

INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ

PL 00-611 WARSZAWA, ul. FILTROWA 1

tel.: (48 22) 825-04-71 ; (48 22) 825-76-55 - fax: (48 22) 825-52-86; tlx.: 813023 itb pl

Członek Europejskiej Unii Akceptacji Technicznej w Budownictwie - UEAtc
Członek - Obserwator Europejskiej Organizacji ds. Aprobát Technicznych - EOTA

Seria: APROBATY TECHNICZNE

EGZEMPLARZ ARCHIWALNY

APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-5712/2007

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobát technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (DzU Nr 249 z 2004 r., poz. 2497), w wyniku postępowania akceptacyjnego dokonanego w Instytucie Techniki Budowlanej w Warszawie na wniosek firmy:

**NOVABRIK Polska Sp. z o. o.
Kartoszyño, ul. Budowlana 3
84-110 Krokowa**

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

ZESTAW WYROBÓW DO WYKONYWANIA ELEWACJI i OKŁADZIN ŚCIENNYCH systemami NOVABRIK

w zakresie i na zasadach określonych w Załączniku, który jest integralną częścią niniejszej Aprobaty Technicznej ITB.

Termin ważności:
19 lutego 2012 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

doc. dr inż. Stanisław M. Wierzbicki

Załącznik:
Postanowienia ogólne i techniczne

Warszawa, 19 lutego 2007 r.

Aprobata Techniczna ITB AT-15-5712/2007 jest nowelizacją Aprobaty Technicznej ITB AT-15-5712/2002. Dokument Aprobaty Technicznej ITB AT-15-5712/2007 zawiera 19 stron. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Aprobaty Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej.

Z A Ł Ą C Z N I K**POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE****SPIS TREŚCI**

1. PRZEDMIOT APROBATY.....	3
2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA.....	4
3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA	5
3.1. Wyroby NOVABRIK.....	5
3.2. Listwy drewniane i deski.....	5
3.3. Listwy startowe	5
3.4. Profile pomocnicze	6
3.5. Pozostałe wyroby, materiały i akcesoria	6
3.6. Odporność na uderzenia ciałem miękkim i twardym	6
4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT	6
5. OCENA ZGODNOŚCI.....	7
5.1. Zasady ogólne	7
5.2. Wstępne badanie typu	7
5.3. Zakładowa kontrola produkcji	7
5.4. Badania gotowych wyrobów	8
5.5. Częstotliwość badań.....	8
5.6. Metody badań.....	8
5.7. Pobieranie próbek do badań.....	10
5.8. Ocena wyników badań	10
6. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE	10
7. TERMIN WAŻNOŚCI	11
INFORMACJE DODATKOWE	11
RYSUNKI.....	13

POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE

1. PRZEDMIOT APROBATY

Przedmiotem niniejszej Aprobatay Technicznej ITB jest zestaw wyrobów do wykonywania elewacji i okładzin ściennych systemami NOVABRIK. Producentem cegieł, narożników i parapetów oraz elementów wykończeniowych jest firma NOVABRIK Polska Sp. z o. o. z Kartoszyzna.

Zestaw wyrobów, będący przedmiotem niniejszej Aprobatay obejmuje:

- cegłę NOVABRIK, rys. 1,
- narożniki NOVABRIK, rys. 2 ÷ 3,
- parapet NOVABRIK, rys. 4a,
- elementy wykończeniowe, rys. 4b,
- listwy startowe rys. 5,
- profile nośne, rys. 6, 8, 9, 10,
- profile pomocnicze (konsole), rys. 7,
- deskę pod listwę startową.

Cegły, narożniki, parapety NOVABRIK oraz elementy wykończeniowe są wyrobami betonowymi, wykonanymi z betonu klasy nie niższej niż C16/20 z wykorzystaniem kruszyw mineralnych. Wymiary cegły podstawowej wynoszą 230 x 75 x 65 mm lub 200 x 75 x 65 mm.

Narożniki, służące do wykonywania naroży, mają wysokość 75 lub 150 mm, a pozostałe wymiary podano na rys. 2 ÷ 3. Parapet ma długość $L = 600$ mm, a pozostałe wymiary podano na rys. 4a. Wymiary elementu wykończeniowego podano na rys. 4b.

Listwy do mocowania cegieł wykonane są ze stali ocynkowanej lub aluminiowych profili, o wymiarach podanych na rys. 6, 8 ÷ 10 lub z drewna iglastego impregnowanego ciśnieniowo kl. I lub kl. II wg PN-75/D-96000.

Listwy startowe wykonane są:

- z twardego tworzywa o twardości $70 \div 80$ °Sh D i wytrzymałości na rozciąganie $40 \div 50$ MPa, wymiary listwy podano na rys. 5a,

- ze stali ocynkowanej ogniowo gatunku DX51D + Z, DX52D+Z, DX53D+Z, DX54D+Z według PN-EN 10147:2003, o wymiarach podanych na rys. 5b i pokryte ogniowo warstwą cynku o grubości nie mniejszej niż 70 µm.

Profile pomocnicze (konsole) wykonane są ze stali ocynkowanej ogniowo o wymiarach podanych na rys. 7.

Deska pod listwę startową o przekroju poprzecznym 19 x 150 mm wykonywana jest z impregnowanego ciśnieniowo drewna iglastego.

Wymagane właściwości techniczne wyrobów wchodzących w skład zestawów do wykonywania elewacji i okładzin ściennych systemami NOVABRIK podano w p. 3.

2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

Zestaw wyrobów, objęty niniejszą Aprobata Techniczną ITB, służy do wykonywania elewacji lub okładzin ściennych systemami NOVABRIK. Wraz z tymi zestawami stosowane są: paroizolacje, wiatroizolacje, taśma samoprzylepna, wełna mineralna lub styropian, a także obróbki blacharskie zgodne z dokumentacją techniczną elewacji.

Wykonanie elewacji lub okładziny ściennej rozpoczyna się od umocowania listwy startowej. Pierwszą warstwę układa się na listwie startowej umocowanej do listew nośnych. Cegły są dodatkowo mocowane wkrętami. W zależności od sposobu mocowania cegieł NOVABRIK rozróżnia się następujące rodzaje konstrukcje mocujących:

- stalową (stal St3S ocynkowana ogniowo) systemu I, rys. 11,
- stalową (stal St3S ocynkowana ogniowo) systemu II, rys.12,
- drewnianą (drewno sosnowe kl. I lub II, impregnowane ciśnieniowo; konsole ze stali St3S ocynkowana ogniowo), rys. 13.

Elewacje i okładziny ścienne systemami NOVABRIK mogą być stosowane maksymalnie do wysokości 10 kondygnacji (przy maksymalnej wysokości kondygnacji 3,5 m), z wyjątkiem systemu drewnianego, który może być stosowany do wysokości 3 kondygnacji. Przy tych systemach możliwe jest stosowanie ocieplenia z wełny lub styropianu (z paroizolacją od strony ściany i wiatroizolacją za ociepleniem). Wysokość elewacji lub okładzin powinna być potwierdzana obliczeniami uwzględniającymi obciążenie ciężarem własnym, wiatrem oraz inne wynikające z przeznaczenia.

Systemy NOVABRIK mogą być stosowane na ścianach nośnych i samonośnych. Powinny być wykonywane przez przeszkolonych pracowników zgodnie z instrukcją opracowaną przez Wnioskodawcę niniejszej Aprobaty.

Stosowanie wyrobów do wykonywania elewacji lub okładzin ściennych systemami NOVABRIK powinno być zgodne z dokumentacją techniczną określonego obiektu, uwzględnia-

jącym obowiązujące normy i przepisy budowlane, w szczególności rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DzU Nr 109/2004, poz. 1156), uwzględniającą właściwości techniczne wyrobu określone w p.3.

3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA

3.1. Wyroby NOVABRIK

Wygląd zewnętrzny oraz wymiary cegieł, narożników i parapetów powinien być zgodny z p. 1. Odchyłki wymiarów nie mogą być większe niż:

- długość - ± 2 mm,
- wysokość - ± 1 mm.

Masa cegieł o długości 230 mm powinna wynosić 2,25 kg, a cegieł o długości 200 mm - 1,96 kg. Odchyłki masy nie mogą być większe niż ± 6 %.

Gęstość objętościowa betonu użytego do wykonania wyrobów NOVABRIK powinna wynosić $2200 \div 2500$ kg/m³, nasiąkliwość betonu nie może być większa niż 6 % masy, a parametry wytrzymałościowe betonu powinny odpowiadać klasie nie niższej niż C16/20 wg PN-EN 206-1:2003.

3.2. Listwy drewniane i deski

Listwy drewniane i deski powinny być wykonane z tarcicy iglastej odpowiadającej klasie I lub II wg PN-75/D-96000. Odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego listew i desek nie powinny być większe niż:

- grubości - ± 1 mm,
- szerokości - +3/-1 mm.

Listwy i deski powinny być impregnowane środkami zabezpieczającymi przed korozją biologiczną.

3.3. Listwy startowe

Kształt, wymiary i właściwości techniczne listew startowych powinny być zgodne z p. 1. Odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego (dla listwy z tworzywa) nie powinny być większe niż $\pm 1,0$ mm.

3.4. Profile pomocnicze

Profile pomocnicze powinny być zgodne z p. 1. Odchyłki wymiarowe nie powinny być większe niż ± 1 mm. Powinny być wykonane ze stali St3S ocynkowanej ogniowo wg PN-EN 10147:2003.

3.5. Pozostałe wyroby, materiały i akcesoria

Pozostałe wyroby, materiały i akcesoria powinny być dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

3.6. Odporność na uderzenia ciałem miękkim i twardym

Odporność elewacji lub okładzin ściennych systemu NOVABRIK na uderzenia ciałem miękkim i twardym odpowiada wymaganiom Instrukcji ITB Nr 336, dla klasy E₂.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Poszczególne wyroby wchodzące w skład zestawów, będących przedmiotem niniejszej Aprobaty powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach Producenta.

Na każdym opakowaniu powinna być zamieszczona etykieta zawierająca co najmniej następujące dane:

- nazwa wyrobu i jego przeznaczenie,
- nazwa i adres Producenta,
- numer Aprobaty Technicznej ITB AT-15-5712/2007,
- numer i data wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- znak budowlany.

Sposób oznakowania wyrobów znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (DzU Nr 198, poz. 2041).

5. OCENA ZGODNOŚCI

5.1. Zasady ogólne

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 2, pkt 3 oraz art 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (DzU Nr 92/2004, poz. 881) wyrób, którego dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, może być wprowadzony do obrotu i stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym jego właściwościom użytkowym i przeznaczeniu jeżeli Producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-5712/2007 zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (DzU Nr 198/2004, poz. 2041) ocenę zgodności wyrobów z Aprobata Techniczną ITB AT-15-5712/2007 dokonuje Producent (lub jego upoważniony przedstawiciel) mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, stosując system 3.

W przypadku systemu 3 oceny zgodności, Producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobata na podstawie:

- a) wstępnego badania typu przeprowadzonego przez akredytowane laboratorium,
- b) zakładowej kontroli produkcji.

5.2. Wstępne badanie typu

Wstępne badanie typu jest badaniem potwierdzającym wymagane właściwości techniczno - użytkowe, wykonywanym przed wprowadzeniem wyrobów do obrotu i stosowania.

Wstępne badanie typu wyrobów NOVABRIK obejmuje:

- a) odchyłki wymiarów,
- b) klasę betonu,
- c) nasiąkliwość,
- d) odporność okładzin na uderzenia ciałem miękkim i twardym.

Badania, które w procedurze aprobacyjnej były podstawą do ustalenia właściwości techniczno-użytkowych wyrobów, stanowią wstępne badanie typu w ocenie zgodności.

5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje:

1. specyfikację i sprawdzenie wyrobów składowych i materiałów,

2. kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania gotowego wyrobu (p. 5.4), prowadzone przez producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, dostosowanych do technologii produkcji i zmierzających do uzyskania wyrobów o wymaganych właściwościach.

Kontrola produkcji powinna zapewnić, że wyroby są zgodne z Aprobata Techniczną ITB AT-15-5712/2007. Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny zgodności. Każda partia wyrobów powinna być jednoznacznie zidentyfikowana w rejestrze badań.

5.4. Badania gotowych wyrobów

Badania kontrolne obejmują sprawdzenie:

- a) wyrobów NOVABRIK:
 - wymiarów,
 - masy,
 - nasiąkliwości.
- b) listew drewnianych i desek:
 - wymiarów.
- c) listew startowych:
 - wymiarów
- d) profili pomocniczych i pozostałych akcesoriów:
 - dokumentacji dostawców poszczególnych materiałów.

5.5. Częstotliwość badań

Badania kontrolne gotowych wyrobów powinny być wykonywane zgodnie z ustalonym planem badań, ale nie rzadziej niż dla każdej partii wyrobów. Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji

5.6. Metody badań

5.6.1. Sprawdzenie wyglądu i wymiarów wyrobów NOVABRIK. Wygląd wyrobów należy sprawdzić przez oględziny i porównanie z p. 1. Wymiary należy sprawdzić przez pomiar przyrządem z dokładnością do 1,0 mm podstawowych wymiarów wyrobów. Wyniki oględzin i pomiarów należy porównać z wymaganiami podanymi w p. 3.1.

5.6.2. Sprawdzenie masy cegieł NOVABRIK. Masę cegieł należy sprawdzić przez zważenie z dokładnością do 0,01 kg. Wyniki ważenia należy porównać z wymaganiami podanymi w p. 3.1.

5.6.3. Sprawdzenie gęstości objętościowej betonu, wytrzymałości betonu na ściskanie. Sprawdzenie gęstości objętościowej betonu należy wykonać zgodnie z PN-EN 12390-7:2001, a wytrzymałość betonu na ściskanie należy wykonać zgodnie z PN-EN 12390-3:2002. Wyniki należy porównać z wymaganiami podanymi w p. 3.1.

5.6.4. Sprawdzenie nasiąkliwości betonu. Sprawdzenie nasiąkliwości betonu należy określić na minimum 3 próbkach, próbki przechowywane są w warunkach jak do badania wytrzymałości. Po 28 dniach dojrzewania, próbki umieszcza się w wannie i zalewa do ½ wysokości wodą o temp. $18 \pm 2^\circ \text{C}$, po 24 godzinach próbki zalewa się wodą do poziomu o 10 mm wyższego niż wysokość próbek. Następnie co 24 godz. próbki waży się tak długo, aż dwa kolejne ważenia nie wykażą przyrostu masy. Nasycone próbki umieszcza się w suszarce o temp. $105 \div 110^\circ \text{C}$ i suszy do stałej masy. Nasiąkliwość betonu w %, z dokładnością do 0,1 % oblicza się ze wzoru:

$$n_w = 100 (G_2 - G_1) / G_1$$

w którym: G_1 - średnia masa próbek suchych,

G_2 - średnia masa próbek nasyconych wodą.

Wyniki należy porównać z wymaganiami podanymi w p. 3.1.

5.6.5. Sprawdzenie wymiarów i klasy listew drewnianych i desek. Sprawdzenie wymiarów i klasy listew drewnianych i desek należy wykonać zgodnie z PN-75/D-96000. Wyniki należy porównać z wymaganiami podanymi w p. 1.

5.6.6. Sprawdzenie wymiarów listew startowych. Sprawdzenie wymiarów listew startowych należy wykonać przez pomiar przyrządem z dokładnością do 0,1 mm. Wyniki należy porównać z wymaganiami podanymi w p. 3.3.

5.6.7. Sprawdzenie wytrzymałości na rozciąganie, twardości i gęstości listwy startowej z PVC. Sprawdzenie wytrzymałości na rozciąganie należy wykonać zgodnie z PN-EN ISO 527-1:1998 i PN-EN ISO 527-2:1998, twardości wg PN-80/C-042238, a gęstości wg PN-EN ISO 1183-1:2004. Wyniki sprawdzenia należy porównać z wymaganiami podanymi w p. 1.

5.6.8. Sprawdzenie odporności elewacji lub okładziny ściiennej na uderzenia ciałem miękkim i twardym. Sprawdzenie odporności okładziny na uderzenia ciałem miękkim i twardym

należy wykonać zgodnie z PN-93/B-10027 i Instrukcją ITB nr 336. Wyniki należy porównać z wymaganiami podanymi w p. 3.6.

5.7. Pobieranie próbek do badań

Próbki do badań należy pobierać wg PN-83/N-03010.

5.8. Ocena wyników badań

Wyprodukowane wyroby należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej ITB, jeżeli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne.

6. USTALENIA FORMALNO – PRAWNE

6.1. Aprobata Techniczna ITB AT-15-5712/2007 zastępuje Aprobata Techniczną ITB AT-15-5712/2002.

6.2. Aprobata Techniczna ITB AT-15-5712/2007 jest dokumentem stwierdzającym przydatność zestawów wyrobów do wykonywania elewacji i okładzin ściennych systemami NOVABRIK do stosowania w budownictwie, w zakresie wynikającym z postanowień Aprobaty.

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 2, pkt 3 oraz art 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (DzU Nr 92/2004, poz. 881) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu jeżeli Producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-5712/2007 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Aprobata Techniczna ITB nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 13 czerwca 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo Własności Przemysłowej (DzU Nr 119, poz.117). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Aprobaty Technicznej ITB.

6.4. ITB wydając Aprobata Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

6.5. Aprobata Techniczna ITB nie zwalnia producenta od odpowiedzialności za właściwą jakość materiałów składowych oraz gotowego wyrobu, a także nie zwalnia wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za właściwe zastosowanie tych wyrobów.

6.6. W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych ze stosowaniem w budownictwie zestawów wyrobów do wykonywania elewacji i okładzin ściennych systemami NOVABRIK, należy zamieszczać informację o udzielonej tym wyrobom Aprobacie Technicznej ITB AT-15-5712/2007.

7. TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna ITB AT-15-5712/2007 jest ważna do 19 lutego 2012 r.

Ważność Aprobaty Technicznej ITB może być przedłużona na kolejne okresy, jeżeli jej Wnioskodawca lub formalny następca, wystąpi w tej sprawie do Instytutu Techniki Budowlanej z odpowiednim wnioskiem, nie później niż 3 miesiące przed upływem terminu ważności tego dokumentu.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

Normy i dokumenty związane

PN-81/N-03010	<i>Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do badań</i>
PN-93/B-10027	<i>Pionowe elementy budowlane. Badania odporności na uderzenia. Ciała uderzające i ogólna procedura badawcza</i>
PN-80/C-04238	<i>Guma. Oznaczenie twardości według metody Shore'a</i>
PN-75/D-96000	<i>Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia</i>
PN-EN 206-1:2000	<i>Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność</i>
PN-EN 10147:2003	<i>Stal konstrukcyjna. Taśmy i blachy ocynkowane ogniowo w sposób ciągły. Warunki techniczne dostawy</i>

PN-EN 12390-3:2002	<i>Badania betonu. Część 3: Wytrzymałość na ściskanie próbek do badania</i>
PN-EN 12390-7:2001	<i>Badania betonu. Część 7: Gęstość betonu</i>
PN-EN ISO 527-1:1998	<i>Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu. Zasady ogólne</i>
PN-EN ISO 527-2:1998	<i>Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu. Warunki badań tworzyw sztucznych przeznaczonych do prasowania, wtrysku i wytłaczania</i>
PN-EN ISO 1183-1:2004	<i>Tworzywa sztuczne. Metoda oznaczania gęstości i gęstości względnej tworzyw nieporowatych</i>
Instrukcja ITB Nr 336	<i>Wymagania odporności na uderzenia lekkich nieprzezroczystych przegród pionowych</i>

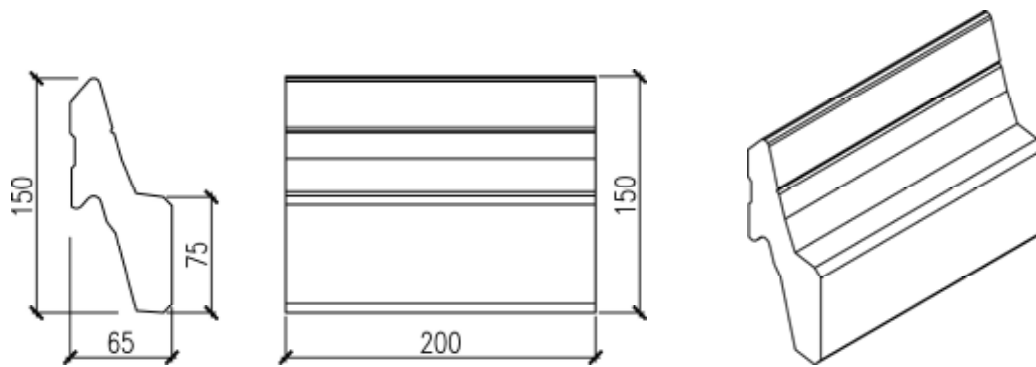
Raporty, sprawozdania z badań, klasyfikacje i oceny

1. Praca badawcza dotycząca elewacyjnej cegły bezzaprawowej NOVABRIK Nr NL-1343/01. Etap I: Badania cech zewnętrznych i właściwości fizykomechanicznych cegieł NOVABRIK. Etap II: Opinia techniczna dotycząca zabudowy ścian osłonowych z bezzaprawowej cegły NOVABRIK. – Zakład Badań Lekkich Przegród i Przeszkleń Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie.
2. Badania laboratoryjne zestawu wyrobów do wykonywania okładzin elewacyjnych NOVABRIK. Raport z badań Nr LL-4091/A/LL-337/K/06 – Laboratorium Lekkich Przegród i Przeszkleń Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie.

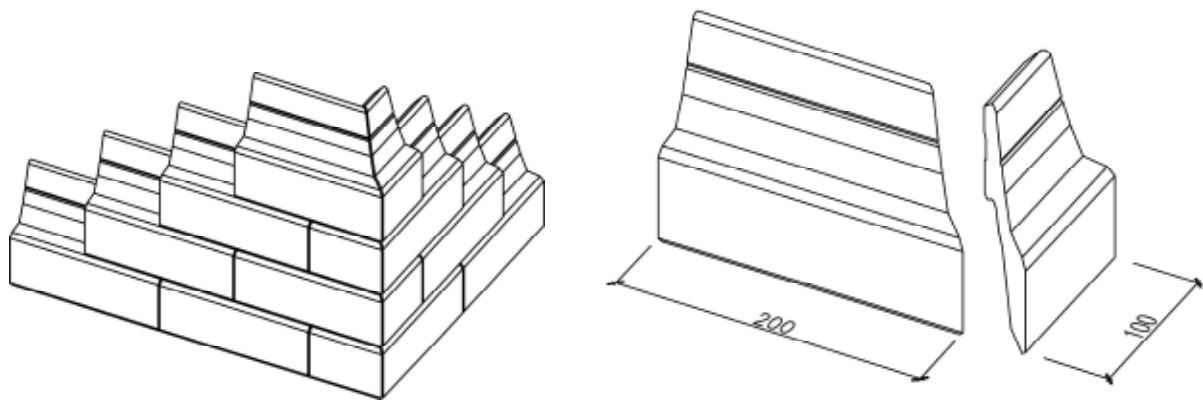
RYSUNKI

SPIS RYSUNKÓW

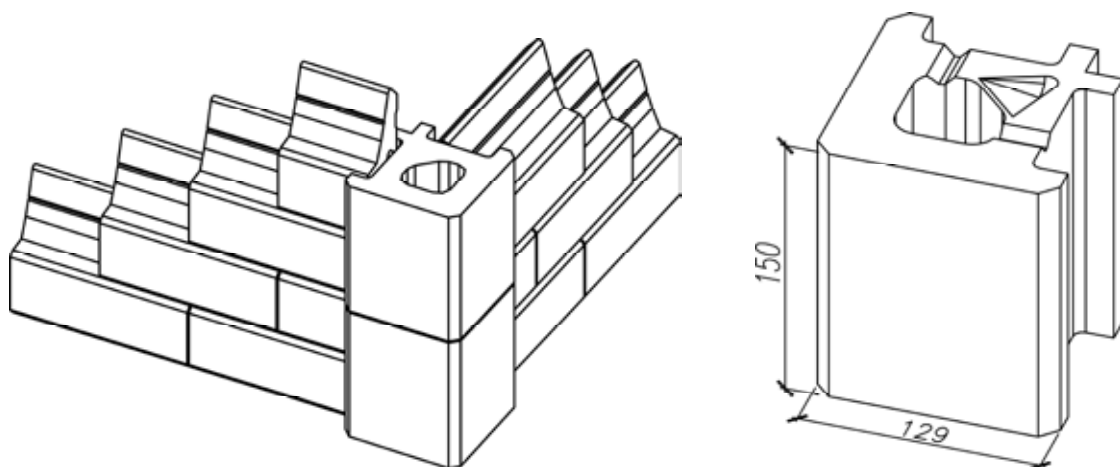
1	Cegła podstawowa NOVABRIK.....	14
2	Narożnik NOVABRIK.....	14
3	Narożnik NOVABRIK.....	14
4	Elementy NOVABRIK.....	15
5	Listwy startowe.....	15
6	Profil nośny z rury o przekroju prostokątnym.....	15
7	Konsole.....	15
8	Elementy nośne z dwóch kątowników.....	16
9	Profile kątowe.....	16
10	Zetowy profil pionowy.....	16
11	Konstrukcja stalowa - system I.....	17
12	Konstrukcja stalowa - system II.....	18
13	Konstrukcja drewniana.....	19



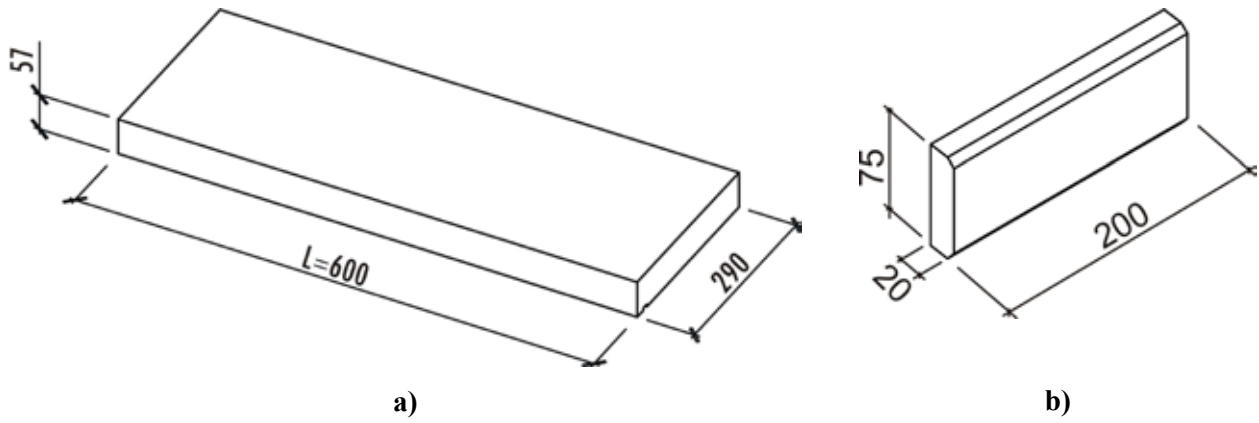
Rys. 1. Cegła podstawowa NOVABRIK



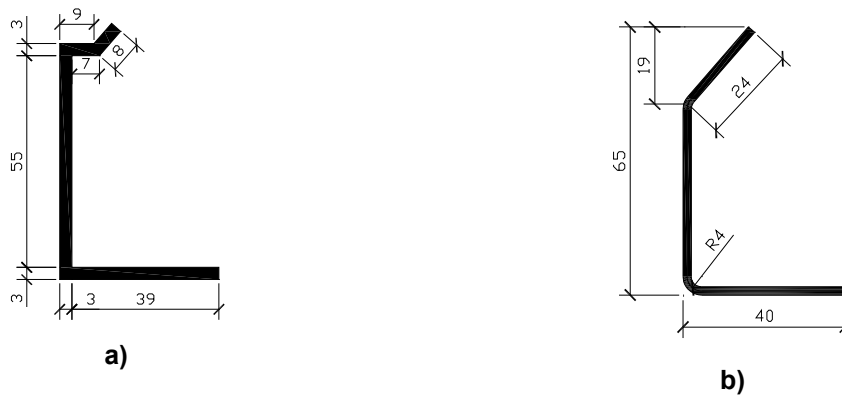
Rys. 2. Narożnik NOVABRIK



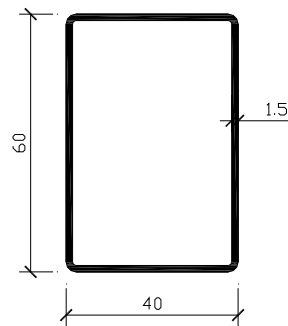
Rys. 3. Narożnik NOVABRIK



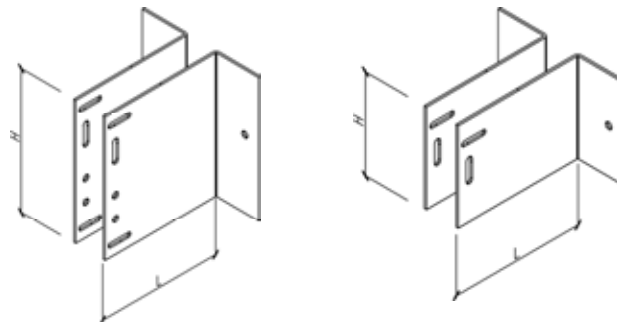
Rys. 4. Elementy NOVABRIK: a) parapet, b) element wykończeniowy



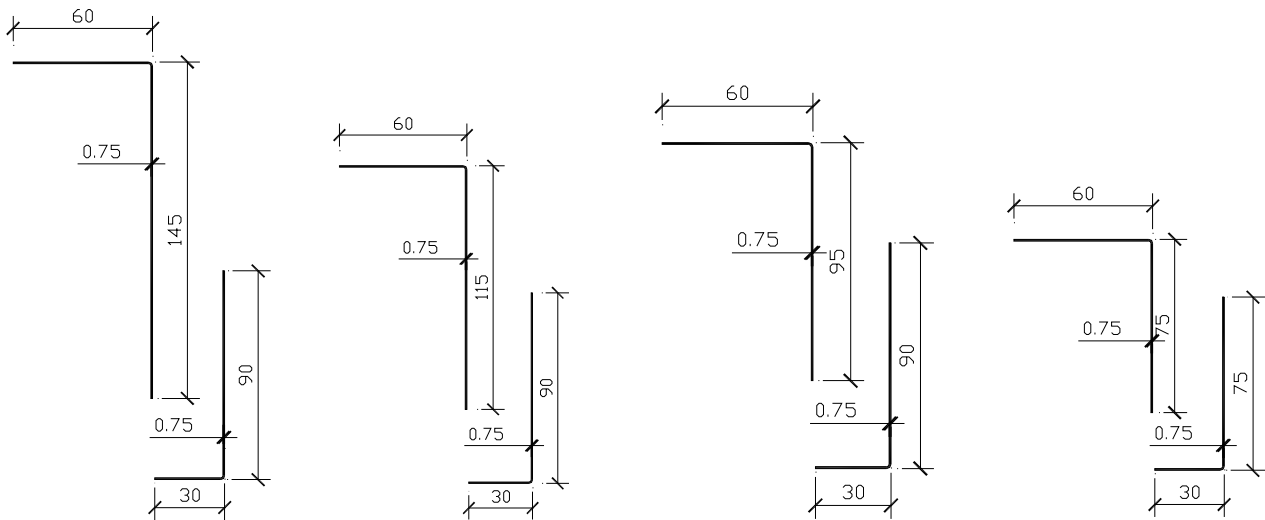
Rys. 5. Listwy startowe NOVABRIK: a) z PVC, b) z ocynkowanej stali



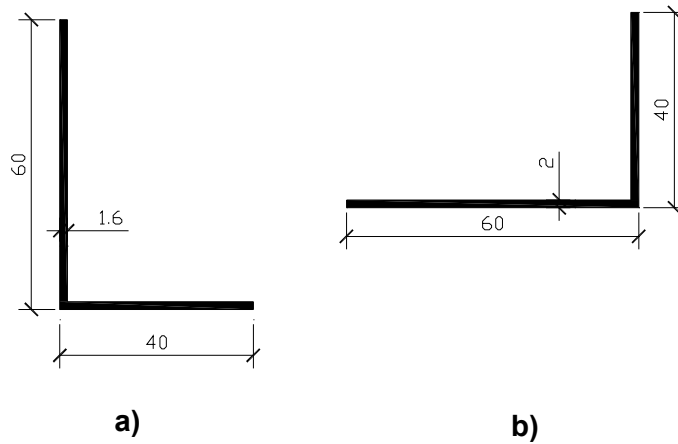
Rys. 6. Rura o przekroju prostokątnym



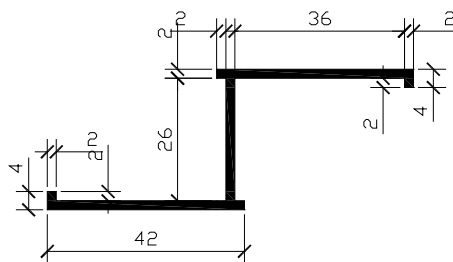
Rys. 7. Konsole



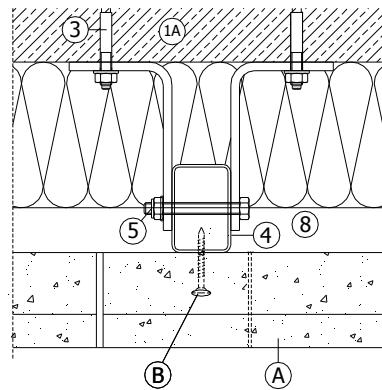
Rys. 8. Wymiary elementów nośnych, układu dwóch kątowników



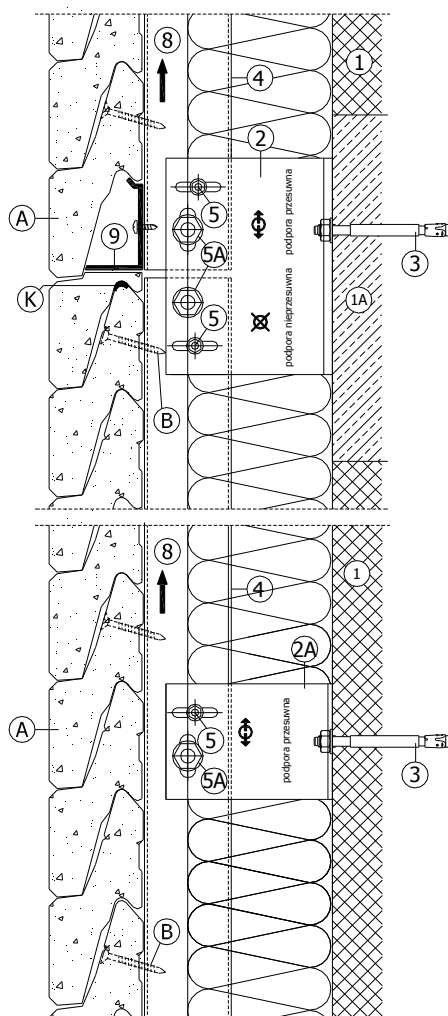
**Rys. 9. Kątowe profile:
a) pionowy
b) poziomy**



Rys. 10. Zetowy profil pionowy



a)

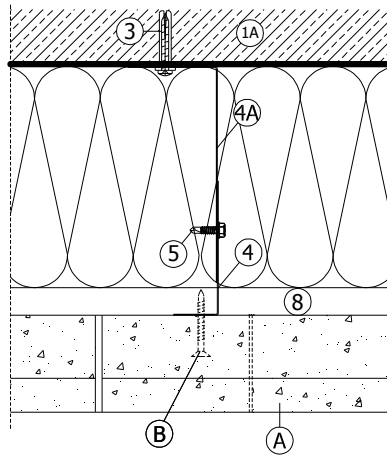


b)

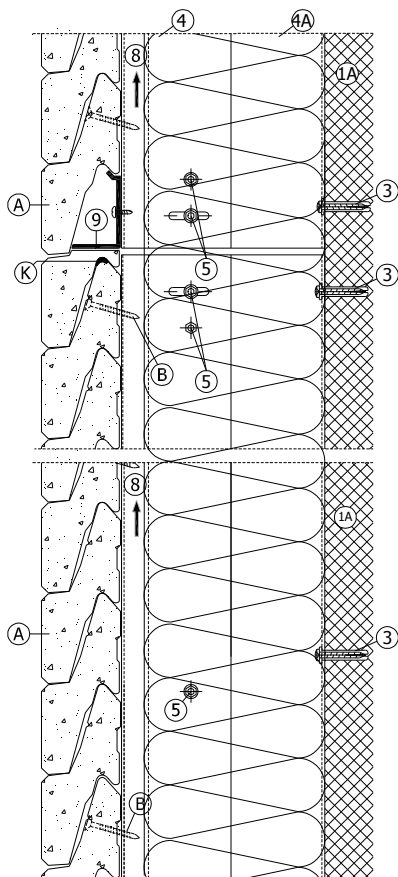
- A - cegła NOVABRIK
- B - wkręt
- K - klej
- 1 - ściana
- 1A - wieniec
- 2, 2A - wieszak
- 3 - dybel
- 4 - rura o przekroju prostokątnym
- 5 - wkręt
- 5A - śruba + podkładka + nakrętka
- 7 - izolacja cieplna
- 8 - przestrzeń wentylacyjna
- 9 - listwa startowa

Rys. 11. Konstrukcja stalowa – system I:

- a) przekrój poziomy
- b) przekrój pionowy



a)

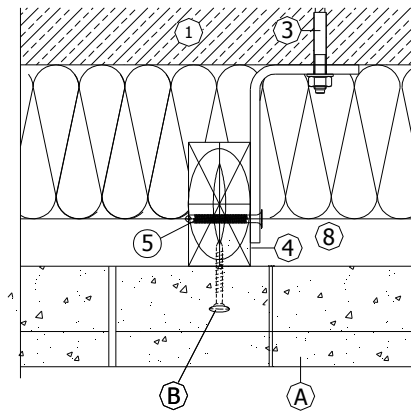


b)

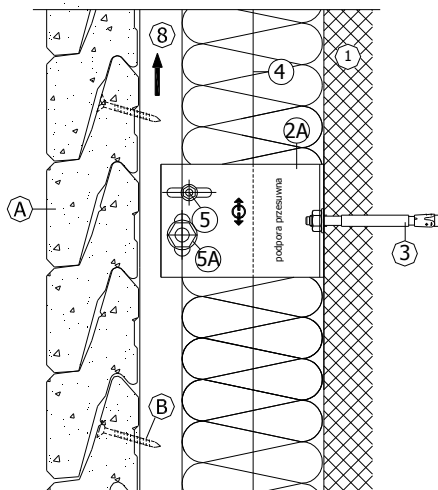
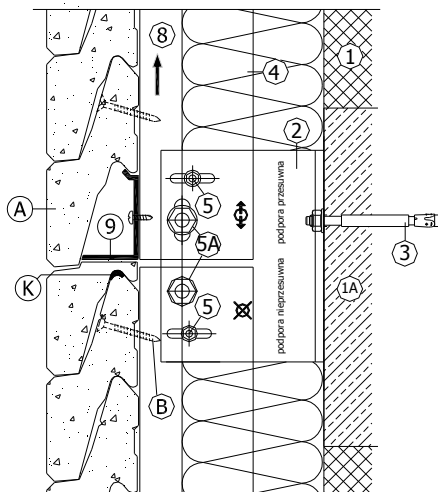
- A - cegielka NOVABRIK
- B - wkręt
- K - klej
- 1A - ściana
- 3 - dybel
- 4, 4A - kątowny profil poziomy
- 5 - wkręt
- 7 - izolacja cieplna
- 8 - przestrzeń wentylacyjna
- 9 - listwa startowa

Rys. 12. Konstrukcja stalowa – system II:

- a) przekrój poziomy
- b) przekrój pionowy



a)



b)

- A - cegła NOVABRIK
- B - wkręt
- K - klej
- 1 - ściana
- 1A - wieniec
- 2, 2A - wieszak
- 3 - dybel
- 4 - krawędziak drewniany
- 5, 5A - wkręt
- 7 - izolacja cieplna
- 8 - przestrzeń wentylacyjna
- 9 - listwa startowa

Rys. 13. Konstrukcja drewniana:

- a) przekrój poziomy
- b) przekrój pionowy