

AEM PROJEKT

JAKUB GURTAT

UL. KOTARBIŃSKIEGO 5/55

26-600 RADOM

www.aemprojekt.pl

FAZA

PROJEKT WYKONAWCZY

TEMAT

REMONT ŚWIETLIKA NA DACHU STREFY WEJŚCIA
HALI WIDOWISKOWO – SPORTOWEJ
BUDYNKU TORWAR 1

ADRES OBIEKTU

UL. ŁAZIENKOWSKA 6a
00-449 WARSZAWA
WOJ. MAZOWIECKIE
Dz. Nr 8/1 OBRĘB 50610

INWESTOR

CENTRALNY OŚRODEK SPORTU
UL. ŁAZIENKOWSKA 6a
00-449 WARSZAWA
WOJ. MAZOWIECKIE

AEM-PROJEKT

Jakub Gurtat

26-600 Radom, ul. Kotarbińskiego 5/55

NIP 796-218-20-19

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

AEM PROJEKT JAKUB GURTAT
UL. KOARBIŃSKIEGO 5/55
26-600 RADOM



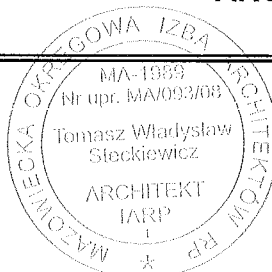
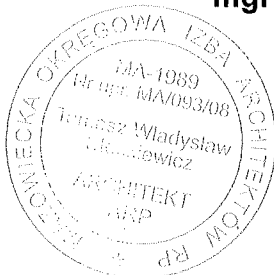
ARCHITEKTURA

mgr inż. arch. TOMASZ STECKIEWICZ
Nr uprawnień Ma/093/08
Specjalność architektoniczna



BRANŻA

ARCHITEKTURA



WARSZAWA 15 Maj 2017r.

ZMIANY NANIIESIONO 6.12.2018



EGZ.....3.....

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

STRONA TYTUŁOWA	str. 1
ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA	str. 2-3
ZASWIADCZENIE O WPISIE DO IZBY ARCHITEKTÓW.....	str. 4
UPRAWNIENIA BUDOWLANE ARCHITEKTA.....	str. 5
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	str. 6
1. DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA	str. 7
1.1. INWESTOR	str. 7
1.2. ADRES BUDOWY	str. 7
1.3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	str. 7
1.4. PODSTAWA OPRACOWANIA	str. 7
2. STAN ISTNIEJĄCY	str. 8
2.1. TAMAT OPRACOWANIA	str. 8
2.2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	str. 8
2.3. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI – CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY – STAN ISTNIEJĄCY	str. 8
2.4. SYTUACJA	str. 9
3. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	str. 10-
3.1. TEMAT OPRACOWANIA	str. 10
3.2. ZAKRES PROJEKTU.....	str. 10
3.3. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI.....	str. 11
3.4. SPOSÓB DOSTOSOWANIA DO KRAJOBRAZU I OTOCZENIA.....	str. 11
3.5. WARUNKI UŻYTKOWE.....	str. 11
3.6. OCHRONA LUDNOŚCI ZGODNIE Z WYMAGANIAMI OBRONY CYWILNEJ.....	str. 11
3.7. OCHRONA OBIEKTÓW WPISANYCH DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ OBIEKTÓW OBJĘTYCH OCHRONĄ KONSERWATORSKĄ OCHRONA DÓBR KULTURY.....	str. 11
3.8. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA OSÓB PRZEBYWAJĄCYCH NA TERENIEBUDOWY.....	str. 11
3.9. KONSTRUKCJA BUDYNKU	str. 11
3.10. ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE	str. 12
3.11. ROZWIĄZANIA ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO – INSTALACYJNEGO I SPOSÓB ICH FUNKCJONOWANIA	str. 12
3.12. WPŁYW NA ŚRODOWISKO	str. 12
3.13. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY	str. 12
3.14. UWAGI KOŃCOWE	str. 12
3.15. CZĘŚĆ GRAFICZNA – PROJEKT WYKONAWCZY.....	str. 13-19
01. RZUT, PRZEKRÓJ A - A	A - 01 SKALA 1: 50
02. PRZEKRÓJ B – B, C – C	A - 02 SKALA 1: 50
03. DETAL NR 1	A - 03 SKALA 1: 2
04. DETAL NR 2	A - 04 SKALA 1: 2
05. DETAL NR 3a, 3b	A - 05 SKALA 1: 2
06. DETAL NR 4	A - 06 SKALA 1: 5

4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA str. 20-22

5. APROBATA TECHNICZNA POLIWĘGLANU str. 23-46



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ
(wypis z listy architektów)

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Tomasz Władysław STECKIEWICZ

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **MA/093/08**, jest wpisany na listę członków Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MA-1989**.

Członek czynny od: 09-09-2008 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 05-05-2017 r. Warszawa.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2018 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie Informatycznym Izby Architektów RP przez:
Anatol Kuczyński, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

MA-1989-D448-3829-2FE1-48B7

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

ZGODNE Z OPISEM



IZBA ARCHITEKTÓW
MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW
KOMISJA KWALIFIKACYJNA

KK/358/07

Nr upr. MA/093/08

Warszawa, dnia 29 czerwca 2008r.

DECYZJA/KK/145/08

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118; z późn. zmianami), art. 11 i 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42; z późn. zmianami), oraz art. 104 i 107 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego

stwierdza się, że

Pan magister inżynier architekt Tomasz Władysław Steckiewicz
ur. dnia 2.03.1974 r.
posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową
i nadaje się **UPRAWNIENIA BUDOWLANE**
w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od decyzji przysługuje Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem organu, który wydał decyzję tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

Przewodniczący OKK MOIA arch. Janusz Pachowski

Zastępca Przewodniczącego OKK MOIA arch. Andrzej Sowa

Sekretarz OKK MOIA arch. Elżbieta Dziubak

Członek OKK MOIA arch. Anna Wojterska - Talarczyk

Członek OKK MOIA arch. Radosław Kowalewski

Członek OKK MOIA arch. Andrzej Nasfeter

Członek OKK MOIA arch. Stanisław Stefanowicz

Orzeczanie:

1. Wnioskodawca: Tomasz Steckiewicz
2. Gdy decyzja stanie się ostateczna: 1) Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane, 2) Okręgowa Rada Izby Architektów.
3. h.a.

AEM-PROJEKT

Jakub Gurtat

26-600 Radom, ul. Kotarbińskiego 3/1

NIP 796-218-71

Jakub Gurtat

ZOBOWIĄZANIE

OŚWIADCZENIE

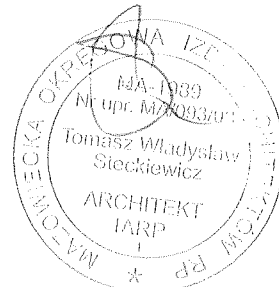
Oświadczam jako projektant, że projekt wykonawczy „Remontu świetlika na dachu strefy wejścia hali widowiskowo - sportowej budynku Torwar I” w Warszawie przy ul.Łazienkowskiej 6a dla Centralnego Ośrodka Sportu ul.Łazienkowska 6a w Warszawie, sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Projekt jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.



Architekt: Tomasz Steckiewicz



OŚWIADCZENIE AKTUALNE NA DZIEŃ 6.12.2018



1. DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA

- 1.1. INWESTOR**
- 1.2. ADRES BUDOWY**
- 1.3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**
- 1.4. PODSTAWA OPRACOWANIA**

1.1. INWESTOR

Inwestorem zamierzenia budowlanego jest Centralny Ośrodek Sportu, ul. Łazienkowska 6a, 00-449 Warszawa.

1.2. ADRES BUDOWY

Ul. Łazienkowska 6a
00-449 Warszawa
woj. mazowieckie

1.3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt remontu świetlika na dachu strefy wejścia hali widowiskowo - sportowej budynku Torwar 1.

1.4. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Inwestorem nr WA/U-PU-84/2017 z dnia 10.04.2017r.
- Projekt architektoniczno-budowlany „Rozbudowa i modernizacja hali sportowo-widowiskowej Torwar I w Warszawie” wykonany przez firmę Exbud s.a. Budownictwo
- Odkrywki poliwęglanu wykonane przez Inwestora
- Inwentaryzacja architektoniczna – własne pomiary
- Obowiązujące Normy, Rozporządzenia i Przepisy Prawa

2. STAN ISTNIEJĄCY

2.1. TAMAT OPRACOWANIA

Opis stanu istniejącego świetlika na dachu strefy wejścia hali widowiskowo – sportowej budynku Torwar I przy ul. Łazienkowskiej 6a w Warszawie

2.2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Świetlik, będący przedmiotem niniejszego opracowania, jest fragmentem zadaszenia części budynku dobudowanego w ramach rozbudowy i modernizacji hali głównej budynku Torwaru. Część ta stanowi strefę wejścia do budynku.

Konstrukcja świetlika wykonana jest z łukowych profili stalowych o przekroju zamkniętym, kwadratowym 6x6cm. Promień łuku konstrukcji ok. 5 metrów. Konstrukcja stalowa mocowana jest za pomocą śrób do żelbetowych belek stropu dachu. Na belkach stalowych ułożony jest poliwęglan 5-cio komorowy, bezbarwny, grubości 25 milimetrów, wygięty zgodnie z łukami konstrukcji. Od góry poliwęglan przytrzymują aluminiowe profile przykręcane do łuków konstrukcji stalowej za pomocą śrób. Od strony południowej i północnej świetlik zamknięty jest ściankami kolankowymi w kształcie łuków.

Zewnętrzna powierzchnia świetlika została uszkodzona przez opady gradu. Degradacji uległa pierwsza z 5-ciu komór poliwęglanu.

Połączenie świetlika ze ściankami attykowymi jest nieszczelne – wykonano doraźne naprawy za pomocą taśmy aluminiowej w celu wyeliminowania nieszczelności.

2.3. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI – CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY – STAN ISTNIEJĄCY

L.P.	OPIS	DANE LICZBOWE
01.	POWIERZCHNIA ŚWIETLIKA W RZUCIE	170,50m ²
02.	POWIERZCHNIA ŚWIETLIKA W ROZWINIĘCIU	190m ²

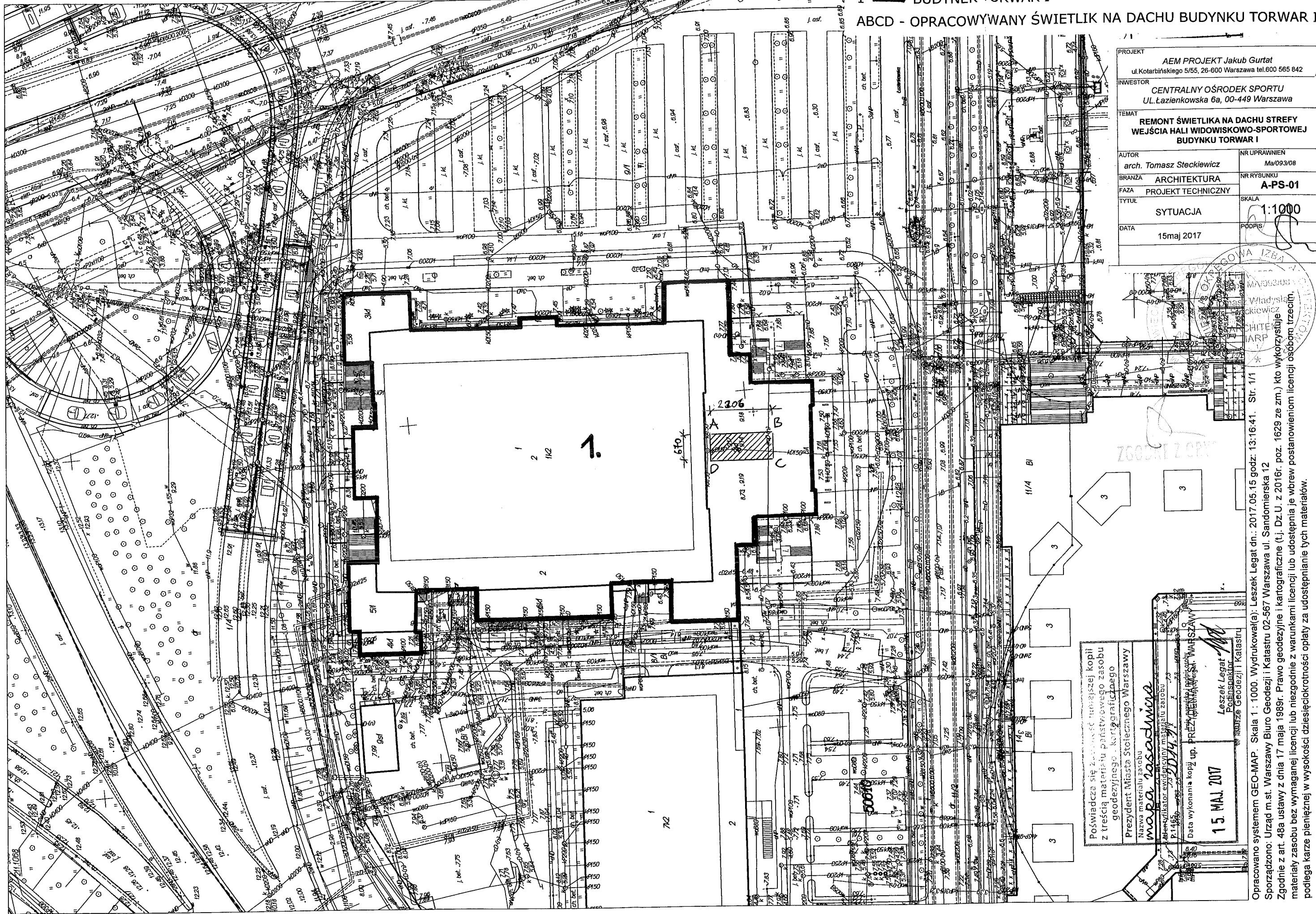
2.4. SYTUACJA

01. SYTUACJA

A-PS-01 SKALA 1: 1000



Projektował: arch. Tomasz Steckiewicz



Poświadcza się za prawdziwość niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu

geodezyjnego, kartograficznego
Prezydent Miasta Stołecznego Warszawy

Nazwa materialu zasobu
mapa zasadnicza
identyfikator ewidencyjny materialu zasobu

P.1465
K150 W063-73 2014.73 X 73 1450

Data wykonania kopii up. PREZIDENTA M. ST. WA
Imię, nazwisko i podpis osoby
Kierownik Wydziału

15. MAJ 2017

Podinspektor
Svizzera Geodeziji i Katastru

Urząd m.st. Warszawy Biuro Geodezji i Katastru
190 ustawa z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne

40a ustawy z dnia 17 maja 1998 r. Prawo gospo-

1. *Introduction*

3. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO

3.1. TEMAT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest remont świetlika na dachu strefy wejścia hali widowiskowo – sportowej budynku Torwar I przy ul. Łazienkowskiej 6a w Warszawie.

3.2. ZAKRES PROJEKTU

CELEM REMONTU ŚWIETLIKA JEST WYMIANA POKRYCIA Z POLIWĘGLANU I USZCZELNIENIE POŁĄCZEŃ ZE ŚCIANKAMI ATTYKOWYMI

PRACE ROZBIÓRKOWE:

Projekt zakłada usunięcie aluminiowych profili zewnętrznych przytrzymujących poliwęglan, usunięcie poliwęglanu, oraz wszystkich uszczeliek (w tym zamocowanej na konstrukcji stalowej świetlika), usunięcie obróbek blacharskich na ściankach attykowych zamykających światło świetlika po bokach.

PRACE WYKOŃCZENIOWE

1. Wymiana poliwęglanu

Wymienić płyty z poliwęglanu na takie same pod względem wymiaru, ilości komór, grubości i kolorze. Poliwęglan MUSI posiadać aprobatę techniczną potwierdzającą spełnienie warunku nierozprzestrzeniania ognia – NRO. W projekcie przyjęto płyty z poliwęglanu firmy Sabic innovative Plastics model Lexan/Sabic 25mm, kolor opal (mleczny) struktura 9X. *LUB ZASTOSOWAĆ INNY POLIWĘGLAN BEZ APROBATY NRO PRZY JEDNOCZESNYM ZASTOSOWANIU PRZEKŁADKI POWĘSTROWEJ Z KLASYFIKACJĄ NRO*

DETAL nr 1

Pozostawić istniejącą obróbkę blacharską mocowaną do belek żelbetonowych stropu dachu. Wymienić profile zamykające poliwęglan. Wykonać termoizolację z pianki zamkniętokomorowej na styku poliwęglanu i istniejącej obróbki blacharskiej. Połączenie istniejącej obróbki blacharskiej z profilami zamykającymi poliwęglan zaizolować uszczelniającą masą trwale plastyczną np: PLASTIKOL FDN Deietermann (lub równoważną).

2. Obróbki blacharskie

Wykonać nowe obróbki blacharskie ścianek attykowych zamykających świetlik po bokach. Obróbki wykonać z blachy stalowej powlekanej, w kolorze istniejących obróbek.

DETAL nr 2 – ścianka attykowa od strony północnej

Ostatnia belka stalowej konstrukcji świetlika umiejscowiona jest tuż przy ścianie attykowej. Miejsce to jest nieszczelne. Należy wykonać dodatkową obróbkę blacharską, połączoną z nową obróbką blacharską attyki. Nową obróbkę blacharską zamontować pod aluminiowym szprosem dociskającym poliwęglan. Na belce stalowej zamontować fragment wypełnienia z poliwęglanu, jako podporę dla obróbki blacharskiej. Pod nową obróbką blacharską zamocować folię niskoparoprzepuszczalną jako zabezpieczenie przed skroplinami.

DETAL nr 3 – ścianka attykowa od strony południowej

Ostatnia belka stalowej konstrukcji świetlika umiejscowiona jest tuż przy ścianie attykowej. Miejsce to jest nieszczelne. Łuk ścianki attykowej jest większy od łuku świetlika. Należy wykonać dodatkową obróbkę blacharską attyki oraz nową obróbkę blacharską świetlika, wysokości 20cm, wpuszczoną w ściankę attyki.

Nową obróbkę blacharską zamontować pod aluminiowym szprosem dociskającym poliwęglan. Na belce stalowej zamontować fragment wypełnienia z poliwęglanu, jako podporę dla obróbki blacharskiej. Pod nową obróbką blacharską zamocować folię niskoparoprzepuszczalną jako zabezpieczenie przed skroplinami.

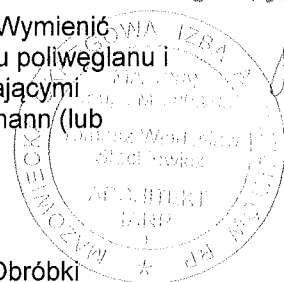
PRZECIWPÓŻAROWYCH
PRZECIWPÓŻAROWYCH

mgr Aleksander Kuch

upr. nr 281/94

06.12.2018

6.12.2018



3.3. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

01. POWIERZCHNIA ŚWIETLIKA W RZUCIE	170,50m ²
02. POWIERZCHNIA ŚWIETLIKA W ROZWINIĘCIU	190m ²

3.4. SPOSÓB DOSTOSOWANIA DO KRAJOBRAZU I OTOCZENIA

Sposób spełnienia wymagań określonych w Ustawie Prawo Budowlane (art. 5)

Wymagania podstawowe:

- bezpieczeństwo konstrukcji; zastosowane rozwiązania dotyczące konstrukcji obiektu gwarantują bezpieczeństwo zarówno użytkowników budynku, jak i osób trzecich, projekt nie zakłada ingerencji w konstrukcję budynku
- bezpieczeństwo pożarowe: na etapie prac projektowych uwzględniono problem związany z bezpieczeństwem pożarowym obiektu – droga ewakuacyjna. Bezpieczeństwo pożarowe podczas eksploatacji obiektu realizowane będzie poprzez przestrzeganie przepisów ochrony przeciwpożarowej obiektu.
- bezpieczeństwo użytkownika na etapie projektu realizowane jest poprzez:
 - bezpieczeństwo użytkownika podczas eksploatacji budynku realizowane będzie poprzez przestrzeganie przepisów BHP

Spełnienie wymagań dotyczących odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska realizowane jest poprzez:

- remont świetlika został zaprojektowany z takich materiałów i wyrobów a także w taki sposób aby nie stanowił zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników i sąsiadów
- nie będzie emitował gazów toksycznych, szkodliwych płynów, niebezpiecznego promieniowania, zanieczyszczenia wody lub gleby,
- obiekt zabezpieczony będzie przeciwko przenikaniu wilgoci do elementów budowlanych i do wnętrza budynku

3.5. WARUNKI UŻYTKOWE

Budynek zaopatrzony w instalacje wewnętrzne - projekt nie zakłada ingerencji w istniejące instalacje.

3.6. OCHRONA LUDNOŚCI ZGODNIE Z WYMAGANIAMI OBRONY CYWILNEJ

Nie dotyczy.

3.7. OCHRONA OBIEKTÓW WPISANYCH DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ OBIEKTÓW OBJĘTYCH OCHRONĄ KONSERWATORSKĄ, OCHRONA DÓBR KULTURY

Budynek nie jest objęty ochroną konserwatorską.

3.8. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA OSÓB PRZEBYWAJĄCYCH NA TERENIE BUDOWY

Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy zostały opisane w części opracowania poświęconej „informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.

3.9. KONSTRUKCJA BUDYNKU

Projekt nie przewiduje ingerencji w konstrukcję budynku oraz w konstrukcję świetlika.

3.10. ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE

Materiały użyte w projekcie zawarto w punkcie 3.2.

3.11. ROZWIĄZANIA ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO – INSTALACYJNEGO I SPOSÓB ICH FUNKCJONOWANIA

Projekt nie zakłada ingerencji w istniejące instalacje, w które jest zaopatrzony budynek.

3.12. WPŁYW NA ŚRODOWISKO

Przyjęte w opracowaniu projektowym rozwiązania funkcjonalno-przestrzenne oraz techniczne nie wpływają negatywnie na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty. Nie przewiduje się aby obiekt w trakcie użytkowania emitował szkodliwe gazy, płyny lub pyły. Obiekt w trakcie eksploatacji nie będzie emitował hałasu, drgań lub innych uciążliwych zakłóceń. Obiekt nie wpływa negatywnie na elementy środowiska naturalnego.

3.13. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Wymiana poliweglanu nie wpływa negatywnie na bezpieczeństwo i higienę pracy. Zastosowano materiał o takich samych parametrach jak istniejący.

3.14. UWAGI KOŃCOWE

O ile nie podano inaczej, wszystkie materiały używane podczas robót muszą być najwyższej jakości oraz muszą posiadać atesty stosownych władz polskich, dopuszczające ich stosowanie jako materiałów budowlanych w Polsce. Materiały wskazane w projekcie są propozycją osiągnięcia odpowiednich parametrów jako całość (system) i mogą być zastąpione materiałami równoważnymi o nie mniejszych parametrach technicznych – dotyczy płyt z poliweglanu, profili aluminiowych, uszczeltek, taśm maskujących itp.

Płyty z poliweglanu muszą posiadać aprobatę techniczną, potwierdzającą spełnienie warunku nierozprzestrzniania ognia – NRO. LUB ZASTOSOWAĆ PRZEKŁADKĘ POLIESTROWĄ Z KASYFIKACJĄ NRO

Wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z zatwierdzonym projektem, przestrzegając przepisów zawartych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz w odpowiednich normach.

Wszystkie materiały stosować zgodnie z ich przeznaczeniem, technologią i **wytocznymi producenta**, dochowując technicznych warunków wykonania robót.

Wszystkie prace należy wykonywać **pod nadzorem** uprawnionych do tego osób. Jest to szczególnie istotne w aspekcie braku odpowiedniego nadzoru przy poprzednich remontach i wynikającymi z tego (m. innymi) wadami wykonawczymi. Załoga powinna być przeszkolona, wyposażona w odpowiedni sprzęt i posiadać wymagane kwalifikacje. Teren prowadzonych prac powinien być oznakowany i zabezpieczony przed dostępem osób postronnych.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary zawarte w projekcie sprawdzić na placu budowy.

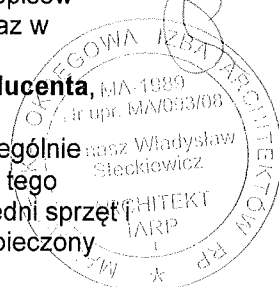
Projekt nie zmienia warunków ochrony przeciwpożarowej obiektu.

PRZECIWOPOŻAROWYCH

mgr Aleksander Kuch
UDC: 7. nr 281/94

06.10.2018

6.12.2018



3.15. CZĘŚĆ GRAFICZNA – PROJEKT WYKONAWCZY

01.	RZUT, PRZEKRÓJ A - A	A - 01	SKALA 1: 50
02.	PRZEKRÓJ B - B, C - C	A - 02	SKALA 1: 50
03.	DETAL NR 1	A - 03	SKALA 1: 2
04.	DETAL NR 2	A - 04	SKALA 1: 2
05.	DETAL NR 3a, 3b	A - 05	SKALA 1: 2
06.	DETAL NR 4	A - 06	SKALA 1: 5



Projektował: arch. Tomasz Steckiewicz

A handwritten signature in black ink, appearing to read "T. Steckiewicz", written over a horizontal line.

4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

TEMAT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest remont świetlika na dachu strefy wejścia hali widowiskowo – sportowej budynku Torwar I przy ul. Łazienkowskiej 6a w Warszawie.

ADRES BUDOWY

Ul. Łazienkowska 6a
00-449 Warszawa
woj. mazowieckie

INWESTOR

Centralny Ośrodek Sportu
Ul. Łazienkowska 6a
00-449 Warszawa

DATA SPORZĄDZENIA INFORMACJI

15 Maj 2017r.

4.1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW

Zakres robót dla całego zamierzenia:

Na terenie będącym przedmiotem opracowania planuje się wykonanie robót budowlanych związanych z wymianą płyt z poliwęglanu oraz wymiana obróbek blacharskich.

Kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

Przewiduje się następującą kolejność realizacji poszczególnych etapów robót:

Zdjęcie obecnych płyt z poliwęglanu oraz demontaż istniejących obróbek blacharskich na sciankach attykowych. Ułożenie nowych płyt z poliwęglanu oraz nowych obróbek blacharskich.

4.2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Obiekty istniejące na przedmiotowym terenie – budynek Torwar 1.

Obiekty przeznaczone do rozbioru na przedmiotowym terenie - nie dotyczy.

4.3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Istniejące elementy zagospodarowania terenu

Na terenie działki nie występują elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi podczas wykonywania robót budowlanych.

Projektowane elementy zagospodarowania terenu – nie projektuje się.

4.4. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Instruktaż

Pracownik przeszkolony będzie w zakresie: pierwsza pomoc, ogólne warunki higieny i bezpieczeństwa pracy, szczegółowe warunki higieny i bezpieczeństwa pracy zależnie od wykonywanych robót, dokumentacji technicznej – rozruchowej obsługiwanego urządzenia. Ponadto prowadzenie instruktażu powinno być powierzone osobie o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych oraz posiadającej stosowną wiedzę techniczną. Instruktaż przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, jak również

powierzenie czynności związanych z ich wykonywaniem powinny być prowadzone w stosunku do osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych. Instruktaż należy prowadzić co najmniej dzień przed rozpoczęciem robót. Podczas instruktażu powinny być poruszone tematy dotyczące:

- zakresu prowadzenia robót
- sposobu i technologii prowadzenia robót
- stanu istniejącego – przed rozpoczęciem robót
- efektu końcowego wykonania prac
- wymaganych warunków atmosferycznych
- przydzielenia obowiązków i zadań poszczególnym pracownikom
- zasad udzielania pierwszej pomocy
- inne niezbędne dla prawidłowego i bezpiecznego wykonywania robót

Przed przystąpieniem do robót powinna odbyć się odprawa, z przypomnieniem tematów poruszanych podczas instruktażu.

Ochrona osobista pracowników:

Przed dopuszczeniem pracownika do pracy wykonawca zobowiązany będzie zaopatrzyć go w odzież roboczą i ochronną zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Pracownicy narażeni na urazy mechaniczne, porażenia prądem, upadki z wysokości, oparzenia, zatrucia, promieniowanie, wibracje oraz inne szkodliwe czynniki i zagrożenia związane z wykonywaną pracą będą zaopatrzeni w sprzęt ochrony osobistej, dotyczy to również innych osób przebywających na terenie budowy.

Sprzęt ochrony osobistej pracowników będzie posiadać atesty oraz instrukcje określające sposób jego użytkowania, konserwacji i przechowywania.

Pierwsza pomoc

Na budowie będą urządzone punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników.

Jeżeli roboty będą wykonywane w odległości większej niż 500m od punktu pierwszej pomocy, w miejscu pracy będzie znajdować się przenośna apteczka.

Jeśli w razie wypadku publiczne środki transportowe służby zdrowia nie mogą zapewnić szybkiego przewozu poszkodowanych, kierownictwo budowy dostarczy dostępne mu środki lokomocji.

4.5. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ.

Do podstawowych środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych należą:

Zagospodarowanie placu budowy, w tym m. in.:

- ogrodzenie terenu, wyznaczenie wejść i wjazdów przy założeniu, że prace będą się odbywały w czynnym obiekcie
- oznaczenie stref niebezpiecznych
- wykonanie balustrad, daszków ochronnych, wykonanie siatki zabezpieczającej przed upadkiem pracowników i urządzeń, wykonanie rusztowań etc.
- urządzenie składowisk materiałów i wyrobów
- urządzenie pomieszczeń sanitarno – higienicznych i socjalnych
- doprowadzenie energii elektrycznej i wody
- zapewnienie oświetlenia naturalnego i sztucznego
- zapewnienie utylizacji ścieków
- urządzenie stref gromadzenia odpadów

Zapewnienie właściwych stref stanowisk pracy w zależności od rodzaju wykonanych przez pracowników robót budowlanych, w tym m. im.:

- zabezpieczenie dróg komunikacji
- zabezpieczenie otworów pionowych i poziomych – rozpięcie siatki asekuracyjnej
- zapewnienie właściwego oświetlenia
- zabezpieczenie stosownych dróg ewakuacji
- zabezpieczenie wentylacji, odciągów powietrza etc.

- zabezpieczenie pracowników przed czynnikami szkodliwymi dla zdrowia

Zapewnienie sprawnego i właściwego funkcjonowania instalacji i urządzeń elektroenergetycznych
Okresowa kontrola stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa i odporności izolacji.

Właściwy montaż, eksploatację zgodnie z instrukcją producenta maszyn i innych urządzeń technicznych w tym m. in.:

- przestrzeganie dtr oraz wymagań określonych w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności
- zapewnienie właściwego dozoru technicznego (kontrola przez odpowiednie organy)
- maszyny stosować wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone i być obsługiwane przez przeszkolone osoby
- maszyny i inne urządzenia techniczne przed rozpoczęciem pracy i przy zmianie obsługi powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego użytkowania
- właściwe oznakowanie maszyn i urządzeń budowlanych
- zapewnienie właściwych stanowisk pracy operatorom maszyn i urządzeń budowlanych

Właściwy montaż i eksploatację oraz zabezpieczenia rusztowań i ruchomych podestów roboczych oraz innych urządzeń służących do pracy na wysokości.

Umieszczenie stosownych tablic informacyjnych, w tym „Tablicę informacyjną oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.”

4.6. WARUNKI PRZYGOTOWANIA I PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Inwestor jest zobowiązany zawiadomić o zamiarze rozpoczęcia robót budowlanych właściwego inspektora pracy, na 7 dni przed rozpoczęciem budowy lub rozbiórki, na której przewiduje się wykonywanie robót budowlanych trwających dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie zatrudnienie co najmniej 20 osób albo, na której planowany zakres robót przekracza 500 osobodni.

Uczestnicy procesu budowlanego współdziałają ze sobą w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w procesie przygotowania i realizacji budowy. Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązuje wszystkie osoby przebywające na terenie budowy, przy założeniu, że prace będą odbywały się w czynnym obiekcie.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków, niezbędna jest ocena zagrożeń na stanowisku pracy. Kierownik budowy jest zobowiązany wykonać analizę zagrożenia stanowiska pracy.

Należy przygotować „Tablicę informacyjną” oraz „Ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.

Tablica informacyjna zawiera:

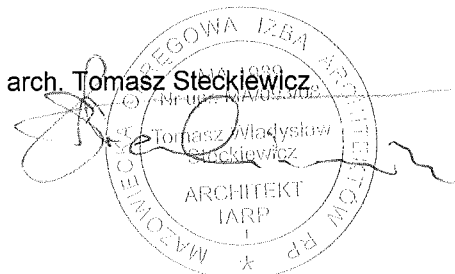
- określenie rodzaju robót budowlanych oraz adres prowadzenia tych robót
- numer pozwolenia na budowę oraz nazwę, adres i nr telefonu właściwego organu nadzoru budowlanego
- Imię, nazwisko, lub nazwę (firmę), adres oraz nr telefonu inwestora
- Imię, nazwisko lub nazwę (firmę), adres oraz nr telefonu wykonawcy lub wykonawców robót budowlanych
- Kierownika budowy
- Kierowników robót
- Inspektora nadzoru inwestorskiego
- Projektantów
- Nr telefonów alarmowych Policji, Straży Pożarnej i Pogotowia
- Nr telefonu okręgowego inspektora pracy

Tablica informacyjna ma mieć kształt prostokąta o wymiarach 90x70cm. Napisy na tablicy informacyjnej wykonać w sposób czytelny i trwały, na sztywnej płycie koloru żółtego, literami i cyframi koloru czarnego, o wysokości co najmniej 4cm. Tablica informacyjna znajdować się powinna w miejscu widocznym od strony drogi publicznej lub dojazdu do takiej drogi, na wysokości nie mniejszej niż 2 m.

Ogłoszenie o którym mowa w art. 42 ust. 2 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia), należy umieścić na terenie budowy, w sposób trwały i zabezpieczony przed zniszczeniem. Ogłoszenie zawiera:

- przewidywane terminy rozpoczęcia i zakończenia wykonywania robót budowlanych
- maksymalną liczbę pracowników zatrudnionych na budowie w poszczególnych okresach
- informacje dotyczące planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

arch. Tomasz Steckiewicz





Instytut Techniki Budowlanej

00-611 WARSZAWA ul. FILTROWA 1 TEL. (48) 22 825 04 00 FAX (48) 22 825 76 00 E-MAIL: ITB@ITB.PL

Członek Europejskiej Unii Akceptacji Technicznej w Budownictwie – UEAtc
Członek Europejskiej Organizacji ds. Aprobatach Technicznych – EOTA

Seria: APROBATY TECHNICZNE

APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-8917/2012

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

SABIC INNOVATIVE PLASTICS

Plasticslaan 1, 4600AC Bergen op Zoom, P.O. Box 117, Holandia

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

**Płyty komorowe z poliwęglanu
LEXAN THERMOCLEAR LT2UV:**

**62RS, 82RS, 102RS, 105RS, 163TS, 166RS, 165X, 169X,
206RS, 205X, 209X, 256RS, 255X, 259X, 253X i 325X**

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

Termin ważności:
30 października 2017 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

Jan Bobrowicz

Załącznik:
Postanowienia ogólne i techniczne

Warszawa, 30 października 2012 r.

Dokument Aprobatach Technicznej ITB AT-15-8917/2012 zawiera 24 strony. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Aprobatach Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej.

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

1. PRZEDMIOT APROBATY	3
2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA	5
3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA	10
4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT	11
5. OCENA ZGODNOŚCI	12
5.1. Zasady ogólne	12
5.2. Wstępne badanie typu	12
5.3. Zakładowa kontrola produkcji.....	13
5.4. Badania gotowych wyrobów.....	13
5.5. Częstotliwość badań	14
5.6. Metody badań	14
5.7. Pobieranie próbek do badań	14
5.8. Ocena wyników badań	14
6. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE	15
7. TERMIN WAŻNOŚCI	16
INFORMACJE DODATKOWE	16
RYSUNKI.....	18

1. PRZEDMIOT APROBATY

Przedmiotem niniejszej Aprobaty Technicznej są płyty komorowe z poliwęglanu, o nazwie handlowej LEXAN THERMOCLEAR LT2UV, produkowane przez firmę SABIC INNOVATIVE PLASTICS Plasticolaan, 4600AC Bergen op Zoom, P.O. Box 117, Holandia, w Zakładach Produkcyjnych GESPA – SABIC-IP SF&S, Pottendorffstrasse 47, 2700 Wiener Neustadt, Austria i GESPI – SABIC-IP SF&S, Via S. Francesco 11/13, 21057 – Olgiate Olona, Włochy.

Aprobata obejmuje następujące rodzaje płyt LEXAN THERMOCLEAR:

- 1) LT2UV62RS - jednokomorowe, o grubości 6 mm (rys. 1),
- 2) LT2UV82RS - jednokomorowe, o grubości 8 mm (rys. 2),
- 3) LT2UV102RS - jednokomorowe, o grubości 10 mm (rys. 3),
- 4) LT2UV105RS - czterokomorowe, o grubości 10 mm (rys. 4),
- 5) LT2UV163TS - dwukomorowe, o grubości 16 mm (rys. 5),
- 6) LT2UV166RS - pięciokomorowe z sinusoidą wewnętrzną, o grubości 16 mm (rys. 6),
- 7) LT2UV165X - o strukturze kratownicy 5X, o grubość 16 mm (rys. 7),
- 8) LT2UV169X - o strukturze kratownicy 9X, o grubość 16 mm (rys. 8),
- 9) LT2UV206RS - pięciokomorowe z sinusoidą wewnętrzną, o grubości 20 mm (rys. 9),
- 10) LT2UV205X - o strukturze kratownicy 5X, o grubość 20 mm (rys. 10),
- 11) LT2UV209X - o strukturze kratownicy 9X, o grubość 20 mm (rys. 11),
- 12) LT2UV256RS - pięciokomorowe z sinusoidą wewnętrzną, o grubości 25 mm (rys. 12),
- 13) LT2UV255X - o strukturze kratownicy 5X, o grubość 25 mm (rys. 13),
- 14) LT2UV259X - o strukturze kratownicy 9X, o grubość 25 mm (rys. 14),
- 15) LT2UV253X - o strukturze kratownicy 3X, o grubość 25 mm (rys. 15),
- 16) LT2UV325X - o strukturze kratownicy 5X, o grubość 32 mm (rys. 16).

Płyty komorowe z poliwęglanu, będące przedmiotem Aprobaty są pokryte powłokami ochronnymi LT2UV. Mogą być pokryte innymi powłokami np. LT2XP, LTE, LTD, 2UVIR, LTSC, LT-VEN, chroniącymi je przed promieniami UV, dodanymi w procesie koekstruzji lub powlekania warstwą absorbera. Zastosowanie różnych powłok ochronnych nie zmienia właściwości mechanicznych płyt.

Płyty komorowe LEXAN THERMOCLEAR LT2UV są bezbarwne, mleczne lub w kolorze przydymionego brązu. Mogą być dostarczane w innych kolorach, na indywidualne zamówienie odbiorcy.

Ogólną charakterystykę płyt LEXAN THERMOCLEAR LT2UV, objętych Aprobata, podano w tablicach 1, 2 i 3.

Tablica 1

Lp.	Właściwości	62RS	82RS	102RS	105RS	163TS
1	2	3	4	5	6	7
1	Grubość, mm	6	8	10	10	16
2	Szerokość, mm	≤ 2100				
3	Długość, mm	bez ograniczeń				
4	Masa powierzchniowa, g/m ²	1300	1500	1700	1750	2700
5	Przepuszczalność światła, %					
	- bezbarwne	82	81	81	65	74
	- przydymiony brąz	37	38	35	37	32
	- mleczne	66	64	64	60	63

Tablica 2

Lp.	Właściwości	166RS	165X	169X	206RS	205X
1	2	3	4	5	6	7
1	Grubość, mm	16	16	16	20	20
2	Szerokość, mm	2100	2100	2095	2100	2100
3	Długość, mm	bez ograniczeń				
4	Masa powierzchniowa, g/m ²	2700	2700	2500	3000	3200
5	Przepuszczalność światła, %					
	- bezbarwne	61	59	54	61	58
	- przydymiony brąz	29	-	-	-	-
	- mleczne	52	53	47	50	50

Tablica 3

Lp.	Właściwości	209X	256RS	255X	259X	253X	325X
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Grubość, mm	20	25	25	25	25	32
2	Szerokość, mm	2095	2100	2100	2095	1500	2100
3	Długość, mm	bez ograniczeń					
4	Masa powierzchniowa, g/m ²	2800	3500	3400	3000	5000	3800
5	Przepuszczalność światła, %						
	- bezbarwne	53	58	57	51	65	55
	- przydymiony brąz	-	28	-	-	-	-
	- mleczne	47	49	49	44	-	48

Wymagane właściwości techniczne płyt LEXAN THERMOCLEAR LT2UV 62RS, 82RS, 102RS, 105RS, 163TS, 166RS, 165X, 169X, 206RS, 205X, 209X, 256RS, 255X, 259X, 253X i 325X podano w p. 3.

2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

Płyty komorowe z poliwęglanu LEXAN THERMOCLEAR LT2UV są przeznaczone do wykonywania zewnętrznych i wewnętrznych przegród budowlanych.

Płyty te mogą być stosowane jako przegrody ścienne lub dachowe.

Dopuszczalne ugięcie płyt przy obciążeniu charakterystycznym równe jest najmniejszej wartości spośród: 1/50 rozstawu podpór mierzonego wzdłuż komór, 1/20 szerokości płyty lub 50 mm.

W tablicach 4 + 19 podano dopuszczalne obciążenia charakterystyczne płyt zamocowanych wzdłuż czterech krawędzi, w zależności od wymiarów płyt. Tablice te mają zastosowanie również w przypadku mocowania płyt na dwóch krawędziach prostokątnych do komór, jeśli długość płyty (L) jest równa lub większa od dwukrotnej szerokości płyty (W):

$$L \geq 2 \times W$$

Tablica 4

**Płyty LEXAN THERMOCLEAR LT2UV62RS o grubości 6 mm,
obciążenie charakterystyczne, Pa**

Długość płyty / rozstaw podpór, m	Szerokość płyty, m						
	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,05
1,5	1400	1000	800	750	700	600	350
2,0	1400	1000	650	600	400	350	300
2,5	1400	1000	650	450	300	200	150
3,0	1400	1000	650	450	300	200	100
>3,0	1400	1000	650	450	300	200	100

Tablica 5

**Płyty LEXAN THERMOCLEAR LT2UV82RS o grubości 8 mm,
obciążenia charakterystyczne, Pa**

Długość płyty / rozstaw podpór, m	Szerokość płyty, m						
	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,05
1,5	1700	1250	900	800	750	700	500
2,0	1700	1250	900	650	500	450	450
2,5	1700	1250	900	650	400	350	300
3,0	1700	1250	900	650	400	300	250
>3,0	1700	1250	900	650	400	300	250

Tablica 6

**Płyty LEXAN THERMOCLEAR LT2UV102RS o grubości 10 mm,
obciążenia charakterystyczne, Pa**

Długość płyty / rozstaw podpór, m	Szerokość płyty, m						
	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,05
1,5	1800	1300	1000	900	800	750	600

Tablica 6, ciąg dalszy

Długość płyty / rozstaw podpór, m	Szerokość płyty, m						
	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,05
2,0	1800	1300	1000	750	600	550	500
2,5	1800	1300	1000	750	600	450	350
3,0	1800	1300	1000	750	600	450	300
>3,0	1800	1300	1000	750	600	450	300

Tablica 7

**Płyty LEXAN THERMOCLEAR LT2UV105RS o grubości 10 mm,
obciążenia charakterystyczne, Pa**

Długość płyty / rozstaw podpór, m	Szerokość płyty, m						
	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,05
1,5	1850	1350	1050	950	850	800	650
2,0	1850	1350	1050	800	650	600	550
2,5	1850	1350	1050	800	650	500	400
3,0	1850	1350	1050	800	650	500	300
>3,0	1850	1350	1050	800	650	500	300

Tablica 8

**Płyty LEXAN THERMOCLEAR LT2UV163TS o grubości 16 mm,
obciążenia charakterystyczne, Pa**

Długość płyty / rozstaw podpór, m	Szerokość płyty, m					
	0,6	0,7	0,8	0,9	1,05	2,1
1,5	1900	1400	1250	1200	1000	350
2,0	1800	1200	1050	900	800	300
2,5	1800	1200	950	800	650	150
3,0	1800	1200	950	800	600	100
>3,0	1800	1200	950	800	600	100

Tablica 9

**Płyty LEXAN THERMOCLEAR LT2UV166RS o grubości 16 mm,
obciążenia charakterystyczne, Pa**

Długość płyty / rozstaw podpór, m	Szerokość płyty, m					
	0,6	0,7	0,8	0,9	1,05	1,2
1,5	2000	1700	1500	1400	1200	900
2,0	1900	1500	1300	1100	900	750
2,5	1900	1500	1000	900	800	650
3,0	1900	1500	1000	900	700	650
>3,0	1900	1500	1000	900	700	650

Tablica 10

**Płyty LEXAN THERMOCLEAR LT2UV165X o grubości 16 mm,
obciążenia charakterystyczne, Pa**

Długość płyty / rozstaw podpór, m	Szerokość płyty m					
	0,6	0,7	0,8	0,9	1,05	1,25
1,5	2200	2000	1800	1600	1500	1000
2,0	2100	1900	1700	1500	1200	900
2,5	2000	1800	1600	1200	1000	800
3,0	2000	1800	1600	1200	1000	800
>3,0	2000	1800	1600	1200	1000	800

Tablica 11

**Płyty LEXAN THERMOCLEAR LT2UV169X o grubości 16 mm,
obciążenia charakterystyczne, Pa**

Długość płyty / rozstaw podpór, m	Szerokość płyty m					
	0,6	0,7	0,8	0,9	1,05	1,25
1,5	2000	1700	1500	1400	1200	900
2,0	1900	1500	1300	1100	900	750
2,5	1900	1500	1000	900	800	650
3,0	1900	1500	1000	900	700	650
>3,0	1900	1500	1000	900	700	650

Tablica 12

**Płyty LEXAN THERMOCLEAR LT2UV206RS o grubości 20 mm,
obciążenia charakterystyczne, Pa**

Długość płyty / rozstaw podpór, m	Szerokość płyty, m					
	0,6	0,7	0,8	0,9	1,05	1,20
1,5	2100	1900	1700	1600	1400	1000
2,0	1900	1700	1500	1300	1100	900
2,5	1900	1700	1200	1100	1000	800
3,0	1900	1700	1200	1100	1000	800
>3,0	1900	1700	1200	1100	1000	800

Tablica 13

**Płyty LEXAN THERMOCLEAR LT2UV205X o grubości 20 mm,
obciążenia charakterystyczne, Pa**

Długość płyty / rozstaw podpór, m	Szerokość płyty, m					
	0,6	0,7	0,8	0,9	1,05	1,25
1,5	2400	2200	2000	1700	1600	1200
2,0	2300	2100	1900	1500	1300	1000
2,5	2200	2000	1800	1400	1200	900
3,0	2200	2000	1800	1400	1200	900
>3,0	2200	2000	1800	1400	1200	900

Tablica 14

**Płyty LEXAN THERMOCLEAR LT2UV209X o grubości 20 mm,
obciążenia charakterystyczne, Pa**

Długość płyty / rozstaw podpór, m	Szerokość płyty, m					
	0,6	0,7	0,8	0,9	1,05	1,25
1,5	2200	2000	1800	1600	1400	1000
2,0	2000	1800	1500	1400	1200	950
2,5	2000	1600	1250	1100	1000	850
3,0	2000	1600	1250	1100	1000	850
>3,0	2000	1600	1250	1100	1000	850

Tablica 15

**Płyty LEXAN THERMOCLEAR LT2UV256RS o grubości 25 mm,
obciążenia charakterystyczne, Pa**

Długość płyty / rozstaw podpór, m	Szerokość płyty, m					
	0,6	0,7	0,8	0,9	1,05	1,25
1,5	2200	2100	2000	1900	1800	1400
2,0	2100	2000	1900	1800	1700	1200
2,5	2000	1900	1800	1700	1600	1000
3,0	2000	1900	1800	1700	1600	1000
>3,0	2000	1900	1800	1700	1600	1000

Tablica 16

**Płyty LEXAN THERMOCLEAR LT2UV255X o grubości 25 mm,
obciążenia charakterystyczne, Pa**

Długość płyty / rozstaw podpór, m	Szerokość płyty, m					
	0,6	0,7	0,8	0,9	1,05	1,25
1,5	2400	2300	2200	2100	2000	1500
2,0	2300	2200	2100	2000	1900	1300
2,5	2200	2100	2000	1900	1800	1200
3,0	2200	2100	2000	1900	1800	1200
>3,0	2200	2100	2000	1900	1800	1200

Tablica 17

**Płyty LEXAN THERMOCLEAR LT2UV259X o grubości 25 mm,
obciążenia charakterystyczne, Pa**

Długość płyty / rozstaw podpór, m	Szerokość płyty, m					
	0,6	0,7	0,8	0,9	1,05	1,25
1,5	2400	2200	2000	1800	1600	1200
2,0	2200	2000	1700	1600	1400	1100
2,5	2000	1800	1600	1400	1200	1000
3,0	2000	1800	1600	1400	1200	1000
>3,0	2000	1800	1600	1400	1200	1000

Tablica 18

**Płyty LEXAN THERMOCLEAR LT2UV253X o grubości 25 mm,
obciążenia charakterystyczne, Pa**

Długość płyty / rozstaw podpór, m	Szerokość płyty, m					
	0,6	0,7	0,8	0,9	1,05	1,5
1,5	4600	4400	4200	4000	3800	3400
2,0	4200	4000	3800	3600	3400	3000
2,5	4000	3700	3400	3200	3000	2600
3,0	3900	3500	3100	2900	2700	2400
>3,0	3800	3200	2900	2700	2500	2200

Tablica 19

**Płyty LEXAN THERMOCLEAR LT2UV325X o grubości 32 mm,
obciążenia charakterystyczne, Pa**

Długość płyty / rozstaw podpór, m	Szerokość płyty, m					
	0,6	0,7	0,8	0,9	1,05	1,25
1,5	2600	2500	2400	2300	2200	1800
2,0	2500	2400	2300	2200	2000	1600
2,5	2300	2200	2100	2000	1900	1500
3,0	2300	2200	2100	2000	1900	1500
>3,0	2300	2200	2100	2000	1900	1500

Płyty komorowe LEXAN THERMOCLEAR LT2UV, objęte Aprobata, mogą być stosowane do wykonywania przegród łukowych. Minimalne promienie gięcia płyt wynoszą: 150 x grubość płyty.

Płyty LEXAN THERMOCLEAR, objęte Aprobata powinny być stosowane zgodnie z projektem technicznym, opracowanym dla określonego obiektu budowlanego, z uwzględnieniem:

- obowiązujących norm i przepisów techniczno-budowlanych, a w szczególności rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002 r., poz. 690 z późniejszymi zmianami),
- postanowień niniejszej Aprobaty,

oraz instrukcji montażu opracowanej przez Producenta i dostarczanej odbiorcom z każdą partią wyrobów.

Płyty LEXAN THERMOCLEAR LT2UV zostały sklasyfikowane:

- w klasie B-s1, d0 (płyty o grubości 6 ÷ 16 mm) oraz B-s2, d0 (płyty o grubości > 16 mm) reakcji na ogień, zgodnie z normą PN-EN 13501-1+A1:2010 oraz na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002 r., poz. 690, z późniejszymi zmianami):
 - w zakresie palności płyt – niezapalne,
 - w zakresie kapania pod wpływem ognia – niekapiące,

oraz na podstawie Instrukcji ITB Nr 401/2004 – jako nieodpadające pod wpływem ognia,

- w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany przy działaniu ognia od strony elewacji - jako nierozprzestrzeniające ognia (NRO) wg normy PN-90/B-02867+Az1:2001,
- w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez dachy – jako słabo rozprzestrzeniające ogień (SRO), wg metody badania podanej w p. 5.6.1.

Obróbka płyt komorowych z poliwęglanu może odbywać się przez piłowanie, wiercenie oraz cięcie. Do piłowania mogą być używane piły tarczowe, taśmowe lub ręczne kabłąkowe. Bezpośrednio po przecięciu, kanały należy zabezpieczyć przed wniknięciem pyłu i kurzu. Po przecięciu krawędzie płyt powinny być wolne od drzazg i nacięć. Średnica wierconego otworu powinna być nieco większa od elementu łączącego, wchodzącego w otwór (śruba, bolec). W przypadku wiercenia większych otworów najpierw należy wywiercić otwór mały, po czym należy go powiększyć.

3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA

Wymagane właściwości techniczne płyt komorowych z poliwęglanu LEXAN THERMO-CLEAR LT2UV: 62RS, 82RS, 102RS, 105RS, 163TS, 166RS, 165X, 169X, 206RS, 205X, 209X, 256RS, 255X, 259X, 253X, 325X podano w tablicy 20.

Tablica 20

Lp.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
1	Wygląd zewnętrzny	plyty gładkie, o jednolitym zabarwieniu, bez uszkodzeń mechanicznych	ZUAT-15/II.12/2004
2	Dopuszczalne odchyłki wymiarów płyt: - długości, mm, - szerokości, mm, - grubości, mm	- 0 / + 15 - 2 / + 4 ± 0.5	
3	Dopuszczalne odchyłki grubości ścianki, %	Wg rys. 1 ÷ 16	
4	Dopuszczalne odchylenie krawędzi od linii prostej, mm/m	≤ 1	
5	Dopuszczalne odchylenie od kąta prostego, mm/m	≤ 1	
6	Dopuszczalne odchyłki masy powierzchniowej, %	± 3	
7	Temperatura mięknięcia według Vicata, °C (w oleju)	145 ± 10	PN-EN ISO 306:2006
8	Stabilność wymiarowa – zmiana wymiarów liniowych po 24 h w temp. + 100°C, %	± 0,1	ZUAT-15/II.12/2004
9	Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	≥ 60	PN-EN ISO 527-1:2012 PN-EN ISO 527-3:1998
10	Moduł sprężystości przy rozciąganiu, MPa	≥ 2000	

Tablica 20, ciąg dalszy

Lp.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
11	Ugięcie płyt pod obciążeniem równomiernie rozłożonym	1/50 rozpiętości mierzonej wzdłuż komór, 1/20 szerokości płyty lub 50 mm	ZUAT-15/II.12/2004
12	Odporność na uderzenie ciałem twardym przy energii uderzenia 6 Nm, w temp. + 20°C	brak pęknięć, mogą występować wgniecenia powierzchni licowej i wybożenia żeberek	
13	Odporność na uderzenie ciałem twardym przy energii uderzenia 6 Nm, w temp. - 20°C		
14	Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień, klasa <ul style="list-style-type: none">• płyty o grubości 6 ÷ 16 mm• płyty o grubości >16 mm	B-s1, d0 B-s2, d0	PN-EN 13501-1+A1:2010
15	Klasyfikacja w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany przy działaniu ognia od strony elewacji	nierozprzestrzeniające ognia (NRO)	PN-90/B-02867+A1:2001
16	Klasyfikacja w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez dachy	słabo rozprzestrzeniające ogień (SRO)	p. 5.6.1 *)

*) metoda badania niezgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002 r., poz. 690, z późniejszymi zmianami)

4. PAKOWANIE, PRZECCHOWYWANIE I TRANSPORT

Płyty komorowe z poliwęglanu LEXAN THERMOCLEAR LT2UV powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach Producenta oraz przechowywane i transportowane zgodnie z instrukcją Producenta, w sposób zapewniający niezmienność ich parametrów technicznych.

Na każdym opakowaniu powinna być umieszczona etykieta podająca co najmniej następujące dane:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę handlową wyrobu,
- wymiary płyt,
- liczbę sztuk w opakowaniu,
- nr Aprobaty Technicznej ITB AT-15-8917/2012,
- nr i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- znak budowlany.

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

5. OCENA ZGODNOŚCI

5.1. Zasady ogólne

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1, p. 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. z. U. Nr 92/2004, poz. 881, z późniejszymi zmianami) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-8917/2012 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198/2004, poz. 2041), oceny zgodności płyt LEXAN THERMOCLEAR LT2UV: 62RS, 82RS, 102RS, 105RS, 163TS, 166RS, 165X, 169X, 206RS, 205X, 209X, 256RS, 255X, 259X, 253X, 325X z Aprobata Techniczną ITB AT-15-8917/2012 dokonuje Producent (lub jego upoważniony przedstawiciel, mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej), stosując system 3.

W przypadku systemu 3 oceny zgodności, Producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-8917/2012 na podstawie:

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

5.2. Wstępne badanie typu

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

Wstępne badanie typu obejmuje:

- dopuszczalne odchyłki wymiarów,
- temperaturę mięknięcia wg Vicata,
- wytrzymałość na rozciąganie,
- stabilność wymiarową,
- moduł sprężystości przy rozciąganiu,
- ugięcie pod obciążeniem równomiernie rozłożonym,

- odporność na uderzenie ciałem twardym w temp. + 20 °C i – 20 °C,
- klasy reakcji na ogień,
- stopień rozprzestrzeniania ognia przez dachy,
- stopień rozprzestrzeniania ognia przez ściany przy działaniu ognia od strony elewacji.

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

5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje:

- 1) specyfikację i sprawdzanie surowców i składników,
- 2) kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania gotowych wyrobów (p. 5.4), prowadzone przez Producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, dostosowanych do technologii produkcji i zmierzających do uzyskania wyrobów o wymaganych właściwościach.

Kontrola produkcji powinna zapewniać, że wyroby są zgodne z Aprobata Techniczną ITB AT-15-8917/2012. Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny zgodności. Poszczególne wyroby lub partie wyrobów i związane z nimi szczegóły produkcyjne muszą być w pełni możliwe do identyfikacji i odtworzenia.

5.4. Badania gotowych wyrobów

5.4.1. Program badań. Program badań obejmuje:

- a) badania bieżące,
- b) badania okresowe.

5.4.2. Badania bieżące. Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- a) wyglądu zewnętrznego,
- b) kształtu i wymiarów,
- c) masy powierzchniowej.

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- a) temperatury mięknięcia wg Vicata,
- b) wytrzymałości na rozciąganie,
- c) modułu sprężystości przy rozciąganiu,
- d) stabilności wymiarów,

- e) odporności na uderzenie ciałem twardym w temp. + 20 °C i – 20 °C,
- f) reakcji na ogień,
- g) stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany przy działaniu ognia od strony elewacji.

5.5. Częstotliwość badań

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

Badania okresowe powinny być wykonywane nie rzadziej niż raz na 3 lata.

5.6. Metody badań

Badania należy wykonać według dokumentów wymienionych w tablicy 20 kol. 4 oraz wg p. 5.6.1.

5.6.1. Sprawdzenie klasyfikacji ogniowej w zakresie słabego rozprzestrzeniania ognia przez dachy. Sprawdzenie klasyfikacji ogniowej w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez dachy polega na poddawaniu próbek (dł. 2500 mm, szerokości 1500 mm), działaniu ognia ze znormalizowanego źródła (200 g wiórek drzewnych – 300 g oleju napędowego) umieszczonych na próbkach. W czasie badania należy prowadzić pomiary temperatury, określa zasięg spalania próbki, a także występowanie płonących kropli lub odpadów stałych oraz spalanie na wewnętrznej powierzchni dachu. Dachy o nachyleniu do 5 ° bada się przy nachyleniu próbki 3 °. W czasie badania stosuje się nadmuch powietrza o szybkości 2 m/s.

5.7. Pobieranie próbek do badań

Próbki do badań należy pobierać losowo, zgodnie z normą PN-83/N-03010.

5.8. Ocena wyników badań

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

6. USTALENIA FORMALNO - PRAWNE

6.1. Aprobata Techniczna ITB AT-15-8917/2012 jest dokumentem stwierdzającym przydatność płyt komorowych z poliwęglanu LEXAN THERMOCLEAR LT2UV: 2RS, 82RS, 102RS, 105RS, 163TS, 166RS, 165X, 169X, 206RS, 205X, 209X, 256RS, 255X, 259X, 253X, 325X do stosowania w budownictwie w zakresie wynikającym z postanowień Aprobaty.

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1, pkt. 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92/2004, poz. 881, z późniejszymi zmianami) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-8917/2012 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.2. Aprobata Techniczna ITB nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności obwieszczenia Marszałka Sejmu RP z dnia 13 czerwca 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (Dz. U. Nr 119, poz. 1117), Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Aprobaty Technicznej.

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

6.4. Aprobata Techniczna ITB nie zwalnia producenta od odpowiedzialności za właściwą jakość wyrobów oraz wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za właściwe ich zastosowanie.

6.5. W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych z wprowadzaniem do obrotu i stosowaniem w budownictwie płyt komorowych z poliwęglanu LEXAN THERMOCLEAR LT2UV: 62RS, 82RS, 102RS, 105RS, 163TS, 166RS, 165X, 169X, 206RS, 205X, 209X, 256RS, 255X, 259X, 253X, 325X należy zamieszczać informację o udzielonej tym wyrobom Aprobacie Technicznej ITB AT-15-8917/2012.

7. TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna ITB AT-15-8917/2012 jest ważna do 30 października 2017 r.

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

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

Normy i dokumenty związane

PN-EN 13501-1+A1:2010	<i>Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1. Klasyfikacja na podstawie badania reakcji na ogień</i>
PN-90/B-02867+Az1:2001	<i>Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany</i>
PN-93/B-10027	<i>Pionowe elementy budowlane. Badania odporności na uderzenia. Ciała uderzające i ogólna procedura badawcza</i>
PN-83/N-03010	<i>Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbk</i>
PN-EN ISO 527-1:1998	<i>Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu. Zasady ogólne</i>
PN-EN ISO 527-3:1998	<i>Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu. Warunki badań folii i płyt</i>
PN-EN ISO 306:2006	<i>Tworzywa sztuczne. Tworzywa termoplastyczne. Oznaczenie temperatury mięknięcia metodą Vicata. (VST)</i>
ZUAT-15/II.12/2004	<i>Płyty komorowe z poliwęglanu</i>
Instrukcja ITB Nr 401/2004	<i>Przyporządkowanie określeniom występującym w przepisach techniczno-budowlanych reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1</i>

Raporty, sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje

1. 1411/11/Z00NK (Raport z badań LK00-1411/11/Z00NK). Praca badawcza dotycząca komorowych płyt poliwęglanowych. Część 1. Badania właściwości mechanicznych płyt. Zakład Konstrukcji i Elementów Budowlanych. Warszawa 2012 r.

2. 1411/11/Z00NK. Praca badawcza dotycząca komorowych płyt poliwęglanowych. Część 1. Badania właściwości mechanicznych płyt LEXAN THERMOCLEAR LT2UV. Część 2. Badania odporności na obciążenie równomiernie rozłożone. Zakład Konstrukcji i Elementów Budowlanych. Warszawa 2012 r.
3. NP-01499.1/12/Z00NP. Klasyfikacja ogniowa w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany przy działaniu ognia od strony elewacji Zakład Badań Ogniowych ITB. Warszawa 2012 r.
4. NP-01499.2/12/Z00NP. Klasyfikacja ogniowa w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez dachy. Zakład Badań Ogniowych ITB. Warszawa 2012 r.
5. NP-01499.3/12/Z00NP. Klasyfikacja ogniowa w zakresie reakcji na ogień. Zakład Badań Ogniowych ITB. Warszawa 2012 r.
6. NP-01499.4/12/Z00NP. Klasyfikacja ogniowa w zakresie reakcji na ogień. Zakład Badań Ogniowych ITB. Warszawa 2012 r.

RYSUNKI

	Str.
Rys. 1. LEXAN THERMOCLEAR LT2UV62RS.....	19
Rys. 2. LEXAN THERMOCLEAR LT2UV82RS.....	19
Rys. 3. LEXAN THERMOCLEAR LT2UV102RS.....	19
Rys. 4. LEXAN THERMOCLEAR LT2UV105RS.....	20
Rys. 5. LEXAN THERMOCLEAR LT2UV163TS.....	20
Rys. 6. LEXAN THERMOCLEAR LT2UV166RS.....	20
Rys. 7. LEXAN THERMOCLEAR LT2UV165X.....	21
Rys. 8. LEXAN THERMOCLEAR LT2UV169X.....	21
Rys. 9. LEXAN THERMOCLEAR LT2UV206RS.....	21
Rys. 10. LEXAN THERMOCLEAR LT2UV205X.....	22
Rys. 11. LEXAN THERMOCLEAR LT2UV209X.....	22
Rys. 12. LEXAN THERMOCLEAR LT2UV256RS.....	22
Rys. 13. LEXAN THERMOCLEAR LT2UV255X.....	23
Rys. 14. LEXAN THERMOCLEAR LT2UV259X.....	23
Rys. 15. LEXAN THERMOCLEAR LT2UV253X.....	24
Rys. 16. LEXAN THERMOCLEAR LT2UV325X.....	24



Płyta	Grubość płyty, mm	Masa powierzchniowa, g/m ²	Grubość ścianki górnej, mm	Grubość ścianki dolnej, mm	Grubość żebra, mm	Grubość ścianki wewnętrznej, mm	Grubość ścianki diagonalnej, mm
LT2UV62RS	6	1300	0,37 ± 0,1	0,37 ± 0,1	0,30 ± 0,1	—	—

Rys. 1. LEXAN THERMOCLEAR LT2UV62RS



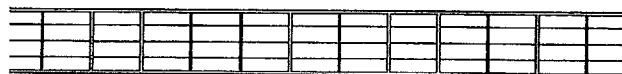
Płyta	Grubość płyty, mm	Masa powierzchniowa, g/m ²	Grubość ścianki górnej, mm	Grubość ścianki dolnej, mm	Grubość żebra, mm	Grubość ścianki wewnętrznej, mm	Grubość ścianki diagonalnej, mm
LT2UV82RS	8	1500	0,40 ± 0,1	0,40 ± 0,1	0,45 ± 0,1	—	—

Rys. 2. LEXAN THERMOCLEAR LT2UV82RS



Płyta	Grubość płyty, mm	Masa powierzchniowa, g/m ²	Grubość ścianki górnej, mm	Grubość ścianki dolnej, mm	Grubość żebra, mm	Grubość ścianki wewnętrznej, mm	Grubość ścianki diagonalnej, mm
LT2UV102RS	10	1700	0,45 ± 0,1	0,45 ± 0,1	0,36 ± 0,1	—	—

Rys. 3. LEXAN THERMOCLEAR LT2UV102RS



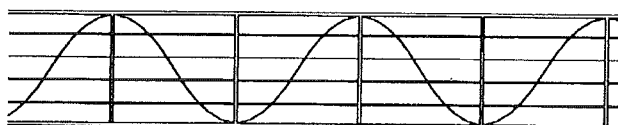
Płyta	Grubość płyty, mm	Masa powierzchniowa, g/m ²	Grubość ścianki górnej, mm	Grubość ścianki dolnej, mm	Grubość żebra, mm	Grubość ścianki wewnętrznej, mm	Grubość ścianki diagonalnej, mm
LT2UV105RS	10	1750	0,45±0,1	0,45±0,1	0,35±0,1	0,05	—

Rys. 4. LEXAN THERMOCLEAR LT2UV105RS



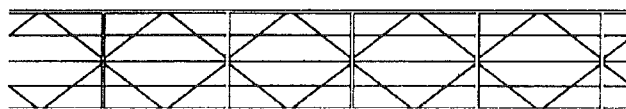
Płyta	Grubość płyty, mm	Masa powierzchniowa, g/m ²	Grubość ścianki górnej, mm	Grubość ścianki dolnej, mm	Grubość żebra, mm	Grubość ścianki wewnętrznej, mm	Grubość ścianki diagonalnej, mm
LT2UV163TS	16	2700	0,75 ± 0,1	0,70 ± 0,1	0,44 ± 0,1	0,17 ± 0,05	—

Rys. 5. LEXAN THERMOCLEAR LT2UV163TS



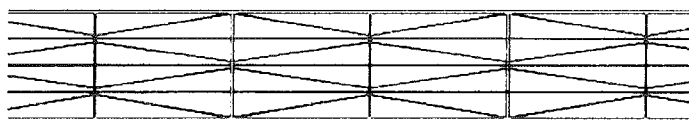
Płyta	Grubość płyty, mm	Masa powierzchniowa, g/m ²	Grubość ścianki górnej, mm	Grubość ścianki dolnej, mm	Grubość żebra, mm	Grubość ścianki wewnętrznej, mm	Grubość ścianki diagonalnej, mm
LT2UV166RS	16	2700	0,65 ± 0,1	0,65 ± 0,1	0,5 ± 0,1	0,10 ± 0,05	0,10 ± 0,05

Rys. 6. LEXAN THERMOCLEAR LT2UV166RS



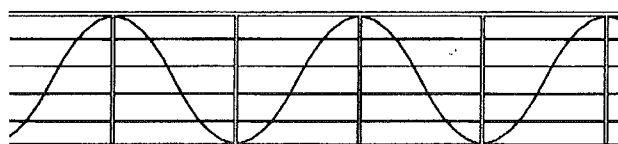
Płyta	Grubość płyty, mm	Masa powierzchniowa, g/m ²	Grubość ścianki górnej, mm	Grubość ścianki dolnej, mm	Grubość żebra, mm	Grubość ścianki wewnętrznej, mm	Grubość ścianki diagonalnej, mm
LT2UV1 65X	16	2700	0,45 ± 0,1	0,45 ± 0,1	0,5 ± 0,1	0,10 ± 0,05	0,10 ± 0,05

Rys. 7. LEXAN THERMOCLEAR LT2UV165X



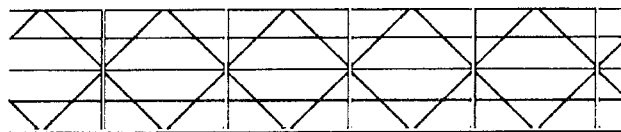
Płyta	Grubość płyty, mm	Masa powierzchniowa, g/m ²	Grubość ścianki górnej, mm	Grubość ścianki dolnej, mm	Grubość żebra, mm	Grubość ścianki wewnętrznej, mm	Grubość ścianki diagonalnej, mm
LT2UV1 69X	16	2500	0,50 ± 0,1	0,50 ± 0,1	0,3 ± 0,1	0,10 ± 0,05	0,10 ± 0,05

Rys. 8. LEXAN THERMOCLEAR LT2UV169X



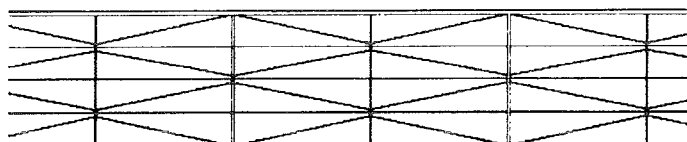
Płyta	Grubość płyty, mm	Masa powierzchniowa, g/m ²	Grubość ścianki górnej, mm	Grubość ścianki dolnej, mm	Grubość żebra, mm	Grubość ścianki wewnętrznej, mm	Grubość ścianki diagonalnej, mm
LT2UV2 06RS	20	3000	0,7 ± 0,1	0,7 ± 0,1	0,55 ± 0,10	0,10 ± 0,05	0,10 ± 0,05

Rys. 9. LEXAN THERMOCLEAR LT2UV206RS



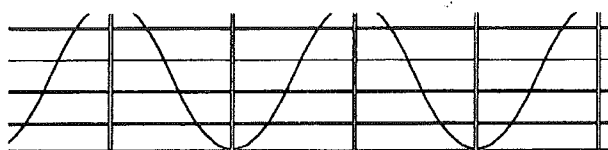
Płyta	Grubość płyty, mm	Masa powierzchniowa, g/m ²	Grubość ścianki górnej, mm	Grubość ścianki dolnej, mm	Grubość żebra, mm	Grubość ścianki wewnętrznej, mm	Grubość ścianki diagonalnej, mm
LT2UV205X	20	3200	0,6 ± 0,10	0,6 ± 0,10	0,53 ± 0,10	0,10 ± 0,05	0,10 ± 0,05

Rys. 10. LEXAN THERMOCLEAR LT2UV205X



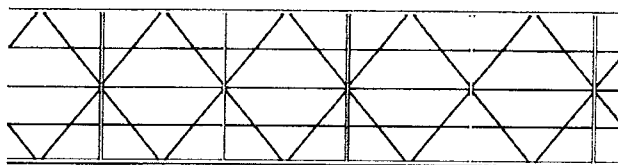
Płyta	Grubość płyty, mm	Masa powierzchniowa, g/m ²	Grubość ścianki górnej, mm	Grubość ścianki dolnej, mm	Grubość żebra, mm	Grubość ścianki wewnętrznej, mm	Grubość ścianki diagonalnej, mm
LT2UV209X	20	2800	0,55 ± 0,10	0,55 ± 0,10	0,30 ± 0,10	0,10 ± 0,05	0,10 ± 0,05

Rys. 11. LEXAN THERMOCLEAR LT2UV209X



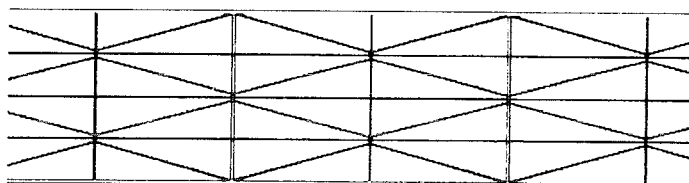
Płyta	Grubość płyty, mm	Masa powierzchniowa, g/m ²	Grubość ścianki górnej, mm	Grubość ścianki dolnej, mm	Grubość żebra, mm	Grubość ścianki wewnętrznej, mm	Grubość ścianki diagonalnej, mm
LT2UV256RS	25	3500	0,7 ± 0,15	0,7 ± 0,15	0,50 ± 0,10	0,15 ± 0,05	0,15 ± 0,05

Rys. 12. LEXAN THERMOCLEAR LT2UV256RS



Płyta	Grubość płyty, mm	Masa powierzchniowa, g/m ²	Grubość ścianki górnej, mm	Grubość ścianki dolnej, mm	Grubość żebra, mm	Grubość ścianki wewnętrznej, mm	Grubość ścianki diagonalnej, mm
LT2UV2 55X	25	3400	0,65 ± 0,10	0,65 ± 0,10	0,45 ± 0,10	0,10 ± 0,05	0,10 ± 0,0

Rys. 13. LEXAN THERMOCLEAR LT2UV255X



Płyta	Grubość płyty, mm	Masa powierzchniowa, g/m ²	Grubość ścianki górnej, mm	Grubość ścianki dolnej, mm	Grubość żebra, mm	Grubość ścianki wewnętrznej, mm	Grubość ścianki diagonalnej, mm
LT2UV2 59X	25	3000	0,55 ± 0,10	0,55 ± 0,10	0,30 ± 0,10	0,10 ± 0,05	0,10 ± 0,05

Rys. 14. LEXAN THERMOCLEAR LT2UV259X