



**PROJEKT REMONTU POMIESZCZEŃ PRZEDSZKOLA  
MIEJSKIEGO NR 2 W GRAJEWIE**  
(WEWNĘTRZNE PRACE REMONTOWE: REMONT POMIESZCZEŃ, INSTALACJI  
ELEKTRYCZNEJ ORAZ INSTALACJI WOD-KAN)

BRANŻA: KONSTRUKCJA

Adres inwestycji:	Inwestor:
ul. J. Krasickiego 2 19-200 Grajewo	Urząd Miasta Grajewo, ul. Strażacka 6a, 19-200 Grajewo

Opracowanie projektu:

**„Graf” Pracownia Architektoniczno-Graficzna**  
Piotr Kuczyński

ul. Czysta 14, 15-463 Białystok  
tel./fax (85) 742 37 9

Projektowali:

Branża	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Konstrukcja:	<b>mgr inż. Stanisław Trosko</b> projektant	Bł 102/79	

Białystok, 2014

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE – KOPIOWANIE I REPRODUKCJA BEZ ZGODY AUTORA NIEDOZWOLONA

## **I. OPIS TECHNICZNY**

### **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja techniczna dotycząca rozwiązań konstrukcyjnych przy wykonywaniu prac remontowych w pomieszczeniach w budynku Przedszkola Miejskiego Nr 2 w Grajewie (wewnętrzne prace remontowe: remont pomieszczeń, remont instalacji elektrycznej, remont instalacji wod-kan)

### **2. Zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie obejmuje opis projektowanych rozwiązań konstrukcyjnych oraz prac budowlanych.

### **3. Podstawa opracowania**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 02.09.2004r (Dz. U. z 2004r nr 202 poz. 2072 z póź. zm.) w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej,
- wizja lokalna
- umowa z Inwestorem
- obowiązujące normy i przepisy
- pomiar stanu istniejącego w zakresie niezbędnym do wykonania niniejszego projektu

### **4. Stan istniejący**

Budynek podpiwniczony z 2 kondygnacjami nadziemnymi.

Rodzaj i przeznaczenia budynku: przedszkole 4-oddziałowe z wejściem od strony zachodniej.

Metoda wykonania: technologia uprzemysłowiona wieloblokowa (cegła żerańska)

Posadowienie: bezpośrednie na ławach fundamentowych żelbetowych

Konstrukcja dachu i pokrycie:

Stropodach wentylowany ocieplony płytami z wełny mineralnej, przykryty płytkami korytkowymi otwartymi opartymi na murkach ażurowych z cegły dziurawki

Stropodach:

- wentylowany z żelbetowych płyt korytkowych otwartych typowych opartych na ażurowych ściankach z cegły kratówki (na zaprawie cementowej) grub. 12cm, stojących na stropie z typowych żelbetowych płyt kanałowych i płyt stropowych wzmocnionych
- płyta żelbetowa dachu zdylatowana co 12m (w stykach płyt korytkowych) oraz oddylatowana od kominów, attyk i murków. Wylewki między płytowe gr. 10cm wykonane z betonu B15 zbrojone konstrukcyjnie prętami fi 8 co 12,5cm

Stropy między płytowe:

- z typowych żelbetowych płyt kanałowych i płyt stropowych wzmocnionych
- wylewki żelbetowe gr. 24cm

Nadproża:

żelbetowe prefabrykowane

Wieńce żelbetowe:

- na wszystkich ścianach nośnych i usztywniających z betonu B15, stal A-III(34GS)

Ściany kondygnacji piwnicznej:

- z typowych żelbetowych bloków kanałowych gr. 24cm z wylewkami z betonu żwirowego B15, zbrojone stalą A-III (34GS) i A-D (StOS)
- bloki drzwiowe ustawione w zagłębieniach w koronie ław fundamentowych – ustawione na 1cm warstwie zaprawy cementowej wodoszczelnej
- prefabrykaty ścian zewn. zabezpieczone przed przesuwem przez cokoły (w koronach fundamentów) i wieńce (w poziomie stropu)

#### Ściany wewnętrzne kondygnacji nadziemnych:

- z typowych żelbetowych bloków kanałowych gr.24cm typu „szkolnego”
- wszystkie elementy ścienne ustawione na zaprawie cementowej gr.2cm; spoiny pionowe między prefabrykatami zabetonowane betonem drobnoziarnistym klasy B15; złącza pionowe (zbrojone)

#### Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych:

- z prefabrykowanych słupów żelbetowych zwieńczonych prefabrykowanymi nadprożami o zwiększonej do 18cm grubości warstwy betonu komórkowego
- ściany wypełniające pod oknami (i w partiach bezokiennych) z bloczków betonu komórkowego na zaprawie cem.-wap. murowane z pustką 3cm usytuowaną przemienne w każdej warstwie muru

#### Trzony przewodów wentylacyjnych:

- ze ściennych bloków kanałowych

#### Ścianki działowe:

- piwnica: z cegły pełnej klasy „100” na zaprawie cementowej „50”
- parter, piętro: \* gr. 12cm z cegły kratówki na zaprawie cem.-wap.  
\* gr. 6,5cm z cegły kratówki na zaprawie cementowej ze zbrojeniem w co 4 spoinie bednarką 2x29mm

#### Schody:

- w schodach wewnętrznych spoczniki w poziomie stropów i na półpiętrach – płyty stropowe kanałowe o rozpiętości 3m i belki podestowe
- biegi schodów monolityczne z betonu B15

#### Fundamenty:

- w postaci łąw o przekroju teowym, w którym półka pozioma stanowi podstawę przekazującą obciążenia na grunt (poprzez podkład z betonu gr. 10cm)
- ścianka pionowa stanowi podstawę pod prefabrykaty ścienne

### **5. Stan projektowany**

#### Prace rozbiórkowe (w pom. objętych opracowaniem):

- rozbiórka ścianek działowych z cegły dziurawki 12cm (wg rys. A/1, A/2, A/3)
- wykucie nowych otworów drzwiowych w ścianach konstrukcyjnych oraz działowych
- wykucie otworów okiennych w ścianach piwnicy
- demontaż drzwi wewnętrznych –dostosowaniu istniejących otworów drzwiowych do obowiązujących norm (poszerzenie otworów drzwiowych)
- zerwanie i skucie zewnętrznej warstwy posadzek
- skucie okładzin ściennych z płyt ceramicznych
- wykucie otworu w stropodachu w celu montażu klapy dymowej
- wykucie przejścia w ścianie z kanałami wentylacyjnymi (piętro I– oś F)
- rozbiórka biegu schodów w piwnicy
- rozbiórka istniejącej balustrady
- rozbiórka instalacji i urządzeń wod-kan

#### Prace murowe (w pom. objętych opracowaniem):

- wymurowanie ścian działowych gr. 12cm i 6cm z gazobetonu na zaprawie cem-wap.
- zamurowanie istniejących otworów drzwiowych na piętrze I w ścianie nośnej w osi C i działowej w osi D bloczkami gazobetonowymi gr 24cm , 12cm
- wymurowanie filaru w piwnicy gr 24cm z gazobetonu w osi 6
- zamurowanie otworów ponad stalowymi nadprożami na piętrze I w osi D i H ceglami silikatowymi
- obudowanie kominów wentylacyjnych cegłą ceramiczną pełnej gr 12cm
- obudowanie otworu pod klapę dymową bloczkami gazobetonowymi gr 12cm
- wykonać mur wysunięty poza lico ściany zewnętrznej na 30cm na wysokość 4,40m gr.24cm z gazobetonu przy klatce schodowej (wg rys. A/2)

Prace żelbetowe (w pom. objętych opracowaniem):

- wykonanie w piwnicy 2 słupów żelbetowych przy ścianach w osi G i H (wg rys. konstrukcyjnych)
- wykonanie żelbetowego biegu schodów w piwnicy przy osi H (wg rys. konstrukcyjnych)

Użyta stal zbrojeniowa:

- \* pręty fi 12, stal A-III (34GS)
- \* strzemiona fi 6, stal A-0(St0)

Prace konstrukcyjne (w pom. objętych opracowaniem):

- montaż stalowych nadproży nad otworami drzwiowymi 2x ][ IPE 220
- montaż stalowych nadproży nad otworami okiennymi 2x ][ IPE 120
- wykonanie podparcia płyt kanałowych po wykuciu otworu w stropie pod klapę dymową 2x ][ IPE 160

Użyta stal konstrukcyjna:

- \* ][ IPE 120 – ze stali St3SX
- \* ][ IPE 160 – ze stali St3SX
- \* ][ IPE 220 – ze stali St3SX

**PIWNICA - opis prac konstrukcyjno- budowlanych:**

- a) Wykucie otworu drzwiowego przy klatce schodowej (w osi 6), poszerzenie otworu drzwiowego przy klatce schodowej (w osi 6):

Otworki drzwiowe – ściana wewnętrzna nośna – podeprzeć spocznik schodów i płyty stropowe, przy ścianach poprzecznych (oś H i G), wykuc pionowe otworki szer. Ok. 70cm od stropu do ławy fundamentowej. Wykonać 2 żelbetowe słupy 24x25cm (beton B25 stal AIII) powiązane z węzłami pionowymi do podparcia stalowego nadproża – 2x dwuteownik 220. Rozebrać pozostałą część ściany i wykonać stalowe nadproże z 2x dwuteownik 220. Wykonać środkowy filar (może być murowany)

- b) Wykucie otworków okiennych w ścianach zewn. piwnic:

W pomieszczeniach piwnicy projektuje się wykucie 5 otworków okiennych:

- w pom. 0/1 – szatnia dzieci – 3 otworki okienne
- w pom. 0/3 – pralnia – 1 otwór okienny
- w pom. 0/7 – szatnia personelu – 1 otwór okienny

Otworki okienne w ścianach zewn. piwnic – jeśli się da usytuować na styku płyt ściennych. Strop w tych miejscach podeprzeć i wyciąć otwór okienny. Nad otworem 2x dwuteownik 120.

- c) Przebudowa biegu schodów w piwnicy

W celu dostosowania klatki schodowej do zgodnej z wymaganiami ochrony p.poż. konieczne jest rozebranie istniejącego biegu oraz ściany działowej przylegającej do biegu i wykonanie nowego żelbetowego przesuniętego, aby zachować odpowiednie odległości (wg rys.)

- d) Wymurowanie ściany działowej z gazobetonu gr. 12cm wydzielającej pom. 0/9 – pomieszczenie gospodarcze

**PARTER - opis prac konstrukcyjno- budowlanych:**

- a) wymurowanie ściany działowej z gazobetonu gr. 6cm – obudowa ściany klatki schodowej z kanałami wentylacyjnymi (w osi G) w celu dostosowania ściany z kanałami do wymogów w zakresie ochrony p.poż. (klatka schodowa wydzielona p.poż.)

- b) - wykonać mur wysunięty poza lico ściany zewnętrznej na 30cm na wysokość 4,40m gr.24cm z gazobetonu przy klatce schodowej (wg rys. A/2)

#### **PIĘTRO I - opis prac konstrukcyjno- budowlanych:**

- a) wykucie przejścia w ścianie z kanałami wentylacyjnymi (piętro – oś F) -  
Przewiduje się na piętrze I w osi F rozebranie kanałów wentylacyjnych od poziomu posadzki w górę na długości ściany 120cm. W miejscu rozebranych kanałów projektuje się wymurowanie 3 kanałów wentylacji grawitacyjnej od poziomu +5,61m wyprowadzone ponad dach. Przewody wentylacyjne wykonać z kształtek ceramicznych o wymiarach 19x19cm. (wg rys. K/5)
- c) wymurowanie ściany działowej z gazobetonu gr. 6cm – obudowa ściany klatki schodowej z kanałami wentylacyjnymi (w osi G) w celu dostosowania ściany z kanałami do wymogów w zakresie ochrony p.poż. (klatka schodowa wydzielona p.poż.)
- d) wymurowanie ścian działowych z gazobetonu gr. 12cm (wg rys.)
- e) zamurowanie otworu drzwiowego w ścianie nośnej (w osi C) oraz w ścianie działowej (w oś D)
- f) wykucie otworów drzwiowych w ścianach nośnych (w osi D i H)  
Projektuje się 2 nadproża stalowe z 2 dwuteowników 220 ze stali St3SX. Nadproża wykonać osadzając najpierw dwuteowniki w bruzdach nad planowanym otworem drzwiowym. Belki skrócić śrubami M12 przy podporach i jeden raz w przęśle. Belki oprzeć na poduszkach betonowych B15, które wykonać na 7 dni przed osadzeniem belek stalowych.
- g) wykucie otworu drzwiowego w ścianie działowej z cegły kratówki gr. 12cm do pom 2/10 – WC personelu - wykuć otwór i wstawić stalową ościeżnicę
- h) wykucie otworu w stropie nad klatką schodową o wym. 154x144cm w celu montażu kłapy dymowej (rozebranie części stropodachu - wentylowany z żelbetowych płyt korytkowych otwartych typowych opartych na ażurowych ściankach z cegły kratówki (na zaprawie cementowej) grub. 12cm, stojących na stropie z typowych żelbetowych płyt kanałowych i płyt stropowych wzmocnionych) – wg rys. K/2  
Podparcie płyt kanałowych stropowych przy klapie dymowej wykonać z 2xdwuteownik IP160. Dwuteowniki odsunąć od krawędzi 15cm. Kanały w płycie stropowej po przecięciu wypełnić betonem na głębokość około 40 cm (B20). Belki stalowe należy zabezpieczyć ppoż. - otynkować lub zabudować 2 x płytami GK. kanały wentylacyjne w obrębie osadzenia belek stalowych - 2 lub 3 kanały zalać betonem a pod belkami wylać poduszkę betonową grub.5 cm aby belki nie opierały się bezpośrednio na prefabrykacie.

#### **5.1. SZCZEGÓŁOWY OPIS PRAC KONSTRUKCYJNO- BUDOWLANYCH**

##### **PROJEKTOWANE KOMINY WENTYLACYJNE**

Po wykuciu przejścia w ścianie z kanałami wentylacyjnymi (piętro I – oś F) - rozebraniu kanałów wentylacyjnych na piętrze I od poziomu posadzki w górę, projektuje się wykonanie 3 nowych kanałów wentylacji grawitacyjnej w tym samym miejscu, od poziomu +5,77m wyprowadzenie ich ponad dach. Kanały oprzeć na projektowanym nadprożu 2x dwuteownik IPE 160 osadzonym na wysokości 220cm od poziomu podłogi. Projektuje się kominy wentylacyjne z pustaków ceramicznych – prefabrykowane 19x19cm – kominy obudować cegłą ceramiczną gr. 12cm – ocieplić styropianem gr 6cm metodą lekko – mokrą. Wykonać obróbkę blacharską po ociepleniu i otynkowaniu kominów (zgodnie z rysunkiem branży konstrukcyjnej K/5).

##### **OTWORY DRZWIOWE W ŚCIANACH WEWNĘTRZNYCH NOŚNYCH (piętro I – oś D i H)**

Należy wykuć otwory w ścianach wewn. nośnych w osi D i H o szer. 90cm od posadzki do płyt stropowych. Na wysokości 2,10m od poziomu podłogi należy wykuć bruzdy w ścianach na głębokość 30cm i osadzić 2x dwuteownik IPE 220 nad planowanym otworem drzwiowym. Belki skrócić śrubami M12 przy podporach i jeden raz w przęśle. Belki oprzeć na poduszkach betonowych B15, które wykonać na 7 dni przed osadzeniem belek stalowych. Otwór ponad stalowym nadprożem aż do płyt

stropowych należy wypełnić cegłą silikatową klasy 15 gr. 24cm na zaprawie cem – wap (zgodnie z rysunkiem branży konstrukcyjnej K/4).

Chronologia wykonania robót:

- postawienie stempli podpierających płyty stropowe przy wykuwanym otworze (pod stemplami i nad należy ułożyć podłużnice rozkładające obciążenia pionowe)
- wykucie płyty ściennej kanałowej na szerokość otworu od poziomu podłogi do stropu (nie wolno używać narzędzi, które spowodują wstrząsy konstrukcji, co może spowodować osłabienie elementów budynku)
- wykonanie bruzd w murze dla osadzenia dwuteowników
- kanały na których będą osadzone belki stalowe wypełnić betonem B20
- wykonanie poduszek betonowych jako stabilna baza pod oparcie belek stalowych
- osadzenie belek stalowych, skręcenie śrubami, szpałdowanie cegłą
- ponad belkami otwór zamurować cegłą silikatową gr. 24cm, otynkować, wykończyć gładzią, pomalować
- roboty wykończeniowe otworu drzwiowego

Elementy stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez:

- oczyszczenie do stopnia St2 wg PN-ISO 8501-1 (gruntowne czyszczenie ręczne)
- odtłuszczenie oczyszczonych elementów stalowych
- pomalowanie farbą podkładową i farbą chlorokauczkową

Konstrukcje stalową należy zabezpieczyć przeciwpożarowo farbą pęczniejącą.

#### OTWORY OKIENNE W ŚCIANACH ZEWNĘTRZNYCH PIWNIC

Projektuje się nadproża stalowe z 2x dwuteownik 120 ze stali St3SX.

Prace należy poprzedzić postawieniem stempli podpierających płyty stropowe przy wykuwanym otworze (pod stemplami i nad należy ułożyć podłużnice rozkładające obciążenia pionowe). Należy wykuć otwory w ścianach zewn. na wysokości 148cm od poziomu podłogi piwnicy aż do płyt stropowych. Kanały w prefabrykowanych płytach ściennych należy wypełnić betonem B20. Belki oprzeć na poduszkach betonowych B15, które wykonać na 7 dni przed osadzeniem belek stalowych. Na wysokości 2,08m od poziomu podłogi nadproża wykonać osadzając dwuteowniki w bruzdach nad planowanym otworem drzwiowym. Belki skręcić śrubami M12 przy podporach i jeden raz w przęśle (zgodnie z rysunkiem branży konstrukcyjnej K/1).

#### WYKONANIE OTWORU POD KŁAPĘ DYMOWĄ O WYM. 154X144CM ORAZ REMONT FRAGMENTU DACHU

Wykucie otworu w stropie nad klatką schodową o wym. 154x144cm w celu montażu kłapy dymowej (rozebranie części stropodachu - wentylowany z żelbetowych płyt korytkowych otwartych typowych opartych na ażurowych ściankach z cegły kratówki (na zaprawie cementowej) grub. 12cm, stojących na stropie z typowych żelbetowych płyt kanałowych i płyt stropowych wzmocnionych) – wg rys. K/2

Podparcie płyt kanałowych stropowych przy kłapie dymowej wykonać z 2xdwuteownik IP160. Dwuteowniki odsunąć od krawędzi 15cm. Kanały w płycie stropowej po przecięciu wypełnić betonem na głębokość około 40 cm (B20). Belki stalowe należy zabezpieczyć ppoż. - otynkować lub zabudować 2 x płytami GK. kanały wentylacyjne w obrębie osadzenia belek stalowych - 2 lub 3 kanały zalać betonem a pod belkami wylać poduszkę betonową grub. 5 cm aby belki nie opierały się bezpośrednio na prefabrykacie.

Obrzeże otworu kłapy dymowej zabezpieczyć ścianką kolankową grubości 12cm. z gazobetonu. W płytach korytkowych wyciąć otwór do gabarytów kłapy dymowej.

Zakres robót dla wbudowania kłapy oddymiającej:

- osadzenie pod stropem z płyt kanałowych belek stalowych 2 x IPE160
- rozbiórka pokrycia papowego w miejscu kłapy oddymiającej,

- wycięcie otworu pod montaż klapy oddymiającej w płytkach korytkowych ,
- rozbiórka fragmentów ścianek ażurowych z cegły kratówki w części wentylowanej stropodachu
- wykucie otworu pod klapę oddymiającą w stropie z płyt kanałowych
- wymurowanie ścianek szybu ( z bloczków gazobetonowych gr. 12cm ) w przestrzeni wentylowanej stropodachu i ocieplenie ich styropianem EPS 70 gr 10cm
- otynkowanie ścianek szybu z zatarciem i filcowaniem,
- wbudowanie kątowników stalowych na górnej powierzchni ścianek szybu jako podstawy do montażu klapy oddymiającej
- montaż klapy oddymiającej
- wykonanie obróbki blacharskiej szybu z blachy ocynkowanej
- uzupełnienie pokrycia dachowego z papy termozgrzewalnej z uszczelnieniem silikonem dachowym

### OSADZENIE KLAP DYMOWYCH

Prace należy rozpocząć od zamontowania podciągu stalowego z 2x dwuteownik IPE160 z oparciem na ścianach bocznych klatek schodowych .

W wykutych gniazdach ścian należy osadzić belki stalowe na poduszkach z betonu gr. 5cm  
Przed montażem konstrukcji należy belki stalowe zabezpieczyć poprzez pomalowanie dwukrotnie farbą antykorozyjną .

Po wykonaniu w/w konstrukcji można przystąpić do wykucia otworu na klapę oddymiającą w podłożu betonowym pokrycia dachowego , a następnie w stropie kanałowym. Krawędzie stropu kanałowego wyprawić zaprawą cementową , a następnie wymurować szyb w stropodachu z bloczków gazobetonowych gr. 12cm , stosownie do światła klapy oddymiającej – ocieplić styropianem EPS 70 gr. 10cm.

Na górnej płaszczyźnie ścianek szybu zakotwić [ 140 ramionami w dół , jako podstawę do mocowania klapy oddymiającej.

Ścianki szybu należy otynkować od wewnątrz zaprawą cem.-wap.

### Roboty wykończeniowe

Po osadzeniu klapy oddymiającej wykonać uzupełnienie pokrycia dachowego z papy na lepiku , a następnie wykonać obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej gr.0,55 mm . Pod blachą zastosować jedną warstwę papy termozgrzewalnej . Do uszczelnienia użyć wypełniaczy elastycznych. Konstrukcję stalową pod stropem klatek schodowych obudować płytami g-k , ognioodpornymi , podwójnie.

### UWAGA

Prace przy wykonywaniu otworu w płycie ściennej należy prowadzić ze szczególną ostrożnością, wykorzystując urządzenia do cięcia betonu eliminujące drgania, unikając uszkodzenia elementów konstrukcyjnych budynku.

W razie stwierdzenia innych, niż założono w projekcie, warunków wykonania prac lub jakichkolwiek wątpliwości, występujących w trakcie prowadzenia robót, należy niezwłocznie porozumieć się z projektantem.

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z wytycznymi producentów zastosowanych materiałów, „warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” i wymaganiami obowiązujących Polskich Norm, obowiązującymi przepisami BHP i pod nadzorem technicznym uprawnionej osoby

opracował:  
mgr inż. Stanisław Trosko  
upr. nr BŁ/102/79

