

PRZEGLĄD POŻARNICZY

Składnica Strażacka

Spółdzielnia Członków Związku Florjańskiego

WARSZAWA, UL. SENATORSKA 29 (Galerja Luksenburga)

Telefon 277-42. Konto czekowe Pocztovej Kasy Oszczędności 3022.

Poleca:

z własnej wytwórni:

Sikawki 4'' wypróbowane przez Komisję Techniczną, beczkowsy, wózki pod sikawki, hydronetki, kaski, pochodnie, topory, pasy, łączniki do węży śrubowe i szczepkowe, węże tłoczne i ssawne, linki, naramienniki, guziki, ozdoby strażackie;

materiały włókniste na bluzy i umundurowania;

sztandary dla straży ogniowych, związków, korporacyj;

literaturą z dziedziny pożarnictwa;

znaki Związku Florjańskiego.

WYŁĄCZNE PRZEDSTAWICIELSTWO na całą Rzeczpospolitą Polską i Litwę:

Fabryki maszyn i narzędzi ogniowych

W^m KNAUST = WIEDEŃ

założonej w 1822 r.

Sikawki — Automobilowe — Motorowe i t. d.



Udoskonalone MASZYNY

DO WYROBU

Dachówki cementowej Pustaków betonowych

CEMBROWINY STUDZIENNEJ, RUR, SŁUPÓW I INNYCH

poleca

Fabryka Maszyn

Rzewuski i S^{KA}

WARSZAWA, ul. Ordynacka Nr 7. Tel. Nr 28-95.

Źródło poważnych zysków dla przedsiębiorczych jednostek.

Kompletujcie biblioteki strażackie.

Roczniki *Przeglądu Pożarniczego* z roku
1917-go, 1920-go i 1921-go:

w oprawie po 3.500 mk., z przesyłką poczt. po 3.700 mk.

bez oprawy „ 2.000 „ „ „ „ 2.100 „

oraz poszczególne egzemplarze z innych lat po 100 mk.

są do nabycia w Administracji „Przegl. Poż.“

Warszawa, Al. Jerozolimskie 41.

Nakładem *Przeglądu Pożarniczego* wyszły z druku następujące broszury, jako odbitki artykułów, zamieszczanych w *Przeglądzie*:

Najnowsze sikawki samochodowe

cena mk. 500.—, z przesyłką pocztową mk. 550.—

Instrukcja szczegółowa do ćwiczeń z sikawką

cena mk. 500.—, z przesyłką pocztową mk. 550.—

Do nabycia w Administracji *Przeglądu Pożarniczego*—Warszawa, Al. Jerozolimskie 41.

PRZEGŁAD POŻARNICZY

DWUTYGODNIK, POŚWIĘCONY
SPRAWOM STRAŻY OGNIOWEJ I
UBEZPIECZEN OD OGNIAMI
BUDOWNICTWA OGNIOTRWAŁEGO

PRZEDPŁATA.

(od dn. 20 październ. do końca roku)

Rocznie (z przesyłką) . Mk. 3500

Półrocznie " " 2000

Kwartalnie " " 1200

Cena zeszytu pojedynczego
200 mk.

Adres Redakcji i Administracji: Warszawa, Aleje
Jerozolimskie Nr. 41. Tel. 84-30.

Biuro Redakcji i Administracji otwarte od 8-ej rano
do 3-ej po południu.

Pocztowe konto czekowe (P. K. O.) Nr. 235.

OGŁOSZENIA.

Pierwsza strona przed tekstem Mk. 80.000

Druga strona przed tekstem Mk. 75.000

Pół strony przed tekstem . Mk. 40.000

Czwierć strony przed tekstem Mk. 22.000

Cała strona za tekstem . Mk. 70.000

Pół strony za tekstem . . Mk. 38.000

Czwierć strony za tekstem . Mk. 20.000

Bilanse i sprawozdania rachunkowe
o 100 % drożej.

Ogłoszenia zagraniczne o 100 % drożej.

Rękopisy artykułów, nadesłane do Redakcji bez oznaczenia honorarium, uważa się za bezpłatne.

Rok VIII.

Warszawa, z dn. 1 grudnia 1922 r. (wydany 20/XII).

Nr. 21—22.

TREŚĆ: Materiały ogniotrwałe i ich przygotowywanie (ciąg dalszy) przez inż. J. Tuliszkowskiego. — Pożar jako zjawisko fizyczne (Co to jest ogień i jak z nim walczyć) (ciąg dalszy) przez inż. J. Tuliszkowskiego. — Kronika. — Do wszystkich straży pożarnych woj. Lubelskiego.

Materiały ogniotrwałe i ich przygotowywanie.

(Ciąg dalszy).

PIASEK NA ŚCIANY.

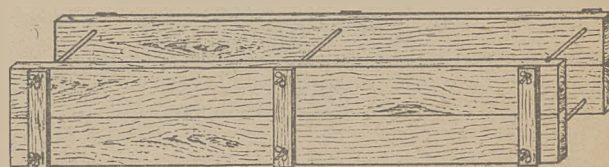
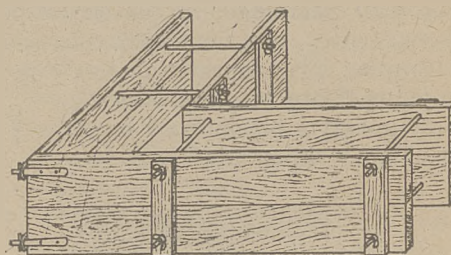
W piasek obfituje wiele okolic Polski. Nie wszędzie jednak jest piasek odpowiedni; często miałki, lotny lub bardzo zanieczyszczony. Piasek składa się z ziarenek miałkich, drobnych, grubszych i zupełnie grubych, przechodzących w żwir. Najlepszy piasek do budowy jest o ziarnkach różnej wielkości z domieszką żwiru. Oprócz tego piasek używany do wznoszenia ścian powinien być możliwie czysty.

Środkiem, wiążącym ziarenka piasku w całość jest cement i wapno. Taksamo jak z gliny można stawiać ściany albo przez wyrób cegły i murowanie z niej, lub też przez ubijanie ścian wprost w formach, tak samo i z piasku albo ubija się ściany, albo robi się cegły lub bloki i z nich wznoszą się mury.

ŚCIANY UBIJANE Z PIASKU.

Sposób ten jest u nas dawno znany i bardzo przez niektórych zalecany; nie rozpowszechnił się jednak znacznie, a to z powodu wilgoci, jaka długi czas trzyma się w ścianach, bo ubija się je z mokrej mieszaniny piasku z wapnem i przeto bardzo wolno schną; a również nie przyjęły się te budynki z powodu nieumiejętnej roboty, która powodowała obwalanie się ścian. Ponieważ to budowanie jednak w okolicach, posiadających tylko piasek, może być z korzyścią stosowane dla inwentarskich budowli i wypaść może znacznie taniej, niż mur z cegły, zatem w kilku słowach należy opisać ubijanie ścian piaskowo-wapiennych.

Ściany ubija się w formach drewnianych, zrobionych z t. zw. tarcie półtorówek długich kilka łokci (od 5 do 8) i zbitych za pomocą żłobkowanych listew (szpong). Wysokość form wynosi akurat szerokość dwóch tarcie, to znaczy 20 cali do 1 łokcia. Listwy dawać trzeba w odległości od 1 $\frac{1}{2}$ do 2 łokci i w nich wierci się po dwa otwory na wylot, przez które przechodzą t. zw. zwieracze czyli pręty żelazne od 1 $\frac{1}{2}$ do 3 $\frac{3}{4}$ cala grube

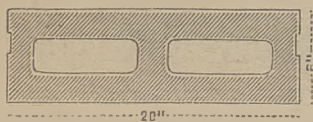


Rys. 7.

z nakrętkami skrzydełkowymi na końcach. (rys. 7). (część dolna).

Trzeba zrobić takich form ze trzy, bo na formowanie węglów zestawia się formę z dwóch form czyli czterech ścianek formowych, powiązanych z sobą przy pomocy okucia żelaznego, jak to widać na rys. 7-ym (część górna). Od środka deski formy muszą być gładko wyheblowane, aby łatwo odstawały od świeżo ubitego piasku przy rozbieraniu formy.

Piasek z wapnem przygotowuje się, biorąc na 1 miarę gaszonego ciasta wapiennego ze 6 — 8 miar piasku. Naprzód rozrabia się w skrzyni murarskiej wapno rzadkie z wodą, którą daje się równą ilość z wapnem, a potem sypie się po trochu wilgotny piasek i dobrze a dokładnie się fracuje. Dobrze jest przed ostatecznem gracowaniem dosypać trochę cementu (jakieś z $\frac{1}{10}$ części miary na 1 miarę wapna), bo chociaż to drożej wypadnie, ale lepiej będzie mury wiązało i sporniej będzie szła robota.



Rys. 8.

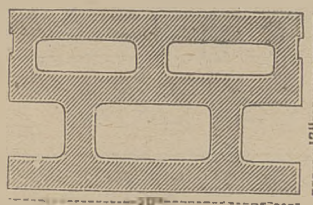
Ubijanie odbywa się warstwami na 4 — 6 cali grubości przy pomocy dębowego ubijaka. Ubijać trzeba dopóty, aż powierzchnia ubijanego piasku nie spoci się. Zaczynać stawianie takiego budynku trzeba od węglów, a po wypełnieniu i ubiciu formy, rozbiera się ją ostrożnie, aby nie ruszyć i nie obwalić świeżych ścian i zbiera się formę na drugim węgle, potem na trzecim i. t. d.

Opisywać tu szczegółowo tego budowania nie sposób; czytelnicy znajdą dobre opisy w książeczkach bardzo pożytecznych Promyka: „Budowanie z piasku” i B. Chomicza: „Budynki ogniotrwałe i tanie”.

Tam jest wyliczone, że na 1 łokieć sześcienny muru potrzeba około $\frac{1}{2}$ puda wapna niegaszonego i że na budynek 24 łokci długi, 14 łokci szeroki a 5 wysoki wyjdzie ze 40 korey wapna i ze 350 fur piasku.

CEGLA PIASKOWA

Do tej cegły używa się mieszaniny piasku z cementem, albo z wapnem, albo piaskowo-cementowo-wapiennej. Stosunek wapna, cementu i piasku zależy głównie od gatunku tego ostatniego; im piasek jest czystszy, im więcej ostroziarnisty, tem mniej potrzeba spoidła t. jest cementu i wapna. Przy lepszym piasku daje się na 6—8 miar jego jedną miarę wapna i jakieś $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ miary cementu; przy gorszym piasku na 1 miarę wapna daje się tylko 4, a nawet 3 miary piasku.



Rys. 9.

Formy do cegły najlepsze są żelazne, na postumentach, a przytem 3—4 i 5-cio krotne t. j. takie, na których odrazu można ubijać 3—5 cegieł; wtedy robota posuwa się rażniej.

Cegłę cementową po wyjściu z formy, trzeba polewać wodą przez tydzień, aby stężała; cegłę piaskowo-wapienną suszy się wprost bez polewania. Schnie ona nieraz dobrych kilka tygodni i musi schnąć pod dachem, bo deszcze bardzo jej szkodzą.

Dla przyspieszenia wysychania cegły piaskowo-wapiennej, Szwedzi wynaleźli specjalny sposób, polegający na tem, że silnie na maszynie sprasowaną cegłę zamy-

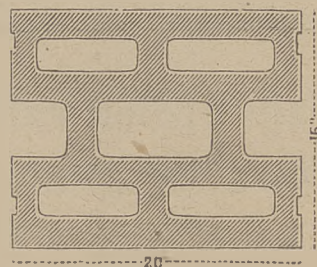
kają do kotłów żelaznych, gdzie poddają przez kilkanaście godzin wysokiemu ciśnieniu pary. Jest to t. zw. cegła sylikatowa.

Cegła ta kalkulowała się przed wojną u nas nieco taniej, niż cegła palona z gliny, ale ustępuje jej pod każdym względem; bo jako ścisła, daleko gorzej chroni od zimna i ściany z niej są wilgotne i przenikliwe na chłód. Stawiać z niej domu mieszkalnego nie należy, a tylko można używać na obory i stajnie. Wogóle cegły piaskowej czy to z wapnem, czy z cementem do budowy mieszkania używać nie można.

BLOKI CEMENTOWE

Są to duże bryły foremne, ubijane w specjalnych formach z piasku żwirowatego i cementu, z dziurami wewnątrz czyli puste w środku, od czego noszą nazwę pustaków.

Dużo się pisało i mówiło o blokach cementowych: jedni bardzo chwalili pustaki, a drudzy znów ganili. Stowarzyszenia techniczne budowniczych i betoniarzy wydały opinie wręcz odmienne. Ci, którzy pobudowali mieszkania z bloków, chwala, że są suche, ciepłe i tanie, a niektórzy z nich jednak narzekają na wilgoć i zimno, bo podobno wybudowali, jak twierdzą zwolennicy bloków, z kamieni nie odpowiedniego, starego typu.



Rys. 10.

Najlepiej wywieźć się, gdzie stoją takie domy i w zimie je zwiedzić, dokładnie badając, czy nie ma gdzie wilgoci, czy od ścian nie ciągnie zimno i t. d.

Ponieważ jednak cegła jest teraz bardzo droga, szczególnie w tych okolicach, gdzie niema gliny, a trudno ją dla braku wagonów dostać, zatem wypadnie tam, gdzie jest dobry piasek i żwir, budować się z tych bloków, bo ściany ubijane, jak była mowa, na mieszkanie nie nadają się, a również i cegła piaskowa. Dlatego też należy tu opisać choć pobieżnie sposób przygotowywania bloków cementowych i murowania z nich ścian.

Form do wyrobu bloków jest bardzo dużo; z tych używane w kraju są: drewniane do robienia bloków o dwóch dziurach (rys. 8) i żelazne do bloków o kilku dziurach w dwóch albo trzech rzędach. (rys. 9 i 10) Zwolennicy blokowych budowli najczęściej chwala ten ostatni rodzaj kamieni, ganiąc starą formę i mają pod tym względem rację. Bo jeżeli główną zaletą bloków jest zawartość w nich powietrza, które stanowi dużą zapórę dla zimna, to im więcej będzie rzędów tej zapory, tem mieszkanie będzie cieplejsze.

Forma żelazna ma postać skrzyni rozbieżnej o długości 18—22 cali, szeroka 16—18 cali i głęboka 8—10 cali. W niej są wstawiane klinowate puste skrzyneczki do formowania dziur; klinowate dla łatwiejszego wyjmowania z ubitej masy.

Masa ta przyrządza się z piasku grubego lub ze zwirow i cementu. Tu też stosunek tych materiałów zależy od gatunku piasku. Przy dobrym czystym zwirowatym piasku można brać 8, 9, a nawet czasami 10 miar jego na jedną miarę cementu, przy gorszym wypadnie tylko 7—6, a nawet 5 miar, wtedy bloki drożej się kalkulują. Bloki jak i wszystkie wyroby cementowe muszą twardnieć przez jakiś tydzień, przez stałe polewanie wodą, a potem po wyschnięciu w ciągu paru tygodni można już z nich stawiać ściany.

Na mury zewnętrzne używa się bloków grubszych z trzema rzędami dziur, a na wewnętrzne cieńszych. Muruje się na zaprawę wapienną, którą bardzo szczelnie należy wypełniać wszystkie fugi. Zaprawy wychodzi daleko mniej, niż przy murowaniu z cegły i robota postępuje znacznie raźniej, bo bloki są duże, co szczególnie podkreślają zwolennicy tych budowli. Oni też radzą, aby dziury były zasypywane torfowym miałem dla unieruchomienia powietrza, o czym było wyżej wzmiankowane.

DACHY

Dachy kryje się różnego rodzaju materiałami, które można podzielić na dwie grupy: materiały ogniotrwałe i materiały łatwopalne. Do pierwszych zalicza się dachówka palona gliniana, dachówka cementowa, eternit, blacha, papa; a do drugich deski, gonty i słoma.

DACHÓWKA PALONA

Dobrze wypalona dachówka z wysokiego gatunku gliny jest bezwątpienia najlepszym, najtrwalszym pokryciem dachu, który oprócz tego nie lęka się pożaru i przedstawia piękny swojski widok, szczególnie dach pokryty holenderką (rys. 11 b), o dużych gąciorach robi bardzo miłe wrażenie.

Lecz wobec dużego ciężaru holenderskiej dachówki, jak również kurpiówki, wymagających bardzo mocnego, a tem samem i droższego wiązania, te gatunki ustępują nowszemu typowi dachówki marsylskiej, która przedstawia prostokąt, mający po 2 żłobki podłużne i trzy występy, które czynią dachówkę mocniejszą.

Ona również jest daleko więcej szczelna od innych rodzajai dachówki, bo ma podwójne uszczelnienie.

Rys. 11 a. przedstawia dachówkę marsylską.

Przy wyborze dachówki należy dobrze wypytać sąsiadów, u których są trwałe i pewne dachy, pokryte dobrą dachówką, skąd ją nabyli i udać się tam; a w fabryce dachówki należy zażądać zapewnienia na piśmie, że dachówka jest pewna, mocna i nie lasuje się; kupować należy zawsze tylko pierwszy gatunek dachówki.

Układanie dachówki jest łatwe, tylko należy podkładać pod nie lekko zwinięte t. zw. warkocze konopne dla szczelności i przymocowywać co 4—5-ą dachówkę do łąty drutem, aby zabezpieczyć ją od wichrów.

DACHÓWKA CEMENTOWA

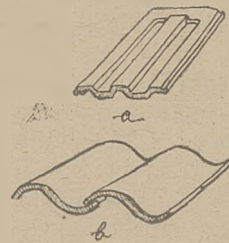
Używana jest przeważnie też żłobkowana. Ona znacznie ustępuje w trwałości i wyglądzie dachówce glinianej. Używa ją się tam, gdzie jest na miejscu bardzo dobry czysty piasek, a sprowadzenie dachówki palonej z gliny bardzo jest kosztowne.

Dachówka cementowa wyrabia się w specjalnych formach i musi być długo (z 10 dni) ciągle polewana wodą, aby skrzepła należycie i dopiero można ją po

wyschnięciu używać w parę miesięcy, bo z początku jest bardzo słaba i krucha.

Ponieważ często się zdarza, że na wsi więcej obrotowy gospodarz, albo przedsiębiorczy majster nabywa sobie formę i zaczyna wyrabiać dachówkę, zbywając ją korzystnie sąsiadom, więc należy na tem miejscu dać kilka praktycznych uwag i wskazówek i dla majstra i dla kupujących, tembardziej jest to konieczne, że dachówka cementowa u nas już przed wojną dosyć się rozpowszechniła, a po wojnie w odbudowie wsi będzie grać pierwszorzędą rolę, wobec braku nieraz i ogromnej drożyzny paliwa i bardzo niewielkiej ilości fabryk, produkujących dachówkę paloną z gliny.

Otóż przedewszystkiem należy do wyrobu dachówki cementowej mieć piasek jaknajczystszy. Jeżeli są jakieś niewielkie nawet ślady mułu, okrucy gliny, albo szczątki roślinności, to należy bezwarunkowo dokładnie przemyć piasek w paru wodach.



Rys. 11.

Nie żałować cementu, dodając na 1 miarę tego, w wyjątkowych wypadkach, przy nadzwyczaj czystym i ostrym piasku 3 miary, lepiej jednak dawać najwyżej 2 1/2 miary. Dokładnie mieszać na sucho i zwilżać wodą taką tylko ilość, aby ona mogła być wyrobiona na dachówkę w ciągu pół godziny, bo dłużej nie użyta masa mokra źle się potem wiąże.

Obowiązkowo na dachówce cementowej musi być gładka, równa, a bardzo szczelna powierzchnia, którą się wykonywa przez parokrotne posypywanie czystym cementem, kropienie wodą i wygładzanie gładzikiem żelaznym. Kupując więc dachówkę cementową, należy żądać, aby na niej była t. zw. polewa i należy wypróbować ją na nieprzeziąkliwość.

Każdą sztukę należy obejrzeć, szczególnie na kantach, gdzie są uszczelniające rowki, które muszą być zupełnie równe; oprócz tego postukać w dachówkę trzymaną w rękę, aby po dźwięku poznać, czy jest nie pęknięta. Kupować dachówkę tylko jednej barwy czerwonej jasnej, a nie ciemno wiśniowej, albo najlepiej szarą nie barwioną niczem, tylko o polewie z czystego cementu, i kryć dach tylko jednobarwną dachówką, bo niema nic brzydszego, jak pstrokaty dach, o czym jeszcze później pomówimy.

(c. d. n.)

Inż. J. Tuliszkowski.

Pożar jako zjawisko fizyczne.

(Co to jest ogień i jak z nim walczyć).

(Ciąg dalszy).

2) TŁUMIENIE OGNIĄ CIAŁAMI LOTNEMI.

Tłumienie tu polega na pokryciu płonącego przedmiotu jakimkolwiek gazem lub parą, którychby cza-

steczki odpychały cząstki tlenu i niedopuszczały do zeknięcia się ich z powierzchnią płonącego ciała.

Widzieliśmy w początkach niniejszej pracy, że warstwy, sąsiadujące z powierzchnią płonącego ciała, nagrzewając się coraz więcej, wydzielają z siebie węglowodory lekkie (C_2H_4) i ciężkie (C_2H_6), łączące się pochopnie z tlenem i wytwarzające przy tem połączeniu dużą ilość ciepła.

Otóż, jeżeli pomiędzy płonącym ciałem, a powietrzem będzie się znajdować warstwa jakiegoś ciała lotnego naprz. dwutlenek węgla (CO_2), to wtedy cząstki węglowodoru, mieszając się mechanicznie z cząstkami dwutlenku węgla, tworzą mieszaninę, która przy zeknięciu się z tlenem powietrza nie zapali się. Zupełnie tak, jakbyśmy alkohol zmieszali z wodą: sam alkohol lub z niewielką domieszką wody łatwo się zapala, natomiast przy dolaniu większej ilości wody (30 — 35%) alkohol już nie jest w stanie zapłonąć.

Gazy, najwięcej używane do tłumienia ognia, są to dwutlenek węgla (CO_2) dwutlenek siarki (SO_2) i amonjak (NH_3).

Dwutlenek węgla inaczej (popularnie) zwany *kw asem węglanym*, lub (naukowo) *bezwodnikiem węglowym*, ma ciężkość właściwą ¹⁾ 1,53, czyli przeszło półtora raza jest cięższy od powietrza.

Dwutlenek węgla jak widzieliśmy wyżej, jest produktem kompletnego spalania. Oprócz tego gaz ten otrzymuje się przy połączeniu roztworu sody z kwasem solnym, siarczanym, saletranym, szczawiowym lub kredy z kwasem siarczanym.

Gaśnice ręczne różnych typów i systemów są właśnie zbudowane na podstawie właściwości reakcji chemicznej przy łączeniu się roztworu sody z temi kwasami.

Prąd wody lub piany, nasycony dwutlenkiem węgla, ma temsamem spotęgowane własności gaśnicze.

Jedna objętość wody pod zwykłym ciśnieniem atmosferycznym rozpuszcza prawie 1 objętość dwutlenku węgla, a ilość pochłoniętego gazu rośnie wraz z ciśnieniem.

Przez ścisnięcie do $\frac{1}{38}$ objętości przy temperaturze 0° , dwutlenek węgla skrapla się; w tym stanie jest on od wody lżejszy. Jeżeli skroplony ten gaz wytryska w powietrze, to część jego znaczna, zamieniając się znów w ciało lotne (gaz), ulatnia się, a pozostała, wskutek dużej utraty ciepła na to ulatnianie się obróconego, krzepnie i tworzy ciało stałe, białe, śnieżne, które pomieszane z eterem, wydaje najsilniejszą znaną mieszaninę oziębiającą.

Kwas węglany skroplony (w stanie ciekłym) przechowywany bywa w butlach stalowych pod ciśnieniem do 60 atmosfer.

Dla zabezpieczenia od pożaru ubikacji zamkniętych, w których przechowują się łatwopalne lub wybuchowe materiały, urządzane są instalacje zabezpieczające. Zasada ich polega na przeprowadzeniu paru rur do danej ubikacji, które są połączone z butlami zawierającymi skroplony dwutlenek węgla.

W wypadku pożaru wystarczy tylko poodkręcać kurki od tych butli znajdujące się na rurach; gaz zaczyna przez nie z pewną siłą przedostawać do miejsca zagrożonego, wypełnia je i bardzo szybko gasi pozostały płomień.

¹⁾ Ciężkością właściwą ciała lotnego (gazu lub pary) zwiemy stosunek liczebny jego wagi do wagi (objętościowo równej ilości) suchego i czystego powietrza przy 0° temperatury i ciśnieniu 760 mm słupa rtęci.

Instalacje te często się spotyka na statkach handlowych, gdzie w składach pod pokładem są przewożone różnorodne, a bardzo często łatwopalne lub samozapalające się towary naprz. bele bawełny lub węgiel i t. p.

Dwutlenek węgla jest używany również w specjalnych patentowanych instalacjach, zabezpieczających od ognia płyny łatwopalne lub wybuchowe, jak eter, benzyna.

Urządzenie polega na podwójnych rurociągach, gdzie rury są koncentrycznie przeprowadzone; wewnętrzna o średnicy mniejszej i zewnętrzna nieco szersza. Rura wewnętrzna służy jako przewód benzyny, a przestrzeń pomiędzy nią, a rurą zewnętrzną jest stałe wypełniona dwutlenkiem węgla.

W instalacjach zabezpieczających towary od pożaru, szczególnie na statkach towarowych i okrętach bywa bardzo często używany

Dwutlenek siarki inaczej *bezwodnikiem siarkowym* lub *kw asem siarkowym* zwany.

Jest to gaz bezbarwny, woni duszącej. Ciężkość właściwa = 2,25 t. j. dwutlenek siarki jest przeszło dwa razy cięższy od powietrza, dzięki czemu spływa również, jak i dwutlenek węgla, na dół i pokrywać może łatwo powierzchnię płonącego przedmiotu, oddzielając od tlenu powietrza i ten sam tłumiąc ogień. Bardzo ważną właściwością, jednoczącą własność gaśniczą tego gazu jest jego niezmiennosc: w największym żarze nie rozkłada się.

Przez oziębianie do -15° lub przez ciśnienie do $\frac{1}{3}$ swej objętości, dwutlenek siarki skrapla się; ciecz ta wre już przy temperaturze -10° i przytem tak się oziębia, że w części krzepnie.

Powstaje on od palenia siarki w tleniu lub przez ogrzewanie metali z kwasem siarczanym (H_2SO_4). Zapalając siarkę na blasze wstawionej do wycieru komina, wytwarzamy również dużą ilość dwutlenku siarki, która wypełnia przewody dymowe, tłumiąc bardzo szybko palące się sadze.

Chociaż i dwutlenek siarki i dwutlenek węgla są gazami cięższymi od powietrza, to jednak przy użyciu ich do gaszenia płomieni, zaleca się puszczać te gazy nie z góry, gdyż nagrzane powietrze, wznoszące się ku górze, porywać je łatwo może z sobą niedopuszczając do ognia. Najpraktyczniej jest kierować prąd gazu tego z boku, z jednej lub jeszcze lepiej z kilku stron, ale zawsze na jedynym poziomie z płonąca powierzchnią. Tembardziej jest tu wskazane przy użyciu trzeciego gazu znacznie lżejszego od powietrza, mianowicie **Amonjaku** (NH_3). Jest to gaz bezbarwny, woni silnie drażniącej. Ciężkość właściwa = 0,592, czyli prawie o połowę lżejszy od powietrza.

Amonjak przez oziębianie i pod silnem ciśnieniem też się skrapla, a przy temperaturze -80°C . przechodzi w ciało stałe.

Woda rozpuszcza ten gaz w wielkiej ilości: przy 15° 1 objętość wody pochłania 727 obj. amonjaku. Roztwór ten, pod nazwą popularną amonjaku, posiada woń gazu, który bardzo szybko się ulatnia.

Wprowadzając amonjak do miejsca pożaru, należy to czynić z boku, a jeszcze lepiej od dołu, gdyż gaz ten, jako o połowę lżejszy od powietrza, szybko unosi się ku górze.

Najczęściej używa się amonjaku w postaci wody nasyconej tym gazem, która zazwyczaj znajduje się w laboratorjach fabryk chemicznych przetworów, nawozów sztucznych i t. p.

W tych wypadkach, strażak nakłada na twarz dobry respirator lub hełm dymowy Draegera lub Höniga

i trzymając butlę z amonjakiem w ręku, szybko wchodzi do przestrzeni objętej pożarem; rzuca butlę na ziemię, szybko się cofa i zamyka drzwi za sobą.

Płyn rozlany szeroko wydziela dużą ilość amonjaku, który szybko tłumi ogień.

Ochrona organów oddechowych strażaka w danym wypadku czy to przez respirator, czy też przez hełm dymowy, jest konieczna z dwóch względów: po pierwsze w przestrzeni, gdzie palą się chemikalia, często jest bardzo dużo ciężkiego dymu, trującej pary i gazów, szczególnie gdy się palą kwasy, jak saletry, siarczany lub też fosfor; atmosfera tam jest wtedy wprost zabójcza. Bez respiratora lub hełmu wejść tu niepodobna bez narażenia nie tylko zdrowia, ale i życia. Powtóre po rozbiciu butli z amonjakalną wodą wywiązuje się tak dużo gazu drażniącego i duszącego, że pobyt tu nawet przez parę sekund grozi również uduszeniem.

Używanie gazów ma szczególnie tam zastosowanie, gdzie użycie wody jest niedopuszczalne naprz. przy gaszeniu pomieszczeń gdzie jest karbid, gdyż wtedy woda wytwarza acetylen i może spowodować wybuch; przy gaszeniu również składów z wapnem niegaszonym, warsztatów, fabryk, gdzie jest dużo rozżarzonych metali, belek żelaznych i t. p. Ma się rozumieć, że używać gazy te do tłumienia pożaru można skutecznie tam, gdzie są przestrzenie możliwie szczelnie izolowane i zamknięte, a więc w piwnicach, oddzielnych, zamkniętych ubikacjach, a głównie stosuje się je na statkach i okrętach, mających składy i pomieszczenia podpokładowe, podzielone często nieprzenikliwymi *grodzieniami* (ściankami).

Ostatniemi czasy zamiast specjalnych instalacji gazowych na statkach handlowych są stosowane instalacje parowe do **gaszenia** parą.

Para wodna stosowana w instalacjach przeciwpożarowych na statkach parowych używa się w postaci pary wprost z kotła czyli t. zw. popularnie pary *świeżej* (ostrej) lub też *wydychowej* (zużytej).

W pierwszym wypadku mamy do czynienia z parą t. zw. *przegrzaną*, która dopiero po pewnym obniżeniu się temperatury i ciśnienia zaczyna się skraplać; w drugim zaś wypadku para jest t. zw. *nasyconą* t. j. wilgotna, skraplająca się w postaci mgły.

Ten ostatni stan pary jest daleko więcej skuteczny przy tłumieniu ognia, gdyż oprócz odpychania cząstek tlenu od palącego się przedmiotu, para, posiadając jeszcze pewien zasób wilgoci, sama spadając nań swymi kropelkami, przyczynia się do gaszenia.

Instalacja polega na przeprowadzeniu rur parowych albo wprost od kotła albo od zbiornika pary wydychowej, przyczem na głównej rurze jest kurek w dostępnym miejscu, a nad nim tablica czerwona z napisem „*Kurek pożarowy*”; oprócz tego przy każdym składzie tuż przy wejściu, w pobliżu lub na pokładzie (dla dobrego dostępu) jest kurek osobny też z tablicą.

Rura w każdym składzie obiega tuż przy ścianie dokoła i ma otwory. Leży ona tuż przy pokładzie i ma siatkę ochronną, wzmocnioną i usztywnioną żelaznem uzbrojeniem, które chroni rurę od zgniecenia przez towary.

Rura parowa ułożona jest przy samej podłodze z tego względu, że para jest około dwóch razy lżejsza od powietrza¹⁾, więc winna być do gaszenia wprowadzona z dołu.

(c. d. n.)

inż. J. Tuliszkowski.

¹⁾ Waga pary w kilogramometrach (kg/m^3) $\gamma = \frac{1}{v} = 0,5823 \text{ kg.}$ przy ciśnieniu 1 atmosfery.



Wielki tydzień rolniczy w Warszawie. W czasie od dn. 30 go listop. do dn. 6-go grudnia r. b. odbył się w Warszawie zjazd przedstawicieli towarzystw rolniczych pod nazwą wielki tydzień rolniczy, zorganizowany przez Centr. Tow. Rolnicze. Celem zjazdu było opracowanie najpilniejszych potrzeb rolnictwa, aby przez to w obliczu sejmu i senatu wysunąć najpilniejsze zadania gospodarczego uprządkowania Polski, a dalej, aby w obu izbach przez swych przedstawicieli skutecznie bronić spraw rolniczych i linję polityki ekonomiczno-rolniczej prowadzić nie w sensie obrony doktryny stanowej i klasowej, lecz w sensie zapewnienia należnych warunków rozwoju wytwórczości rolniczej.

To też w tak ważnym dla dobra Państwa i społeczeństwa momencie, skoro zebrał się liczny zespół obywateli, aby radzić nad rozwojem rolnictwa, niepodobna wprost było pominąć uwzględnienia wśród licznych referatów, krótkiego chociaż referatu o pożarnictwie.

Referat taki wygłosił, jako przedstawiciel Związku Florjańskiego, red. S. Pągowski w dniu 6-ym grudnia na posiedzeniu przewodniczących okręgowych towarzystw rolniczych.

Referent zobrazował pokrótce stan obrony przeciwpożarowej w Polsce, następnie omówił doniosłe zadania, znaczenie i potęgę ochotniczych straży pożarnych, zaznaczając, iż społeczeństwo częstokroć nie docenia tych wielkich zadań.

Wreszcie wykazał prelegent trudności, jakie napotykają strażę w swej pełnej poświęcenia i obywatelskiej pracy społecznej, apelując gorąco do zebranych, aby inicjatywą i poparciem współdziałali przy zakładaniu ochotniczych straży pożarnych, aby jednak dla drużyn strażackich zwolenników czynnych, aby wreszcie na gruncie samorządów byli szerzycielami i obrońcami idei oraz niezliczonych potrzeb straży.

Do wszystkich straży pożarnych woj. Lubelskiego.

Zarząd Związku Straży Pożarnych woj. Lubelskiego prosi niniejszem Zarządy tych straży w województwie, które dotychczas nie zgłosiły swego przystąpienia do Związku o jaknajrychlejsze nadesłanie deklaracji. Przy sposobności przypominamy, że do deklaracji załączyć należy spis członków czynnych i członków Zarządu, z wymienieniem pełnionych funkcji w straży oraz 1000 mkp. tytułem wpisowego.

Zwłoka w nadsyłaniu zgłoszeń uniemożliwia Związkowi przeprowadzenie ścisłej ewidencji straży, a co zatem idzie opracowanie planu działalności na rok 1923-ci i może być powodem pominięcia straży przy zestawieniu projektów podziału zapomóg, asygnowanych przez gminy i sejmiki.

Wszelkie korespondencje do Związku adresować należy: Lublin, Związek Straży Pożarnych woj. Lubelskiego Rynek Nr. 1.

Do udziałowców Składnicy Strażackiej.

Zgodnie z uchwałą Walnego Zgromadzenia z dnia 18 czerwca r. b., termin wpłaty na udziały oraz ich dopełnienie upływa w dniu 18 grudnia r. b. Termin ten przedłużony zostaje do dnia 15 stycznia 1923 roku jako ostateczny, po upływie którego dywidenda zaliczona na poczet nowych udziałów wypłacona zostanie w gotowiźnie.

Zarząd Składnicy Strażackiej.

SZTANDARY STRAŻACKIE artystycznie wykonywują T. STRAKACZ i Syn

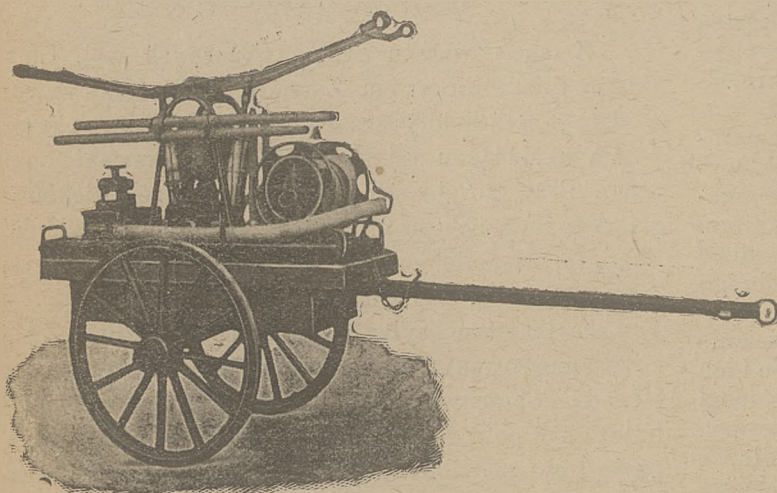
Pracownia i skład ubiorów kościelnych
WARSZAWA, ul. Kapucyńska Nr. 1, tel. 72-50.

Największa w Kraju Fabryka Maszyn i Narzędzi Ogniowych

„STRAŻAK”

WYŁĄCZNI REPREZENTANCI: L. PIĘTKA i A. PŁOSKI

WARSZAWA, KRÓLEWSKA 1, TEL. 205-25



Polecają do natychmiastowej dostawy:

Sikawki najnowszej konstrukcji, wypróbowane przez „Komisję Techniczną Związku Florjańskiego”, **Hydrofory**, **Wozy** rek wizytowe, **Pogotowia** wodne, **Beczki**, **Hydropulty**, **Drabiny**, **Węże** tłoczne i ssawne, **Łączniki** zaczepne „**Polonja**” i śrubowe, **Syreny** alarmujące, **Kaski**, **Pasy**, **Topory** i t. p.

Na kursach Instruktorów Pożarniczych Zw. Florj. w Łodzi w m. czerwcu r. b. ćwiczenia przeprowadzane były naszym taborem.