

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA ARCHITEKTONICZNA

TYTUŁ OPRACOWANIA:

BUDYNEK PRODUKCYJNO-MAGAZYNOWY Z CZĘŚCIĄ BIUROWĄ WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU

XVIII KATEGORIA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

LOKALIZACJA:

DZ. NR EWID. 1138/3; 1140/3; 1142/3; 1144/3 I 1146/3
OBRĘB EWIDENCYJNY: 140304_2.0025; w. WOLA RĘBKOWSKA
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 140304_2 ;GARWOLIN

INWESTOR:

ALLFIL FILTER TECHNOLOGIES POLSKA SP. Z O.O.
UL. PRZEMYSŁOWA 40, WOLA RĘBKOWSKA
08-410 GARWOLIN

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

ARCHITEKTURA:	PROJEKTANT	mgr inż. arch. Dorota Kuczevska upr. budowlane nr 10/PDOKK/2011 w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń
	SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. Adam Napiórkowski upr. budowlane nr 7/PDOKK/2013 w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń
	OPRACOWANIE	mgr inż. Grzegorz Kościeszka

ARCHITEKTURA

I. SPIS ZAWARTOŚCI	str.2
II. OPIS TECHNICZNY	str. 3-19
I. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
II. INFORMACJE OGÓLNE	3
III. FORMA ARCHITEKTONICZNA.....	3
IV. DANE LICZBOWE.....	4
4.1 ZBIORCZE ZESTAWIENIE POWIERZCHNI	4
4.2 SZCZEGÓŁOWE ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ.....	4
4.3 UKŁAD FUNKCJONALNY	6
V. ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWO-BUDOWLANE	6
5.1. HYDROIZOLACJE	7
5.2. ELEWACJE BSO.....	9
5.3. ŚLUSARKA ZEWNĘTRZNA.....	13
5.4. TYNKI WEWNĘTRZNE.....	14
5.5. POSADZKI.....	16
5.6. OKŁADZINY ŚCIENNE	17
5.7. ROBOTY MALARSKIE	18
VI. UWAGI KOŃCOWE	19

III . ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

RYS. NR Z-1	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU SKALA	1:500	str.20
RYS. NR Z-2	PODZIEMNY ZBIORNIK WODY PPOŻ POJ. 200 M ³	1:100; 1:50	str.21
RYS. NR Z-3	SZCZELNY ZBIORNIK NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE POJ. 10M ³	1:50	str.22
RYS. NR Z-4	ZBIORNIK WÓD DESZCZOWYCH - RZUT	1:100	str.23
RYS. NR Z-5	ZBIORNIK WÓD DESZCZOWYCH - PRZEKRÓJ	1:50	str.24
RYS. NR Z-6	WIATA ŚMIETNIKOWA	1:50; 1:25	str.25
RYS. NR A-1	RZUT PARTERU	1:100	str.26
RYS. NR A-2	RZUT PIĘTRA	1:100	str.27
RYS. NR A-3	RZUT DACHU	1:100	str.28
RYS. NR A-4	PRZEKRÓJ A-A	1:100	str.29
RYS. NR A-5	PRZEKRÓJ B-B	1:100	str.30
RYS. NR A-6	PRZEKRÓJ C-C	1:100	str.31
RYS. NR A-7	ELEWACJE	1:200	str.32
RYS. NR A-8	ELEWACJE	1:200	str.33
RYS. NR A-9	WYKAZ STOLARKI	B/S	str.34
RYS. NR A-10	RZUT POSADZEK PARTER	1:200	str.35
RYS. NR A-11	RZUT POSADZEK PIĘTRO	1:200	str.36
RYS. NR A-12	RZUT SUFITÓW PARTER	1:200	str.37
RYS. NR A-13	RZUT SUFITÓW PIĘTRO	1:200	str.38

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO - ARCHITEKTURA

I. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie inwestora;
- Ustalenia z Inwestorem;
- Wielobranżowy projekt budowlany
- Obowiązujące przepisy Prawa Budowlanego, BHP oraz przepisy szczegółowe;
- Konsultacje branżowe;

II. INFORMACJE OGÓLNE

Przedmiotem inwestycji jest budowa budynku produkcyjno-magazynowego z częścią biurową wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu. Inwestycja realizowana na dz. nr ewid. 1138/3; 1140/3; 1142/3; 1144/3; 1146/3 w miejscowości Wola Rębkowska, gm. Garwolin.

Podstawowym przeznaczeniem budynku będzie funkcja produkcyjno-magazynowa. Obiekt przeznaczony będzie do użytkowania przez firmę ALLFIL FILTER TECHNOLOGIES POLSKA SP. z o.o. z siedzibą przy ul. Przemysłowej 40 w miejscowości Wola Rębkowska.

Głównym profilem działalności firmy jest produkcja filtrów do filtracji cieczy w przemyśle chemicznym, motoryzacyjnym, spożywczym kosmetycznym czy energetycznym.

Funkcją uzupełniającą niezbędną do prawidłowego funkcjonowania obiektu stanowić będzie część biurowo-socjalna budynku dostosowana do pracy biurowej, organizacji spotkań z kontrahentami czy konferencji, jak również stanowić będzie zaplecze socjalno-sanitarne dla pracowników produkcji.

Zamierzenie inwestycyjne jest zgodne z prawem miejscowym. Zgodnie z wypisem z MPZP gminy Garwolin dz. nr ewid. 1138/3; 1140/3; 1142/3; 1144/3; 1146/3 w miejscowości Wola Rębkowska gm. Garwolin położone są na terenach przemysłowo-składowych oznaczone na rysunku planu symbolem "PS".

III. FORMA ARCHITEKTONICZNA

Budynek niski, o prostej bryle. Maksymalne wymiary zewnętrzne obiektu 133.78mx 29.90m.

Budynek stanowią:

- część produkcyjno-biurowa dwukondygnacyjna o wymiarach zewnętrznych c.a. 71.12x29.90m, wykonana w konstrukcji mieszanej /żelbet+stal/. Elewacja budynku wykończona głównie w systemie BSO, z ozdobnikami w postaci okładzin z płyt HPL - Trespa firmy Kingspan lub rozwiązanie równoważne. Dach jednospadowy, pokryty płytą typu KS 1000 X-dek /XB/ o wymiarach 140/248mm wykończona papą termozgrzewalną. Dach zamaskowany z trzech stron attyką, dodatkowo od strony elewacji północnej dach zamaskowany żaluzją panelową na trawerszynie - rozwiązanie referencyjne firmy Punto Pruszyński lub równoważne. Nachylenie połaci dachowej 2.35°. Część produkcyjno-biurowa wyróżniona wysokościowo /niższa od części magazynowej/ z dużą ilością przeszkleń /witryn/ oraz akcentem w strefie głównego wejścia do budynku tzw. podcień wejściowy.

- część magazynowa jako jednokondygnacyjna hala o wymiarach zewnętrznych c.a. 62.66x26.80m. Główna konstrukcja nośna wykonana w postaci ram składających się z prefabrykowanych słupów żelbetowych oraz stalowych wiązarów kratowych. Obudowana magazynu płytami warstwowymi z rdzeniem z pianki IPN, grubości 12 cm, łącznik ukryty /rozwiązanie referencyjne firmy Kingspan/. Oddzielenia pożarowe /ściana w osi 23/ wykonane jako szkielet żelbetowy z wypełnieniem murowanym z bloczka gazobetonowego odm. min. 600 i gr. 36 cm. Od zewnątrz ściana ocieplona płytą warstwową z rdzeniem z wełny mineralnej, gr.

12 cm /rozwiązanie referencyjne firmy Kingspan/. Dach dwuspadowy, pokryty płytą warstwową z rdzeniem z pianki IPN, gr. 10/13.5 cm. Kąt nachylenia połaci dachowych 5.71°. Część magazynowa doświetlona za pomocą kłap dymowych - 12 szt. Od strony południowej projekt przewiduje montaż 2 szt. doków załadunkowych.

Zaproponowana bryła obiektu oraz materiały wykończeniowe, nie wprowadzają zbędnej różnorodności. Oszczędna forma architektoniczna z akcentem w części produkcyjno-biurowej nawiązuje do modernistycznej architektury przemysłowej.

IV. DANE LICZBOWE

4.1 ZBIORCZE ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI /w obrębie terenu objętego inwestycją/

POW. TERENU W GRANICACH OPRACOWANIA	13 336.55 m ²
POW. ZABUDOWY PROJEKTOWANEGO BUDYNKU, W TYM:	3 805.91m ²
CZĘŚĆ BIUROWO-PRODUKCYJNA	2 126.62m ²
CZĘŚĆ MAGAZYNOWA	1 679.29m ²
POW. ZABUDOWY WIATY ŚMIETNIKOWEJ	16.00m ²
POW. UTWARDZONA PROJEKTOWANA /KOSTKA BETONOWA/	4 410.44m ²
POW. UTWARDZONA PROJEKTOWANA /NAWIERZCHNIA SZUTROWA/	284.50m ²
POW. BIOLOGICZNIE CZYNNA	4 819.70m ²

ZESTAWIENIE LICZBOWE - ŁĄCZNIE

POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	5 322.47 m ²
POWIERZCHNIA ZABUDOWY	3 805.91 m ²
KUBATURA BRUTTO	36 988.32 m ³
WYSOKOŚĆ BUDYNKU	9.75/11.95 m

ZESTAWIENIE LICZBOWE /część produkcyjno-biurowa /

POWIERZCHNIA UŻYTKOWA, w tym:	3 684.50 m ²
część biurowa	861.32 m ²
część produkcyjna	2 823.18 m ²
POWIERZCHNIA ZABUDOWY	2 126.62 m ²
KUBATURA BRUTTO	18 094.81m ³
WYSOKOŚĆ BUDYNKU	9.75m

ZESTAWIENIE LICZBOWE - /magazyn/

POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	1 638.21m ²
POWIERZCHNIA ZABUDOWY	1 679.29 m ²
KUBATURA BRUTTO	18 893.51 m ³
WYSOKOŚĆ BUDYNKU	11.95 m

4.2 SZCZEGÓŁOWE ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ

Powierzchnię użytkową obliczono wg obmiarów pomieszczeń wykonanych w świetle ścian ograniczających w stanie wykończonym, w poziomie podłogi - zgodnie z normą PN-ISO 9836:1997.

PARTER

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ			
Lp.	NAZWA POMIESZCZENIA	POSADZKA	POW. UŻYTKOWA /m ² /
CZĘŚĆ BIUROWA			
0/1	STREFA WEJŚCIA/EKSPOZYCJA	POSADZKA PCC 2 MM - CREATIVO	119.31
0/2	SALA SPOTKAŃ	POSADZKA PCC 2 MM - CREATIVO	14.45
0/3	WC NIEPEŁNOSPRAWNI	GRES/TERAKOTA	5.24
SUMA			139.00
CZĘŚĆ PRODUKCYJNA			
0/4	KOMUNIKACJA	POSADZKA PRZEMYSŁOWA DST	9.02
0/5	POM. PORZĄDKOWE	GRES/TERAKOTA	3.41
0/6	ANEKS KAWOWY	GRES/TERAKOTA	4.33
0/7	POM. TECHNICZNE	POSADZKA PRZEMYSŁOWA DST	202.77
0/8	KOTŁOWNIA	POSADZKA PRZEMYSŁOWA DST	21.84
0/9	SPRĘŻARKOWNIA	POSADZKA PRZEMYSŁOWA DST	17.04
0/10	POM. TECHNICZNE	POSADZKA PRZEMYSŁOWA DST	27.22

0/11	POM. WENTYLATORÓW	POSADZKA PRZEMYSŁOWA DST	21.07
0/12	PRODUKCJA - FILTRY SZNURKOWE	POSADZKA PRZEMYSŁOWA DST	119.89
0/13	PRODUKCJA - ZGRZEWANIE ULTRADŹWIEKAMI	POSADZKA PRZEMYSŁOWA DST	351.23
0/14	SPAWALNIA /3 STANOWISKA/	POSADZKA PRZEMYSŁOWA DST	231.83
0/15	KOMUNIKACJA WEWNĘTRZNA	POSADZKA PRZEMYSŁOWA DST	102.19
0/15A	WINDA	BLACHA RYFLOWANA	6.82
0/15B	MASZYNOWNIA	POSADZKA PRZEMYSŁOWA DST	3.23
0/16	SZATNIA BRUDNA	TERAKOTA	5.41
0/17	WC	TERAKOTA	9.54
0/18	SZATNIA CZYSTA	TERAKOTA	6.96
0/19	KOMUNIKACJA/PRZEDSIONEK	TERAKOTA	5.61
0/20	POMIESZCZENIE SOCJALNE	TERAKOTA	5.05
0/21	WC MĘŻCZYŹN	TERAKOTA	10.61
0/22	WC KOBIET	TERAKOTA	10.00
0/23	KLATKA SCHODOWA	POSADZKA PCC 2 MM - CREATIVO	15.63
0/24	POM. ROZDZIELNI ELEKTRYCZNEJ	POSADZKA PRZEMYSŁOWA DST	6.39
0/25	WIATROŁAP	POSADZKA PCC 2 MM - CREATIVO	18.07
0/26	POM. KIEROWNIKA PRODUKCJI	POSADZKA PRZEMYSŁOWA DST	19.92
0/27	PRODUKCJA	POSADZKA PRZEMYSŁOWA DST	524.09
SUMA			1 759.17
CZĘŚĆ PRODUKCYJNO-BIUROWA PARTER ŁĄCZNIE			1 898.17

PIĘTRO

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ			
Lp.	NAZWA POMIESZCZENIA	POSADZKA	POW. UŻYTKOWA /m ² /
CZĘŚĆ BIUROWA			
1/1	KOMUNIKACJA	POSADZKA PCC 2 MM - CREATIVO	200.63
1/2	POM. BIUROWE	POSADZKA PCC 2 MM - CREATIVO	61.40
1/3	SALA KONFERENCYJNA	POSADZKA PCC 2 MM - CREATIVO	71.62
1/4	OPEN SPACE	POSADZKA PCC 2 MM - CREATIVO	107.17
1/5	POM. BIUROWE	POSADZKA PCC 2 MM - CREATIVO	24.32
1/6	POM. BIUROWE	POSADZKA PCC 2 MM - CREATIVO	32.82
1/7	POM. BIUROWE	POSADZKA PCC 2 MM - CREATIVO	38.50
1/8	KLATKA SCHODOWA	GRES	11.55
1/9	SZATNIA PERSONELU BIUR	POSADZKA PCC 2 MM - CREATIVO	8.97
1/11	MAGAZYN PROD. BIUR	POSADZKA PCC 2 MM - CREATIVO	24.67
1/12	POM. SPRZĘTU BIUROWEGO	POSADZKA PCC 2 MM - CREATIVO	35.18
1/13	ARCHIWUM	POSADZKA PCC 2 MM - CREATIVO	43.25
1/15	SERWEROWNIA	POSADZKA ŻYWICZNA ANTYELEK.	14.65
1/16	POM. SOCJALNE	GRES/TERAKOTA	17.58
1/17	WC KOBIET	GRES/TERAKOTA	13.55
1/18	POM. PORZĄDKOWE	GRES/TERAKOTA	2.91
1/19	WC MĘŻCZYŹN	GRES/TERAKOTA	13.55
SUMA			722.32
CZĘŚĆ PRODUKCYJNA			
1/10	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	GRES/TERAKOTA	8.54
1/14	POMIESZCZENIE KIEROWNIKA	POSADZKA PCC 2 MM - CREATIVO	34.52
1/20	PPRODUKCJA - ROZKRÓJ/SZYCIE	POSADZKA PCC 12 MM - ULTIMA	815.51
1/21	KOMUNIKACJA	POSADZKA PCC 2 MM - CREATIVO	36.43
1/22	WC KOBIET	GRES/TERAKOTA	13.90
1/23	POM. PORZĄDKOWE	GRES/TERAKOTA	3.11
1/24	WC MĘŻCZYŹN	GRES/TERAKOTA	13.78
1/25	SZATNIA MĘŻCZYŹN	GRES/TERAKOTA	37.86
1/26	SZATNIA KOBIET	GRES/TERAKOTA	29.10
1/27	STOŁÓWKA	POSADZKA PCC 2 MM - CREATIVO	71.26
SUMA			1 064.01
CZĘŚĆ PRODUKCYJNO-BIUROWA PIĘTRO ŁĄCZNIE			1 786.33

SZCZEGÓLNE ZESTAWIENIE POWIERZCHNI /magazyn/

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ			
Lp.	NAZWA POMIESZCZENIA	POSADZKA	POW. UŻYTKOWA /m ² /
0/28	MAGAZYN SUROWCÓW	POSADZKA PRZEMYSŁOWA DST	1 573.48
0/29	HYDROFORNIA PPOŻ	POSADZKA PRZEMYSŁOWA DST	4.99
0/30	POM. WYSYŁEK DHL	POSADZKA PRZEMYSŁOWA DST	36.12
0/31	POM. ŁADOWANIA WÓZKÓW	POSADZKA PRZEMYSŁOWA DST	23.62
SUMA			1 638.21

4.3 UKŁAD FUNKCJONALNY

Część produkcyjno-biurowa:

Parter budynku do przede wszystkim pomieszczenia związane z produkcją filtrów do cieczy oraz pomieszczenia funkcjonalnie przynależne. Mając na względzie wymagania techniczno-technologiczne przy produkcji w/w filtrów na parterze wydzielono pomieszczenia typu pomieszczenie rozkroju/szycia filtrów z wydzieloną powierzchnią magazynu podręcznego, pomieszczenie produkcji filtrów sznurkowych oraz pomieszczenie zgrzewania filtrów za pomocą ultradźwięków.

Ponadto na kondygnacji parteru zaplanowano pomieszczenie spawania metalowych obudów filtracyjnych, pomieszczenie kierownika produkcji, pomieszczenia techniczne, rozdzielnię elektryczną, warsztat, kotłownię, pomieszczenie sprężarek oraz pomieszczenia zaplecza socjalno-sanitarnego pracowników spawalni, wc i pomieszczenie porządkowe.

Część produkcyjna na kondygnacji piętra to pomieszczenie szycia filtrów, pomieszczenie kierownika produkcji oraz zaplecze socjalno-sanitarne pracowników produkcji tj. stołówka, szatnie kobiet i mężczyzn, oraz węzły sanitarne kobiet i mężczyzn.

Dostawę materiałów, odbiór gotowych wyrobów z poszczególnych kondygnacji strefy produkcyjnej zaplanowana za pomocą windy towarowo-osobowej przystosowanej do transportu palet towarowych i udźwigu w zakresie 2100-4000 kg.

Strefa głównego wejścia na kondygnacji parteru przyporządkowana jest do części biurowej budynku. Zaplanowano tu pomieszczenia typu recepcja/ekspozycja, sala spotkań oraz wc przystosowane dla osób niepełnosprawnych. Piętro części biurowej to strefa pomieszczeń typu: sala konferencyjna, open space, pom. biurowe, węzeł sanitarny kobiet i mężczyzn, pomieszczenia sprzętu biurowego, archiwum i magazyn produktów papierniczych.

Obiekt w części dwukondygnacyjnej wyposażony w dwie klatki schodowe tj. klatka reprezentacyjna, otwarta w strefie głównego wejścia do budynku oraz klatka techniczna, przeznaczona głównie dla pracowników produkcji, usytuowana w pobliżu części magazynowej.

Część magazynowa:

W przestrzeni hali magazynowej zamontowane zostaną regały wysokiego składowania, obsługiwane za pomocą wózków widłowych. Część przestrzeni hali magazynowej wykorzystana zostanie jako strefa techniczna przeznaczona do rozładunku/załadunku towarów na środki transportu zewnętrznego, ich segregację oraz jako ciągi komunikacyjne wózków widłowych /c.a. 25-30% powierzchni hali/. W części magazynowej wydzielono dodatkowo pomieszczenia typu: pom. ładowania wózków widłowych, pomieszczenie wysyłek DHL i pom. hydroforni ppoż. Część magazynowa stanowi odrębną, wydzieloną strefę pożarową.

Szczegółowy układ funkcjonalny zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

V. ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWO-BUDOWLANE

Uwaga:

- wszystkie materiały powinny posiadać odpowiednie atesty i aprobaty techniczne;
- wszystkie prace budowlane należy wykonać zgodnie z " Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych". Tom I. Budownictwo Ogólne oraz uwzględniając warunki BHP jakie obowiązują w budownictwie.

5.1. HYDROIZOLACJE

FUNDAMENTY

Hydroizolację fundamentów i elementów żelbetowych zlokalizowanych poniżej terenu zaprojektowano w systemie mas bitumicznych Ceresit. Jako rozwiązanie referencyjne zastosowano jednoskładnikową, grubowarstwową, bitumiczno-kauczukową masę uszczelniającą z wypełniaczem poliestrowym CP 44.

PRACE PRZYGOTOWAWCZE

Przed aplikacją powłoki izolacyjnej podłoże należy odpowiednio przygotować. Podłoże musi być suche, równe, nośne, wolne od kurzu. Należy usunąć wszelkie wykwity w postaci mleczka cementowego, czy substancji zmniejszających przyczepność powłok izolacyjnych. Uszkodzenia podłoża, raki i pory należy uzupełnić zaprawą cementową, szybkowiązującą np. Ceresit CX5, lub CX 15. Naroża wklęsłe należy wyoblić za pomocą faset z zaprawy CX5, promień fasety min. 4 cm.

Podłoże należy zagruntować emulsją Ceresit CP 41 rozcieńczoną wodą. Proporcje rozcieńczania w zakresie 1:1 do 1:4 w zależności od nasiąkliwości izolowanego materiału. Przed aplikacją emulsji gruntującej zawartość opakowania dokładnie wymieszać za pomocą wolnoobrotowej wiertarki z mieszadłem. Emulsje gruntująca nanosić za pomocą pędzla lub natryskowo.

PRACE HYDROIZOLACYJNE ZASADNICZE

Przed przystąpieniem do nakładania masy CP44 warstwa gruntująca CP 41 musi być całkowicie wyschnięta /tj. ok. 24 godz./.

Masę bitumiczną CP 44 należy nakładać metalową pacą lub poprzez natryskiwanie. Przed przystąpieniem do aplikacji należy wymieszać masę używając wolnoobrotowej wiertarki z mieszadłem kotwiczowym. Gotową masę równomiernie nakładać na podłoże za pomocą pacy lub agregatu natryskowego tak, aby uzyskać warstwę o odpowiedniej grubości (3.5 mm). Podczas aplikacji należy cały czas kontrolować grubość nakładanej warstwy izolacji.

W przypadku izolowania podłoża przeciwko wodzie nie wywołującej ciśnienia CP 44 należy nakładać w dwóch warstwach. Drugą warstwę można aplikować, gdy pierwsza jest już dostatecznie przeschnięta tak, aby jej nie uszkodzić. Grubość świeżej warstwy powinna wynosić co najmniej 3.5 mm.

Prace hydroizolacyjne należy wykonywać w suchych warunkach, przy temperaturze powietrza i podłoża od +5°C do +25°C (jednak nie na silnie nasłonecznionych powierzchniach) oraz przy względnej wilgotności powietrza poniżej 80%. Aby ochronić zaizolowane powierzchnie przed uszkodzeniami, np. w czasie zasypywania wykopu i osiadania gruntu, trzeba zastosować odpowiednie płyty drenujące lub podobne osłony. Osłony te należy tak zamocować, aby nie nastąpiło ich obsunięcie podczas zagęszczania gruntu. Nie wolno dopuszczać do punktowego lub pasmowego obciążania zaizolowanych powierzchni. Nie wolno rozpoczynać zasypywania wykopu zanim warstwa izolacyjna nie będzie wystarczająco twarda. Do zasypywania wykopów nie stosować gruntów spoistych.

Szczegóły zgodnie z wytycznymi producenta.

POSADZKA NA GRUNCIE

Posadzkę w obrębie pomieszczeń magazynowych oraz "produkcyjnych podstawowych" zabezpieczono przeciwwilgociowo za pomocą folii polietylenowej grubości 0.3 mm klejonej na zakład, natomiast w obrębie pomieszczeń biurowych i "produkcyjnych pomocniczych" typu wc, pom. socjalne, pom. kierownika itp. jako warstwę izolacji przeciwwilgociowej zastosowano papę zgrzewalną oraz dodatkowo folię polietylenową grubości 0.2 mm jako warstwę rozdzielczą, zabezpieczającą izolację termiczną.

HYDROIZOLACJA POZIOMA Z FOLII POLIETYLENOWEJ 0.2 i 0.3 MM - WYTYCZNE

Folia polietylenowa może być użyta do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych poziomych gdy zostaną spełnione następujące warunki przy ich układaniu ;

- izolacja powinna ściśle przylegać do izolowanego podłoża – powierzchnia folii powinna być gładka, bez pęcherzy powietrza ;
- uszkodzenia powstałe w trakcie układania należy zakleić stosując specjalistyczne produkty typu: butylowe taśmy klejące, łaty, specjalistyczne kleje;
- izolacja pozioma powinna w sposób ciągły przechodzić w izolację pionową, bez przerw, należy przewidzieć zapas materiału do wywinięcia na ściany ;
- niedopuszczalne jest łączenie w obrębie izolacji poziomych wyrobów oddziałujących na siebie w sposób powodujący ich destrukcję /np. pod wpływem rozpuszczalników zawartych w masach uszczelniających lub klejących/ ;
- miejsca przebić folii przez przewody lub inne elementy konstrukcyjne powinny być uszczelnione w sposób wykluczający przecieki wody do wnętrza budynku w tym rejonie;
- izolacja powinny być wykonywane w warunkach umożliwiających ich prawidłowe ułożenie, tzn. w temperaturze otoczenia od -15°C do +60 °C , po zakończeniu robót poprzedzających roboty izolacyjne ;
- w przerwach dylatacyjnych oraz w przerwach roboczych należy stosować odpowiednie zabezpieczenia np. specjalne taśmy wbudowywane w trakcie betonowania
- zakrycie folii kolejnymi warstwami posadzki powinno nastąpić możliwie najszybciej po jej ułożeniu.

HYDROIZOLACJA POZIOMA Z PAPY ZGRZEWAŁNEJ

PRACE PRZYGOTOWAWCZE

Podłoże przeznaczone do wykonania hydroizolacji z pap zgrzewalnych musi spełniać następujące wymagania:

- podłoże musi być odpowiednio wytrzymałe, sztywne, czyste i równe;
- podłoże cementowe musi być oddzielone od wszystkich stałych elementów budynku szczelinami dylatacyjnymi szerokości min. 10 mm, wypełnione wyrobem elastycznym;
- podłoże powinno być podzielone na pola o boku 2-3m;
- na powierzchni podłoża nie mogą występować rysy skurczowe czy spękania;
- wilgotność podłoża przed przystąpieniem do układania papy zgrzewalnej nie powinna przekraczać 6%;
- podłoże zaleca się zagruntować bitumicznym roztworem gruntującym, należy stosować roztwory bezrozsączalnikowe, nie emitujące nieprzyjemnego zapachu w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi;
- do wykonywania hydroizolacji należy przystąpić po całkowitym wyschnięciu środka gruntującego, lecz nie później niż po 48 godzinach aby uniknąć zapylenia podłoża;

WYTYCZNE APLIKACJI HYDROIZOLACJI Z PAPY ZGRZEWAŁNEJ

- prace montażowe z użyciem pap asfaltowych, zgrzewalnych i aktywowanych termicznie można prowadzić w temperaturze nie niższej niż +5°C w przypadku pap oksydowanych, oraz 0°C w przypadku pap modyfikowanych SBS;
- arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakład podłużny o szerokości min. 8 cm i zakład poprzeczny o szerokości 12-15 cm. Zakłady należy wykonać ze szczególną starannością, miejsca źle zgrzane z nieszczelnymi zakładami należy naprawić poprzez podgrzanie i ponownie skleić;
- rolki papy należy przechowywać w pozycji stojącej, poziome ułożenie powoduje spłaszczenie papy i późniejsze trudności w ich zgrzaniu do podłoża;

- przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu zgrzewania, po wstępnej przymiarce, ewentualnym koniecznym przycięciu, należy ją zwinąć z dwóch końców do środka.
- zasadnicza operacja zgrzewania papy polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy, aż do momentu topienia się masy, oraz jednoczesne rozwijanie rolki w miejscu montażu.
- prawidłowo zgrzana papa charakteryzuje się wypływem masy o szerokości 0.5-1.0cm na całej długości pasa zgrzewanej papy. Brak wypływu lub wypływ nierównomierny świadczy o nieprawidłowym zgrzaniu papy z podłożem.
- kolejne pasy papy należy łączyć ze sobą na zakład wzdłużny szerokości 8-10 cm i zakład poprzeczny szerokości 12-15 cm, zakłady wykonać ze szczególną starannością.

WYTYCZNE PRZY PRACACH PROWADZONYCH ZA POMOCĄ ZESTAWU PALNIKOWEGO NA GAZ PŁYNNY PROPAN-BUTAN

Przy przyklejaniu papy termozgrzewalnej za pomocą zestawu palnikowego na gaz płynny propan – butan prace należy prowadzić według zasad:

- palniki gazowe należy tak ustawić, aby jednocześnie podgrzewały podłoże i wstęgę papy od strony przekładki adhezyjnej (po jej usunięciu),
- płomień wszystkich palników powinien być silny i równomierny na całej powierzchni nagrzewania i nie powinien kopcić,
- dla uniknięcia zniszczenia papy działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien być przemieszczany w miarę nadtapiania masy powłokowej,
- niedopuszczalne jest miejscowe nadgrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływania masy asfaltowej lub jej zapalenia,
- palnik powinien znajdować się w odległości nie mniejszej niż 15 cm od powierzchni papy; płomienie palników powinny być tak ustawione, aby równomiernie podgrzewały powłokę asfaltową do jej nadtapiania (paskiem szerokości 10 cm na całej szerokości wstęgi) i powierzchnię izolowanego podłoża (bezpośrednio przed rozwijaną papą),
- fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem o długości równej szerokości wałka papy.
- podczas wykonywania prac izolacyjnych w technologii pap zgrzewalnych na stanowisku roboczym musi się znajdować sprzęt gaśniczy w postaci gaśnicy, koca gaśniczego, pojemnika z wodą i z piaskiem oraz apteczka pierwszej pomocy zaopatrzona w środki przeciw oparzeniom
- wąż do palników gazowych powinien mieć długość min. 15 m, aby umożliwiał swobodne poruszanie się z palnikiem bez częstego przestawiania butli gazowej

5.2. ELEWACJE BSO

Izolację termiczną ścian nadziemia zaprojektowano z frezowanych płyt styropianowych EPS 70 – 040 oraz z płyt z wełny skalnej o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0.036 \text{ W/m} \cdot \text{K}$. Podstawowa grubość warstwy izolacyjnej wynosi 20 cm. Wykończenie elewacji w postaci cienkowarstwowego tynku strukturalnego. Jako rozwiązanie referencyjne zastosowano materiały firmy Ceresit /tynk silikatowy CT 72/ lub rozwiązanie równoważne.

PRACE PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do właściwego ocieplania należy odpowiednio przygotować podłoże, zdemontować na czas robót wszystkie elementy utrudniające szczelne przyklejenie płyt styropianowych i wykonanie warstw ochronno-wykończeniowych.

Podłoże powinno być nośne, równe, stabilne, czyste i o niewielkim stopniu chłonności.

Zaprawy klejące, stosowane do przyklejania izolacji termicznej, produkowane są na bazie spoiwa cementowego /metoda BSO/. Chłonność nasiąkliwych podłoży należy zredukować poprzez spryskanie ściany wodą i sprawdzenie, jak szybko wsiąka w podłoże. Jeżeli niemal natychmiast ściana przybiera ciemniejszą barwę, oznacza to, że należy ograniczyć chłonność ściany poprzez jej zagruntowanie emulsją gruntującą. Emulsja dzięki dużej zdolności penetracji wnika silnie w podłoża, wzmacniając je i zabezpieczając przed wnikaniem wilgoci, zwiększa także przyczepność kolejnych warstw.

W celu uzyskania prostej i wypoziomowanej dolnej krawędzi systemu ocieplającego zaleca się stosowanie tzw. listwy cokołowej, dającej pewne, trwałe i estetyczne wykończenie elewacji. Listwą jest aluminiowy kształtownik dobierany przekrojem do grubości styropianu, mocowany do podłoża stalowymi kołkami rozporowymi.

Okna należy zabezpieczyć przezroczystą, grubą folią przyklejoną do ościeżnicy okiennej papierową taśmą malarską. Folię należy zabezpieczyć również skrzydła drzwi zewnętrznych i oddzielnie ich ościeżnicę (drzwi muszą się otwierać). Styk ościeżnicy okiennej z murem /szczelina/ musi być dokładnie uszczelniony. W tym miejscu często występuje tzw. mostek termiczny. Po dokładnym oczyszczeniu szczelin, należy je uszczelnić pianką która dodatkowo ustabilizuje ościeżnicę w ścianie. Po stwardnieniu pianki należy jej nadmiar odciąć ostrym nożem wzdłuż lica ościeżnicy.

PRZYKLEJENIE PŁYT IZOLACYJNYCH

Płyty izolacyjne należy przyklejać do podłoża przy pomocy kleju. Przygotowanie kleju polega na wysypaniu zawartości worka (25kg) do wiaderka z odmierzoną ilością wody (około 5-5,5l) i wymieszaniu całości mieszadłem wolnoobrotowym do uzyskania jednolitej konsystencji. Klej jest gotowy do użycia po około 5-10 minutach i ponownym przemieszaniu. W przypadku bardzo równego podłoża można go nakładać na całą powierzchnię płyty przy pomocy stalowej pacy zębatej. W przypadku podłoża chropowatego lub wykazującego odchyłki od pionu, klej należy nakładać tzw. metodą punktowo-krawędziową - ilość kleju powinna być każdorazowo tak dobrana, że po dociśnięciu płyty do podłoża powinien on pokryć min. 60% powierzchni.

Zaprawy klejące należy przygotować zgodnie z instrukcją producenta.

Przyklejanie płyt izolacyjnych należy zacząć od narożnika budynku. Płyty powinny być układane z przewiązaniem spoin w płaszczyźnie ściany i w narożnikach. Zaleca się odznaczyć na płycie obszar jej wysunięcia poza narożnik, tak aby na tą powierzchnię nie nakładać zaprawy (zaprawa klejąca nie może znajdować się w spoinach między płytami). Zaprawę klejącą nakłada się na obrzeża płyty pasmami o szerokości ok. 4 cm. Na pozostałej powierzchni наносimy 6 - 8 placków o średnicy ok. 10 cm. Zaprawa klejąca powinna pokrywać ok. 40% powierzchni płyty. Pasma obwodowe zaprawy umieszcza się w takiej odległości od krawędzi, żeby po dociśnięciu płyty do ściany zaprawa nie wycisnęła się poza obrys płyty. Po nałożeniu zaprawy klejącej na płytę należy ją bezzwłocznie przyłożyć do ściany w wyznaczonym miejscu. Płytę dociskamy dosuwając ją szczelnie do już przyklejonych i dobijając długą packą drewnianą lub styropianową. W trakcie dociskania, przy pomocy poziomicy, należy kontrolować ustawienie płyty zarówno w pionie, jak i w poziomie. Jeżeli masa klejąca wycisnie się poza obrys płyty, należy ją usunąć. Aby uzyskać mijankowy układ płyt w kolejnym (wyższym) rzędzie, należy zacząć od płyty połówkowej. W przypadku dodatkowego mocowania płyt kołkami plastikowymi, zalecane jest takie rozmieszczenie placków zaprawy, aby dwa z nich znalazły się w miejscach późniejszych kotków.

Przed przyklejeniem płyt izolacyjnych w miejscu, gdzie nie ma listwy cokołowej, dolna jej krawędź powinna być zabezpieczona poprzez owinięcie siatką z włókna szklanego. W tym celu na ścianę należy nanieść pacą zębatą zaprawę klejącą na wysokość min. 15 cm. Po przyłożeniu dociętego paska siatki, gładką stroną pacy wyciskamy spod niej klej. Pasek siatki powinien mieć

taką szerokość, by po owinięciu nią styropianu zarówno pod płytą jak i na niej znajdowało się co najmniej 15 cm siatki.

Na takich samych zasadach należy przykleić docięte paski siatki na ościeżach drzwiowych i okiennych. W tym przypadku szerokość paska siatki powinna być powiększona o szerokość ościeża. Siatka po zawinięciu powinna sięgać 15 cm poza narożnik. Kolejne fragmenty siatki muszą być łączone na zakład min. 5 cm.

Długość płyty dochodzącej do otworu okiennego lub drzwiowego, należy ustalić z uwzględnieniem grubości styropianu ocieplającego ościeże.

Przed wklejeniem izolacji w ościeżu pod oknem, należy zeszlifować górne krawędzie płyt, fazując je zgodnie ze spadkiem, jaki został wykonany wcześniej zaprawą wyrównującą.

Narożniki wypukłe wokół otworów okiennych i drzwiowych należy przeszlifować pacą z papierem ściernym. Pozwoli to na uzyskanie równych, ostrych krawędzi naroży. Naroża wypukłe, narażone na uszkodzenia mechaniczne (przy drzwiach, otwieranych na zewnątrz oknach oraz na parterze do wysokości 2 m powyżej poziomu terenu), muszą być zabezpieczone kątownikami z PCV. Przed przycięciem kątownika należy zmierzyć długość narożnika. Narożnik musi być osadzony na warstwie termoizolacyjnej pod siatką zbrojącą, w tym celu na naroże styropianowe należy nanieść niewielką ilość kleju na całej długości po obu stronach naroża. Narożnik ochronny należy zatopić w świeżo nałożonej zaprawie klejącej. Zamontowany narożnik należy zaszpachlować zaprawą używając gładkiej pacy stalowej. W ten sam sposób wzmacnia się wszystkie krawędzie wokół otworu drzwiowego. Dalsze prace przy narożnikach można prowadzić po związaniu zaprawy. Kiedy narożniki ochronne zostaną już dobrze ustabilizowane w związanej zaprawie klejowej, należy na ościeże i przyległy fragment ściany nanieść klej i wyrównać jego grubość pacą zębatą. Następnie zawija się siatkę zbrojącą i za pomocą pacy gładkiej zatapia ją w świeżym kleju. Pacę należy prowadzić w kierunku od narożnika na zewnątrz. Naprężenia wewnętrzne, będące wynikiem rozszerzania się i kurczenia warstw elewacyjnych, mogą doprowadzić do pojawienia się ukośnych pęknięć w płaszczyźnie ściany, biegnących od naroży otworów na zewnątrz. Zabezpieczenie przed takim zjawiskiem stanowi siatka zbrojąca w postaci prostokątów o wymiarach 35 x 25 cm, wklejona pod kątem 45 stopni. Zaprawę klejącą nanosi się na warstwę izolacyjną pacą zębatą w miejscu dodatkowego wzmocnienia naroży. Następnie zatapia się w niej przygotowany prostokąt z siatki, wyciskając klej gładką pacą stalową. W ten sposób dokonuje się wzmocnienia każdego naroża wokół otworu.

Obróbki podokienników muszą być wykonane z blachy nierdzewnej aluminiowej malowanej lub stalowej powlekanej. Podokienniki powinny mieć szerokość o minimum 4 cm większą od głębokości ościeża. Skrajne części blachy powinny być wywinęte pod kątem prostym do góry na min 2 cm. Długość podokienników powinna być o ok. 1 cm większa od szerokości otworu w świetle styropianu. Podokiennik należy "na wcisk" wsunąć aż do okna, podsuwając jego końcową pionową krawędź pod okapnik w ramie ościeżnicy. Po ustabilizowaniu obróbki podcina się ostrym nożem styropian na styku z blachą.

Niewielkie szczeliny uzupełnia się odpowiednio dociętym styropianem. W ten sposób zostają zlikwidowane wszystkie mostki termiczne. Jeżeli pomimo starań, pomiędzy przyklejonymi płytami styropianu powstały szczeliny, należy wypełnić je dopasowanymi paskami styropianowymi. W przypadku małych szczelin, w które trudno jest wcisnąć styropian, zaleca się ich poszerzenie i uzupełnienie styropianem, stosując metodę "na wcisk" bez zaprawy klejącej. Niedozwolone jest wypełnianie szczelin klejem.

Łatą aluminiową należy sprawdzić, czy płyty termoizolacyjne tworzą jedną płaszczyznę. Aby kontrolować powierzchnię, należy przykładać łatę w różnych miejscach i w różnych kierunkach. Wszelkie nierówności płaszczyzny warstwy ociepleniowej muszą być przeszlifowane. Czynność ta jest niezmiernie istotna, ponieważ cienkie warstwy wykończeniowe nie będą w stanie ukryć nawet niewielkich nierówności.

KOŁKOWANIE

W przypadku dodatkowego mocowania płyt termoizolacyjnych kołkami, otwory na kołki można wykonywać po całkowitym związaniu kleju pod warstwą termoizolacyjną, tj. co najmniej po dwóch dniach od przyklejenia płyt styropianowych. Głębokość otworu powinna być o 1 cm większa od długości kołka. Ilość kołków powinna być nie mniejsza niż 5-6 szt. na 1m². Kołek należy osadzić w otworze, dobijając go młotkiem. Po osadzeniu kołków należy wbić w nie trzpienie rozpierające. Jeżeli wystąpią trudności z całkowitym dobicciem trzpienia, należy wyjąć kołek, pogłębić otwór i ponownie wbić trzpień. Niedopuszczalne jest odcinanie niecałkowicie wbitych trzpieni rozpierających. Przy prawidłowo osadzonych kołkach plastikowych ich główki powinny licować się z powierzchnią płyty izolacyjnej. Decyzję co do konieczności wykonania kołkowania warstwy termoizolacyjnej podejmie Inspektor Nadzoru, po sprecyzowaniu warunków technicznych (podłoże, czas wykonywania prac ociepleniowych itp.).

WYKONYWANIE WARSTWY ZBROJONEJ

Wykonywanie warstwy zbrojonej można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia izolacji, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w ciągu 24 godz., wówczas nie należy przyklejać siatki zbrojącej, nawet jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5°C. Głównym zadaniem warstwy zbrojonej jest ochrona izolacji i stworzenie stabilnego podkładu pod tynk elewacyjny. Warstwa zbrojona zbudowana jest z zaprawy klejącej i wtopionej w nią siatki z włókna szklanego. Siatka pełni rolę zbrojenia rozciąganego, przenoszącego naprężenia powstałe w płaszczyźnie ściany na skutek odkształceń termicznych wyprawy elewacyjnej. Bezwzględnie przestrzegać należy zasady łączenia kolejnych fragmentów siatki na zakład o szerokości ok. 10 cm. Zakłady te muszą być stosowane zarówno na połączeniach pionowych, jak i poziomych. Siatka, jako zbrojenie rozciągane, powinna znajdować się w warstwie zaprawy klejącej nie głębiej niż w połowie jej grubości. Prawidłowo wykonana warstwa zbrojona powinna mieć grubość 3 mm. Partie budynku szczególnie narażone na uszkodzenia mechaniczne, tj. ściany parteru do wysokości 2 m powyżej terenu powinny być wykończone ze szczególną starannością. Wszelkie niedociągnięcia na jej powierzchni, czy też miejsca z widocznym rysunkiem siatki zbrojącej, należy zaspachlować i przeszlifować droбноziarnistym papierem ściernym. Warstwę zbrojoną po całkowitym związaniu kleju, należy zagruntować podkładową masą tynkarską odpowiednią do nakładanego później tynku. Podkład ten oddziela chemicznie warstwę zbrojoną od tynku, zmniejsza jej nasiąkliwość oraz zdecydowanie zwiększa przyczepność tynku wykończeniowego. W przypadku późnego terminu robót i niesprzyjających warunków atmosferycznych (zima), zagruntowane podkładową masą tynkarską ściany mogą być pozostawione do sezonu letniego bez szkody dla układu dociepleniowego.

Zaprawę nanosi się na płyty styropianu w pasmie o szerokości 1 m (szerokość siatki z włókna szklanego) gładką stroną pacy. Grubość warstwy kleju powinna wynosić ok. 3 mm. Nakładanie zaprawy zaczyna się od narożnika budynku. Po nałożeniu zaprawy klejącej na odcinku równym długości przygotowanego pasa siatki, należy "przeczesać" ją zębatą stroną pacy. Czynność ta pozwoli uzyskać jednakową grubość zaprawy na całej powierzchni. Nie wolno wykonywać warstwy zbrojonej metodą zaspachlowywania klejem uprzednio rozwieszanej na ociepleniu siatki. Po całkowitym wyschnięciu warstwy zbrojonej, tj. nie wcześniej niż po 2 dniach, można przystąpić do wykonywania podkładu tynkarskiego.

WYKONYWANIE PODKŁADU TYNKARSKIEGO

Podkład tynkarski należy stosować bez rozcieńczania, w temperaturach od +5°C do +25°C. Nakładać w jednej warstwie, przy pomocy pędzla lub wałka malarskiego. Czas wysychania zależy od warunków atmosferycznych i wynosi od 4 do 6 godzin. Podkład tynkarski może

służyć jako tymczasowa warstwa ochronna przez okres 6-ciu miesięcy, w sytuacji gdy np. w skutek niekorzystnych warunków atmosferycznych (zima) nie jest możliwe nałożenie tynków. Po wyschnięciu podkładu tynkarskiego należy wykonać uszczelnienia dylatacji i innych połączeń. W szczelinę pomiędzy ociepleniem, a ościeżnicą drzwiową należy wprowadzić sznur dylatacyjny z pianki PUR. Po umieszczeniu w szczelinie sznura dylatacyjnego należy uszczelnić styk masą trwale plastyczną. Ten sposób uszczelnienia skompensuje ruchy ościeżnicy drzwiowej oraz nie dopuści wody opadowej pod układ dociepleniowy.

Styki pomiędzy ociepleniem a przebijającymi się przez niego elementami, np. konstrukcji dachu, należy uszczelnić silikonem budowlanym. Każdy styk docieplenia z mało sztywnymi elementami budynku powinien być wykonany w sposób elastyczny i szczelny. Do wypełnienia szczeliny dylatacyjnej pomiędzy ościeżnicą okienną a dociepleniem również używa się sznura z pianki PUR. Izolację styku, chroniącą przed wodą opadową należy wykonać z masy trwale plastycznej. Silikonem budowlanym należy też uszczelnić styk warstwy izolacyjnej z obróbką blacharską podokiennika.

NAKLADANIE TYNKÓW CIENKOWARSTWOWYCH

Tynk cienkowarstwowy należy naciągnąć na podłoże rozprowadzając go równomiernie w cienkiej warstwie przy pomocy pacy stalowej gładkiej. Zacierać ruchami okrężnymi lub podłużnymi - pionowymi albo poziomymi (zależnie od oczekiwanego rysunku), tynki o strukturze drobnego baranka wystarczy tylko zagładzić ruchami okrężnymi.

Czas otwarty pracy (od naciągnięcia do zafakturowania) dla cienkowarstwowych, strukturalnych wypraw tynkarskich jest ograniczony i wynosi z reguły od 5 do 30 minut. Zależy głównie od temperatury powietrza i podłoża, wilgotności, nasłonecznienia oraz wiatru. Aby uniknąć powstawania widocznych cieni należy zwrócić uwagę na zakup towaru z jednakową datą produkcji.

5.3. ŚLUSARKA ZEWNĘTRZNA

Ślusarka drzwiowa zewnętrzna aluminiowa, profil ciepły, szklona szkłem bezpiecznym. Drzwi zewnętrzne stanowiące wejście do pomieszczeń technicznych stalowe, pełne, ocieplane. Współczynnik przenikania ciepła dla drzwi zewnętrznych $U \leq 1.3 [W/(m^2K)]$.

Stolarka okienna zewnętrzna aluminiowa, profil ciepły. Współczynnik przenikania ciepła dla okien w przegrodach zewnętrznych $U \leq 0.9 [W/(m^2K)]$.

Ślusarka przeznaczona dla obiektów użyteczności publicznej, klasa wytrzymałości mechanicznej min. 3, klasa trwałości mechanicznej min. 5.

Ślusarkę montować z odpowiednim uszczelnieniem zapobiegającym występowaniu mostków termicznych czy przewiewów. W tym celu zastosować piankę poliuretanową, oraz taśmy uszczelniające.

Ślusarkę należy wyposażać w odpowiednie okucia, zamki, zawiasy klamki, samozamykacze nawiewniki itp. /zgodnie z wymogami budowlanymi, wynikającymi z przeznaczenia poszczególnych pomieszczeń, wykazem stolarki/.

Uwaga: Przed zamówieniem ślusarki należy zdjąć wymiary z natury.

PRZYGOTOWANIE OŚCIEŻY

Przed osadzeniem ślusarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeży i stan powierzchni, do których ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeży lub zabrudzenia powierzchni ościeży, ościeże należy naprawić i oczyścić.

Luz między otworem okiennym lub drzwiowym, a ościeżnicą powinien wynosić:

- na szerokość otworu 2 – 6 cm,
- na wysokość otworu 5 – 9 cm.

OSADZENIE I USZCZELNIENIE ŚLUSARKI ZEWNĘTRZNEJ

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić ślusarkę na podkładkach lub listwach. Po ustawieniu drzwi lub okien należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu.

Zasady montażu elementów kotwiących:

- na wysokości elementu po obydwu stronach okna stosować co najmniej po dwa elementy mocujące w odległości nie większej niż 200 mm od naroża,
- maksymalna odległość pomiędzy punktami mocowania wynosi 700 mm,
- dodatkowe elementy mocujące stosowane są przy punktach zamykających, aby zapobiec powstawaniu odkształceń podczas zamykania,
- na szerokości elementu – jeden element kotwiący na 1 mb.

Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym, a szczelinę przykryć listwą. Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

2 mm przy długości przekątnej do 1 m,

3 mm przy długości przekątnej do 2 m,

4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Wszystkie prace wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych” ITB.

5.4. TYNKI WEWNĘTRZNE

WYMAGANIA OGÓLNE

Tynki wewnętrzne ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zapraw, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-101000. Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Przed rozpoczęciem prac tynkarskich wykonawca musi zbadać przydatność podłoża pod tynkowanie. Badanie podłoża następuje na podstawie norm oraz bezpośrednio na podstawie oględzin, próby ścierania, drapania (skrobienia) oraz zwilżania, a także aktualnych zaleceń producenta.

Wadliwe wykonanie podłoża podczas prac budowlanych może mieć wpływ na jakość i trwałość gotowego tynku (np. powstawanie rys). Należy pamiętać przede wszystkim o wymaganiach, dotyczących równej powierzchni pod tynk.

Podłoże pod tynk musi być:

- równe,
- nośne i mocne,
- wystarczająco stabilne,
- jednorodne, równomiernie chłonne;
- szorstkie, suche, odpyłone, wolne od zanieczyszczeń,
- wolne od wykwitów,
- nie zamarznięte, o temperaturze powyżej + 5°C.

Mur musi być wykonany zgodnie z tolerancją wymiarową uwzględnioną przez normy. Materiały budowlane dopuszczone do stosowania muszą posiadać wymiary mieszczące się w tolerancji, aby nie powodowały zbyt dużych różnic w grubości tynku. Spoiny murarskie (poziome i pionowe) nie mogą być ani zbyt głębokie, ani zbyt wystające przed lico muru - przed nałożeniem tynku należy je ewentualnie wyrównać. Wykwity (naloty, „włoski” - sól krystalizująca na powierzchni), naruszające przyczepność tynku do podłoża, muszą zostać bezwzględnie usunięte. Należy to zrobić na suchym murze, przy pomocy szczotki drucianej. Jeżeli metoda czyszczenia szczotką nie da odpowiednich rezultatów, należy ustalić dokładnie przyczynę powstawania wykwitów i zastosować skuteczną metodę oczyszczenia muru. Ocena właściwości muru musi nastąpić przed przystąpieniem do tynkowania.

Wykonawca prac tynkarskich powinien posiadać umiejętności zawodowe, aby prawidłowo ocenić podłoże pod tynk. Najpóźniej w momencie wykonania obrzutki wstępnej musi być wiadome, jaką przewidziano wierzchnią warstwę tynku, aby odpowiednio dostosować powierzchnię obrzutki (lub jej szorstkości) do rodzaju tynku wierzchniego.

ZIMNE WARUNKI POGODOWE

W momencie obróbki mokra zaprawa jest silnie nawodniona i może przez to ulec zniszczeniu wskutek działania mrozu. Szkody wywołane mrozem powstają na skutek zwiększenia objętości przez zamarzającą wodę. Szkody te przybierają postać tłuszczącej się płytkowo struktury tynku, powodując jego niedostateczną wytrzymałość.

Prace tynkarskie mogą być wykonywane bez specjalnych zabezpieczeń tylko wtedy, gdy temperatura powietrza, materiału oraz podłoża tynku jest wyższa niż +5° C. Narzuconą warstwę tynku należy zabezpieczyć przed mrozem do czasu stwardnienia i wyschnięcia. Należy pamiętać, że w przypadku określonych tynków konieczne może być zachowanie wyższych temperatur minimalnych. Przestrzegać wskazówek producenta dla każdego rodzaju tynku.

WYKONYWANIE TYNKÓW CEMENTOWO-WAPIENNYCH

Układanie tynków składa się z następujących faz:

- WYZNACZENIA POWIERZCHNI TYNKU

Do tego celu używa się pionu, sznura i gwoździ, które wbija się co 1.50m wzdłuż długości i wysokości ściany. Dokoła wbitych gwoździ wykonuje się placki z zaprawy i wygładza je równo z główką gwoździ. Następnie między plackami narzuca się pasy z zaprawy i ściąga je równo z powierzchnią placków. Pasy te spełniają rolę prowadnic przy narzucaniu i wyrównaniu warstwy tynku. Zamiast pasów prowadzących można używać prowadnice drewniane lub stalowe.

- WYKONANIE OBRZUTKI

Obrzutkę wykonuje się z zaprawy bardzo rzadkiej, o grubości nieprzekraczającej 3-4 mm na ścianach i 4-5 mm na suficie. Konsystencja zaprawy cementowej lub pół cementowej obrzutki powinna wynosić 10 – 12 cm zanurzenia stożka.

- WYKONANIE NARZUTU Z TYNKU

Narzut stanowi drugą warstwę tynku wykonywaną po lekkim stwardnieniu obrzutki i skropleniu jej wodą. Grubość narzutu powinna wynosić 8 – 15 mm, a gęstość zaprawy nie powinna przekraczać 9 cm zanurzenia stożka. Po naniesieniu narzutu następuje równanie go za pomocą łąty. Narzut w narożach wykonuje się za pomocą pac w kształcie kątownika.

- WYKONANIE GŁADZI

Gładź wykonuje się z rzadkiej zaprawy z drobnym piaskiem odsianym przez sito o prześwicie oczek 0.25-0.50 mm. Zaprawa powinna być bardziej tłusta niż do narzutu i mieć grubość 1 – 3 mm. Zaprawę narzuca się ręcznie i rozprowadza się pacą. Po stężeniu gładzi zciera się ją packą drewnianą, stalową lub z filcem, zależnie od rodzaju wykończenia tynku. W czasie zacierania należy zwilżyć tynk, skraplając go wodą za pomocą pędzla.

5.5. POSADZKI

Podłogi powinny być wykonane z materiałów trwałych, o powierzchniach gładkich, antypoślizgowych, zmywalnych, nienasiąkliwe i odporne na działanie środków myjąco-dezynfekcyjnych, nietoksyczne oraz odporne na ścieranie i uderzenia mechaniczne i zniszczenie. Cokoły przy podłogach powinny być wykonane do wysokości co najmniej 0.10 m, z materiałów odpowiadających wymaganiom dla podłóg w tych pomieszczeniach. Styki cokołów z posadzką powinny być zaokrąglone.

W zależności od rodzaju i przeznaczenia poszczególnych pomieszczeń projektuje się posadzki z płytek ceramicznych typu gres, terakota, kamień, posadzki przemysłowe w technologii DST i PCC oraz antyelektrostatyczne posadzki żywiczne. Szczegóły przedstawiono w części graficznej opracowania.

DANE CHARAKTERYSTYCZNE POSADZEK TYPU GRES/TERAKOTA:

- gatunek płytek I;
- grubość płytek 9-12 mm;
- nasiąkliwość wodna (%) - 0.1
- wytrzymałość na zginanie (MPa) - min 40 MPa
- siła łamiąca (N) - < 7.5 mm: min. 1300; ≥ 7.5 mm: min. 1800; ≥ 12 mm: min. 5000
- współczynnik cieplnej rozszerzalności liniowej ($10^{-6}/^{\circ}\text{C}$) - <9
- odporność na ścieranie wgłębne (mm^3) – max 130
- skuteczność antypoślizgowa (grupa klasyfikacyjna) - min. R10
- odporność chemiczna (wg PN-EN ISO 10545-13) - GA
- odporność na plamienie - klasa (3-5)
- odporność na ścieranie - klasa (4-5)
- na schodach zastosować płytki ryflowane

DANE CHARAKTERYSTYCZNE POSADZEK KAMIENNYCH:

- rodzaj płyt kamiennych – granit płomieniowany;
- grubość okładziny – 15 mm;
- szerokość stopnicy – 31 cm, w tym szerokość użytkowa 29 cm
- wysokość podstopnicy – 15.5 cm
- nasiąkliwość wodna przy ciśnieniu atmosferycznym (%) - 0.33 % wag.
- wytrzymałość na zginanie (MPa) – 11.2 MPa
- wytrzymałość na zginanie po badaniu na zamrażanie/rozmarzanie (MPa) – 10.1 MPa
- gęstość objętościowa - 2 618 kg/m^3
- mrozoodporność – 0.02% obj. (F1)
- odporność na ścieranie – 6 056 mm^3
- odporność na poślizg – w warunkach suchych /76 SRV/, w warunkach mokrych /64 SRV/;

DANE CHARAKTERYSTYCZNE POSADZEK PRZEMYSŁOWYCH DST:

- beton niskoskurczowy B25/30 /B-30/
- grubość posadzki – 18cm /produkcja/; 20cm /magazyn/; 30cm /spawalnia/;
- rodzaj zbrojenia – zbrojenie rozproszone, polimerowe w ilości 2.0 kg/m^3
- stosunek w/c ≤ 0.5
- ilość cementu ≤ 350 kg/m^3
- zawartość alkaliów w cemencie < 0.5 %
- cement CEM I, CEM II/A-S, CEM II/B-S lub CEM III/A
- kruszywo o uziarnieniu ≤ 16 mm
- zawartość frakcji ≤ 0.25 mm - min. 4%

- punkt piaskowy ok. 35%
- łączna ilość cementu i kruszywa frakcji $\leq 0,25$ mm – max. 450 kg/m³
- konsystencja na placu budowy: S3, opad stożka Abrahamsa ok. 12 cm

DANE CHARAKTERYSTYCZNE DEKORACYJNYCH POSADZEK BETONOWYCH PCC :

- reakcja na ogień - A1_n;
- grubość warstwy 12 mm; przy możliwościach w zakresie /8-15 mm/
- wydzielanie substancji korozyjnych – zaprawa cementowa CT
- wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach - powyżej 40N/mm² (C40)
- wytrzymałość na zginanie po 28 dniach - powyżej 10N/mm² (F10)
- odporność na ścieranie na tarczy Böhme po 28 dniach – poniżej 9cm³/50 cm² /A9/
- proporcje mieszania - 3.2-3.4 l wody na 25 kg
- zużycie materiału – ok. 2.0 kg/m² na każdy mm grubości;
- temperatura stosowania – od +5°C do +30°C
- możliwość obciążania - lekkie do 14 dniach; pełne po 28 dniach

ROZWIĄZANIE REFERENCYJNE: Posadzka Ultima Baufloor lub rozwiązanie równoważne.

DANE CHARAKTERYSTYCZNE DEKORACYJNYCH POSADZEK CIENKOWARSTWOWYCH POLIMEROWO-CEMENTOWYCH PCC:

- reakcja na ogień - B_n-s1;
- grubość warstwy 2-3 mm
- odporność na ścieranie <3000 mg
- przepuszczalność CO₂ – Sd>50m
- przepuszczalność pary wodnej – klasa II
- absorpcja kapilarna i przepuszczalność wody <0.1 kg/m²x h^{0.5}
- odporność na uderzenia – klasa I
- przyczepność przy odrywaniu ≥ 2.0 MPa
- odporność na poślizg – klasa II

ROZWIĄZANIE REFERENCYJNE: Posadzka Creativo Baufloor lub rozwiązanie równoważne.

DANE CHARAKTERYSTYCZNE POSADZEK ANTYELEKTROSTATYCZNYCH:

- reakcja na ogień - E_n;
- wydzielanie substancji korozyjnych - SR
- odporność na ścieranie – AR1
- przyczepność – B 1.5
- odporność na uderzenia – IR4

ROZWIĄZANIE REFERENCYJNE: Posadzka z żywicy epoksydowej EP 26 AS lub rozwiązanie równoważne.

5.6. OKŁADZINY ŚCIENNE

Na ścianach pomieszczeń typu: szatnia, umywalnia, WC, pomieszczenie porządkowe należy stosować glazurę do wysokości minimum 2.10 m. W pomieszczeniach socjalnym i przy urządzeniach sanitarnych należy stosować fartuchy z płytek ceramicznych /minimum 0.6m poza obrys urządzenia sanitarnego/. Okładziny ścienne jako płytki ceramiczne gat. I na zaprawie klejowej. Kolorystykę i wymiary płytek ceramicznych ustalić z Inwestorem na etapie wykonawstwa.

DANE CHARAKTERYSTYCZNE OKŁADZIN Z GLAZURY:

- gatunek płytek I;

- grubość płytek 9-12 mm;
- nasiąkliwość wodna (%) – 6-10 %
- wytrzymałość na zginanie (MPa) - min 10 MPa
- odporność szkliva na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160 °C

5.7. ROBOTY MALARSKIE

Ściany w pomieszczeniach gdzie nie zastosowano okładzin ściennych należy wymalować farbą lateksową/emulsyjną odporną na zmywanie do wysokości 2.10m. Sufity malować farbą emulsyjną. W obrębie pomieszczeń mokrych/wilgotnych należy stosować farby o zwiększonej odporności na wilgoć, pleśń i grzyby. Przed wykonaniem wymalowań ściany należy odpowiednio przygotować, tj. przeszlifować, oczyścić z kurzu i zagruntować.

Wymagania dla farby lateksowej:

- rodzaj i przeznaczenie : farba do ścian i sufitów półmatowa, wodorozcieńczalna, plamoodporna, lateksowa farba akrylowo-kompozytowa, wykazująca właściwości barierowe pomalowanej powierzchni. Farba przeznaczona do dekoracyjno-ochronnego malowania ścian i sufitów wewnątrz pomieszczeń użyteczności publicznej

Właściwości farby lateksowej :

- najwyższa odporność na zmywanie i szorowanie na mokro – klasa 1 według normy PN-EN 13300/
- jednorodna i łatwa do uzyskania struktura powłoki;
- trwałość koloru w czasie;
- bardzo dobra siła krycia farby;
- zwiększona odporność powłoki na brud i kurz;
- podwyższona odporność na plamy i zabrudzenia;
- zmniejszony efekt solny;
- odporność na ścieranie;
- efekt końcowy o jednolitym połysku;
- niekapiąca formuła;
- bardzo dobra przyczepność do podłoża;
- łatwe rozprowadzanie farby;
- odporność na działanie światła;

Wymagania dla farby emulsyjnej:

- farba przeznaczona do malowania ścian i sufitów wewnątrz pomieszczeń;
- farba przeznaczona do podłoży z tynku cementowo-wapiennego, podłoży betonowych i gipsowych oraz płyt kartonowo-gipsowych itp.,
- farba tworząca trwałe, nieżółknące powłoki, ułatwiające oddychanie ścian;
- powłoka farby charakteryzująca się dobrym kryciem po wyschnięciu oraz wysokimi walorami dekoracyjnymi;
- wyrób przeznaczony do malowania wewnątrz pomieszczeń użyteczności publicznej,
- efekt dekoracyjny – matowy;
- odporność na działanie wody - wytrzymuje standardową wilgotność powietrza w pomieszczeniach;
- dobre krycie;
- dobra przepuszczalność pary wodnej zapewniająca oddychanie ścian;
- rozpuszczalnik - woda;

VI. UWAGI KOŃCOWE

1. Wszystkie materiały powinny posiadać certyfikaty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie i atesty, którymi powinni legitymować się producenci i dystrybutorzy. Należy stosować materiały, które dopuszczono do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. — Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207) z późniejszymi zmianami/.
2. Wszelkie roboty winny być wykonane pod nadzorem osób uprawnionych zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych", zgodnie z zasadami BHP oraz według „Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych”.
3. W przypadku podanych dokładnych materiałów i producentów dopuszcza się zastosowanie innych produktów o właściwościach nie gorszych niż zaproponowane i dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.
4. Każde urządzenie powinno posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa.
5. Podejścia instalacyjne do urządzeń wymagających stałych podłączeń należy wykonać po otrzymaniu DTR urządzeń.
7. Elementy stalowe zabezpieczyć środkiem antykorozyjnym.
8. Przed przystąpieniem do realizacji należy wymiary sprawdzić dokładnie w naturze.
9. Inne opisy robót budowlanych zgodnie z rysunkami.
10. Obiekt należy realizować zgodnie z dokumentacją wielobranżową.
11. Projekt chroniony prawem autorski zgodnie z ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych. Powielanie całości lub fragmentów bez zgody autora projektu zabronione.

sprawdzający:

projektant: