



Przedsiębiorstwo Projektowo-Budowlane "EKOBUD" s.c.
Ewa i Remigiusz Owczarek
Dmosin Drugi nr 89 B, 95-061 Dmosin **NIP: 833-11-81-146**

PRACOWNIA PROJEKTOWA
93-312 Łódź, ul. Tuszyńska 155
Tel./fax: (0-42) 632-19-72 lub **tel:** (0-42) 632-08-91
www.ekobud.net.pl
E-mail: biuro@ekobud.net.pl lub ekobud3@wp.pl

PROJEKT BUDOWLANY-WYKONAWCZY

Projekt: REMONT SPECJALNEGO OŚRODKA SZKOLNO-
WYCHOWAWCZEGO W ŻYRARDOWIE - PRZEDSZKOLE

Inwestor: POWIAT ŻYRARDOWSKI
UL. LIMANOWSKIEGO 45
96-300 ŻYRARDÓW

Miejsce realizacji: Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy
ul. Środkowa 36
96-300 Żyrardów
działka nr: 4265/1
obręb: 0004

Branża:	ARCHITEKTURA	
Projektant:	mgr inż. arch. Jarosław Kowalczyk uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr ewid. uprawn. 07/LOOKK/2012	03.2016
Współpraca:	inż. arch. Agata Wawrzonowska	03.2016
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Włodzimierz Alwasiak uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr ewid. uprawn. 356/61	03.2016

Marzec 2016

Zawartość opracowania

	Skala	Rysunek	Strona
1. Opis techniczny do projektu architektonicznego			A3-A13
2. Plan sytuacyjny	1:500	A01	A14
3. Rzut parteru	1:100	A02	A15
4. Zestawienie stolarki drzwiowej	1:100	A03	A16
5. Zestawienie kabin z laminatu	1:100	A04	A17

Opis techniczny

Dane ogólne:

Projekt: Remont Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego w Żyrardowie - Przedszkole

Inwestor: Powiat Żyrardowski
ul. Środkowa 36
96-300 Żyrardów

Miejsce realizacji: Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy
ul. Środkowa 36, 96-300 Żyrardów
działka nr: 4265/1
obręb: 0004

Podstawą opracowania jest:

- Umowa nr 175/15 z dnia 09.12.2015r.
- Aneks nr 1 z dnia 16.02.2016r.
- Uzgodnienia z inwestorem
- Inwentaryzacja

1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego oraz charakterystyczne parametry techniczne.

Przedmiotem opracowania jest wydzielenie i remont części przedszkolnej w Specjalnym Ośrodku Szkolno-Wychowawczym w Żyrardowie przy ul. Środkowej 36. W ramach inwestycji przewiduje się:

- wydzielenie części przedszkola poprzez montaż fasad aluminiowo-szklanych,
- wymianę stolarki drzwiowej wewnętrznej,
- przystosowanie toalet na potrzeby przedszkola oraz osób niepełnosprawnych,
- wymianę podłóg,
- wymianę parapetów wewnętrznych,
- obudowanie grzejników,
- położenie gładzi oraz malowanie ścian,
- wymianę instalacji c.o.
- wymianę oświetlenia
- wymianę instalacji elektrycznej.

Przeznaczenie i program użytkowy obiektu

Wydzielona część obiektu przeznaczona będzie na potrzeby przedszkola Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego dla 14 dzieci. W skład przedszkola wchodzi: 3 sale zabaw, świetlica, 2 sale zajęć ruchowych oraz toalety wraz z toaletą przystosowaną dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach.

Charakterystyczne parametry techniczne

Powierzchnia zabudowy objęta opracowaniem:	346,9 m ²
Powierzchnia użytkowa objęta opracowaniem:	290,8 m ²
Powierzchnia całkowita objęta opracowaniem:	346,9 m ²
Kubatura objęta opracowaniem:	1 058 m ³
Wysokość kondygnacji:	3,05 m
Wymiary części budynku objętej opracowaniem:	36,5 x 12,8 m
Liczba kondygnacji objętych opracowaniem:	1 nadziemna

2. Forma architektoniczna.

Forma architektoniczna nie ulegnie zmianie. Projektowane prace remontowe nie wpłyną na wygląd zewnętrzny budynku.

Bezpieczeństwo konstrukcji

Projektowane prace remontowe nie ingerują w układ konstrukcyjny obiektu i nie naruszają bezpieczeństwa zarówno użytkowników budynku jak i osób trzecich.

Bezpieczeństwo użytkowania

Drzwi zewnętrzne mają w swoim wyposażeniu samozamykacz.

Zastosowano urządzenia odpowiednie dla dzieci przedszkolnych (gabaryty oraz sposób montażu).

Wszystkie grzejniki w pomieszczeniach, w których mogą przebywać dzieci, zabezpieczone są obudowami.

Zastosowano wypływ ciepłej wody o temperaturze zabezpieczającej przed oparzeniem.

Wymagania warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska

W projekcie zostały uwzględnione tylko materiały posiadające odpowiedni atest higieniczny. Wszystkie pomieszczenia posiadają wymaganą wentylację. Funkcja obiektu nie powoduje szkodliwych obciążeń środowiska.

Ochrona przed hałasem i drganiami

Planowana inwestycja nie powoduje uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, drganiami.

Oszczędność energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród

Budynek jest ocieplony, prace remontowe nie wpłyną na izolacyjność cieplną przegród zewnętrznych.

3. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego

Projektowane prace remontowe nie ingerują w układ konstrukcyjny obiektu

4. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych dla korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne

Wydzielona część budynku została przystosowana do potrzeb osób poruszających się na wózkach inwalidzkich. Przy wejściu głównym znajdują się pochylnia umożliwiająca dostęp do budynku. Wewnątrz nie występują żadne progi. Pomieszczenie nr 0/08 (W-C) przystosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych poprzez zachowanie normatywnych wymiarów pomieszczenia oraz zastosowanie pochwytów ułatwiających korzystanie z urządzeń sanitarnych.

5. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego

Zapotrzebowanie w wodę z istniejącego przyłącza znajdującego się w budynku internatu.

Ścieki socjalno-bytowe odprowadzane za pomocą istniejącego kanału zbiorczego. Ciepło do ogrzewania budynku dostarczone z lokalnej kotłowni, znajdującej się w budynku internatu.

Energia elektryczna zapewniona będzie z istniejącej rozdzielnicy głównej remontowanego obiektu.

6. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko

Planowana inwestycja nie powoduje uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, drganiami, promieniowaniem oraz emisją zanieczyszczeń gazowych. Inwestycja nie wymaga wycinki drzew.

Planowane zamierzenie inwestycyjne nie stanowi zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu budowlanego i jego otoczenia.

7. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych

Na etapie projektu budowlanego przeprowadzono analizę możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym

odnawialnych źródeł energii, takich jak: energia geotermalna, energia promieniowania słonecznego, energia wiatru, a także możliwość zastosowania skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepłej oraz zdecentralizowania systemu zaopatrzenia w energię w postaci bezpośredniego lub blokowego ogrzewania.

Rodzaj źródła	Uwarunkowanie wynikające z położenia	Uwagi
Słońce – kolektory słoneczne	Niekorzystne	Ze względu na specyfikę obiektu (szkoła przedszkole) zastosowanie kolektorów słonecznych nie ma uzasadnienia (największa sprawność w lato gdy obiekt nie funkcjonuje)
Słońce – panele fotowoltaiczne	Niekorzystne	Brak opłacalności uzyskiwania energii elektrycznej do zasilania urządzeń elektrycznych w projektowanym obiekcie
Wiatr	Niekorzystne	Projektowany budynek sąsiaduje z innymi, istniejącymi budynkami, hałas generowany przez turbinę. Koszt zakupu urządzeń. Duże zadrzewienie obszaru wpływające na efektywność wiatru.
Woda	Niekorzystne	Brak pływów wodnych na działce
Biomasa	Średnio korzystne	Możliwość wykorzystania biomasy do ogrzewania w każdej postaci. Konieczność wygospodarowania pomieszczenia na skład opału, małe możliwości zautomatyzowania pracy kotłowni
Ciepło ziemi	Niekorzystne	Możliwość czerpania ciepła poprzez odwierty pionowe. Wysoki koszt zakupu urządzeń, konieczność stosowania niskotemperaturowego ogrzewania płaszczyznowego.
Ciepło powietrza	Średnio korzystne	Możliwość korzystania z ciepła zawartego w powietrzu zewnętrznym. Mniejsza sprawność w porównaniu z sondami ziemnymi. Sprawność silnie uzależniona od temperatury zewnętrznej.
Kogeneracja gazowa	Niekorzystne	Wysokie koszty inwestycyjne zakupu urządzeń. Konieczność ciągłej pracy urządzeń gazowych które w skojarzeniu wytwarzają energię elektryczną.

Z analizy tej wynika że:

- energia wiatrów i pływów wodnych jest niemożliwa do zastosowania ze względu na warunki terenowe oraz społeczne,
- ze względu na warunki klimatyczne pompa ciepła oparta na energii powietrza osiąga zbyt małą sprawność w okresie grzewczym (zimowym),
- pompa ciepła oparta na wymiennikach gruntowych ze względu na wymóg niskotemperaturowych parametrów czynnika grzewczego znacznie ograniczają możliwości wyboru układu grzewczego.

Ze względu na specyfikę działania obiektu wykorzystanie energii odnawialnych jest nieracjonalne pod względem ekonomicznym i technicznym.

8. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Warunki budowlane:

Funkcja	-przedszkole
Liczba kondygnacji objętych opracowaniem	-1 kondygnacja nadziemna
Wysokość budynku	-ok. 8,20 m
Powierzchnia zabudowy objęta opracowaniem:	-346,9 m ²
Powierzchnia użytkowa objęta opracowaniem:	-290,8 m ²
Powierzchnia całkowita objęta opracowaniem	-346,9 m ²
Kubatura objęta opracowaniem:	-1 058 m ³

Klasyfikacja budynku

Budynek został zaklasyfikowany do klasy „C” odporności pożarowej, Ze względu na wysokość budynek kwalifikuje się do niskiego (N).

Budynek spełnia wymagania klasy odporności pożarowej „C”

- główna konstrukcja nośna - R60
- konstrukcja dachu - R15
- strop - REI60
- ściana zewnętrzna - EI30
- ściana wewnętrzna - EI15
- przekrycie dachu - RE15

Wszystkie elementy w budynku są nierozprzestrzeniające ogień (NRO)

Strefy pożarowe

Podział obiektu na strefy pożarowe	- 1 strefa pożarowa ZLII o pow.290,8 m ²
Kategoria zagrożenia ludzi	- ZLII
Pomieszczenia zagrożone wybuchem	- brak

Warunki ewakuacji

W budynku zaprojektowano 2 wyjścia ewakuacyjne. Na parterze ewakuacja z pomieszczeń będzie się odbywać na ciąg komunikacyjny a następnie na zewnątrz budynku.

Projekt spełnia następujące parametry pożarowe:

- długość przejść w pomieszczeniach ZL ≤40 m
- szerokość wyjść w świetle po otwarciu drzwi z pomieszczeń min. 90 cm
- długość ≤40 m dla dojścia najkrótszego przy co najmniej 2 kierunkach dojścia (najdłuższe dojście wynosi 20m z pomieszczeń 0/04 i 0/05).
- szerokość dróg ewakuacyjnych w poziomie min. 140 cm

Budynek wyposażony zostanie w oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu 1 lx z zasilaniem awaryjnym przy co najmniej 2 godzinach. Natężeniem oświetlenia w pomieszczeniach przy hydrantach, gaśnicach itp. 5lx. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego zamontować na drogach ewakuacyjnych w sali sportowej, na przedpolach wyjść ewakuacyjnych oraz kotłowni. Oświetlenie ewakuacyjne kierunkowe uzupełnione zostało znakami ewakuacyjnymi luminescencyjnymi.

Gaśnice

Należy przyjąć 2 kg środka gaśniczego na każde 100 m² powierzchni, tj. gaśnice – 1 gaśnica GP-4. Oznaczenie znakiem nad sprzętem ppoż.

Elementy wykończenia wnętrz (sali gimnastycznej, sal pomocniczych, dróg ewakuacyjnych)

W zaprojektowanym wykończeniu wnętrz nie zastosowano materiałów:

- których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące
- łatwo zapalnych
- kapiących i odpadających pod wpływem ognia

Urządzenia i przewody wentylacyjne

Przejścia instalacyjne przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego należy uszczelnić technologią zapewniającą odporność ogniową tej przegrody.

Instalacje przeciwpożarowe w budynku

Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych:

- oświetlenie ewakuacyjne
- wyłącznik przeciwpożarowy prądu przy wejściu głównym do budynku.
- instalacja odgromowa
- sieć hydrantów wewnętrznych DN25 z wężem półsztywnym o dł. 30 m, zawór pierwszeństwa, 41hydrant w strefie

Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru nie jest przedmiotem tego opracowania.

Szczegółowy opis techniczny

1. Posadzki

Należy skuć i zdjąć istniejącą posadzkę a następnie położyć nowe warstwy wykończeniowe na podłodze. Rodzaj posadzki w obiekcie podano w tabelach na rzucie kondygnacji.

Gres do ustępów o parametrach minimalnych

Gres szklony o wym. 29,7x29,7 cm, powierzchnia satyna, nasiąkliwość wodna 0,05 %, skuteczność antypoślizgowa klasa R-10, odporność na ścieranie PEI 4, odporność na płamienie klasa 5, siła łamiąca powyżej 1300 (N), odporność na działanie środków domowego użycie i sole do basenów kąpielowych – GA

Wykładzina PCV

- akustyczna podłogowa wykładzina winylowa,
- grubość całkowita 3,7 mm,
- warstwa użytkowa 2,0 mm,
- waga 3500 g/ m²,
- odporność na bakterie i grzyby,
- odporność na nacisk punktowy,
- antypoślizgowość – klasa R9,
- absorpcja akustyczna 16 dB,
- odporność barwy na światło > 6,
- dobra odporność chemiczna;

2. Ściany

W celu wydzielenia części przedszkolnej należy wymurować w korytarzu ścianki na pełną wysokość pomieszczenia z bloczków silikatowych grubości 12 cm.

W związku z wymianą instalacji zakłada się przetarcie wszystkich tynków wewnętrznych oraz malowanie farbami lateksowymi.

Wszystkie ściany tynkowane tynkiem jednowarstwowym z gipsu gr. 10 mm.

W pomieszczeniach toalet należy skuć płytki ze ścian a następnie ułożyć płytki ceramiczne do pełnej wysokości zwracając uwagę aby połączenia ścian i ścian z podłogą wykończyć listwą półokrągłą ułatwiającą zmywanie. Tynk pod płytki należy zagruntować płynną izolacją.

Pozostałe ściany należy malować dwukrotnie farbami lateksowymi.

W korytarzu należy zamontować odbojoporęcze na wysokości 110cm oraz odbojnice na wysokości 40 cm. Naroża zabezpieczyć narożnikami systemowymi.

Minimalne parametry techniczne farb lateksowych:

- | | |
|-------------------------------|---------------------------|
| • Wygląd powłoki: | mat |
| • Ilość warstw: | 2 |
| • Nanoszenie drugiej warstwy: | po 4 godzinach |
| • Sposób nanoszenia: | pędzel, wałek lub natrysk |

Glazura o minimalnych parametrach technicznych

Płytką ścienną matową o wym. 20x00 cm, nasiąkliwość wodna >10%, odporność na płamienie klasa 5, siła łamiąca powyżej 800 (N), odporne na pęknięcia woskowate, odporność na działanie środków domowego użycie i sole do basenów kąpielowych – GB

Odbojoporęcz o minimalnych parametrach technicznych

- powłoka winylowa teksturowana barwiona w całej masie gr. 2 mm
- podstawa aluminiowa gr. 2 mm
- długość handlowa: 366 cm
- wysokość całkowita: 139 mm
- głębokość całkowita: 76 mm
- średnica pochwyty: 38 mm
- mocowana na śruby 0,6 MM

Odbojnica o minimalnych parametrach technicznych

- powłoka winylowa teksturowana barwiona w całej masie gr. 2 mm
- podstawa aluminiowa ciągła gr. 2 mm
- dodatkowe wzmocnienie w postaci amortyzatora o szerokości 10 cm gr. 2 mm
- długość handlowa: 366 cm
- wysokość całkowita: 196 mm
- głębokość całkowita: 26 mm
- mocowana na kołki rozporowe

Narożniki o minimalnych parametrach technicznych:

- powłoka winylowa teksturowana barwiona w całej masie gr. 2 mm
- podstawa winylowa gr. 1,8 mm
- wymiary: 52x52 mm
- kąt: 90°
- wysokość (długość handlowa): 1,22 cm
- mocowane na wkręty lub kołki rozporowe

3. Sufity

W pomieszczeniach zgodnie z opisem w tabeli na rysunku rzutu na suficie należy wykonać tynki gipsowe malowane dwukrotnie farbami lateksowymi w kolorze białym.

4. Stolarka i ślusarka

Należy zdemontować wszystkie drzwi wewnętrzne a następnie zamontować nowe drzwi. W pomieszczeniu toalet należy zamontować kabiny z laminowanej płyty.

Drzwi o odporności ogniowej EI 60

- na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium EN AW-6060
- wszystkie wewnętrzne komory profili wypełniają wkłady gipsowe o grubości 15mm. Narożniki aluminiowe osłanianie są płytami silikatowo-cementowymi o grubości 8 mm. Podkładki pod szyby powinny być wykonane z twardego

drewna.

- głębokość profili wynosi 74,8 mm,
- szerokość widokowa złożenia futryny i skrzydła drzwiowego wynosi 139,4 mm
- szerokość złożenia skrzydła czynnego i biernego wynosi 167,4 mm
- szerokość drzwi jednoskrzydłowych wynosi 201 mm + projektowana szerokość światła przejścia drzwi (mm) mierzona pomiędzy futryną i skrzydłem drzwi otwartym do kąta 90 stopni
- szerokość drzwi dwuskrzydłowych wynosi 270 mm + projektowana szerokość światła przejścia drzwi mierzona pomiędzy skrzydłami otwartymi do kąta 90 stopni.
- wysokość drzwi wynosi 66 mm + projektowana wysokość światła przejścia drzwi.
- izolacyjność termiczna dla złożów profili aluminiowych: $U_f < 2,60 \text{ W/ m}^2 \cdot \text{K}$,
- izolacyjność akustyczna dla drzwi $R_w = 32 \text{ dB}$ dla drzwi z szybą pojedynczą,
- szczelność konstrukcji: współczynnik infiltracji powietrza: $a \leq 0,1 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{daPa}^{2/3})$, wodoszczelność – klasa 3A, ciśnienie strumienia $\Delta p = 100 \text{ Pa}$,
- trwałość mechaniczna w klasie 6 co odpowiada prawidłowości działania po wykonaniu 200 000 cykli otwierania i zamykania,
- połączenia elementów wykonywać przy pomocy zagniatania lub skręcania przy zastosowaniu systemowych elementów łącznych z dodatkowym klejeniem,
- powłoki lakierowane proszkowo powinny spełniać następujące wymagania:
 - grubość nie mniej niż $60 \mu\text{m}$ oznaczana,
 - twardość względna nie mniej niż 0,7 będąca ilorazem czasu tłumienia wahadła na badanej powłoce do czasu tłumienia na płycie szklanej,
 - odporność na odrywanie od podłoża – stopień 0 oznaczana,
 - odporność na działanie mgły solnej - stan powłoki bez zmian po 1000 h działania mgły solnej ,
 - odporność na działanie cieczy,
- szklenie: szyba pojedyncza EI 60
- należy zastosować profile o odpowiednio dobranej sztywności, tak aby ugięcie profilu aluminiowego nie przekraczało 1/300 rozpiętości,
- elementy dodatkowe: aluminiowe wg wymagań jw., łączniki z aluminium lub stali nierdzewnej,
- uszczelki powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM,
- okucia: ze stali nierdzewnej lub z aluminium lakierowanego
- drzwi wyposażone w zawiasy nawierzchniowe dostosowane do ciężaru skrzydeł drzwiowych, klamkę z rdzeniem stalowym, jeden zamek i samozamykacz dostosowany do ciężaru skrzydła drzwiowego.

Drzwi wewnętrzne płycinowe

- Wypełnienie stanowi poprzecznie prasowana kanałowa płyta wiórowa.
- Rama skrzydła wykonana jest z gatunków drewna pochodzących z egzotycznych drzew liściastych.
- Cała konstrukcja pokryta jest płytą HDF 2x3mm.
- Powierzchnia drzwi jest laminowana okleiną HPL lub CPL.
- Brzegi mają być lakierowane.
- Drzwi wyposażone w zamek podklamkowy oraz 3-częściowe zawiasy niklowane.

- Drzwi do sal zajęć wyposażone w okienko okrągłe o średnicy 30 cm szklone szkłem bezpiecznym przeziernym.

Kabiny z laminatu

Ściany z laminatu w kabinach ustępowych gr 10mm z systemowymi drzwiami wahadłowymi wysokości 120cm. Szerokość drzwi do kabin 80 cm w świetle przejścia. Płyty frontowe i działowe kabin, wsparte na podporach i mocowane do ścian przy pomocy profili systemowych wg specyfikacji producenta. Całość wysokości 150cm z prześwitem nad podłogą 30cm.

5. Parapety wewnętrzne

Przewiduje się wymianę wszystkich parapetów wewnętrznych, należy zdemontować istniejące parapety a następnie zamontować nowe.

Podokienniki wykonać z aglomarmuru szerokości 30 cm i gr. 3 cm. Narożniki zaokrąglone.

6. Obudowa grzejników

Grzejniki należy obudować osłonami, ochraniającymi od bezpośredniego kontaktu z elementem grzejnym. Zaprojektowano osłony grzejnikowe z lakierowanej płyty MDF gr. 12 mm z nawierconymi otworami w kształcie kół. Otwory o średnicy 60 mm.

Osłony o zaokrąglonych krawędziach i rogach.

7. WC

W pomieszczeniu toalet należy zburzyć istniejące ścianki działowe, oraz zdemontować miski ustępowe, pisuar, oraz umywalki. Należy wykonać nową ściankę działową z płyt gipsowych gr. 6 cm, zamontować nową armaturę sanitarną. Należy wykonać otwór w istniejącej ścianie o wymiarach 102 x 205 cm.

W pomieszczeniu WC dla niepełnosprawnych należy wykuć w ścianie zewnętrznej otwór wentylacyjny o wymiarach 10 x 10 cm oraz zabezpieczyć go kratką wentylacyjną.

Zastosować okucia umożliwiające otwieranie drzwi do WC dla niepełnosprawnych, osobom na wózkach inwalidzkich. Przy misce klozetowej i umywalce należy zastosować specjalistyczne poręcze składane zachowując wszelkie zasady ergonomii.

Płyty gipsowe o minimalnych parametrach technicznych:

- | | |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| • wymiary: | 60 (±0,5) x 666(±0,5) x 500(±2,0) mm |
| • płaskość płyt: | ±1 mm |
| • pH: | 6,5≤pH<10,5 |
| • klasa gęstości: | średnia |
| • gęstość ρ: | 800≤ρ<1100 kg/m ³ |
| • masa powierzchniowa: | 54 kg/m ² ±5% |
| • klasa absorpcji wody: | H2 |
| • zawartość wilgoci: | <8% |
| • wytrzymałość na zginanie: | ≥1,9 kN |

Remont Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego w Żyrardowie

- zużycie: 1,03
- współczynnik przewodzenia ciepła: 0,28 W/mK
- reakcja na ogień: A1
- odporność na ogień: EI120

Projektant:

Sprawdzający:

.....
*mgr inż. arch. **Jarosław Kowalczyk***
upr.bud.07/LOOKK/2012

.....
*mgr inż. arch. **Włodzimierz Alwasiak***
upr. bud. 356/61