

Zakład Projektowania i Usług Budowlanych

„ BENBUD ”

inż. Benedykt Reder

ul Ks. dr Wł. Łęgi 1 /27 86-300 Grudziądz tel. 0 603 79 86 82

benbud@op.pl

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

STADIUM : Projekt wykonawczy

BRANŻA : Architektoniczna

OBIEKT : Rozbudowa remizy strażackiej OSP Objazda

LOKALIZACJA : wieś Objazda gm. Ustka
działka nr 184/4 - Obręb Objazda

INWESTOR : Gmina Ustka ul. Dunina 24 76 – 270 Ustka

Stanowisko	Branża	Imię i nazwisko	Nr. upr.	Specjalność	Podpis
Projektant	konstrukcja	inż. Benedykt Reder	UAN-IV/8346/113/TO/88	konstrukcyjna bez ograniczeń	
Opracował	konstrukcja	mgr inż. Piotr Świrzyński			
Opracował	konstrukcja	mgr inż. Anna Markiewicz			
Właściciel Zakładu		inż. Benedykt Reder			

Data opracowania : 2008-07-30

Spis treści

Zaświadczenie o przynależności do Kujawsko - Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa – Nr KUP/BO/2093/01

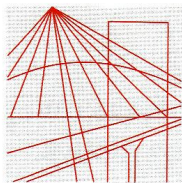
Uprawnienia budowlane do projektowania UAN-IV/8346/113/TO/88

Opis techniczny

- 1.0 Inwestor
- 2.0 Jednostka projektowania
- 3.0 Lokalizacja inwestycji
- 4.0 Podstawa opracowania
- 5.0 Przedmiot inwestycji
- 6.0 Opis istniejącego stanu formalno – prawnego nieruchomości
- 7.0 Opis architektoniczno – konstrukcyjny – technologia wykonania robót
- 8.0 Roboty wykończeniowe
- 9.0 Uwagi końcowe
- 10.0 Uwagi dotyczące dopuszczalnych zmian
- 11.0 Warunki BHP przy robotach

Rysunki

B1	Plan zagospodarowania terenu	1:500
B2	Inwentaryzacja istniejącej remizy + plan wyburzeń i zamurowań	1:50
B3	Fundamenty nowoprojektowanego budynku	1:50/1:20
B4	Rzut przyziemia	1:50
B5	Rzut dachu	1:50
B6	Przekrój A-A	1:50
B7	Przekrój B-B	1:50
B8	Przekrój C-C	1:50
B9	Zestawienie stolarki okiennej i drzwiowej	
B10	Elewacje	1:100
D1	Docieplenie ściany i cokołu	
D2	Docieplenie naroża zewnętrznego	
D3	Docieplenie otworu okiennego – szczegół 1	
D4	Docieplenie ścian pod oknem w okolicach parapetu – szczegół 2	
D5	Docieplenie nadproża – ościeże górne – szczegół 3	
D6	Daszki nad wejściami	



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Bydgoszcz 2007-11-19
.....
(miejscowość, data)

Zaświadczenie

Pan/Pani **REDER BENEDYKT**

miejsce zamieszkania

86-300 GRUDZIĄDZ

ul. ŁĘGI 1/27

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym

KUP/BO/2093/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności

cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2008-01-01

do dnia 2008-12-31

KUJAWSKO POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w BYDGOSZCZY
85-030 BYDGOSZCZ, ul. B. Rumińskiego 6
tel. 052 366 70 50 • fax 052 366 70 59

PRZEWODNICZĄCY
RADY OKRĘGOWEJ IZBY
mgr inż. Andrzej Mysliwicz
.....
(pieczęć i podpis przewodniczącego)

URZĄD WOJEWÓDZKI

w Toruniu
Poczt. 111
ul. Wolności 111
80-001 Toruń
Biuro Techniczne
i Nadzoru Budowlanego

Toruń

1988.08.10

data

Nr UAN-IV/6346/113/TO/88

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § i § 13 ust. 1 pkt 2

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1975 r.

o samodzielnych funkcjach technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

.....
BENEDYKT REDER
(imię i nazwisko)

inż. budownictwa

(tytuł naukowy -- zawodowy)

.....
1 sierpnia 1953 r. w Grudziądzu

.....
poświadczając, że zawodowo upoważniając do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)

konstrukcyjno - budowlanej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

.....
zakresie j.w.

(specjalizacja zawodowa)

MA-200/88

UWAGA: MA-200/88 zom. 10097-KW-W-78 WDA zom. 218-KI 50,000 plm, 71g

OŚWIADCZENIE

~~projektanta~~ – sprawdzającego* o sporządzeniu projektu budowlanego
zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Ja niżej podpisany

BENEDYKT REDER

(imię i nazwisko projektanta)

legitymujący się

dowód osobisty AGX314805

(nr dowodu osobistego lub innego dokumentu stwierdzającego tożsamość i organ wydający)

nr uprawnień

UAN/IV/8346/113/TO/88

zamieszkały

ul. Ks. dr Wł. Łęgi 1/27; 86-300 Grudziądz

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane
(Dz.U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm) zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy

oświadczam, że projekt budowlany opracowany dla:

Gmina Ustka

ul. Dunina 24, 76-270 Ustka

.....
(imię i nazwisko inwestora oraz jego adres zamieszkania)

dotyczący:

Rozbudowa remizy strażackiej OSP Objazda

wieś Objazda gm. Ustka

działka nr 184/4 - Obręb Objazda

.....
(nazwa i rodzaj oraz adres całego zamierzenia budowlanego, rodzaj/ -e obiektu/ -ów bądź robót budowlanych, oznaczenie działki
ewidencyjnej wg ewidencji gruntów i budynków poprzez określenie obrębu ewidencyjnego oraz numeru działki ewidencyjnej)

sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy,
zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość
danych zamieszczonych powyżej.

.....
(czytelny podpis)

- Niepotrzebne skreślić

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO

1.0 Inwestor

Gmina Ustka ul. Dunina 24, 76-270 Ustka

2.0 Jednostka projektowania

Zakład Projektowania i Usług Budowlanych „BENBUD” inż. Benedykt Reder
ul. Ks. dr Wł. Łęgi 1 m 27 86-300 Grudziądz

3.0 Lokalizacja inwestycji

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest we wsi Objazda (woj. pomorskie) na działce nr 184/4 - Obręb Objazda przy drodze Rowy – Dominek.

3.0 Podstawa projektowania

- Umowa z inwestorem nr 61/2008 z dnia 29.04.2008 r.
- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane Dz. U. Nr 89, poz. 414 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U. Nr 120, poz.1133.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. Nr 75, poz. 690.
- Wizja lokalna
- Wytyczne funkcjonalno – użytkowe przedstawione przez użytkowników budynku.
- Inwentaryzacja obiektu istniejącej remizy strażackiej.
- Dokumentacja geotechniczna wykonana przez Przedsiębiorstwo Geologiczne HG Projekt.
- Aktualne podkłady geodezyjne

5.0 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany rozbudowy remizy strażackiej, polegający na dobudowie parterowego budynku garażowego (garaż na dwa wozy strażackie, kotłownia oraz pom. składowe zbiornika oleju opałowego) oraz modernizacji połączonej z przebudową istniejącego budynku remizy.

Przedmiotowa rozbudowa połączona z modernizacją cz. istniejącej umożliwi zwiększenie funkcjonalności obecnej remizy strażackiej, której głównym problemem jest brak odpowiedniej ilości miejsca.

Są roboty budowlane wymagające uzyskania pozwolenia na budowę..

Na rozbudowę budynku oraz zagospodarowanie terenu, wymagane jest wydanie decyzji o warunkach zabudowy, zgodnie z art. 53 ust. 4 pkt. 1 Ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Obiekt nie jest wpisany do rejestru zabytków, leży w obszarze nie objętym obowiązującym planem miejscowym, brak jest więc strefy ochronnej, narzucającej ograniczenia, nakazy lub zakazy wynikające z jej ustanowienia. Obiekt nie posiada karty adresowej zabytku nieruchomego w gminnej ewidencji zabytków.

W związku z powyższym, projekt budowlany nie podlega uzgodnieniu z Miejskim Konserwatorem Zabytków. Zakres prac remontowo-budowlanych uwzględnia zachowanie dotychczasowej bryły budynku.

6.0 Opis istniejącego stanu formalno-prawnego nieruchomości.

Przedmiotowa nieruchomość położona jest na działce 184/4 we wsi Objazda Obr. Objazda. Właścicielem nieruchomości jest Gmina Ustka - KW 40744 (SR w Słupsku)

7.0. Opis architektoniczno - konstrukcyjny – technologia wykonania robót

7.1 Ławy fundamentowe cz. nowoprojektowanej

Ławy fundamentowe wylewane na mokro z betonu B15, zbrojone w postaci wieńca prętami 4 ϕ 12 ze stali A – III 34GS, strzemiona ϕ 6 ze stali A – I St3S w rozstawie co 20 cm. Ławy należy wykonać na podkładzie z chudego betonu B 10 gr. 10 cm. Minimalna głębokość fundamentowania – 1,0 m.

UWAGA: poziom posadowienia fundamentu w osi 3 musi być równy poziomowi posadowienia fundamentu istniejącego budynku. Niedopuszczalne jest wykonanie wykopu głębszego od poziomu posadowienia istniejących fundamentów.

W przypadku stwierdzenia, iż istniejący fundament posadowiony jest na głębokości innej niż 1,0 m należy w danym miejscu dostosować (zwiększyć lub zmniejszyć) głębokość fundamentowania do głębokości równej poziomowi istniejącego fundamentu poprzez wykonanie ławy schodkowej. O zaistnieniu takiej konieczności należy niezwłocznie powiadomić inspektora oraz projektanta w celu określenia szczegółów fundamentowania.

Wszelkie prace fundamentowe w obszarze bezpośredniego sąsiedztwa istniejącego fundamentu w celu zminimalizowania ryzyka naruszenia gruntu pod istniejącym fundamentem oraz pośredniego naruszenia konstrukcji budynku istniejącej remizy, należy wykonywać w sposób ręczny z zachowaniem szczególnych środków ostrożności.

W przypadku stwierdzenia naruszenia struktury podłoża w miejscu wykonywania fundamentów, wykonać należy wymianę naruszonego gruntu na beton B-10.

W przypadku stwierdzenia w dnie wykopu podłoża gruntowego wrażliwego na zmiany wilgotności (grunty zwięzłe jak gliny i ły), należy niezwłocznie „zamknąć” w.w. dno przez wykonanie wylewki z betonu B-10. Niedopuszczalne jest posadowienie fundamentów na uplastycznionym/rozwodnionym podłożu gruntowym.

Po wykonaniu ław fundamentowych, należy na ich powierzchni górnej wykonać izolację poziomą z 2 warstw papy asfaltowej termozgrzewalnej. Dopiero na tak wykonanej izolacji możliwe jest murowanie muru z bloczków betonowych M6.

Przed rozpoczęciem prac ziemnych i fundamentowych zaleca się dokonanie inspekcji konstrukcji istniejącego budynku remizy. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek uszkodzeń (np. pęknięcia ścian) konstrukcji należy zgłosić to inspektorowi w celu określenia dalszego sposobu prowadzenia prac budowlanych.

W przypadku występowania jakichkolwiek wątpliwości co do sposobu wykonywania prac, a w szczególności co do stanu oraz rodzaju gruntu, należy wstrzymać realizację prac i niezwłocznie powiadomić inspektora oraz projektanta.

7.2 Ściany fundamentowe części projektowanej

Ściany fundamentowe gr. 25 cm zaprojektowano z bloczków betonowych M-6 na zaprawie cementowo-wapiennej M8. Ściany fundamentowe należy wyprowadzić ponad teren na wysokość 30 cm. Ściany otynkowane obustronnie (poprzez narzucenie zaprawy tynk i jednokrotne zatarcie) zaprawą cementową, a następnie zaizolowane powierzchniowo środkiem bitumicznym do użytku powierzchniowego.

7.3 Trzpień żelbetowy części projektowanej

Trzpień żelbetowy usztywniający ściany, wylewane na mokro z betonu B-25, zbrojone w postaci wieńca prętami 4 ϕ 12 ze stali A – III 34GS, strzemiona ϕ 6 ze stali A – I St3S co 20 cm.

W celu zapewnienia ciągłości zbrojenia trzpieni żelbetowych, należy wyprowadzić „wytyki” z ław fundamentowych w postaci prętów 4 ϕ 12 ze stali A – III 34GS. Minimalna długość zakładów prętów 70 cm.

7.4 Ściany konstrukcyjne zewnętrzne i wewnętrzne.

Ściany wewnętrzne i zewnętrzne gr. 24 cm zaprojektowano z bloczków gazobetonowych odmiany 700 na zaprawie cementowo-wapiennej M5.

Na bloczkach betonowych stanowiących ściany fundamentowe wykonać należy warstwę izolacji poziomej w postaci dwóch warstw papy asfaltowej i dopiero na tak wykonanej warstwie izolacyjnej rozpocząć murowanie muru z bloczków gazobetonowych.

7.5 Ścianki działowe

Ścianki działowe gr. 12 i 6 cm projektowane jako murowane z bloczków gazobetonowych odm. 500 na zaprawie cem-wap. M5. Ścianki połączone z prostopadłymi ścianami konstrukcyjnymi poprzez trzpień z prętów stalowych ϕ 6 ze stali A – 0 w każdej spoinie poziomej.

W pomieszczeniu socjalnym oraz łazience w okolicach narażonych na działanie wody, ściany zabezpieczone przeciwwilgociowo przy pomocy folii w płynie (gr. powłoki – 2 mm).

7.5.1 Murowanie z bloczków gazobetonowych

Ułożenie pierwszej warstwy bloczków (łączonych na pióro i wpust) ma zasadniczy wpływ na prawidłowość wykonania całego budynku. Pierwszą warstwę elementów należy murować na zaprawie cementowo-wapiennej w stosunku 3:1 w taki sposób, by bloczki zachowały stabilność (warstwa zaprawy nie powinna przekraczać 1 cm).

Prawidłowość ułożenia bloczków w narożach budynku oraz wzdłuż ścian należy sprawdzić za pomocą poziomicy oraz rozpiętych linek murarskich. Nierówności ułożenia poszczególnych elementów należy korygować przy pomocy gumowego młotka.

Wierzchnią płaszczyznę warstwy bloczków należy wyrównać specjalną pacą wyrównawczą, a następnie dokładnie oczyścić szczotką z wszelkich drobin i pozostałości po szlifowaniu.

Bloczki wyposażone w pióro i wpust najlepiej jest murować na specjalną zaprawę (do cienkich spoin). Stosowanie takiego spoiwa przyspiesza pracę murarskie i zmniejsza ryzyko miejscowego przemarzania ścian.

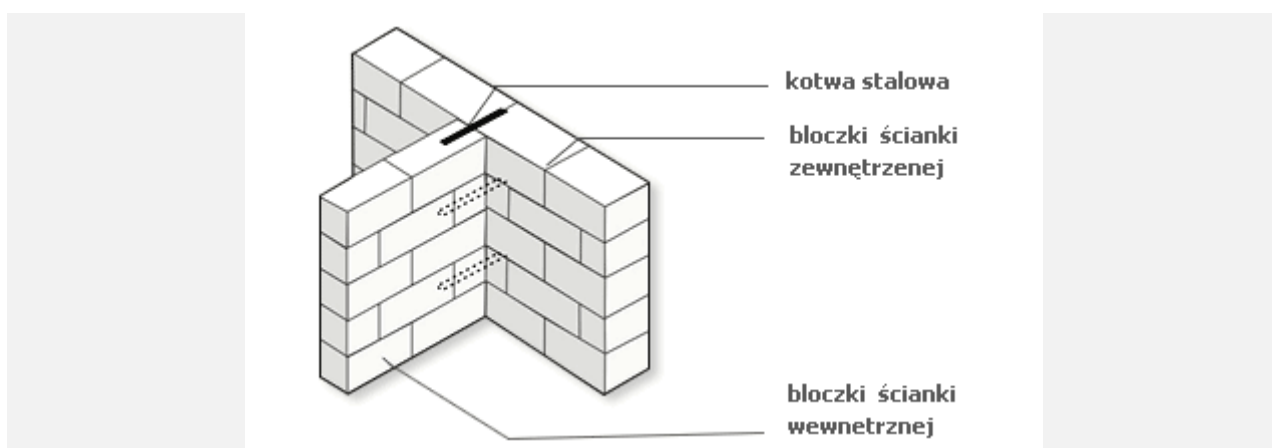
Na oczyszczoną powierzchnię należy nanieść warstwę zaprawy klejowej o grubości 1 - 3 mm.

Równomierne ułożenie zaprawy ułatwia zastosowanie specjalnej kielni - pacy o zębatej krawędzi

(wielkość zębów 4 - 5 mm). Powierzchni bloczków nie należy zwilżać wodą. Zaprawę można nałożyć na odległości kilku metrów. Jednak długość nakładanej zaprawy należy dostosować do warunków atmosferycznych. Przy murowaniu ścian z bloczków "na pióro i wpust", zaprawę klejową rozprowadza się tylko na poziomych spoinach, spoiny pionowe pozostają nieklejone. Układany bloczek należy starannie dosunąć do wyżłobionej ścianki bloczka poprzedniego i docisnąć do spoiny poziomej, ostukując go gumowym młotkiem.

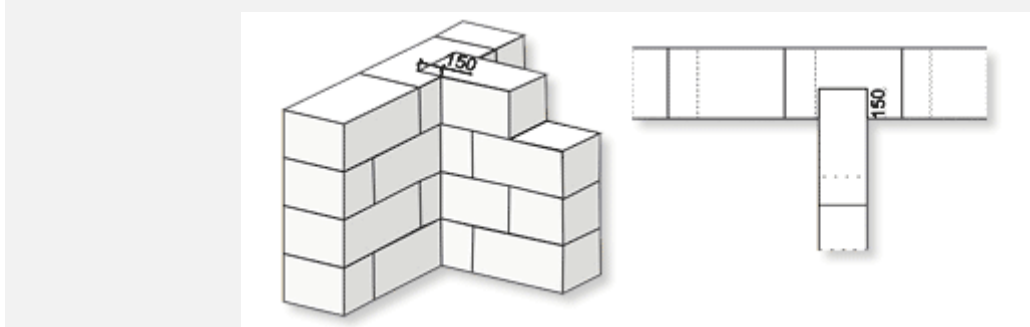
Ściany działowe

Przy połączeniach ściany zewnętrznej z wewnętrzną, zwłaszcza jeśli jest to ściana konstrukcyjna z innego materiału można zastosować połączenie na styk z zastosowaniem kotew stalowych z płaskownikami.



Rys. nr 1 Łączenie ścianek wewnętrznych

Ścianę wewnętrzną można połączyć z zewnętrzną przez wprowadzenie do przegrody zewnętrznej bloczków ściany wewnętrznej na głębokość około 150 mm.



Rys. Nr 2 Schemat łączenia ściany zewnętrznej z wewnętrzną

Przed rozpoczęciem prac murarskich należy sprawdzić poziomy we wszystkich narożnikach budynku. W tym celu wskazane jest rozmieszczenie łąt, które pozwolą na naniesienie i zaznaczenie potrzebnych nam poziomów.

Pozioma izolacja przeciwwilgociowa.

Będzie chronić mury przed wciąganiem wilgoci. Układa się ją na stropie pod pierwszą warstwą pustaków gazobetonowych.. Najwygodniej wykonać izolację papy termozgrzewalnej, układanej pasami łączonymi na co najmniej 10-centymetrowy zakład.

Pogoda na murowanie.

Podczas murowania przy użyciu zaprawy ciepłochłonnej temperatura otoczenia nie może być niższa niż +5°C. Dodatki przeciwmrozowe stosuje się tylko do zapraw tradycyjnych

Przygotowanie zaprawy.

Do murowanie zewnętrznych ścian jednowarstwowych zalecane jest użycie zaprawy ciepłochłonnej cem-wap. M 8 Zastosowanie jej poprawia izolacyjność cieplną muru o ok. 15% oraz zapewnia jednorodność termiczną przegrody. Użycie zaprawy termoizolacyjnej niweluje również ewentualne skutki błędów wykonawczych. Można przygotowywać ją w betoniarnie lub za pomocą ręcznego wolnoobrotowego mieszadła, trzymając się zaleceń podanych na opakowaniu. Do ścian zewnętrznych warstwowych z dodatkową warstwą ocieplenia oraz do wszystkich ścian wewnętrznych należy stosować zwykłe zaprawy murarskie. Ważne jest, by zaprawa miała odpowiednią konsystencję. Zbyt płynna będzie ściekać w otwory pustaków, a zbyt gęstą trudno będzie rozprowadzić. Ziarna kruszywa nie mogą być zbyt duże i ostre, bo mogłyby uszkodzić izolację przeciwwilgociową.

Poziomowanie podłoża.

Podłoże pod pierwszą warstwę pustaków musi być równe. Trzeba je wypoziomować, aby uniknąć spotęgowania odchyłen podczas murowania. Można to zrobić przy użyciu poziomicy wężowej albo za pomocą niwelatora.

Przygotowanie bloczków.

Istotne jest, aby przed rozpoczęciem murowania zwilżyć bloczki, co pozwala zapobiec zbyt szybkiemu oddawaniu wody przez zaprawę. Odpowiednia ilość wody niezbędna jest do prawidłowego wiązania zaprawy murarskiej i do tego, by po zakończeniu procesu wiązania miała ona odpowiednią wytrzymałość. Szczególnej staranności należy dołożyć w przypadku murowania w okresie wysokich temperatur. Wówczas wskazane jest nawet zdjęcie z palety folii ochronnej i polewanie pustaków strumieniem wody. W przypadku temperatur niższych dopuszczalne jest zwilżanie tylko samej płaszczyzny stykającej się z zaprawą.

Pierwsza warstwa zaprawy.

Przystępując do prac murarskich postępujemy analogicznie, jak w przypadku murowania z tradycyjnych formatów ceramicznych. Zaczynamy od ułożenia warstwy wyrównawczej, którą wykonujemy z zaprawy murarskiej rozłożonej równomiernie na całej szerokości muru. W przypadku murowania pustaków na fundamencie warstwę wyrównawczą układa się na poziomej izolacji przeciwwilgociowej z papy lub specjalnych folii izolacyjnych. Po wypoziomowaniu podłoża, zwilżeniu pustaków i przygotowaniu zaprawy można przystąpić do murowania.

Zaczynamy murowanie.

Murowanie ścian zewnętrznych rozpoczyna się od narożników. Zależnie od rodzaju pustaków przeznaczonych na ściany jednowarstwowe, narożnik można wykonać tylko z podstawowych elementów pełnowymiarowych albo przy użyciu elementów uzupełniających: połówkowych i narożnikowych. Trzeba pamiętać o naniesieniu zaprawy na boczną powierzchnię bloczka przy

zastosowaniu bloczków bez pióra. Po ułożeniu pustaków sprawdza się poziom warstwy i lekko dobija bloczki gumowym młotkiem.

Kolejne warstwy narożników

W każdym narożniku najlepiej jest ułożyć minimum trzy warstwy bloczków zanim wypełni się odcinki ścian pomiędzy nimi. Fachowo określa się to „wyciąganiem narożników”. Bloczki w narożnikach muszą być ułożone naprzemiennie. Należy zadbać o uzyskanie jednakowego poziomu kolejnych warstw pustaków we wszystkich narożnikach

Sprawdzanie pionu

Kontrolę pionowego wykonania muru powinno się przeprowadzać przy użyciu poziomicy, po ułożeniu każdej kolejnej warstwy bloczków w narożniku. Kontrolę poziomego ułożenia bloczków pomiędzy narożnikami, umożliwi rozciągnięcie sznurka murarskiego

Łączenie poziome

Budowanie w systemie „z piórem” nie wymaga wykonywania pionowej spoiny pomiędzy pustakami. Niezbędna jest jedynie spoina pozioma. Zaprawy używa się więc tylko do łączenia kolejnych warstw bloczków, nakładając ją kielnią murarską, koniecznie równomiernie, na całą górną powierzchnię już ułożonej warstwy elementów. Grubość warstwy zaprawy po wmurowaniu pustaków powinna wynosić 8 -15 mm, optymalnie 12 mm, co pozwala na zachowanie modułu wysokości (wys. pustaka + gr. warstwy zaprawy) równego 250 mm. Za niepoprawne uważa się rozkładanie zaprawy w postaci tzw. "placków". Rozkładanie zaprawy w postaci pasów wzdłuż krawędzi muru jest dopuszczalne tylko pod warunkiem obliczeniowego sprawdzenia nośności muru z uwzględnieniem rzeczywistej szerokości spoiny. Należy mieć jednak na względzie, iż stosowanie tego sposobu układania zaprawy zmniejsza nośność muru nawet o ponad 50%.

Uwaga! zaprawę należy układać na całej szerokości muru.

Łączenie pionowe

Bloczki kolejno wmurowywane w warstwę łączy się ze sobą tylko na pióro i wpust. Ich boczne powierzchnie są tak wyprofilowane, że połączenie to zapewnia odpowiednią wytrzymałość i szczelność muru. Aby uniknąć zrolowania się zaprawy, pustaki trzeba wsuwać od góry w wyprofilowania już ustawionych elementów i dopiero potem dociskać do zaprawy.

Ustawianie bloczków.

Podczas murowania ścian bardzo przydatny jest sznurek murarski, który rozpina się pomiędzy gotowymi narożnikami. Ułatwia on zachowanie jednego poziomu dla wszystkich bloczków układanych w warstwie. Ustawienie bloczków dopasowuje się do wysokości sznurka i ułożenia innych bloczków, korzystając przy tym z gumowego młotka.

Ściana pomiędzy narożnikami.

Wykonuje się ją dopiero, gdy w narożnikach ułożone są pierwsze warstwy bloczków. Wcześniej trzeba sprawdzić, czy poziom bloczków w narożnikach jest identyczny. Pomóc w tym mogą pionowe łąty z naniesionymi poziomami kolejnych warstw.

Uwaga! Murowanie kolejnych warstw ściany zawsze rozpoczyna się od narożników.

Przewiązania w murze.

Bloczki układa się w kolejnych warstwach w sposób zapewniający prawidłowe ich przewiązanie. Spoiny pionowe w sąsiadujących ze sobą warstwach w żadnym wypadku nie mogą się pokrywać, lecz muszą być przesunięte o co najmniej 0,4 h (gdzie h jest wysokością pustaka) tj. o 10 cm. O ile jest to możliwe, zaleca się wykonanie przewiązania poprzez przesunięcie wynoszące pół pustaka w dwóch sąsiadujących warstwach muru. bloczków

Łączenie ściany zewnętrznej i wewnętrznej nośnej.

Wewnętrzną ścianę nośną z bloczków gazobetonowych najlepiej budować równocześnie ze ścianą zewnętrzną. Łączy się je ze sobą pokazany na schemacie - rys. nr 2.

Łączenie ściany zewnętrznej i działowej.

Ściany działowe zwykle buduje się po wymurowaniu ścian nośnych (zewnątrznych i wewnętrznych), jednak trzeba pamiętać o wcześniejszym zamontowaniu w nich stalowych kotew ocynkowanych. Posłużą one jako łączniki pomiędzy ścianą nośną a działową. Jednym końcem powinny być zatopione w zaprawie tworzącej poziomą spoinę ściany nośnej, a drugim - w poziomej spoinie ściany działowej. Po wymurowaniu ściany działowej ewentualną szczelinę pomiędzy ścianą a stropem (1 do 2 cm) wypełnia się zaprawą murarską lub pianką montażową.

Uwaga! Ściany wewnętrzne (nośne oraz działowe) muruje się na zaprawie zwykłej.

Po zakończeniu dnia pracy zaleca się zabezpieczenie, np. folią lub papą ostatniej warstwy pustaków i świeżej zaprawy. Zapobiega to rozmywaniu zaprawy przez deszcz. Należy również chronić "koronę" już wykonanego muru przed opadami atmosferycznymi. W szczególności należy unikać sytuacji, w której wody opadowe dostają się w drażenia pustaków i zawilgacają od wewnątrz ścianę.

Docinanie bloczków.

Jeśli ściany budynku nie mają modułowych rozmiarów pozwalających na wykonanie ich tylko z pełnych elementów, pojedyncze bloczki układane w kolejnych warstwach ściany lub bezpośrednio pod stropem trzeba będzie przyciąć. Do cięcia można użyć ręcznej pilarki brzeszczotowej z napędem elektrycznym lub piły stołowej z tarczą diamentową.

Wmurowanie dociętych elementów.

Bloczki docięte powinno się wmurowywać w środkowej części ściany, możliwie jak najdalej od jej narożników. Układając je w kolejnych warstwach, trzeba pamiętać o przesunięciu spoiny pionowej - w tym wypadku wynosi ono minimum 4 cm względem spoiny w sąsiedniej warstwie bloczków. Niezbędne jest przy tym wypełnienie zaprawą pionowych połączeń pomiędzy bloczkami dociętymi a pełnowymiarowymi.

Uwaga! Przy wykonywaniu zewnętrznych ścian jednowarstwowych nie powinno się uzupełniać przerw bądź ubytków w murze elementami o większej przewodności cieplnej, np. ceglami pełnymi (chyba, że ściana w tym miejscu zostanie docieplona materiałem termoizolacyjnym). Przy murowaniu filarów należy dążyć do stosowania bloczków nieprzycinanych.

Zaprawa w pionie.

Wykonanie pionowych spoin z zaprawy jest konieczne w kilku szczególnych miejscach ściany. Są to nie tylko połączenia dociętych pustaków z pełnowymiarowymi, ale także wszystkie połączenia, w których wyprofilowana na pióro i wpust boczna powierzchnia jednego bloczku musi być zespolona z gładką czołową powierzchnią innego, na przykład w narożach i skrzyżowaniach ścian.

Pustaki połówkowe.

Zastosowanie bloczków połówkowych usprawnia i przyspiesza wykonywanie otworów na okna i drzwi, które zaleca się projektować w module. Eliminuje to konieczność docinania bloczków.

Wiercenie otworów.

W gotowym murze bez problemów można wykonywać otwory, na przykład pod puszki elektryczne lub na przeprowadzenie rur przez ścianę. Robię się to za pomocą wiertnicy lub wiertarki z przymocowanym wiertłem koronowym.

Uwaga! Podczas wykonywania otworów w ścianach nie zaleca się stosować elektronarzędzi z udarem.

7.6 Nadproża

W nowoprojektowanych ścianach z bloczków gazobetonowych gr. 24 cm projektuje się wykonanie nadproży prefabrykowanych – typu L-19. Przestrzenie między dwiema belkami wypełnione zaprawą cementową. Bezpośrednio pod miejscami oparc nadproży wykonać należy podmurówkę z dwóch warstw cegły zwykłej pełnej kl. 15, na zapr. cem.-wap. M-5. Długość belek nadprożowych należy dobrać w taki sposób, aby spełniony był minimalny warunek oparcia ich końców na murze, wynoszący 9 cm.

W nowoprojektowanych ściankach działowych gr. 8 cm w nadprożach zastosować 2 pręty zbrojeniowe Ø12 mm (stal A-III), a następnie zaszpachlować je od spodu zaprawą cementową.

7.6.1 Nadproża wykrywanych otworów w ścianach istniejącej remizy

Nad wykutymi otworami ścian gr. 24 cm zaprojektowano nadproża prefabrykowane złożone z dwóch belek L-19. Nadproża ułożone na betonowych poduszkach (beton B-15). Długość oparcia nadproża min. $a = 90$ mm.

Technologia wykucia otworów i rozebrania ścian.

- Podstemplować (zabezpieczyć) konstrukcję stropodachu stemplami stalowymi rozporowymi, rozstaw stempli $l = 1,00$ m, aby zapobiec pojawieniu się rys i pęknięć,
- stemple należy postawić na istniejącej posadzce oraz podwalinie z drewna twardego gr. 50 mm i szer. 180 mm,
- w górnej części stempli pod stropem należy założyć deskę z drewna twardego gr. 50 mm i szer. 180 mm,
- stemple należy postawić w odległości 1,00 – 1,20 m od ściany w której wykrywany będzie otwór lub rozbierana ściana,
- wytrasować otwór przeznaczony do wycięcia,
- wyciąć warstwę docieplenia (styropianu) – jeżeli występuje
- naciąć pilą tarczową obustronnie ściany wg linii trasowania,
- wykuć bruzdę dla osadzenia jednej belki L-19 (połowa grubości ściany),
- na podporze należy wykonać poduszkę betonową gr. 20,0 cm z betonu B-15,
- osadzić nadproże (jedną belkę L-19),
- wykonać analogiczne czynności dla pozostałej części (grubości) ściany
- przestrzeń pomiędzy nadprożem a pozostałą nad nim ścianą wypełnić zaprawą cementową
- po wykonaniu całego nadproża rozebrać stemplowanie,
- przestrzeń między belkami wypełnić zaprawą cementową
- wykonać tynk cem.-wap.
- osadzić stolarkę okienną/drzwiową
- wykonać powłoki malarskie.

Przed przystąpieniem do prac związanych z wykonywaniem otworów należy dokonać kontroli stanu technicznego ścian konstrukcyjnych w celu upewnienia się, iż prace związane z wykonywaniem otworów nie spowodują pojawienia się pęknięć i uszkodzeń.

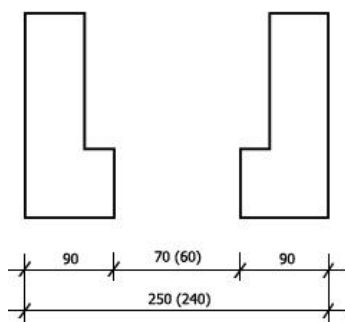
7.6.2 Nadproża otworów typu L-19

W nowowykonywanych ścianach zewnętrznych oraz ściankach działowych wewnętrznych zaprojektowano nadproża typu L-19 złożone z 1 (dla ścianek działowych o gr. 12 cm) oraz 2 belek (dla ścian o gr. 24 cm). Minimalna dł. oparcia nadproża – 90 mm. Przestrzeń między dwiema belkami wypełniona zaprawą cementową.

MONTAŻ NADPROŻY

Nadproża montuje się równocześnie ze wznoszeniem murów lub w uprzednio wykutych bruzdach.

Przykłady ułożenia belek w ścianach wewnętrznych.



W ŚCIANACH WEWNĘTRZNYCH OBCIĄŻONYCH STROPAMI.

Na wyrównanych i spoziomowanych powierzchniach ściany układa się poszczególne belki odpowiednie dla otworu okiennego. Belki układa się na oporach na warstwie zaprawy cementowej. Układanie belek rozpoczyna się od skrajnej zewnętrznej i posuwamy się w kierunku budynku. Wewnętrzne oblicowanie belek powinno być wykonane dachówką za zaprawie cementowo-wapiennej. Następnie nadproża wypełnia się betonem klasy B20.

15.6.3 Nadproża otworów okiennych i drzwiowych wykonane jako belki monolityczne

Nad częścią otworów nadproże stanowi wieniec żelbetowy, wykonany z betonu B-25 zbrojony prętami ϕ 12 ze stali A – III. Strzemiona ϕ 6 ze stali A-I co 20 cm. Szczegóły rozwiązania przedstawione na etapie projektu wykonawczego.

7.7 Wieńce żelbetowe.

Wieńce żelbetowe wylewane na mokro z betonu B-25, zbrojone w postaci wieńca prętami ϕ 12 ze stali A – III 34GS, strzemiona ϕ 6 ze stali A – I St3S w rozstawie co 20 cm. Szczegóły rozwiązania przedstawione na etapie projektu wykonawczego.

7.8 Konstrukcja stropodachu

Konstrukcję główną stropodachu stanowią kratownice stalowe spawane (rozstaw kratownic – co 1,95m) z rur kwadratowych. Stal konstrukcji – St3S. Kratownice oparte na podporach na wieńcu żelbetowym ścian za pomocą siodełek stalowych.

Na kratownicach (w węzłach pasa górnego) zaprojektowano płatwie stalowe stanowiące podpory dla płyt warstwowych pokrycia dachu. Płatwie zaprojektowane z dwuteowników stalowych

IPN 100 ze stali St3S jako dwuprzęsłowe (niedopuszczalne jest zastosowanie przedstawionego przekroju płatwi w układzie belki jednoprzęsłowej).

Konstrukcja zabezpieczona przeciwkorozyjnie poprzez malowanie w kolorze szarym (przykładowy kolor RAL 7040) farbą chlorokauczukową.

Kąt pochylenia połaci przyjęto $\alpha = 10^0$ (18%).

7.9 Kominy wentylacyjne oraz spalinowe

Kominy wentylacji grawitacyjnej projektowane jako murowane z pustaków ceramicznych kominowych na zaprawie cem.-wap. M-5. Pomieszczenia oddalone od kominów murowanych, połączone z nimi przy pomocy poziomych odcinków z rur elastycznych (spiro) i zakończone anemostatami wentylacyjnymi sufitowymi (w suficie podwieszonym).

Komin wentylacyjny pomieszczenia służy dymowej wykonany jako przewód Ø150 mm z blachy ocynkowanej, wyprowadzony ponad połac dachu.

Komin spalinowy kotłowni – murowany z pustaków ceramicznych kominowych na zaprawie cem.-wap. M-5 z wkładem kominowych (szczegóły w dokumentacji branżowej).

8.0 Roboty wykończeniowe

8.1 Posadzki.

Posadzki części nowoprojektowanej

Zaprojektowano posadzki betonowe B-25, gr. 20 cm, zbrojone zbrojeniem rozproszonym w ilości 50 kg/m³ betonu. W izolowane dwiema warstwami folii polietylenowej, na podlewce z chudego betonu B 10 gr. 10 cm i podbudowie z zagęszczonej podsypki piaskowo - żwirowej gr. 30 cm po zagęszczeniu. Powierzchnia posadzki należy podzielić na pola o wym. 5x5 m poprzez wykonanie nacięć dylatacyjnych, które następnie wypełnić należy niełuszczącym się środkiem elastycznym na bazie silikonu lub masy bitumicznej.

Powierzchnia posadzki powinna zostać zatarta na ostro z dużą starannością, gdyż jej warstwa górna stanowi warstwę użytkową.

Po osiągnięciu przez posadzkę wilgotności 6 % należy ułożenie wykładziny podłogowej wg projektu.

Posadzki części istniejącej modernizowanej

Zakłada się wykorzystanie istniejących posadzek. Warstwy wykończeniowe (wierzchnie) posadzek wykonane z płytek gress i płytek ceramicznych wykonać należy po uprzednim sprawdzeniu stanu powierzchni istniejącej posadzki betonowej. W przypadku stwierdzenia wyluszczeń i odprysków należy powiadomić o tym fakcie inspektora budowy w celu określenia sposobu wzmocnienia podłoża umożliwiającego następnie wykonanie podłóg z płytek.

UWAGA: POZIOM PODŁOGI NOWOPROJEKTOWANEGO BUDYNKU NALEŻY DOWIĄZAĆ DO POZIOMU PODŁOGI BUDYNKU ISTNIEJĄCEGO. PODŁOGĘ NALEŻY WYKONAĆ BRAK PROGÓW.

Technologia wykonania posadzki cementowej

a) posadzka cementowa

- posadzka betonowa gr. 20 cm z betonu B 25 zbrojona zbrojeniem rozproszonym w ilości 50 kg/m³,
- 2 x folia podposadzkowa PE,

- wylewka betonowa gr. 15 cm z betonu B 10,
- podsypka piaskowa stabilizowana gr. 30 cm po zagęszczeniu.

Technologia układania płytek „GRESS”.

- ułożenie warstw posadzkowych wg projektu ;
- układanie płytek metodą kombinowaną ;
- spoinowanie płytek ;

8.2 Tynki + malowanie

Zewnętrzne

Cienkowarstwowe, mineralne, typu baranek ϕ 2 mm, malowane farbami elewacyjnymi akrylowymi (kolorystyka wg. rys architekt. elewacji).

Wewnętrzne

Tynki wewn. - maszynowe , cementowo – wapienne gr. 1,5 cm kat. III.

Malowanie:

- ściany i sufity – farba emulsyjna – 2x
- ścianki w pomieszczeniach sanitarnych wyłożone płytkami ceramicznymi na pełną wysokość.

8.2.1 Technologia wykonania tynków.

W niniejszym opracowaniu przewidziano tynki dwuwarstwowe zatarte na gładko. Tynki dwuwarstwowe należy wykonać z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać z zaprawy cementowej 1 : 1 o konsystencji odpowiadającej 10-12 cm zagłębieniu stożka pomiarowego. Grubość obrzutki powinna wynosić 3 – 4 mm.

Narzut należy nanosić po związaniu zaprawy obrzutki, lecz przed jej stwardnieniem. Narzut należy wykonać z zaprawy cementowo-wapiennej 1 : 2 : 10. Zaprawa powinna mieć konsystencję odpowiadającą 7-10 cm zagłębieniu stożka pomiarowego. Grubość narzutu 8 – 15 mm. Na tak wykonane tynki po ich związaniu i wyschnięciu należy wykonać dwuwarstwowe gładzie gipsowe.

8.2.2 Technologia wykonania tynku mozaikowego na cokole.

Warunki ogólne .

Przygotowanie tynku. Nakładanie tynków mozaikowych jest z pozoru proste - wystarczy równe podłoże, paca stalowa i odrobina zdolności manualnych. Samo przygotowanie tynku polega jedynie na otwarciu wiadra i przemieszaniu jego zawartości.

Uwaga! Po otwarciu pojemnika nie zobaczymy oczekiwanego koloru, lecz siną klejącą masę. Tynki nabierają odpowiedniej barwy dopiero po wyschnięciu żywicy. Kto ma wątpliwości, może wypłukać w wodzie kilka ziarenek - kruszywo niezanurzone w żywicy powinno mieć taki kolor, jaki zamówiliśmy.

Warunki sprzyjające nakładaniu tynku. Aby siny kolor tynku nie powracał po każdym zmoczeniu elewacji, tynkować trzeba w dobrą pogodę, kiedy ani nie pada, ani nie wieje, a temperatura podłoża i otoczenia przez kolejne dwa dni i nocę od nałożenia tynku będzie wynosiła około +15°C. Za zupełnie nieodpowiednią producenci uznają zwykle temperaturę poniżej 5°C i powyżej 25°C. Nakładanie i wygładzanie tynku. Zależnie od wskazań producenta podanych na opakowaniu produktu można to robić ręcznie lub przez natrysk. Do tego drugiego sposobu zdecydowanie należy zaprosić fachowca z odpowiednim sprzętem (z dyszą przeznaczoną do nakładania tego

rodzaju materiału).

Nakładanie ręczne przypomina nieco wykonywanie gładzi gipsowych. Niewielką porcję tynku wyjmuje się z wiadra łopatką, po czym nakłada się ją na pacę stalową wzdłuż jej dłuższej krawędzi. Potem masę tynkarską naciąga się na podłoże, tworząc warstwę o grubości kruszywa, a następnie wygładza się ją tą samą pacą. Podczas wygładzania tynku ściąga się nadmiar masy i wrzuca z powrotem do wiadra. Nałożoną masę trzeba wygładzać równomiernie, w tym samym kierunku. Należy unikać przerw w pracy, nie wolno bowiem dopuścić do zaschnięcia wygładzonej powierzchni przed nałożeniem tynku na dalszą część podłoża. W przeciwnym wypadku krawędź takiego połączenia będzie widoczna.

Układanie tynku.

Kładzie się go na mocne i równe podłoże dokładnie oczyszczone z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, resztek farby kredowej, wapiennej, olejnej i emulsyjnej. Powłoki lakierowane, olejowe i farby klejowe można czyścić przy pomocy gorącej pary wodnej. Większe nierówności podłoża trzeba skorygować, np. stosując zaprawę wyrównującą.

Samo tynkowanie nie jest trudne. Otwieramy wiaderko, zawartość mieszamy kielnią lub jakimś obrotowym mieszakiem mechanicznym. Następnie równomiernie наносimy na podłoże za pomocą trzymanej pod kątem stalowej pacy (zazwyczaj na podwójną grubość ziarna). Wygładzać go należy, kiedy jest jeszcze wilgotny - zawsze w jednym kierunku. Tynk trzeba nakładać równomiernie, nie przerywając pracy.

Całkowite stwardnienie tynk osiąga po dwóch, trzech dniach. W trakcie wiązania spoiwo jest najpierw mlecznobiałe, w miarę upływu czasu staje się przezroczyste. W warunkach podwyższonej wilgotności czas wiązania tynku może być wydłużony

Podczas wykonywania i wysychania tynku minimalna temperatura otoczenia powinna wynosić plus 5 stopni Celsjusza, (maksymalnie plus 25 stopni). Należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia, deszczu lub silnego wiatru.

Tynk mozaikowy przed nałożeniem należy dokładnie wymieszać. Nie należy wykonywać prac tynkarskich przy dużym nasłonecznieniu, silnym wietrze, opadach atmosferycznych.

Zaprawę tą należy nanieść, na stabilne, zagruntowane podłoże za pomocą pacy stalowej po czym wygładzamy tą samą pacą. Prace tynkarskie należy wykonywać w sposób ciągły, aby uniknąć nierównomierności struktury i barwy, przerwa w nakładaniu nie może być dłuższa niż 10 min.

8.3. Wykończenie ścian i sufitów.

Na sufitach i ścianach, we wszystkich pomieszczeniach, wykonać jednowarstwowe gładzie gipsowe oraz zagruntować całość środkiem gruntującym „UNI-GRUNT”.

- pomieszczenia sanitarne, – ściany: wyłożone płytkami na pełną wysokość,
- pozostałe ściany + sufity malowane 2 x farba emulsyjna,
- pomieszczenia techniczne :
 - kotłownia ściany wyłożone płytkami ceramicznymi do wys. $h = 2,00$ m od poziomu posadzki, powyżej malowane farbą emulsyjną,
 - pom. gospodarcze ściany wyłożone płytkami ceramicznymi do wys. $h = 2,00$ m od poziomu posadzki, powyżej malowane farbą emulsyjną,

Do malowania sufitów przewidziano farbę emulsyjną w kolorze białym, ściany malowane dwukrotnie farbą emulsyjną w kolorach białych i półpełnych. Przed przystąpieniem do wykonywania powłok malarskich należy sprawdzić wilgotność ścian. Dla malowania tynków farbami emulsyjnymi dopuszczalna wilgotność tynków nie powinna przekraczać 4 %.

8.4 Stolarka okienna i drzwiowa

Stolarka drzwiowa – drzwi wejściowe do budynku – drewniany płycinowe. Drzwi wyposażone w klamkę, zamek z wkładką patentową, samozamykacz i stopkę. Bramy wjazdowe do garażu stalowe indywidualne.

Stolarka drzwiowa – drzwi wejściowe do pomieszczeń - pełne płytowe, malowane w kolorze białym, wypełnienie - płyta wiórowa, ościeżnica stalowa. Drzwi wyposażone w klamkę i zamek z wkładką patentową. Drzwi D1 do służy p.poż. o odporności ogniowej EI 30. Drzwi uszczelnić pianką p.poż.

Stolarka okienna – z kształtowników PCV w kolorze białym. Szyba termo – $U_g = 1,0 [W \backslash (m^2 \times ^\circ K)]$, oszklenie podwójne, wypełnienie argonem, jedna szyba pokryta powłoką ciepłochronną, wymiary 4-16-4 mm. Współczynnik przenikania ciepła dla okna $U_g = 1,50 [W \backslash (m^2 \times ^\circ K)]$

Parapety wewnętrzne – płyta melaminowana biała

Parapety zewnętrzne – blacha ocynkowana gr. 0,6 mm.

Okucia budowlane

Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwytywo-osłonowe.

Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm - wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma.

Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, przeciwrdzewną.

Oszklenie

Oszklenie powinno odpowiadać norm państwowych, a w przypadku braku takich norm - wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby ze szkła budowlanego. Szyba termo – $U_g = 1,0 [W \backslash (m^2 \times ^\circ K)]$, oszklenie podwójne, wypełnienie argonem, jedna szyba pokryta powłoką ciepłochronną, wymiary 4-16-4 mm.

W dolnej części zespolenia należy umieścić wygrawerowane oznaczenie oraz wielkość wsp. $U_g [W \backslash (m^2 \times ^\circ K)]$ dla zastosowanego szkła.

Uwaga :

Przed przystąpieniem do montażu okien należy przedstawić inspektorowi nadzory Aprobate techniczną Lub Świadectwo zgodności z podaniem wsp. $U_g [W \backslash (m^2 \times ^\circ K)]$ dla całego okna. **Bez tego dokumentu okna nie zostaną dopuszczone do montażu.**

Pianka montażowa PIA/EX/66/2004

Zastosowanie:

- uszczelnienia przy montażu stolarki okiennej i drzwiowej z drewna, PCV i aluminium
- wypełnianie i izolacja przepustów kablowych i rurowych
- uszczelnienia złączy dachowych, ściennych i stropowych
- izolacja termiczna elementów instalacji c.o. i wodno-kanalizacyjnych

- montaż rolet, wygłuszanie i uszczelnianie ścian działowych
- łączenie i uszczelnienia prefabrykowanych elementów drewnianych w konstrukcjach szkieletowych
- uszczelnienia w systemach chłodzących
- izolacja termiczna dachów i stropodachów
- warstwa dźwiękoszczelna w osłonach silników

Sposób użycia:

- podłoże musi być czyste, wolne od tłuszczu i wszelkich zanieczyszczeń (kurz, brud, stare szczeliwa itp.)
- bezpośrednio przed nałożeniem pianki podłoże obficie zwilżyć wodą
- przed użyciem doprowadzić puszkę do temperatury pokojowej, np. przez włożenie do naczynia z letnią wodą
- bezpośrednio przed rozpoczęciem pracy puszką energicznie wstrząsnąć około 30 razy
- standardowa pozycja puszkę podczas aplikacji pianki - do dołu zaworem
- w miejscach trudno dostępnych można aplikować piankę w pozycji do góry zaworem po uprzednim częściowym opróżnieniu puszkę (o ok. 1/3 zawartości) i powtórny dokładnym wymieszaniu
- przestrzeń roboczą wypełniać od dołu powolnym, jednostajnym ruchem, zapelniając ją tylko częściowo i pozostawiając miejsce na rozprężającą się piankę
- po stwardnieniu uszczelnienia usunąć nożem nadmiar pianki
- zabezpieczyć utwardzoną piankę przed działaniem promieni słonecznych tynkiem, farbą lub Silikonem
- czyścić płynem czyszczącym do pianki poliuretanowej bezpośrednio po użyciu.
- utwardzoną piankę usuwać tylko mechanicznie - nie spalać!

Zalecenia BHP:

Przy użyciu pianki poliuretanowej należy przestrzegać zwykłych zasad higieny pracy:

- chronić przed dziećmi,
- stosować wyłącznie w dobrze wentylowanych pomieszczeniach,
- nosić odpowiednią odzież ochronną, odpowiednie rękawice ochronne i okulary lub ochronę twarzy,
- nie wdychać gazu/rozpylonej cieczy,
- nie używać w pobliżu otwartego ognia ani w temperaturach ponad 50 °C,
- w przypadku awarii lub jeżeli źle się poczujesz, niezwłocznie zasięgnij porady lekarza - jeżeli to możliwe, pokaż etykietę,
- nie przebijać ani nie zgniatać opakowania,
- usuwać produkt i jego opakowanie w sposób bezpieczny,

8.5 Izolacje

8.5.1 Izolacja cieplna ścian

Ściany zewnętrzne nadziemnych – styropian **EPS100 – 038 gr. 10 cm** + tynk mineralny, cokół styropian **EPS200 – 036 gr. 8 cm** + tynk mozaikowy.

Przed przystąpieniem do ocieplenia ścian szczytowych należy w pierwszej kolejności oczyścić ścianę z zanieczyszczeń, sadzy, usunąć luźne cegły, resztki zaprawy ze ściany oraz luźną zaprawę ze spoin. Wgłębienie w murze należy wypełnić zaprawą cementowo-wapienną M 8. Po takim przygotowaniu podłoża należy wykonać przecierkę tynku cementowo-wapienną.

Izolację termiczną ściany szczytowej należy wykonać zgodnie z poniższym opisem oraz zgodnie z instrukcją ocieplania ścian metodą lekką moką **ATLAS STOPTER**.

Rozwiązania materiałowe.

W projekcie przyjęto ocieplenie ścian zewnętrznych budynku metodą lekką moką **ATLAS STOPTER**. System ten uzyskał świadectwo **ITB**

Ogólny opis systemu

System dociepleń **ATLAS – STOPTER** jest nowoczesną metodą ocieplenia budynku stosowaną dla budownictwa jedno- jak i wielorodzinnego. Materiałem termoizolacyjnym jest styropian, sezonowany samogasnący.

Grubość styropianu powinna być dobierana indywidualnie dla każdej ściany budynku na podstawie obliczeń współczynnika termicznego U, i waha się od 4 do 12 cm. Odpowiednie dobranie grubości styropianu zapewni równomierny mikroklimat w mieszkaniu, zwiększając w ten sposób efekty inwestycji. Po wykonaniu ocieplenia uzyskujemy trwałą, ciepłą ścianę wykończoną efektywnym tynkiem zewnętrznym.

Opis poszczególnych warstw systemu

Przygotowanie podłoża

WARUNKI POGODOWE. Płyty styropianowe należy przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż 5°C.

Podłożem dla systemu **ATLAS – STOPTER** jest mur z cegły ceramicznej bez warstwy tynku. Ściana muru porowata i nierówna. Wszelkie luźne, słabo przylegające fragmenty należy skuć, wypełniając ubytki za pomocą np. zaprawy wyrównującej **ATLAS**. Przed przystąpieniem do wykonania termorenowacji ścian należy wykonać tynk cem.-wap. Po wykonaniu tynku podłoże należy zagruntować emulsją **UNI-GRUNT**. Zmniejsza ona odciąganie wody z zaprawy klejowej i stabilizuje powierzchnię pod względem nośności. Emulsji **UNI-GRUNT** nie należy rozcieńczać z wodą.

Na przygotowaną (oczyszczoną, wyrównaną i zagruntowaną) powierzchnię należy przykleić w różnych miejscach budynku 8-10 próbek styropianu o wymiarach 10 x 10 cm. Do przyklejania należy użyć zaprawy klejowej **ATLAS STOPTER K-20**, nakładając ją na całe powierzchnie próbek w warstwie grubości ok. 1 cm. Po dokładnym dociśnięciu styropianu do ściany, pozostawia się go na 3 - 4 dni. Po tym czasie odrywa się przyklejone próbki styropianu. Podłoże jest nośne, jeżeli nastąpi rozwarstwienie próbek styropianowych.

Przymocowanie płyt izolacji termicznej

Głównym elementem mocującym styropian do muru jest warstwa zaprawy klejowej **STOPTER K-20**. Możliwe jest nanoszenie jej dwoma sposobami:

- metoda I : polegająca na naciągnięciu kleju na mur za pomocą pacy zębatej, jest to sposób szybki i wydajny, możliwy jednak do zastosowania tylko na równym podłożu.
- metoda II : polegająca na nakładaniu kleju na płyty styropianowe w formie placków, ze szczególnym uwzględnieniem brzegów płyty.

Zaprawa klejowa uzyskuje pełną wytrzymałość po dwóch-trzech dniach, w zależności do temperatury i wilgotności.

Nakładanie zaprawy **STOPTER K-20** w warunkach silnego nasłonecznienia, lub przy temperaturze powietrza ponad 30 stopni może doprowadzić do znacznego spadku jej wytrzymałości. Należy pamiętać, że nasłoneczniona ściana może się rozgrzać do temperaturze 60 stopni, a w tych warunkach nie jest możliwe wiązanie żadnej zaprawy mineralnej.

W zależności od wysokości budynku rodzaju podłoża, strefy klimatycznej itp. może zająć potrzeba dodatkowego mocowania ocieplenia przy pomocy przeznaczonych do tego dybli z tworzywa sztucznego w ilości od 4 do 8 szt/m². Osadzić dyble, opierając talerzyki o powierzchnię ocieplenia i zależnie od rodzaju kołka wbijać lub wkręcać trzpienie do oporu. Prawdłowo osadzone dyble nie wystają żadnym fragmentem więcej niż o 1 mm ponad powierzchnię a w przypadku ich zagłębienia w ociepleniu niedopuszczalne jest uszkodzenie struktury styropianu.

Długość kołków powinna być tak dobrana, aby ich rozporowe trzpienie były zagłębione w konstrukcyjnej części ściany (nie licząc tynku) co najmniej 6 cm w ścianach wykonanych z materiałów pełnych.

Do wykonywania warstwy termoizolacyjnej należy stosować płyty styropianowe typu **EPS100 – 038 gr. 10 cm** po okresie sezonowania u producenta. Wymiary płyt nie mogą być większe niż 60 x 120 cm, a grubość ich wynikać powinna z obliczeń projektowych. Krawędzie płyt mogą być proste lub frezowane. Producent styropianu powinien załączyć deklarację zgodności z posiadanym atestem.

Do wykonywania warstwy termoizolacyjnej cokołu należy stosować płyty styropianowe typu **EPS200 – 036 gr. 8 cm** po okresie sezonowania u producenta.

Warstwa zbrojąca

Warstwę zbrojącą stanowi druga warstwa kleju **STOPTER K-20** z zatopioną w niej siatką z włókna szklanego. Siatka powierzchniowa powinna charakteryzować się odpowiednią wytrzymałością mechaniczną, równym, trwałym splotem, i – dzięki kąpielii akrylowej – odpornością na alkalia. W systemie dociepleń **ATLAS – STOPTER** zaleca się stosowanie siatki importowanej niemieckiej firmy **KOBAU** lub kanadyjskiej. Dzięki szczególnym właściwościom zaprawy **STOPTER K-20**, na powierzchni styropianu otrzymujemy mocną, a jednocześnie elastyczną warstwę, która wspólnie z wyprawą **CERPLAST** stanowi dobrą ochronę mechaniczną dla termoizolacji. W przypadku miejsc szczególnie narażonych na uszkodzenia mechaniczne (np. cokoły budynków) należy zastosować tzw. siatkę pancerną lub, zastępczo, drugą warstwę zbrojącą z siatki powierzchniowej, nakładanej tak samo jak pierwsza.

Wykonywanie należy rozpocząć od naciągania na styropian warstwy zaprawy **STOPTER K-20** za pomocą pacy zębatej. Następnie należy odciąć potrzebną długość pasa siatki i wcisnąć ją w kilka punktów w klej, po czym pacą zębatą dokładnie zatopić. Kolejny pas siatki układa się na zakład min. 5 cm. Ostatnią czynnością jest wygładzanie powierzchni pacą metalową do otrzymania równej, gładkiej faktury.

Dokładne wykonanie tej warstwy jest szczególnie ważne, zarówno ze względów konstrukcyjnych, jak i estetycznych. Jeżeli po wygładzeniu pozostaną jakieś nierówności to należy je zeszlifować, ponieważ mogą one być widoczne na wyprawie tynkarskiej grubości tylko 2 – 3 mm.

Podkład tynkarski ATLAS CERPLAST

WARUNKI POGODOWE. Podczas wykonywania i wysychania tynku temperatura powietrza powinna wynosić min. 5°C, a max 25°C. Nie należy wykonywać tynków w czasie opadów deszczu i silnych wiatrów. Dobrze jest zabezpieczyć się przed niekorzystnymi warunkami pogodowymi poprzez rozwieszenie na rusztowaniu siatek osłonowych.

Jest to ciecz o konsystencji gęstej śmietany, do nanoszenia na podłoże wałkiem lub pędzlem. Zadaniem **CERPLAST**-u jest izolowanie od podłoża warstwy tynku pod względem chemicznym (zabezpiecza przed występowaniem plam) oraz dobre połączenie pod względem mechanicznym. Jest to warstwa o dobrej, ostrej fakturze, hydrofobowa. Zastosowanie podkładu jest również konieczne przy renowacji starych tynków wyprawą **CERMIT**. Stabilizuje podłoże pod względem chłonności i znacznie ją redukuje.

CERPLAST-u nie należy rozcieńczać.

Tynk szlachetny ATLAS CERMIT

Jest to szlachetna fakturowa wyprawa tynkarska, dostarczana w postaci suchej mieszanki do rozrabiania wodą. Nadaje się do stosowania zarówno na zewnątrz jak i wewnątrz budynku, ponieważ jest odporna na opady, przepuszczalna dla pary i CO₂, i nieszkodliwa pod względem higienicznym. Suchą mieszankę rozrabia się wodą w ilości 0,21 – 0,22 l/kg, do uzyskania jednolitej, półpłynnej konsystencji. Należy ustalić sobie “własną”, stałą ilość wody dodawaną do każdego worka. Należy rozrabiać zawsze całe worki (możliwość separowania się kruszywa w czasie transportu). Po wymieszaniu zaprawy należy odstawić ją na kilka minut przed nałożeniem, aby zdążyły zadziałać zawarte w niej substancje chemiczne, po czym jeszcze raz zamieszać i ewentualnie dodać wody do uzyskania żądanej konsystencji. Tak uzyskana zaprawa nadaje się do nakładania przez 1 – 2 godzin. Przy nakładaniu wskazany jest jednak pośpiech, szczególnie w warunkach wysokiej temperatury powietrza i nasłonecznienia, których generalnie należy unikać. Ściana nasłoneczniona może rozgrzać się do ponad 60 stopni, nałożenie tynku jest wówczas niemożliwe. Nie należy również pozwolić na nakładanie i dojrzewanie tynku w temperaturze poniżej + 5 stopni. Przed rozpoczęciem kładzenia tynku należy rozplanować przerwy technologiczne, tak aby móc je ukryć w detalach architektonicznych (otwory, rury spustowe, zmiana koloru, bonie, specjalne listwy). Jeżeli nie ma takich elementów ścianę należy tynkować w całości.

Rozrobioną mieszankę nanosi się na podłoże za pomocą packi metalowej, po czym zaciera się ją packą plastikową do uzyskania żądanej faktury. Należy nakładać warstwę tak cienko, jak to jest możliwe, to znaczy powłokę grubości najgrubszego ziarna kruszywa. Dla SN 20 jest to 2 mm, a dla SN 30 jest to 3 mm.

Zużycie materiałowe.

Zużycie materiałowe na docieplenie 1 m² ściany systemem **ATLAS STOPTER**

- gruntowanie podłoża	-	ATLAS UNI-GRUNT	0,10 – 0,20 kg
- mocowanie ocieplenia	-	ATLAS STOPTER	4,00 – 6,00 kg
- mocowanie pomocnicze	-	KOŁKI PLASTIKOWE	4,00 – 8,00 szt./m²
- warstwa zbrojona	-	ATLAS STOPTER K-20	3,50 – 4,00 kg
- siatka zbrojąca	-	KOBAU	1,10 m²
- podkład tynkarski	-	ATLAS CERPLAST	0,30 kg
- wyprawa tynkarska	-	ATLAS CERMIT SN 20	3,00 kg

Wykonania robót ocieplających.

Przyjęto następujący sposób wykonania robót :

- Skuć luźne resztki tynków oraz części luźnych cegieł ze ściany.
- Zagruntowanie powierzchni ściany emulsją gruntującą **ATLAS UNI-GRUNT**. Emulsję nakłada się równomiernie szczotką malarską, wałkiem lub metodą natryskową. Przy ścianach o podłożu bardzo chłonnym gruntowanie powinno wykonać się

- dwukrotnie, stosując za pierwszym razem emulsję rozcieńczoną wodą w stosunku 1 : 1.
- W celu uzyskania prostej i wypoziomowanej dolnej krawędzi systemu ocieplającego należy zamocować listwę cokołową. Listwą tą jest aluminiowy kształtownik dobierany przekrojem do grubości styropianu, mocowany do podłoża stalowymi kołkami rozporowymi.
 - Przyklejanie styropianu za pomocą zaprawy klejowej **ATLAS STOPTER K - 20**. W niniejszym opracowaniu przyjęto styropian **EPS100 – 038 gr. 10 cm**
 - Ewentualne szczeliny powstałe w warstwie ocieplającej trzeba wypełnić np. przez wstawienie klinów wyciętych ze styropianu lub przez wprowadzenie ekspansywnej pianki poliuretanowej. Szczeliny nie wolno wypełniać klejem.
 - Po stwardnieniu kleju mocującego styropian (min. po 24 godz.) ewentualne nierówności warstwy izolacyjnej należy zeszlifować ręcznie packą pokrytą gruboziarnistym papierem ściernym lub mechanicznie przy pomocy szlifierki oscylacyjnej.
 - Mocowanie kołków plastikowych. Otwory pod kołki należy wiercić na głębokość 6 cm w ścianach z cegły, betonu i min. 9 cm w ścianach z materiałów porowatych (gazobeton).

Po wywierceniu otwory oczyścić przez przedmuchiwanie. W tak przygotowane otwory osadzić kołki, opierając talerzyki o powierzchnię styropianu i w zależności od rodzaju kołka wkręcić lub wbić trzpień. Prawidłowo osadzone kołki nie powinny wystawać żadnym fragmentem więcej niż 1 mm ponad powierzchnię, a w przypadku ich zagłębienia w ociepleniu niedopuszczalne jest wystąpienie uszkodzeń struktury styropianu.

- W obrębie otworów okiennych i drzwiowych należy wykonać uszczelnienia styków styropianu ze stolarką i obróbkami blacharskimi przy pomocy trwale elastycznej masy, najlepiej akrylowej. Przykleić ukośne wkładki z siatki zbrojącej 25x35 cm w sąsiedztwie wszystkich narożników okiennych i drzwiowych oraz innych otworów w elewacji.
- Wykonać wzmocnienia narożników budynku oraz otworów okiennych i drzwiowych osadzając aluminiowe kątowniki.
- Wykonanie warstwy zbrojonej. Przygotowaną zaprawę klejową należy naciągnąć na ścianę z jednoczesnym formowaniem jej powierzchni pacą zębatą 10/12 mm w bruzdy.

Nałożony klej zachowuje odpowiednią plastyczność przez około 10 – 30 min w zależności od temperatury i wilgotności względnej powietrza. Dlatego należy unikać pracy przy bezpośrednim nasłonecznieniu i silnym wietrze.

Na tak naniesionym kleju należy zatopić i zaszpachlować na gładko siatkę zbrojącą. Poszczególne pasma siatki należy układać poziomo lub pionowo z zachowaniem zakładów min. 5 cm. Minimalne otulenie siatki wynosi 1 mm. Niedopuszczalne jest pozostawienie, nawet miejscami, siatki bez otuliny. **Nie wolno** wykonywać warstwy zbrojonej metodą zaszpachlowania klejem uprzednio rozwieszzonej na ociepleniu siatki! Po całkowitym wyschnięciu warstwy zbrojonej, tj. nie wcześniej niż po 2 dniach, można przystąpić do wykonania podkładu tynkarskiego.

- Wykonanie podkładu tynkarskiego **ATLAS CERPLAST**. Podkład tynkarski należy wykonywać w temperaturach od + 5 stopni do + 25 stopni nakładając go pędzlem lub wałkiem malarskim. Czas wysychania wynosi 6 – 12 godzin i zależy od warunków atmosferycznych.
- Nakładanie szlachetnej zaprawy tynkarskiej **ATLAS CERMIT**. Materiał należy naciągać na podłoże rozprowadzając go równomiernie w cienkiej warstwie przy pomocy pacy stalowej gładkiej. W niniejszym projekcie przyjęto zaprawę tynkarską **ATLAS CERMIT** w kolorze wg kolorystyki elewacji i palety barw tynków akrylowych ATLAS

- Po wykonaniu i wyschnięciu zaprawy tynkarskiej należy wykonać powłoki malarskie farbą silikatową wg projektu kolorystyki elewacji. Numery poszczególnych kolorów farb podano na rysunku kolorystyki elewacji.

8.5.2 Pozostałe izolacje.

Przeciwwilgociowe

Ściany fundamentowe:

- izolacja przeciwwilgociowa pionowa – 2 x preparat bitumiczny powłokowy

Ławy fundamentowe:

- 2 x papa asfaltowa termozgrzewalna podkładowa

Ściany fundamentowe (30 cm nad terenem):

- 2 x papa asfaltowa termozgrzewalna podkładowa

Ciepłne

Stropodach

- płyta warstwowa gr. 15 cm (wypełnienie styropianem)

UWAGA: istniejące docieplenie ściany północno zachodniej cz. istniejącej modernizowanej remizy pozostawić bez zmiany. Po wykonaniu dodatkowych otworów okiennych w w.w. ścianie należy uzupełnić i obrobić powstałe ościeża okienne a następnie na całej ścianie wykonać nową warstwę tynku cienkowarstwowego analogicznego jak na pozostałych powierzchniach.

8.6 Sufit części istniejącej modernizowanej

W części istniejącej modernizowanej projektuje się wykonanie nowego sufitu opartego na wykorzystaniu belek drewnianych (drewno sosnowe C24) o wymiarach 8 x 16 cm w rozstawie co 1,0 m.

Wykonanie nowego sufitu rozpocząć należy od demontażu sufitu istniejącego. Pozostałe w ścianach otwory po belkach sufitu należy wypełnić cegłą.

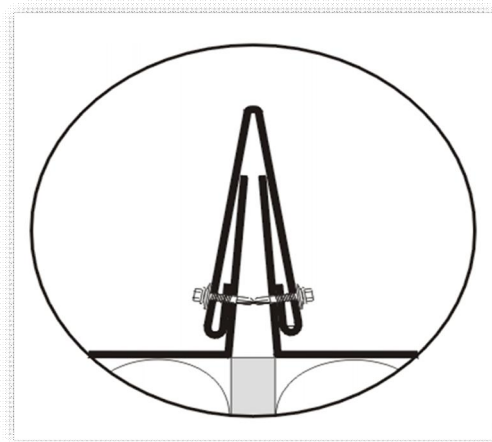
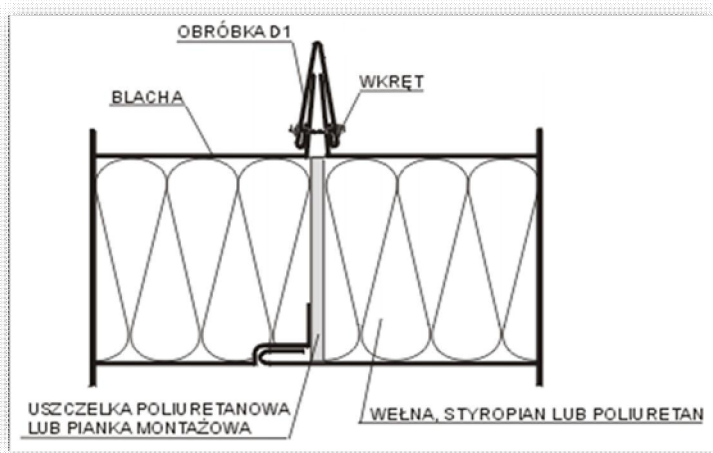
Następnie wykuć należy nowe otwory do osadzenia nowych belek sufitu. Po zamontowaniu belek wykonać należy ażurowe deskowanie od spodu belek (ażur 50 %). Na tak przygotowanym deskowaniu ułożyć należy izolację termiczną w postaci mat z wełny mineralnej miękkiej gr. 15 cm. Od spodu deskowania zamontować należy dwie warstwy płyt G-K gr. 12,5 mm (w pomieszczeniach wilgotnych należy zastosować płyty G-K wodoodporne).

8.7 Pokrycie dachu

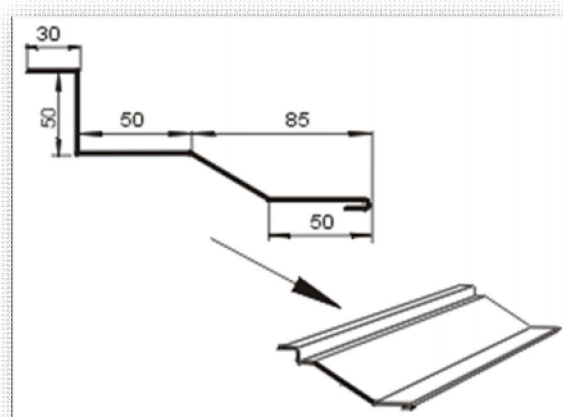
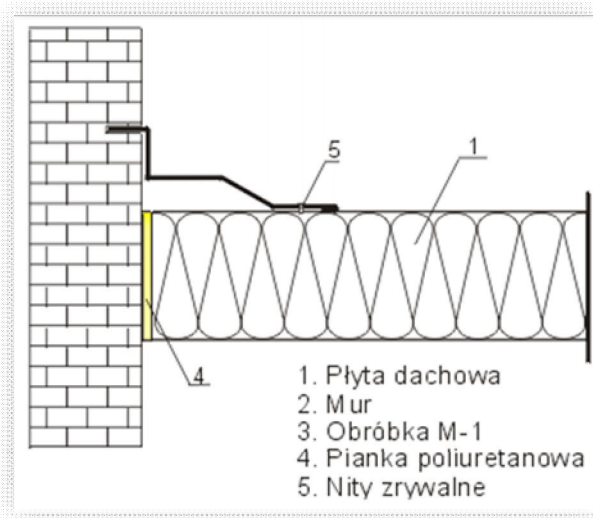
Pokrycie dachu wykonane z wykorzystaniem systemowych płyt warstwowych gr. 15 cm (wypełnienie styropianem). Zewnętrzna powierzchnia płyty o kształcie blachodachówki. Płyty dachowe szerokości 90 cm przymocowane do płatwi poprzecznych przy pomocy wkrętów samo wierzących o wymiarach 5,5x190 mm. Wkręty dobrać należy zgodnie z wytycznymi technologicznymi wybranego producenta pokrycia dachowego. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek wątpliwości co do sposobu przymocowania płyt dachowych do płatwi dachowych, należy skontaktować się z projektantem.

Szczegóły rozwiązań - przykłady:

- złącze płyt dachowych:



- połączenie płyty z murem attyki:



Ogólne wytyczne montażu

Zagadnienia wytrzymałościowe

Prace montażowe powinny być poprzedzone:

- zweryfikowaniem konstrukcji nośnej pod kątem zgodności z projektem obiektu i dokładnością jego wykonania
- sprawdzeniem, czy wcześniejsze obliczenia całości konstrukcji budynku oraz wykonawstwo aż do etapu montażu połączeń dachowych spełniły warunek nieprzekraczalności stanów granicznych nośności (przydatności do użytkowania w każdym z elementów i w całej konstrukcji). Kontroluje się rozstaw płatwi, jego zgodność z projektem uwzględniającym wytyczne zawarte w tablicach obciążeń statystycznych dla danego typu płyty oraz geometrię płaszczyzn (górne powierzchnie płatwi muszą w przestrzeni tworzyć wspólną

płaszczyznę). Dopiero po usunięciu ewentualnych usterek można przystąpić do zasadniczej fazy prac. W dalszej kolejności kontroluje się stan niezbędnego sprzętu do montażu (urządzenia i narzędzia) oraz sprawdza jakość płyt i elementów łączących pod kątem zgodności z projektem, w tym także liniowość rygli i odległość między ryglami.

Kategorycznie płyty nie mogą być spaczne (zwichrowane).

Aby ułatwić zainteresowanym montaż z wykorzystaniem płyt o optymalnych właściwościach, ich producenci zamieszczają szczegółowe informacje tabelaryczne o wartościach stanów granicznych konstrukcji z użyciem płyt, z uwzględnieniem nośności i sztywności oraz dodatkowymi zaleceniami (np. uwagi o wartościach interpolacji danych do obliczeń przy wielkościach nieuwjętych tabelarycznie). Dla przekryć dachowych ugięcia płyt nie mogą przekraczać przyjętego w aprobacie ułamka ich rozpiętości.

Podane w tablicach wartości dopuszczalnych obciążeń uwzględniają:

- wpływ obciążeń termicznych wywołanych różnicą temperatur między okładziną zewnętrzną i wewnętrzną dla sezonu zimowego i letniego
- długotrwały wpływ własnych obciążeń eksploatacyjnych
- ekstremalnie niekorzystną możliwą kombinację obciążeń
- wzrost ugięć przy mocowaniu płyt dwoma łącznikami na szerokości, w przypadkach działania obciążenia od podpory
- maksymalne obciążenia dla płyt jasnych i ciemnych, z uwzględnieniem także stopnia ich odcieni
- minimalne wartości szerokości podpór (pośrednich i skrajnych)
- układy jedno- i wieloprzęsłowe z uwzględnieniem kierunków działania obciążeń do i od podpory, powodowanych np. siłami parcia i ssania wiatru
- informacje o doborze łączników, uwzględniające rodzaj płyty i jej grubość, a także grubość ścianki popory.

Prace montażowe

Warunki ogólne. Płyty dachowe określane są mianem „lekkich”. Z uwagi na gabaryty w rzeczywistości są to jednak ciężkie elementy budowlane, do których przenoszenia i manewru często stosuje się dźwigi budowlane. Należy więc pamiętać o zachowaniu bezpieczeństwa pracy w strefie pracy żurawia. Nie wolno osobom postronnym przebywać w zakazanych miejscach.

Wszystkie roboty montażowe trzeba prowadzić zgodnie z ogólnie obowiązującymi przepisami BHP dla robót montażowych i dekarских oraz wytycznymi opracowanej przez ITB serii „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”. W czasie montażu należy stosować sprzęt i urządzenia zabezpieczające przed upadkiem z wysokości: bariery ochronne linowe do zabezpieczania po obwodzie budynku, liny i pasy bezpieczeństwa typu monterskiego 121-II oraz aparaty bezpieczeństwa typu AB-100.

Nie można pracować w dni wietrzne, gdy siła wiatru przekracza dopuszczalną prędkość (siłę 4° w skali Beauforta - 9 m/s). Regułą jest, by kierunek układania płyt był przeciwny do najczęstszego kierunku wiania wiatru. Unikać trzeba manewrowania płytami w trakcie jego zauważalnych podmuchów. Nie należy montować płyt podczas opadów atmosferycznych (deszcz lub śnieg), przy gęstej mgle, a w przypadku braku oświetlenia sztucznego kontynuować robót przy zmniejszającej się widoczności spowodowanej zapadającym zmrokiem.

Standardowo na czas transportu i montażu okładziny płyt zabezpieczane są obustronnie folią ochronną. Zdejmowana jest ona dopiero po całkowitym zakończeniu prac montażowych elementu na obiekcie, tzn. jeśli już nie zagraża ryzyko powstawania przypadkowych zarysowań. Przedłużanie okresu jej obecności na wbudowanym elemencie wystawionym na działanie promieni UV jest niewskazane (z powodu popękania trudniejsza jest do usunięcia). Folie takie ściągają się przed

montażem z okładzin wewnętrznych płyt, obróbek oraz miejsc, gdzie montowane są elementy nasadowe (np. kołnierze, świetliki kopułkowe lub

Przygotowanie płyt do montażu.

Przed zamocowaniem płyty sprawdza się jej dopasowanie do miejsca zamontowania. Kontroluje się poprawność jej trasowania (zaleca się przeprowadzić trasowanie na sztywnej konstrukcji) i sprawdza podłużne złącza płyt pod kątem ich poprawnego uszczelnienia. Płytę montuje się zgodnie z instrukcją jej producenta. Przed końcem zmiany roboczej wszystkie ułożone płyty należy trwale przymocować do konstrukcji wsporczej ich przekrycia, by uniknąć ryzyka przesunięć, a niezamocowane trzeba bezwzględnie ułożyć i spiąć w pakiecie.

Montaż pierwszej płyty.

Roboty rozpoczyna się od ustawienia pomocniczego rusztowania na płatwiach, z którego prowadzone będą wstępne operacje technologiczne. W miarę postępu prac zostaje ono usunięte (w tym miejscu położona zostanie płyta), a jego funkcję przejmują kolejno po sobie montowane płyty. Należy przestrzegać zaleceń podanych w projekcie wykonawczym, które dotyczą sposobu montażu płyt, zwłaszcza zachowania wspomnianej już kolejności, kierunku układania oraz ustawień „zamek”.

Manewrowanie płytami.

Jeżeli nośność konstrukcji dachu jest odpowiednio wytrzymała, to można na nim stawiać pakiet płyt warstwowych. Podnosi się go wówczas żurawiem budowlanym o odpowiednim udźwigu i dostatecznym wysięgu pracy. W dalszej kolejności płyty dachowe przenosi się ręcznie lub za pomocą urządzenia dźwigowego na wskazane w projekcie wykonawczym miejsca montowania. Przed ich położeniem należy poprawnie zamontować na płaszczyznach konstrukcji podłoża (w miejscach, które stykać się będą z ułożoną płytą) taśmy uszczelniające oraz przewidziane dolne elementy obróbek blacharskich. Przy przenoszeniu płyt dźwigiem (by uniknąć możliwych uszkodzeń płyt) należy zadbać o poprawne rozmieszczenie zawiesi linowych.

Poruszanie się.

Chodzenie po płytach dopuszcza się jedynie po uprzednim zamocowaniu ich do konstrukcji wsporczej, przy niewielkim spadku dachu oraz bezpiecznych warunkach atmosferycznych (zakaz poruszania się po mokrych i oblodzonych powierzchniach, we mgle i przy silnych podmuchach wiatru). Zalecane jest korzystanie z odpowiedniego zabezpieczenia ich powierzchni przed uszkodzeniem (np. stosowanie pomostów roboczych z płyty lub desek, które powodują równomierny rozkład obciążeń na ich powierzchni). Chodząc po zamontowanych płytach, należy mieć zawsze czyste podeszwy, tzn. wolne od przypadkowo wbitych w nie ostrych kawałków/opiłeków blachy, nakrętek, wkrętów itp. Najpewniejszym sposobem na zachowanie czystości jest utrzymanie porządku na powierzchniach roboczych (usuwanie na bieżąco wszelkich odpadów montażowych).

Minimalne spadki połaci dachowych.

Celem zachowania minimalnego kąta nachylenia połaci jest wykluczenie możliwości powstawania zastoin wody na powierzchni dachu oraz ryzyka przedostawania się wód opadowych w ewentualne szczeliny. Zastoiny mogą nie tylko przebarwiać okładziny, ale przede wszystkim są czynnikiem koro-dogennym, zwłaszcza w słabych miejscach (na złączach). Przedostanie się wody do izolacji radykalnie obniża jej własności termiczne i grozi postępującą destrukcją połaci (np. latem – rozwarstwianiem się płyty na skutek prężności pary wodnej, zimą – rozsadaniami w wyniku mrozu). O ile producent nie określa tego w instrukcji inaczej, najczęstsze zalecane wartości

minimalnych spadków to: 5% w przypadku płyt dachowych ciągłych (bez świetlików) oraz 7% dla płyt dachowych łączonych na długości lub ze świetlikami.

Łączenie płyt.

Należy przestrzegać instrukcji montażowych, w tym: sprawdzać dokładność połączeń, jakość dopasowania zamków, dodatkowo (jeżeli projekt wykonawczy tak przewiduje) stosować przewidziane systemy uszczelnień. Mocowanie płyt do podłoża. Prace dokonuje się według zaleceń producenta. W tym celu np. stosuje się dopuszczone przez niego atestowane systemowe samowierzące elementy łączące (śruby/wkręty/łączniki), wykonane z hartowanej stali węglowej (zabezpieczonej powierzchniowo przed korozją) lub z austenitycznej stali nierdzewnej. Ich użycie eliminuje wiercenie wstępного otworu przeotworowego w płycie i konstrukcji (co ma miejsce przy stosowaniu łączników samogwintujących). Takie elementy (w zależności od rodzaju i grubości zastosowanej płyty oraz rodzaju podłoża) muszą mieć odpowiednią konstrukcję, długość i podkładki hermetyzujące. By zachować estetykę montażu, należałoby stosować łączniki z łbami i podkładkami malowanymi proszkowo metodą elektrostatyczną w kolorze dostosowanym do barwy powłoki płyty warstwowej.

Aby prawidłowo zamocować płytę do konstrukcji przy jej osadzaniu, należy utrzymać wskazaną przez producenta pozycję elementu mocującego do powierzchni (przy montażu powinno się korzystać ze specjalistycznych wkrętarek zaopatrzonych w głowice prowadzące).

Współcześnie preferowane elementy mocujące i techniki mocowania zapewniają wykonanie wiercenia i mocowania w jednej operacji i przy użyciu jednego elektronarzędzia (oszczędność czasu), optymalizują zdolność wiercenia (nowe ostrze do każdego mocowania), gwarantują zachowanie jednakowo wysokich i stałych wartości siły wyrywającej, a przez regulację nastawy głębokości względnej osadzania zmniejszają ryzyko powstawania odkształceń blachy okładzinowej, minimalizują destrukcyjne działanie czynników zewnętrznych (trwałe wodoszczelne połączenie), likwidują szpary między płytą warstwową a podporą (rygłem, płatwią lub innymi elementami konstrukcji stalowej).

Ilość i rodzaje łączników mocujących płyty dachowe do konstrukcji należy przyjąć zgodnie z zaleceniami producenta.

8.8 Obróbki blacharskie

Niezbędne obróbki wykonuje się zgodnie z projektem i instrukcją montażu producenta płyt przy korzystaniu z elementów systemowych, zwracając uwagę na dokładność połączeń. Miejsca takie zabezpiecza się przed inwazją wód opadowych i wilgoci w możliwe szczeliny oraz izoluje antykorozyjnie.

Odpiływ wód opadowych.

Montaż systemów rynnowych prowadzi się na podstawie instrukcji fabrycznych. Należy zachować zalecane spadki, przestrzegać kolejności łączenia poszczególnych elementów oraz nie przekraczać dopuszczalnego dla systemu rozstawu uchwyty mocujących rynny i rury spustowe. Szczegółowe zasady projektowania układów rynnowych zawiera norma PN-EN 12056-3:2000 – „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków”; część 3: „Przewody deszczowe, projektowanie układu i obliczenia”.

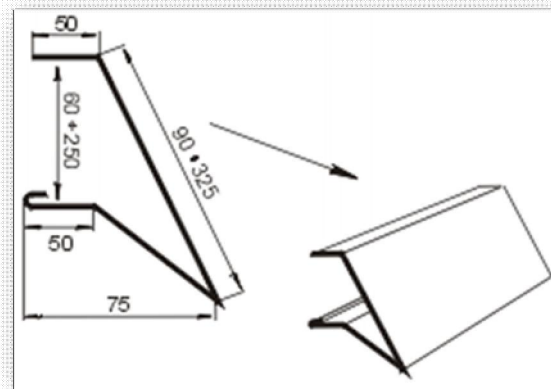
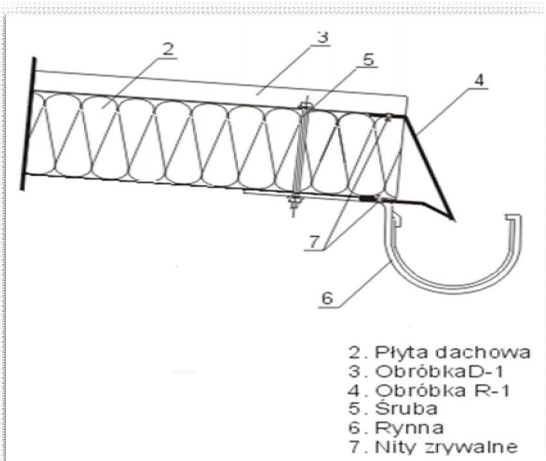
Obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej gr. 0,60 mm

Rynny ϕ 120 i rury spustowe ϕ 100 z blachy ocynkowanej gr. 0,60 mm.

Maksymalny rozstaw rynhaków – max. co 60 cm. Spadek rynien 1,5 %.

Uwaga: w cz. istniejącej wykonać należy wymianę istniejących rynien i rur spustowych na rynny nowe.

Wykończenie okapu dla płyty warstwowej:



8.9 Pokrycie dachu części istniejącej – modernizowanej.

Pokrycie dachu części istniejącej - modernizowanej wykonane z blachy trapezowej powlekanej należy pozostawić sprawdzwszy uprzednio szczelność jego ułożenia. Ze względu na konieczność wykonania nowych kominów wentylacyjnych wyprowadzonych ponad połac istniejącego dachu, konieczne będzie wykonanie otworów w blasze stanowiącej pokrycie dachu. W tym celu należy zdemonstować dane arkusze blachy oraz wykonać w nich wycięcia otworów. Po ponownym założeniu blachy i wyprowadzeniu kominów ponad dach, wykonać należy nowe obróbki blacharskie wokół nowowykonanych przewodów kominowych.

8.10 Dylatacje

Miedzy istniejącym budynkiem, a budynkiem nowoprojektowanym wykonać należy dylatację konstrukcyjną, zapewniającą niezależną pracę obu konstrukcji. Dylatacja taka powinna mieć gr. 2 – 3 cm i powinna być wypełniona materiałem elastycznym (np. wkładka ze styropianu). Dylatacja powinna być również wykonana w warstwie docieplenia (zgodnie z wytycznymi systemu producenta).

8.11 Podjazd + opaska wokół budynku

Przed wjazdem głównym do budynku należy wykonać podjazd z kostki betonowej gr. 8 cm na podkładzie betonowym gr. 20 cm (beton B-15) oraz podsypce piaskowej gr. 30 cm po zagęszczeniu. Zagęszczenie warstwami po 15 cm, w celu zapewnienia dostatecznej nośności nawierzchni (obciążenie kołami samochodów ciężarowych). Podjazdowi należy nadać spadek na zewnątrz budynku wynoszący min. 2 %.

Wokół budynku należy wykonać opaskę z kostki betonowej gr. 6 cm na podsypce piaskowej, wyrabiając w niej spadek na zewnątrz budynku wynoszący min. 2 %.

8.12 Daszki nad bramami głównymi oraz wejściami do budynku

- Daszki nad bramami głównymi

Nad bramami głównymi garażu należy wykonać daszki o lekkiej konstrukcji stalowej.

Wysięgi daszków wynosić powinny 150 cm. Wysokość daszku od poziomu podjazdu wynosić powinna 4,10 m.

- Daszki nad wejściami do budynku

Nad wejściami do budynku należy wykonać daszki o lekkiej konstrukcji stalowej.

Wysięgi daszków wynosić powinny 100 cm. Wysokość daszku od poziomu terenu wynosić powinna 2,40 m.

9.0. Uwagi końcowe .

9.1 Roboty budowlane wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej.

9.2 Ewentualne odstępstwa od projektu budowlanego mogą być wprowadzone po akceptacji przez Projektanta.

9.3 Wymagane materiały budowlane powinny posiadać certyfikat względnie aprobaty techniczne.

9.4 W trakcie robót budowlanych wykonywanych w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącego budynku remizy należy zwracać szczególną uwagę na niebezpieczeństwo nieumyślnego uszkodzenia jego konstrukcji (w szczególności w trakcie wykonywania robót fundamentowych oraz wykonywania wykucia otworów). Wszelkie prace mogące doprowadzić do uszkodzenia istniejącego budynku, należy wykonywać w sposób ręczny z zachowaniem szczególnej ostrożności i baczności. W tych etapach robót zaleca się zachowanie szczególnej uwagi ze strony kierownika budowy (ciągły dozór prac). Przed rozpoczęciem każdej z robót mogących wpływać negatywnie na konstrukcję istniejącego budynku, należy dokonać inspekcji tych elementów konstrukcyjnych, które będą narażone na ewentualne uszkodzenia, w celu określenia ich stanu technicznego oraz podjęcia środków zmierzających do zmniejszenia ryzyka uszkodzenia (np. tymczasowe podpory, usztywnienia itp.)

W przypadku wystąpienia wątpliwości należy każdorazowo konsultować sposób wykonywania prac z inspektorem nadzoru a w przypadkach szczególnych z projektantem opracowania.

9.5 Istnieje możliwość pewnego odstępstwa od wymiarów przedstawionych w projekcie. W trakcie robót budowlanych należy w przypadku stwierdzenia rozbieżności, dokonać wymaganej korekty wymiarów budynku lub jego części składowych mając na uwadze wskazówki i zasady ukształtowania budynku, jakie przedstawione są w projekcie. Kwestia ta dotyczy przede wszystkim głębokości i sposobu fundamentowania nowoprojektowanego budynku w stosunku do budynku istniejącego, wysokości budynku nowoprojektowanego oraz poziomu posadzki względem pos. Bud. istniejącego.

10.0 Uwagi dotyczące dopuszczalnych zmian.

Wszystkie zmiany odnośnie zastosowań materiałowych i rozwiązań konstrukcyjnych wymagają uzgodnienia z autorem opracowania.

Powyższe opracowania przeznaczone jest wyłącznie do zastosowania jednorazowego dla rozbudowy remizy OSP w Objeździe.

Kopiowanie bądź przedruk w części lub w całości jest dozwolony tylko za zgodą autora opracowania.

11.0 Warunki BHP przy robotach.

Przy wykonywaniu robót należy zachować szczególną ostrożność a w szczególności :

- Pracownicy przed przystąpieniem do pracy winny przejść przeszkolenie stanowiskowe oraz posiadać ważne badania lekarskie.
- Niedopuszczalne jest dopuszczenie do pracy nieprzeszkolonych pracowników.
- Niedopuszczalne jest dotykane elementów urządzeń będących w ruchu lub pod napięciem.
- W przypadku zaobserwowania uszkodzeń, urządzenie należy zatrzymać i powiadomić właściciela zakładu lub dozór techniczny.
- Przestrzegać warunki BHP odnośnie ubioru na stanowiskach przy urządzeniach będących w ruchu.
- Po zakończeniu zmiany stanowisko pracy oraz urządzenia należy pozostawić w czystości.

W odniesieniu do stanowisk pracy mają zastosowanie ogólnie obowiązujące przepisy B.H.P. Szczegółowe warunki B.H.P. określone zostały w Rozp. Min. Odbudowy oraz Pracy i Opieki Społecznej z dn. 21.03.1947r. (Dz. U. nr 30 z dn. 29.03 1947r.).

Opracował :