

MASZYNY URZĄDZENIA HUTNICZE	NORMA BRANŻOWA	BN-81
	Piece martenowskie Regeneratory i komory żużłowe Wymurowanie	2744-06
		Zamiast BN-70/2744-06
		Grupa katal. IV 44

1. WSTĘP1.1. Przedmiot normy

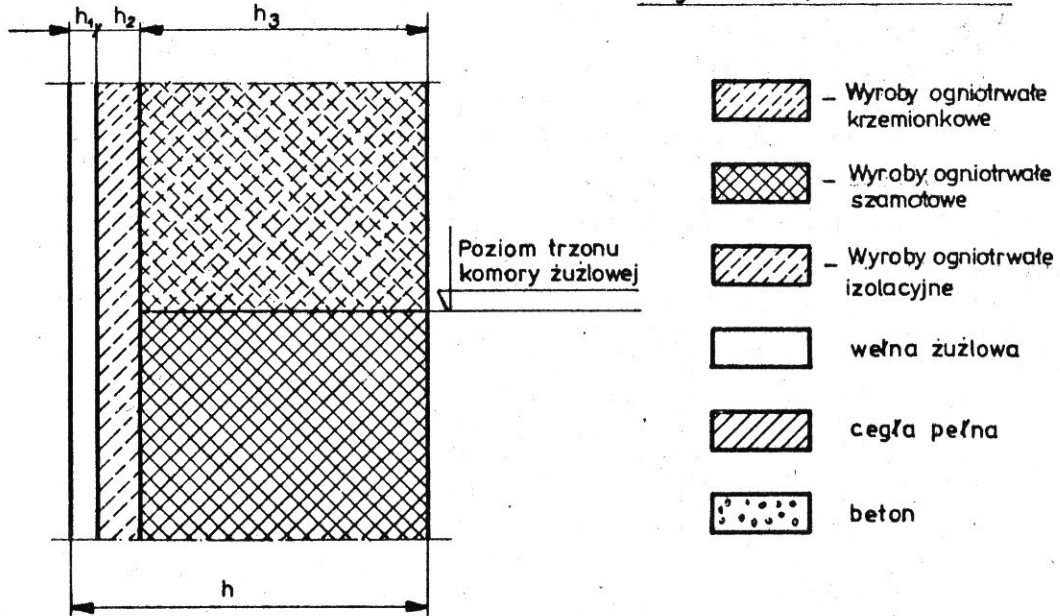
Przedmiotem normy są główne wymiary, materiał, spoiny oraz wielkości szczelin dylatacyjnych, dotyczące wymurowania ścian, trzonów i sklepień regeneratorów opancerzonych prostokątnych i komór żużłowych dla zasadowych pieców martenowskich.

1.2. Zakres stosowania normy

Norma obowiązuje w projektowaniu wymurowania nowych pieców i przy zmianie wymurowania pieców będących w eksploatacji.

Zgłoszona przez Biuro Studiów i Projektów Urządzeń Hutniczych "HUTMASZPROJEKT". Ustanowiona przez Generalnego Dyrektora Zjednoczenia Maszyn Hutniczych "HUTMASZ" dnia 23 lipca 1981 r. jako norma obowiązująca od dnia 1.10.1981 r.

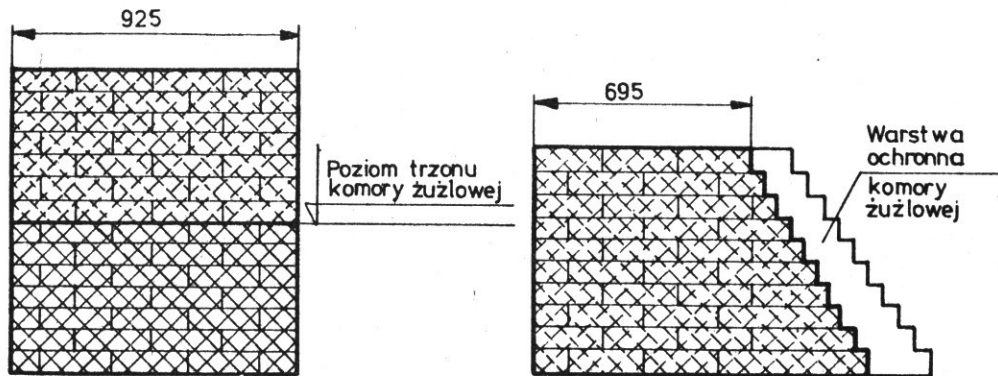
/Mon. Pol. Nr. poz.

2. GŁÓWNE WYMIARY2.1. Ściany boczne i czołowe - rys. 1 i tablica 1.

Rys.1. Ściany boczne i czołowe

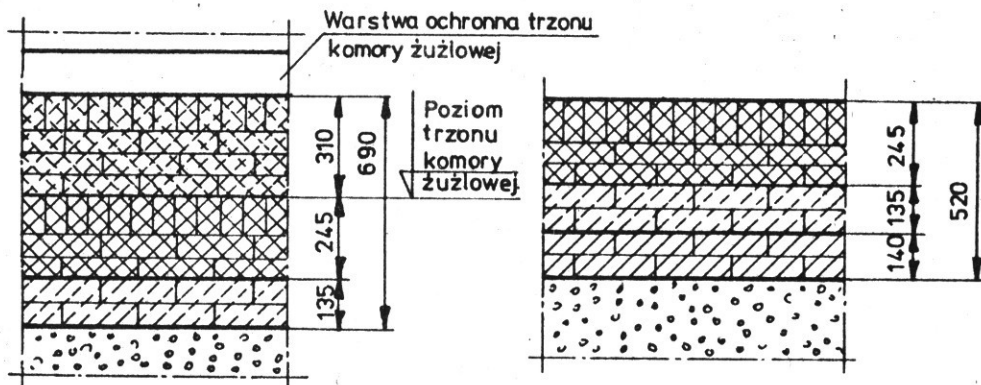
Tablica 1. Grubości warstw

Lp.	Wysokość ściany m	Całkowita grubość ściany h mm	Izolacja		Wyroby ogniotrwałe szamotowe lub krzemionkowe h ₃ mm
			wełna żużl. h ₁ mm	szamot izolacyjny h ₂ mm	
1	do 6	557	32	65	460
2	powyżej 6	672	32	65	575

2.2. Ściana działowa i próg żuźlowy - rys. 2 i 3

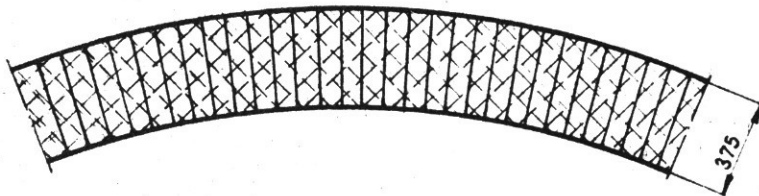
Rys. 2. Ściana działowa

Rys. 3 / Próg żuźlowy

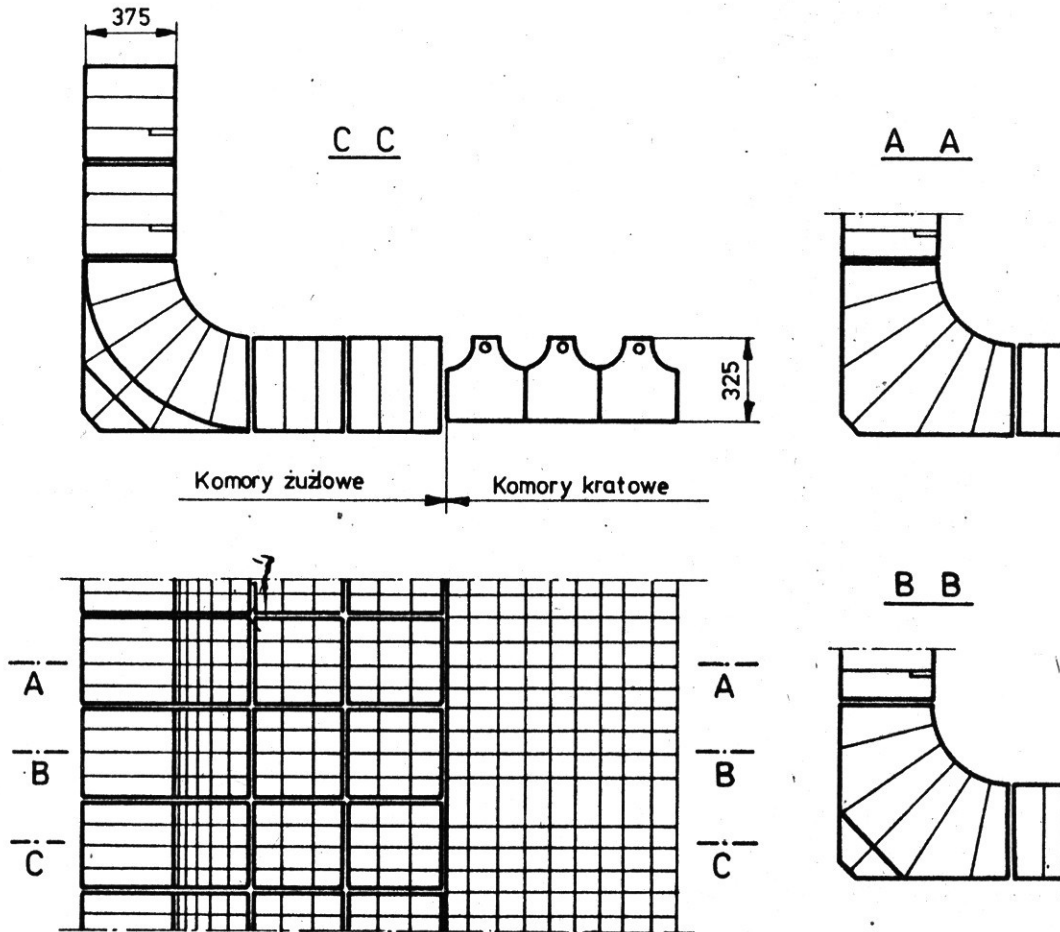
2.3. Trzon komory żuźlowej i kratowej - rys. 4 i 5

Rys. 4. Trzon komory żuźlowej

Rys. 5 Trzon komory kratowej

2.4. Sklepienia regeneratorów2.4.1. Sklepienia łukowe - rys. 6

Rys. 6. Sklepienie łukowe -przekrój poprzeczny

2.4.2. Sklepienia płaskie zawieszzone - rys. 7

Rys. 7. Sklepienie płaskie zawieszzone

2.5. Kratownice regeneratorów i warstwa ochronna komory żużlowej

- wymiary wymurowania ustala projektant.

3. MATERIAL

3.1. Wymiary kształtek

Wymurowanie ścian, trzonów i sklepień regeneratorów i komór żużlowych stanowią prostki i kształtki ogniotrwałe o wymiarach wg katalogu KWO-24 lub wg PN-74/H-12050.

3.2. Wymagania ogólne

Prostki i kształtki ogniotrwałe powinny odpowiadać wymaganiom normy BN-78/6765-02. Przechowywanie i transport powinno być zgodne z PN-69/H-12002.

3.3. Ściany boczne i czołowe /rys. 1/

3.3.1. Warstwa izolacyjna z wełny żużlowej

Warstwę stanowi wełna żużlowa ubita do gęstości właściwej około 130 kg/m³.

3.3.2. Warstwa z szamotu izolacyjnego

Wymurowanie warstwy stanowią prostki i kształtki z szamotu izolacyjnego o wymiarach wg 3.1. gatunku L13-1 wg BN-78/6765-02, lub wg BN-72/6766-03 spojone zaprawą szamotową gatunku ZSz3-III wg BN-68/6762-11.

3.3.3. Warstwa wewnętrzna - część dolna/poniżej poziomu trzonu

komory żużlowej/. Wymurowanie warstwy stanowią prostki i kształtki szamotowe o wymiarach wg 3.1.:

- gatunku As- w górnej połowie /50 % wysokości / części dolnej wymurowania,
- gatunku Bs- w dolnej połowie /50 % wysokości / części dolnej wymurowania.

Gatunek As i Bs wg BN-78/6765-02 lub wg PN-76/H-12030 na zaprawie szamotowej gatunku ZSz2- II wg BN-68/6762-11.

3.3.4. Warstwa wewnętrzna - część górna

/powyżej poziomu trzonu komory żużlowej/.

Wymurowanie warstwy stanowią prostki i kształtki krzemionkowe o wymiarach wg. 3.1., gatunku SS wg BN-78/6765-02 lub wg BN-77/6766-12 na zaprawie krzemionkowej gatunku ZKrz2-II wg BN-68/6762-12.

3.4. Ściana działowa /rys. 2/

3.4.1. Cześć dolna /poniżej poziomu trzonu komory żuźlowej/
wg 3.3.3.

3.4.2. Cześć górna /powyżej poziomu trzonu komory żuźlowej/
- wymurowanie wg 3.3.4.

3.5. Próg żuźłowy - /rys. 3/

- Wymurowanie wg 3.3.4.

3.6. Trzon komory żuźlowej/rys. 4/

3.6.1. Warstwa izolacyjna - wymurowanie warstwy wg 3.3.2.

3.6.2. Warstwa pośrednia

Wymurowanie warstwy stanowią prostki i kształtki szamotowe o wymiarach wg 3.1., gatunku A wg BN-78/6765-02 lub wg PN-76/H-12030, na zaprawie szamotowej gatunku ZSz2-III wg BN-68/6762-11.

3.6.3. Warstwa górna

Wymurowanie warstwy wg 3.3.4.

3.7. Trzon komory kratowej /rys. 5/

3.7.1. Warstwa dolna

Wymurowanie warstwy stanowią cegły pełne zwykłe 150 wg PN-75/B-12001, na zaprawie murarskiej cementowej-wapiennej marki 15, wg PN-65/B-14503.

3.7.2. Warstwa izolacyjna

Wymurowanie warstwy wg 3.3.2.

3.7.3. Warstwa górna

Wymurowanie warstwy stanowią prostki i kształtki szamotowe o wymiarach wg 3.1., gatunku B wg BN-78/6765-02 lub PN-76/H-12030, na zaprawie szamotowej gatunku Zsz2-II wg BN-68/6762-11.

3.8. Sklepienia nad komorami

3.8.1. Sklepienia łukowe /rys. 6/

3.8.1.1. Sklepienia nad komorami żuźłowymi

Wymurowanie stanowią kształtki krzemionkowe o wymiarach wg 3.1. gatunku SE lub SS wg BN-78/6765-02 lub wg BN-77/6766-12 na zaprawie krzemionkowej gatunku ZKrz2-II wg BN-68/6762-12 względnie kształtki magnezytowo-chromitowe gatunku MCN1-St lub chromitowo-magnezytowe gatunku CM1 wg BN-78/6765-02.

3.8.1.2. Sklepienia nad komorami kratowymi

Wymurowanie stanowią kształtki krzemionkowe o wymiarach wg 3.1. gatunku SE lub SS wg BN-78/6765-02 lub wg BN-68/6762-12, względnie szamotowe gatunku Ew lub Es wg BN-78/6765-02.

3.8.2. Sklepienie płaskie zawieszane /rys. 7/

3.8.2.1. Sklepienie nad komorami żuźłowymi

Wymurowanie stanowią prostki i kształtki magnezytowo-chromitowe specjalne produkowane w Hucie im. Lenina wg własnej dokumentacji w gatunku MCN-1 St2 wg BN-78/6765-02 lub wg BN-75/6766-01.

3.8.2.2. Sklepienie nad komorami kratowymi

Wymurowanie stanowią kształtki specjalne szamotowe lub wysokoglinowe produkowane w Hucie im. Lenina wg własnej dokumentacji.

4. WYKONANIE

4.1. Szczeliny dylatacyjne

4.1.1. Ściany boczne i czołowe

Szczeliny dylatacyjne powinny być rozmieszczone tylko w warstwie krzemionkowej w równomiernych odstępach co 345 mm. Szczeliny należy wykonać o szerokości 4 mm i wypełnić przekładkami drewnianymi. Ponadto w ścianach bocznych należy wykonać przy panczerzu szczeliny kompensacyjne końcowe o szerokości conajmniej 60 mm. Łączny wymiar wymienionych szczelin w wymurowaniu warstwy i na końcu ścian powinien wynosić 1,5 % długości ściany.

4.1.2. Ściana działkowa i próg żuźłowy

Dylatację ściany działkowej i progu żuźłowego wykonuje się tylko przy panczerzu/to jest na końcu wymurowania. Szerokość szczeliny kompensacyjnej powinna wynosić 1,5 % długości ściany - w części krzemionkowej i 1 % długości ściany - w części szamotowej, jednak nie mniej niż 60 mm dla każdej szczeliny.

4.1.3. Trzony komór żuźłowych i kratowych

Łączna szerokość szczelin dylatacyjnych w warstwie krzemionkowej powinna wynosić 1,5 % długości lub szerokości trzonu, w warstwie szamotowej 1 % długości lub szerokości trzonu.

4.1.4. Sklepienia łukowe wiazana

Należy wykonać trzy poprzeczne szczeliny dylatacyjne na całej długości sklepienia. Szczeliny umieszcza się po jednej na końcach sklepieniach i trzecią nad progiem żuźłowym. Sumaryczna szerokość tych szczelin powinna wynosić 1,5 % długości sklepienia. Wielkość każdej szczeliny należy dobrać proporcjonalnie do długości odcinków sklepienia przedzielonych szczelinami.

4.1.5. Sklepienie płaskie zawieszone

Szczeliny dylatacyjne w części sklepienia nad komorami żuźłowymi, powinny być rozmieszczone symetrycznie w kierunku poprzecznym - co cztery prostki lub kształtki, w kierunku podłużnym - co cztery lub pięć prostek lub kształtek. Grubość pojedynczej szczeliny dylatacyjnej - w każdym kierunku - powinna wynosić 13 mm. W szczeliny dylatacyjne powinny być założone blachy faliste z miękkiej stali o grubości 0,5 mm.

Sklepienie nad komorami kratowymi powinno być wykonane z szczelinami kompensacyjnymi tylko na końcach sklepienia przy ścianach. Szerokość szczelin powinna wynosić co najmniej 60 m.

4.2. Grubość spoin

4.2.1. Ściany boczne i czołowe

Grubość spoin powinna wynosić:

- w warstwie z cegły zwykłej - do 8 mm,
- w warstwie izolacyjnej - do 3 mm,
- w warstwie z cegieł szamotowych lub krzemionkowych - do 2 mm.

4.2.2. Ściana działowa

Grubość spoin w warstwie z cegieł szamotowych lub krzemionkowych powinna wynosić - do 2 mm.

4.2.3. Próg żuźłowy

Grubość spoin we wszystkich częściach progu powinna wynosić - do 2 mm.

4.2.4. Trzony komór żuźłowych i kratowych

Grubość spoin powinna wynosić:

- w warstwie z cegły zwykłej - do 8 mm,
- w warstwie izolacyjnej - do 3 mm,
- w warstwie z cegieł szamotowych
- w warstwie z cegieł szamotowych lub krzemionkowych - do 2 mm.

K O N I E C

Informacje dodatkowe

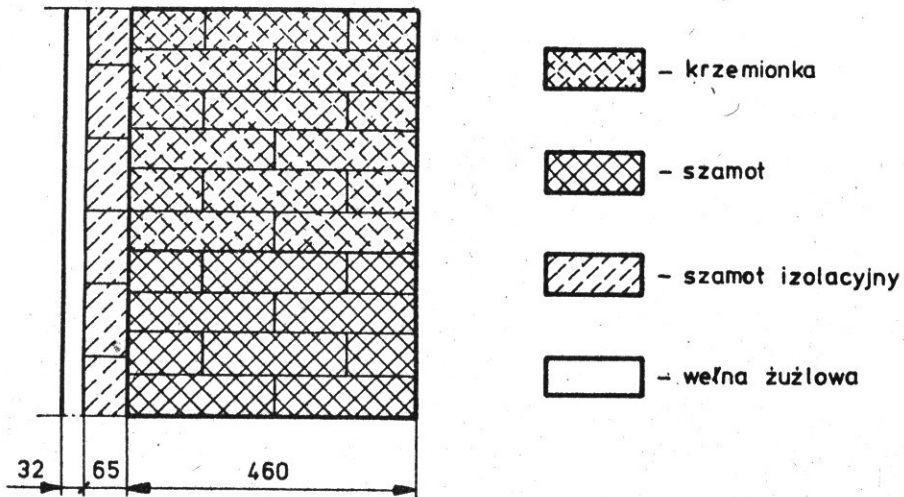
INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę : Biuro Projektów Przemysłu Hutniczego BIPROHUT - Gliwice
2. Istotne zmiany w stosunku do BN-70/2744-06
 - a/ zaktualizowano normy związane,
 - b/ usunięto normę BN-65/6733-17 zastępując ją katalogiem KWO-24,
 - c/ wprowadzono zmianę oznaczeń materiałów ogniotrwałych i nowych jednostek cieplnych,
 - d/ wprowadzono zmianę grubości poszczególnych warstw wymurówki trzonów w związku ze zmianą wymiarów kształtek materiałów ogniotrwałych.
3. Normy i dokumenty związane

PN-75/B-12001 Cegła pełna wypalana z gliny - zwykła
PN-65/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne
PN-69/H-12002 Materiały ogniotrwałe.
Pakowanie, przechowywanie i transport
PN-75/H-12003 Materiały ogniotrwałe.
Pobieranie próbek i ocena partii wyrobów
BN-77/6766-12 Materiały ogniotrwałe.
Wyroby krzemionkowe
PN-76/H-12030 Materiały ogniotrwałe. Wyroby szamotowe
PN-74/H-12050 Materiały ogniotrwałe.
Prostki i kliny. Wymiary
BN-68/6762-11 Materiały ogniotrwałe. Zaprawy szamotowe
BN-68/6762-12 Materiały ogniotrwałe. Zaprawy krzemionkowe
BN-78/6765-02 Materiały ogniotrwałe.
Wyroby do pieców martenowskich. Wymagania
BN-67/6766-02 Materiały ogniotrwałe. Wyroby chromitowo-magnezytowe
BN-72/6766-03 Materiały ogniotrwałe. Wyroby izolacyjne
Katalog KWO-24 Materiały ogniotrwałe.
Prostki i kształtki do pieców martenowskich.
Kształt i wymiary
BN-75/6766-01 Materiały ogniotrwałe. Wyroby magnezytowo-chromitowe.

4. Przykład wymurowania ściany bocznej i czołowej

o wysokości do 6 m - wymiary zgodne z danymi tablicy 1 na str. 2



5. Autorzy projektu normy mgr inż. Zdzisław Bonenberg - BIPROHUT
inż. Rajmund Klos - "-"
inż. Florian Ręka - "-"