie, przyczem do początkowej ilości gliny stopniowo dodajemy świeżej. Dodawanie i deptanie powtarza się kilkanaście razy aż utworzy się duży krąg. Krąg ten stawiamy wówczas na kant, drutem tniemy na kawałki i powtórnie poddajemy deptaniu. Zazwyczaj dwukrotnie przedeptana nadaje się już do formowania.

Przy większej ilości gliny przeróbka odbywa się za pomocą krajanki poruszanej konnym kieratem.

Formowanie surówki odbywa się za pomocą podobnych form, jak i dla cegły palonej, surówkę jednak robimy zazwyczaj większych wymiarów, co czyni stawianie ścian szybszym, a jednocześnie wpływa i na siłę muru, mur bowiem taki stawiamy na zaprawie glinianej, a więc słabej, im mniej więc będzie w murze fug, tym silniej trzymać się on będzie.

Z drugiej jednak strony surówka im większa, tem trudniej wysycha, zaś przy usychaniu łatwiej pęka. Aby temu zapobiedz, dobrze jest świeżo sformowaną surówkę, póki jeszcze jest w formie, przekłuć w kilku miejscach kołkami, tym sposobem, po pierwsze, rozepchniemy nieco glinę, która tem szczelniej formę wypełni, po drugie zaś stworzymy szereg kanałów, przez które powietrze będzie przepływać i suszenie przyspieszać. Najlepiej mieć już zawczasu przygotowane denko nabite kołkami i po każdym uformowaniu surówki denko na formę z wierzchu nałożyć i szybko, silnie i równo przycisnąć.

Formować surówkę lepiej z ciasta gęstego, a więc rozrobionego niewielką ilością wody, co również przyspieszy schnięcie wyrobu i uchroni go od łatwego pęknięcia, wszakże znów trudniej przerobić glinę mało zwilżoną, a jak wiemy dobra przeróbka gliny to najważniejszy warunek dobrego wyrobu.

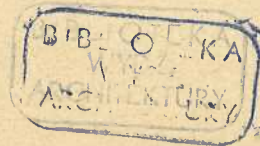
Formę najlepiej stawiać na ziemi. Robocznik zwilża ją wodą i posypuje piaskiem, poczem bierze bryłę gliny i z wysokości swego wzrostu silnie do formy wrzuca. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby cegłę formować z jednej bryły, wszelkie dodawanie gliny jest niedopuszczalne, bo dodana glina nie łączy się dostatecznie z pozostałą, cegła więc staje się jakgdyby sformowana z dwóch warstw, które podczas schnięcia z łatwością odpadają. Mieć również należy na

uwadze, aby pozostała od sformowanej surówki resztkę gliny dokładnie przerobić z całą masą, inaczej otrzymamy to samo, co i w poprzednim wypadku—surówkę warstwicową. Zbytek gliny w formie zbieramy strychulcem od środka ku końcom formy, aby surówki nie przekrzywić.

Wymiary surówki najlepiej robić  $16'' \times 8'' \times 4''$ , wówczas mur w budynkach mieszkalnych łokciowy stawiać będziemy na  $1\frac{1}{2}$  cegły, zaś w budynkach inwentarskich i gospodarskich na 1 cegłę. Aby otrzymać te wymiary, formę trzeba zrobić nieco większą, bowiem surówka przy suszeniu kurczy się.

Suszenie surówki odgrywa bardzo ważną rolę i ma duży wpływ na ostateczną dobroć wyrobu. Surówkę świeżo sformowaną pozostawiamy najpierw przez pewien czas (jeden lub kilka dni—zależnie od pogody) w tem położeniu, w jakim wyszła z formy, a gdy już nieco podeschnie, stawiamy na kant. W tym stanie trzymamy ją tak długo, dopóki nie przestanie się uginać pod naciskiem palca. Wówczas składamy surówkę jedną na drugą, wszakże z pozostawieniem luzu po bokach i tak, by warstwy miały się wzajemnie i suszymy aż do ostatecznego wyschnięcia.

Proces suszenia na początku wymaga zachowania pewnych ostrożności, by cegły uchronić przed pękaniem, to też przy silniejszym wietrze lub słońcu należy surówkę przykrywać słomą lub też suszyć pod dachem—w szopach, stołach i t. p. Natomiast w ostatecznej fazie wysychania zarówno silne działanie słońca, jak i wiatru, jest wielce pożądane, gdyż wówczas surówka nabiera mocy i gruntownie przesyca. Niektórzy nawet uciekają się też do takiego środka, jak lekkie opalenie surówki, w tym celu nakry-



wają ją słomą, którą następnie podpalają. Oczywiście może to jedynie dodatnio wpłynąć na wyrób, wszakże dla oszczędności, zanim zdecydujemy się na ten środek, starać się musimy o uzyskanie tego naturalnego źródła ciepła, jakim jest słońce. Opalenie tedy może mieć miejsce jedynie przy wyjątkowo niekorzystnych warunkach atmosferycznych.

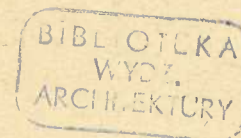
Dobra surówka winna mieć prawidłową formę i winna być zupełnie sucha zarówno na zewnątrz, jak i wewnątrz, o czym przekonać się możemy, łamiąc próbną cegłę; rzucona z siłą na ziemię nie powinna pękać lub kruszyć się. Surówkę dobrą można ciosać toporem, otrzymując rodzaj wygiętych wiórków, jak przy ciosaniu drzewa. Miejsce uderzone obuchem tworzyć powinno powierzchnię lśniącą, jak gdyby polerowaną. Gwóźdź winien się wbijać w surówkę opornie, równo, podobnie jak w drzewo—nie rozłamując samej cegły. Włożona do wody surówka przeleżeć powinna najmniej 2 dni zanim się rozleci. Spotkać można gatunki gliny, z której otrzymana surówka pod uderzeniem topora daje iskry, a w wodzie przeleżeć może całymi tygodniami. Oczywiście glina taka należy do rzadkości.

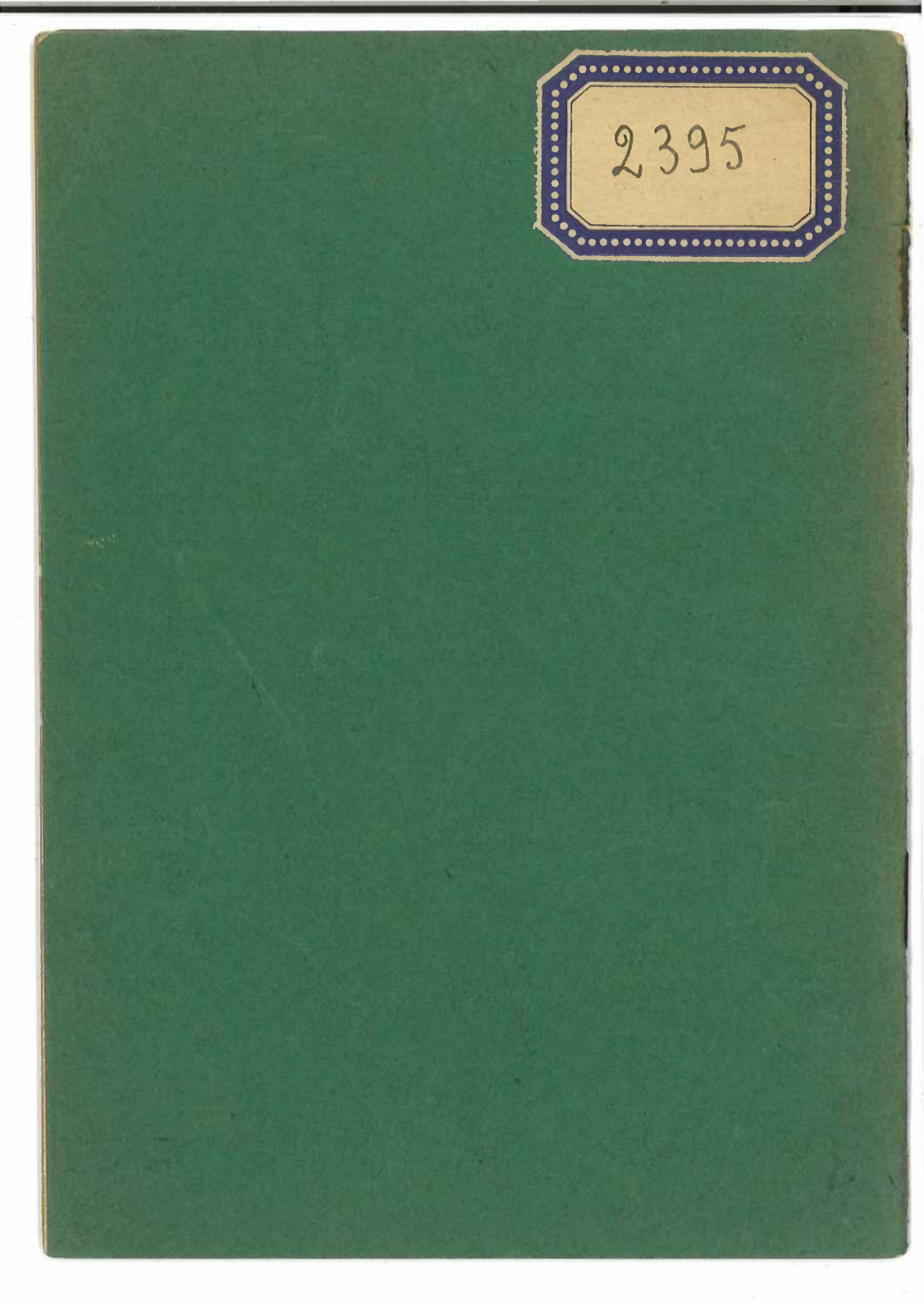
Mur z surówki jest nieporównanie lepszy niż ubijany z gliny: wznoszony z materiału uprzednio wysuszonego, daje przedewszystkiem od razu wewnątrz suche, a więc zdrowe, nadto i pod względem wytrzymałości przewyższa konstrukcję ubijaną.

Mur z surówki należy stawiać na wysokiej podmurówce z kamienia lub cegły palonej, z zastosowaniem izolacji papowej (koniecznie), należy go też tynkować, by tem uchronić przed deszczem. Dla tynkowania ścianę uprzednio zwil-



żamy, obsypujemy żwirkiem, poczem tynkujemy. Lepiej jeszcze zamiast mur zwilżać, wysmarować gorącym smołowcem i niezwłocznie obsypać żwirkiem i dopiero tynkować. W ostateczności zamiast tynku wystarcza staranne wybielenie na ostrym piasku.





2395