

Roboty murarskie i tynkarskie

Temat „Wyroby ceramiczne - rodzaje” – c.d.

Temat 2 „Charakterystyka wyrobów murowych ceramicznych”

Przepisz notatkę i wklej rysunki sześć stron (do zeszytu lub na kartkę) umieszczone poniżej

Nie Przesyłaj

Ogólne zasady wykonywania i przesyłania:

Prace pisemne można wykonywać na kartkach komputerowo lub ręcznie .

Notatka max jedna strona A4 komputerowo , ręczna dwie strony

Referat max dwie strony A4, ręcznie trzy strony

Kontakt dla rodziców – e-mail

Informacje o ocenach – będą wysyłane e-mailem do ucznia:

- po określonym przez nauczyciela terminie wykonania prac (w ciągu 14 dni)

Termin wykonania 26.06 . Prace prześlij na e-mail mkurman@op.pl w formie załącznika (w temacie e-maila podaj **symbol klasy I TB8 nazwisko i imię**)

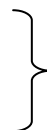
Maria Kurman

Wykaz prac domowych:

1.Referat „Rodzaje zaczynów i zapraw” (zadane 18.03 i 25.03)

2a.Zdjęcia zastosowania zaczynów i zapraw (zadane 22.04)

2b.Notatka i odpowiedzi (zadane 29.04)



Uwaga prace 2a i 2b

przesyłajcie razem

"LD"

"HD"

wklej wys. 3.1
ksero 2

wklej wys. 3.2
ksero 2

5. PODZIAŁ CERAMIKI - ze względu na klasy (wytrzymałość na ściskanie)

wklej tabelę 3.35

ksero 2 (rozeta pionowo posłodka i prawa część przekroj pod lewą częścią - klasy po kolei)

6. PODZIAŁ ZE WZGL. NA WYMIARY

a) cegły zwykłe - wymiary $25 \times 12 \times 6,5$ [cm] (patrz wys. 3.10)

b) cegły kratówki - waha się wysokości różne (patrz str. 87)

c) pustaki różne (wys. 3.14 str. 85)

itd. będą omówione później

7. PODZIAŁ ZE WZGL. NA OTWORY

a) bez otworów (np. cegły zwykłe) i naczej międzyżone

b) z otworami (dziurzone):

- pionowymi (np. cegła kratówka, pustaki ścienne) (wys. 3.16)

- poziomymi (np. cegła dziurawka, pustaki stopowe) (wys. 3.13, 3.22)

8. PODZIAŁ ZE WZGL. NA KATEGORIE (GWARANCJE PRODUCENTA)

a) kat. I (95% elementów ma deklarowaną klasę) (dot. wytrzymałości)

b) kat. II (mniej niż 95% ma deklarowaną klasę - wytr. na ściskanie)

9. INNE PODZIAŁY

a) wyroby do wypełnienia otworów - dziurki innym materiałem:

- zaprawa, betonem

- węgla mineralna

(np. pustaki firmy POROTHERM - internet)

b) wyroby przewidziane do prefabrykacji ściennych

(np. z pionowymi kanałami do wentylacji, przewodów sprężynowych itp.)

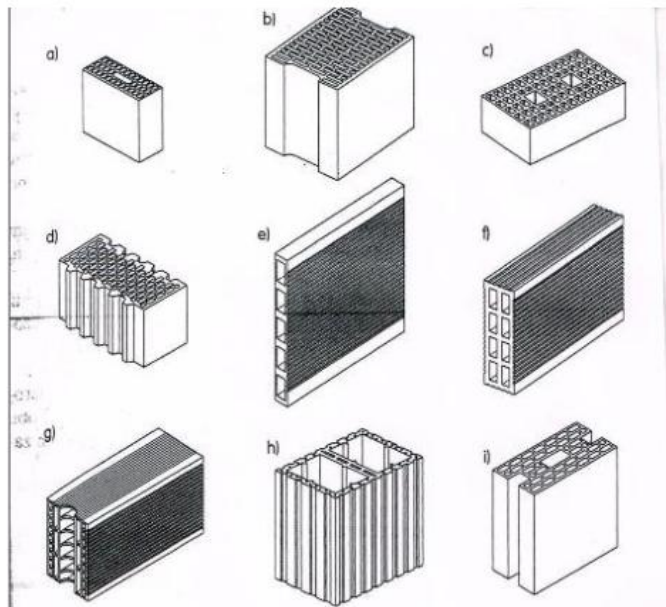
c) podział ze wzgl. na właściwości cieplne (lepsze i gorsze) termicznie wyroby z otworami niż pełne - bez otworów

d) wyroby dachowe (dachówki, gąsionki) (patrz ksero "JOPEK" wyroby)

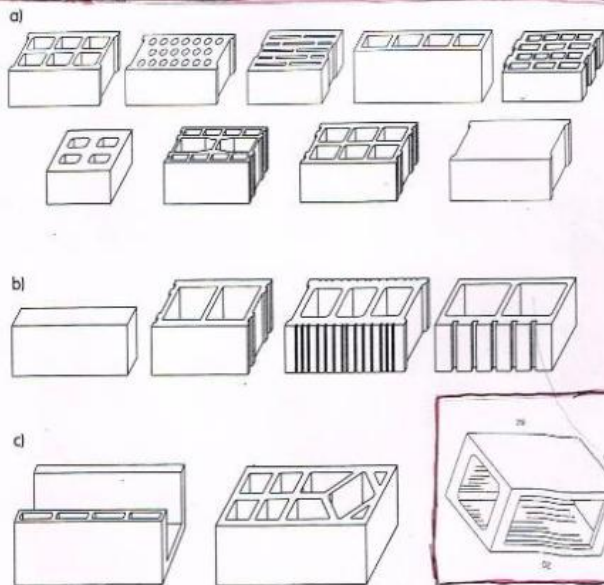
e) inne: kształtki elewacyjne, płytki, podoklepniki zewnętrzne

wklej całe ksero wyrobów - JOPEK

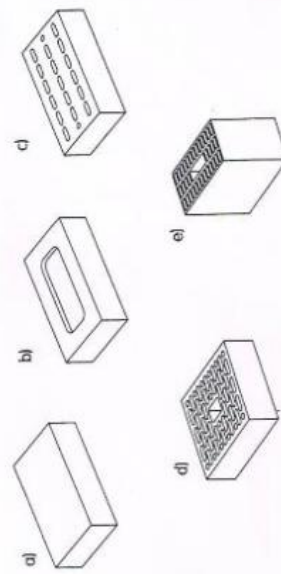
podkreśli plit. 2 - główny podział ceramiki



Rys. 3.1. Przykłady wyrobów murowych grupy LD (wg PN-EN 771-1:2006): a) wyrób pionowo drażony, b) wyrób pionowo drażony z wnęką na zaprawę, c) wyrób pionowo drażony z otworami chwytowymi, d) wyrób pionowo drażony z systemem wpustów i wypustów, e) wyrób poziomo drażony (do ścian działowych), f) wyrób poziomo drażony z rowkami zwiększającymi przyczepność zaprawy, g) wyrób poziomo drażony z wnęką na zaprawę, h) wyrób przeznaczony do wypełnienia betonem lub zaprawą, i) wyrób do prefabrykatów ściennych



Rys. 3.14. Wyroby murowe z betonu kruszywowego (wg PN-EN 771-3:2005 i PN-EN 771-5:2005): a) wyroby murowe zwykłe, b) wyroby murowe licowe i elewacyjne, c) wyrób murowy uzupełniający (z lewej - wyrób nadprożowy, a z prawej - narożnikowy)



Rys. 3.2. Przykłady wyrobów murowych grupy HD (wg PN-EN 771-1:2006): a) wyrób pełny, b) wyrób z zagłębieniem, c-e) wyroby pionowo drażone (trzy przykłady)

CERAMIKA
EN
+PN
2

Tabela 3.35. Klasy wytrzymałości na ściskanie ceramicznych wyrobów murowych (wg PN-EN 771-1:2006)

Klasy wytrzymałości na ściskanie	Zanormalizowana wytrzymałość na ściskanie [MPa]	Klasy wytrzymałości na ściskanie	Zanormalizowana wytrzymałość na ściskanie [MPa]
5	≥ 5,0	35	≥ 35,0
7,5	≥ 7,5	40	≥ 40,0
10	≥ 10,0	45	≥ 45,0
15	≥ 15,0	50	≥ 50,0
20	≥ 20,0	60	≥ 60,0
25	≥ 25,0	75	≥ 75,0
30	≥ 30,0		



pustak do budowy przewodów dymowych

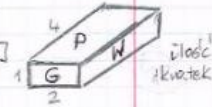
$1,35 \cdot \frac{(1,15 \cdot h)}{n} (Z, Z_0)$

Pustak ścienny „Max”

TEMAT: Ścienne (murowe) wyroby ceramiczne (str. 87 ÷ 90)

1. CEGŁA ZWYKŁA BUDOWLANA

a) BEZ OTWORÓW - PEŁNA (wymiały $25 \times 12 \times 6,5$ [cm]
 używy ptaszczki: P - PODSTAWA
 G - GŁÓWKA
 W - WÓZDŹKA (wymiały $25 \times 6,5$ cm)



b) Z OTWORAMI: - drogzone (typ D)

- szczelinowe (typ S)

wymiały: $25 \times 12 \times (6,5; 14; 22)$ [cm] - mają różne wysokości
 - powierdnie boczne wózkowane
 (wklej nys. 5.13 str. 1)
 (wklej z ksewo nys. 1 str. 1)

2. CEGŁY MODULARNE

a) ich wymiały kładą się wzajemnie 8 do precjunku (np. 8,8; 23,8)

b) mają różne powierdnie boczne (gładkie, wózkowane)

c) z różną ilością i kształtem otworów

(wklej nys. 2 str. 1)
 nys. 1a str. 4

3. CEGŁY DZIURAWKI (nys. 3.15 str. 87)

a) wózkowe "W" (otwory widoczne w głowce G, kłemupek dwuzębna II wózkowaty do wózdki)

b) głowkowe "G" (otwory widoczne w wózdce, kłemupek dwuzębna II do głowki)

Mają wymiały cegły pełnej-zwykłej. Otwory: okrągłe, eliptyczne, prostokątne. Powierzchnia wózkowana. - mają: mniejszy ciężar, większą, lepszą izolacyjność cieplną λ , mniejszą klasę - stosowane do ścianek działowych, murów osłonowych.

(wklej nys. 5.16 str. 1)

4. CEGŁY KRATÓWKI

- otwory wózkowe (nys. 3.14 str. 88)
 - widok podstawy
 - nożeje



a) K-1 wysokość 6,5 cm ($25 \times 12 \times 6,5$) cm
 b) K-2 " " 14 cm ($25 \times 12 \times 14$) cm
 - do ścian; działowych, nożnych, osłonowych

(wklej nys. 3 str. 1)

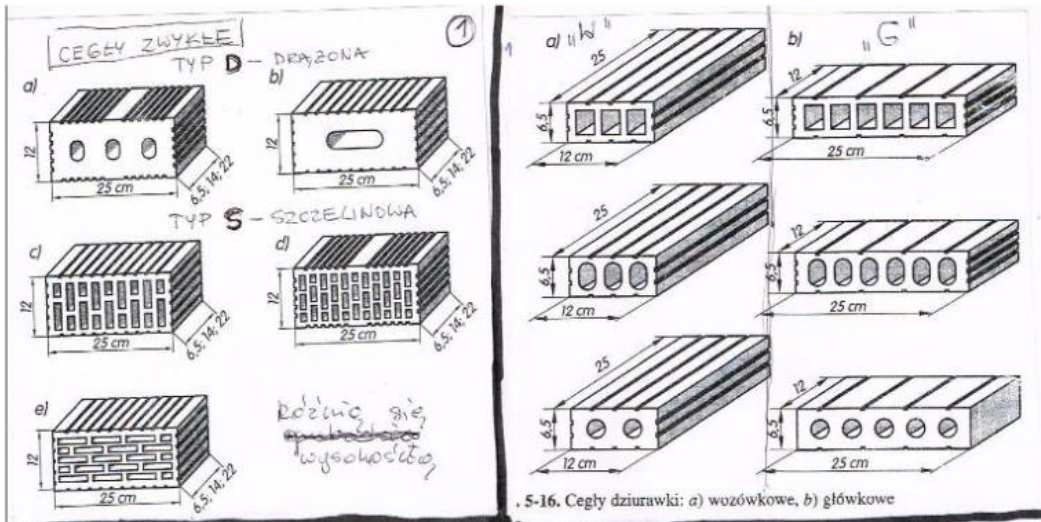
5. PUSTAKI ŚCIENNE

a) do ścian: - działowych (o szer. 65 lub 120 mm) - osłonowych, nożnych (różne wymiały w zależności od producenta)

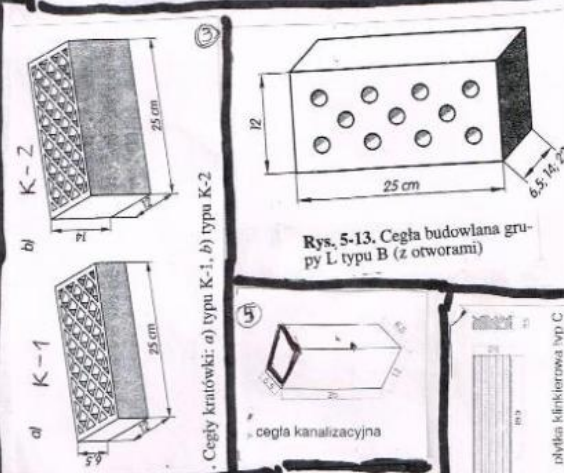
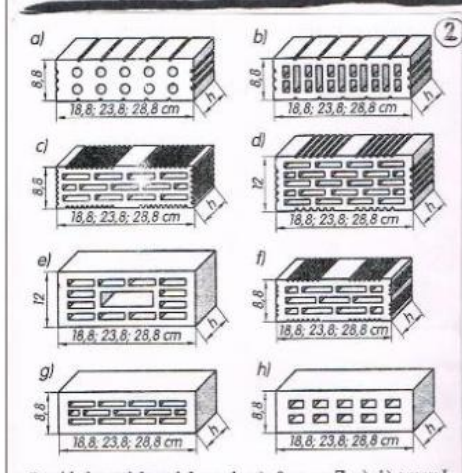
b) wyroby z uszwaniami: - MAX str. 89 nys. 3.16

(wklej nys. 4 str. 1)

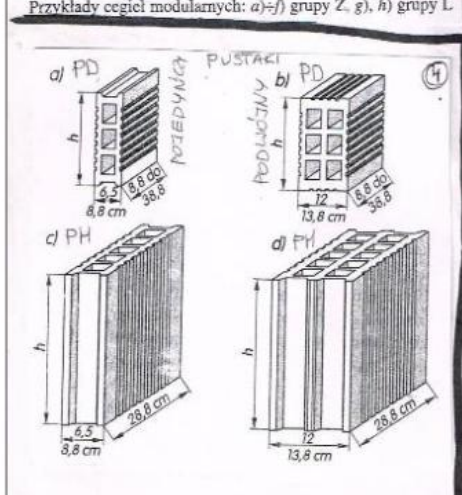
(wklej nys. str. 2)
 (wklej nys. 1b str. 4) wstawione w odpowiedni



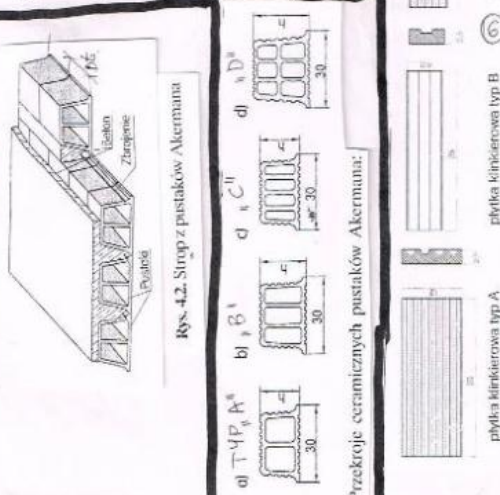
5-16. Cegły dziurawki: a) wozówkowe, b) główkowe



Rys. 5-13. Cegła budowlana grupy L typu B (z otworami)



CERAMIKA




Rys. 4-2. Stryp z pustaków Akermanna

Przekroje ceramicznych pustaków Akermanna:


Elementy murowe z betonu komórkowego

- **blocki z gładką powierzchnią czołową** – do połączeń na zaprawę zwykłą, tzn. lekką oraz cienkowarstwową, stosowane do wzniesienia m.in. ścian zewnętrznych oraz nożnych. Dostępna szerokość: 6-42 cm, przy czym węższe elementy są stosowane na ściany działowe;
- **blocki z profilowaną powierzchnią czołową pióro i wpust** (najczęściej z uchwytem montażowym) – do połączeń na zaprawę cienkowarstwową, stosowane do budowy zewnętrznych ścian konstrukcyjnych, wypełniających, ścian wewnętrznych oraz działowych, obrotowy armatur, ciągów instalacyjnych. Dostępna szerokość: 12-42 cm;
- **elementy uzupełniające do ocieplania wieńców, z dodatkową warstwą styropianu lub wełny mineralnej**. Stosowane są jako szalunek trwały do ocieplania wieńców stropowych i konstrukcji żelbetonowych;
- **elementy uzupełniające w postaci kształtek L lub U (mogą być ocieplone styropianem lub wełną mineralną)**, stosowane jako szalunki tronne nadproży i elementów żelbetonowych konstrukcyjnych, kształtki L – szerokość: 240-420 mm, kształtki U – szerokość: 175-480 mm.


• armatura znajdujemy kształtki osłonowe stosowane w instalacjach wentylacyjnych, sanitarnych i spalimowych.




Cegła modularna



Pustak MAX



Pustak UNI



Pustak SZ

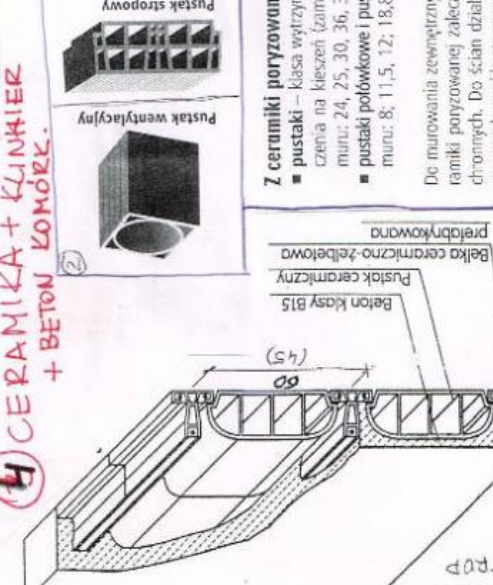
Ceramika poryzowana

Można z niej wznosić budynki nawet: do 5 kondygnacji oraz ściany jednowarstwowe o grubości od 36 do 50 cm, spełniające wymagania dotyczące współczynnika U (0,3 W/m²K dla ścian jednowarstwowych oraz dla ścian z ociepleniem), które jednak muszą być murowane na zaprawę ciepłochronną. Pustaki poryzowane mają mniejszą wagę niż pustaki z ceramiki zwykłej, ich powierzchnie boczne mogą mieć pióro-wpust lub tzw. kieszenie. Dostępne są również pustaki szlifowane, których gładka powierzchnia umożliwia murowanie na zaprawę klejową. Do budowy ścian dwu- i trójwarstwowych używa się pustaków o grubości 24, 25 i 30 cm, zaś ściany działowe wznosi się z pustaków o grubości 8; 11,5; 12 i 18,8 cm. Urzupeln eniem oliery są nadproża ceramiczne oraz pustaki są także pustaki AKU o podwyższonych właściwościach dźwiękochłonnych. Ceramika poryzowana, nazywana również ciepłą, produkowana jest z gliny zmieszanej z maczką drzewną lub trocinami, które w procesie wypalania spalają się, pozostawiając zamknięte mikroprzemy. Ślad podwyższonej izolacyjności cieplnej tego materiału, które zależy jednak nie tylko od stopnia poryzacji, ale też od twardości i kształtów drążen. Pustaki ceramiczne są przeznaczone przede wszystkim do murowania ścian dwu- i trójwarstwowych.

Wyroby z klinkieru:

- **cegły pełne budowlane** – najczęściej z otworami prostopadnymi do podstawy;
- **cegły kratówki** – przeznaczone do budowy wolnostojących kominów przemysłowych, używane także do konstruowania kolun, mają kształt wytmaka pierścienia kołowego i otwory zmniejszające wagę;
- **kształtki i płytki** – podokienne, elewacyjne (proste i kątowe), posadzikowe, kształtki parapetowe szkliznione i nieszkliwione;
- **cegły profilowane i ceramiczne elementy wykończeniowe** (pokrywy ogrodzeniowe, posokiemniki);
- **elementy schodów** – płytki schodowe gładkie i ryflowane, płytki stopnicowe, stopnice narazne gładkie i ryflowane, zaokrąglone kształtki schodowe, cokoly, listwy wykończeniowe;
- **elementy ogrodzeń** – daszki ogrodzeniowe dwu- i czterospadowe, listwy ogrodzeniowe, kształtki ogrodzeniowe;
- **cegły kanalizacyjne** – używane do budowy sieci kanalizacyjnej wymagającej szczelności oraz tam, gdzie wymagana jest odporność na działanie kwasów i ługów zawartych w wodzie i gruncie;
- **klinkierowe cegły drogowe i bruki klinkierowe** – do budowy nawierzchni drogowych, parkingów, placów fabrycznych i magazynowych oraz jako wykładziny kanałów ściekowych.

4 CERAMIKA + KLINKIER + BETON KOMÓRK.



Belka ceramiczno-żelbetowa
Pustak ceramiczny
Beton klasy B15
Pretłubnykownik

60
(45)

STRONSKI

Z ceramiki poryzowanej wytwarza się:

- **pustaki** – klasa wytrzymałości na ściskanie: 10; 15, polączenia na kieszeń (żanek) oraz na pióro-wpust; grubość muru: 24, 25, 30, 36, 38, 44 i 50 cm;
- **pustaki połówkowe i pustaki do ścian działowych** – grubość muru: 8; 11,5; 12; 18,8 cm.

Do murowania zewnętrznych ścian jednowarstwowych z ceramiką poryzowaną zalecane jest używanie zapraw ciepłochronnych. Do ścian działowych i wewnętrznych wielowarstwowych zwykle stosowana jest zwykła zaprawa murowa.

Dzisiaj klinkier produkowany jest techniką maszynową (elementy mają powierzchnię lico-ową gładką lub ryflowaną) oraz ręcznie. Cegły klinkierowe produkowane są jako pełne, perforowane, szczelinowe lub z otworami o różnym wykończeniu powierzchni bocznych. Dzięki wypalaniu w bardzo wysokiej temperaturze 1300°C klinkier ma dużą twardość (zazwyczaj 30-35 MPa) i niską wodoprzepuszczalność.

Wyroby z klinkieru mają różny kolor i fakturę oraz powierzchnię jednolitą, cieniowaną, pokrytą szkliwem lub angobą. Szklizwienie znacznie zmniejsza nasiąkliwość powierzchni, co zwiększa trwałość wyrobów i czyni bardziej odpornymi na zabrudzenie. Angobowanie (powlekanie lica cegieł przed wypaleniem roztworem szlachetnej gliny) pozwala uzyskać powierzchnie matowe. Angoby są dostępne w różnych kolorach.