

PROJEKT TECHNICZNY
„TERMOMODERNIZACJA
SZKOŁY PODSTAWOWEJ W BESIEKIERZU RUDNYM”

Kategoria IX

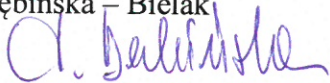
ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA

LOKALIZACJA: 95-001 Biała, Besiekierz Rudny 20, dz. nr ewid. 253

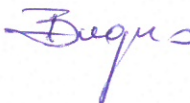
INWESTOR: Gmina Zgierz
ul. Łęczycka 4, 95-100 Zgierz

PROJEKTANT:

mgr inż. arch. Teresa Dębińska – Bielak
upr. nr 60/84/WML

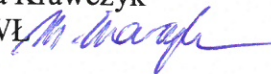


mgr inż. Ryszard Bugno
upr. nr 339/86/WŁ, LOD/3795/PBKb/18

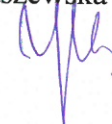


SPRAWDZIŁ :

mgr inż. Mariola Krawczyk
upr. nr 269/94/WŁ



mgr inż. Jolanta Miklaszewska
upr. nr 31/91/Wł



OPRACOWAŁ:

inż. Katarzyna Jańczyk
inż. Mateusz Pochanke
stud. Bartłomiej Burtka

Zgierz, czerwiec 2021r.

<p align="center">„TERMOMODERNIZACJA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W BESIEKIERZU RUDNYM” Z UWZGLĘDNIENIEM ADAPTACJI POMIESZCZEŃ NA SALE DYDAKTYCZNE</p>	<p align="center">PROJ. TECHN.- ARCHITEKTURA KONSTRUKCJA</p>
Adres: 95-001 Biała, Besiekierz Rudny, dz. nr ewid. 253	Czerwiec 2021

Zawartość opracowania:

S t r o n a t y t u ł o w a	1
Spis treści	2
1. DANE OGÓLNE	3
1.1 Podstawa opracowania	3
1.2 Lokalizacja	3
2. OPIS ZAGOSPODAROWANIA TERENU.	3
3. ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ NA SALE DYDAKTYCZNE – OPIS TECHNICZNY	3
3.1 Rozbiórki	3
3.2 Posadzki	4
3.3 Sale dydaktyczne	4
3.4 Nadproża dla powiększanych otworów drzwi wewnętrznych	5
3.5 Ścianki działowe projektowane	6
3.6 Nadproża prefabrykowane typu Ytong lub żelbetowe L 19	7
3.7 Korytarz w części adaptowanej	8
3.8 Dopuszczenie sanitariatów.	8
3.9 Instalacja hydrantowa wewnętrzna	9
3.10 Dostosowanie istniejącej klatki schodowej	9
3.11 Dostosowanie ścianki na parterze wydzielającej przedszkole	10
3.12 Instalacje elektryczne projektowane oraz dostosowanie do W.T.	12
3.13 Malowanie.	11
3.14 Wymiana okien zwykłych na okna pożarowe	12
3.15 Wymiana przekrycia dachu budynku technicznego.	12
4. PROJEKTOWANA KLATKA SCHODOWA ZEWNĘTRZNA	12
4.1 Opis przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych	13
4.2 Elementy konstrukcyjne klatki schodowej	14
4.3 Wytyczne wykonania robót fundamentowych	14
5. WYNIKI OBLICZEŃ W PROGRAMIE „ROBOT”	15
6. UWAGI KOŃCOWE	19

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

At – 1 Układ nowych ścian działowych	:1: 50
At – 2 Remont posadzek – zgodnie z nowym układem pomieszczeń	1: 50
At – 3 Przebudowa klatki schodowej z dostosowaniem do celów ewakuacji	1: 50
Detale architektoniczne ocieplenia	
D - 01 Układ kołków kotwiących – mocowanie siatki z włókna szklanego	
D - 02 Detal ocieplenia ościeża – przekrój poziomy	
D - 03 Detal ocieplenia ościeża – przekrój pionowy	
D - 04 Detal obróbki parapetu – przekrój pionowy	
D - 05 Detal ocieplenia cokołu – przekrój pionowy	
D – 06 Detal wykończenia murku ogniowego– przekrój pionowy	
D - 07 Detal ocieplenia dachu żelbetowego - przekrój pionowy	
Konstrukcja klatki schodowej zewnętrznej	
Kt – 1 Rzut fundamentów zewnętrznej klatki schodowej	1: 50
Kt – 2 Konstrukcja fundamentów pod słupy przy ścianie szczytowej	1: 20
Kt – 3 Konstrukcja fundamentów pod słupy środkowe i skrajne	1: 20
Kt – 4 Konstrukcja klatki schodowej – rzuty spoczników	1: 20
Kt – 5 Konstrukcja klatki schodowej – przekrój A-A	1: 20
Kt – 6 Konstrukcja klatki schodowej – przekrój B-B	1: 20
Kt – 7 Konstrukcja klatki schodowej – balustrady	1: 50

<p style="text-align: center;">„TERMOMODERNIZACJA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W BESIEKIERZU RUDNYM” Z UWZGLĘDNIENIEM ADAPTACJI POMIESZCZEŃ NA SALE DYDAKTYCZNE</p>	<p style="text-align: center;">PROJ. TECHN.- ARCHITEKTURA KONSTRUKCJA</p>
<p style="text-align: center;">Adres: 95-001 Biała, Besiekierz Rudny, dz. nr ewid. 253</p>	<p style="text-align: center;">Czerwiec 2021</p>

1. DANE OGÓLNE

1.1 Podstawa opracowania

Podstawą opracowania Projektu Technicznego „Termomodernizacji Szkoły Podstawowej w Besiekierzu Rudnym z uwzględnieniem adaptacji pomieszczeń na sale dydaktyczne” jest Projekt Architektoniczno - Budowlany oraz obowiązujące normy i pozostałe przepisy.

1.2 Lokalizacja

Budynek Szkoły Podstawowej im. 28 Pułku Strzelców Kaniowskich usytuowany na działce o numerze ewidencyjnym 253, położonej w Besiekierzu Rudnym nr 20, gmina Zgierz.

2. OPIS ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

Działka jest w całości ogrodzona i posiada 1 wjazd od strony zachodniej z drogi Kębliny – Besiekierz Nawojowy. Podwórze między budynkami stanowi dojazd do budynku technicznego oraz podjazd dla pojazdów uprzywilejowanych do klatki schodowej dawnego pionu mieszkalnego obecnie przebudowywanej na klatkę ewakuacyjną dla szkoły. Podwórze jest utwardzone trylinką.

Parkingi usytuowane są przed budynkiem szkoły, w strefie wejścia do budynku. Projektowana budowa zewnętrznej klatki schodowej służącej wyłącznie celom ewakuacji została zlokalizowana w jedynym możliwym miejscu – przy ścianie szczytowej północnej budynku szkoły, pomiędzy budynkiem a wjazdem na teren wewnętrzny. Adaptacja pomieszczeń usytuowanych na piętrze budynku nie wpływa na zagospodarowanie terenu.

Budowa zewnętrznej klatki schodowej nie wiąże się z pracami ziemnymi w zakresie instalacji. Pozostawiony zjazd ma szerokość 5,0m i będzie stanowić ciąg pieszo – jezdny zapewniający dostęp do dziedzińca szkolnego.

3. ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ NA SALE DYDAKTYCZNE – OPIS TECHNICZNY

Zmiana sposobu użytkowania jednego z dwóch mieszkań usytuowanych na piętrze budynku szkoły dostępnego poprzez oddzielną, niezależną klatkę schodową dla pionu mieszkalnego, nie rodzi zmian w zakresie użytkowania pozostałych pomieszczeń pomocniczych w szkole takich jak: pomieszczenia administracji, szatnie czy pomieszczenia porządkowe, których wielkości i wyposażenie pozostają niezmiennione.

3.1 Rozbiórki

Przy zmianie sposobu użytkowania mieszkania na sale dydaktyczne, przed przystąpieniem do jakichkolwiek demontaży (np. wyburzenie ścianek działowych) należy w mieszkaniu odłączyć wszystkie instalacje, a następnie zdemontować cały osprzęt elektryczny i rurze instalacji sanitarnych.

Piony kanalizacyjne należy pozostawić – pion kuchenny jako odpowietrzenie instalacji kanalizacyjnej, a pion łazienkowy dla podłączenia projektowanego sanitariatu.

W pomieszczeniach projektuje się wyburzenie istniejących ścianek działowych dawnego mieszkania. W ścianie konstrukcyjnej dzielącej szkołę od mieszkania – ściana szczytowa istniejącego korytarza szkoły grubości 38cm – projektowane jest przebicie na pełną szerokość

<p style="text-align: center;">„TERMOMODERNIZACJA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W BESIEKIERZU RUDNYM” Z UZWGLĘDNIENIEM ADAPTACJI POMIESZCZEŃ NA SALE DYDAKTYCZNE</p>	<p style="text-align: center;">PROJ. TECHN.- ARCHITEKTURA KONSTRUKCJA</p>
<p style="text-align: center;">Adres: 95-001 Biała, Besiekierz Rudny, dz. nr ewid. 253</p>	<p style="text-align: center;">Czerwiec 2021</p>

korytarza, a pod stropem należy wykonać podciąg z kształtowników stalowych 2x IP-160 opartych na ścianach bocznych korytarza. Minimalne podparcie kształtowników stalowych po 15cm z każdej strony. Wykonanie zgodnie z opisem wykonania nadproży drzwiowych pkt.3.4.

Po przebicciu istniejącego korytarza szkolnego celem przedłużenia go do wyjścia na klatkę schodową, przedmiotowa klatka – po jej dostosowaniu – będzie pełnić funkcję klatki schodowej ewakuacyjnej.

3.2 Posadzki

W ramach zmiany sposobu użytkowania na sale dydaktyczne w istniejącym mieszkaniu, po wyburzeniu ścianek działowych, należy rozebrać wierzchnie warstwy posadzek celem założenia nowych, odpowiednio dostosowanych do nowego układu pomieszczeń z atestami dla budynków szkolnych (użyteczności publicznej).

Mieszkanie obecnie o sumarycznej powierzchni 73,84m² składa się z następujących pomieszczeń:

Korytarz wejściowy	8,84 m ²
Kuchnia	9,15 m ²
Pokój	10,54 m ²
Łazienka	4,68 m ²
WC	1,13 m ²
Garderoba	2,24 m ²
Pokój	12,42 m ²
Pokój	24,84 m ²

W nowo utworzonych salach dydaktycznych należy wykonać posadzki z wykładziny trwałej o wysokim stopniu ścieralności, antypoślizgowej i dźwiękochłonnej z atestem na pomieszczenia użyteczności publicznej i dostosowanej do użytkowania w szkole.

Po adaptacji uzyskujemy:

A.2.1. Korytarz szkolny	8,17 m ²
A.2.2. Sala dydaktyczna	26,45 m ²
A.2.3. WC	2,67 m ²
A.2.4. Sala dydaktyczna	37,09 m ²

co daje łącznie powierzchnię 74,38m² adaptowanych powierzchni mieszkania (wraz ze śladami dawnych ścian) plus część korytarza pomiędzy wyburzanymi ścianami o powierzchni 8,11 m² oraz 3,53 m² korytarza do wewnętrznej klatki schodowej.

Łączna ilość nowych posadzek :

- w terakocie lub w gresie = 2,67m² oraz
- w wykładzinie pcw (spawanej) = 83,35 m²,
- łącznie nowych posadzek = 86,02 m².

3.3 Sale dydaktyczne

Projektowane sale dydaktyczne zostaną wydzielone ścianami działowymi wykonanymi z pustaków Ytong gr.11,5 cm obustronnie tynkowanych, o grubości w tynkach 15cm, aby zapewnić najlepszą izolacyjność akustyczną oraz wandaloodporność ściany. Ściany na pełną

<p style="text-align: center;">„TERMOMODERNIZACJA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W BESIEKIERZU RUDNYM” Z UZWGLĘDNIENIEM ADAPTACJI POMIESZCZEŃ NA SALE DYDAKTYCZNE</p>	<p style="text-align: center;">PROJ. TECHN.- ARCHITEKTURA KONSTRUKCJA</p>
<p style="text-align: center;">Adres: 95-001 Biała, Besiekierz Rudny, dz. nr ewid. 253</p>	<p style="text-align: center;">Czerwiec 2021</p>

wysokość kondygnacji z drzwiami wejściowymi o świetle przejścia 90cm nie zawężonym przez skrzydło drzwiowe.

W nowych ścianach systemowe nadproża zespolone, prefabrykowane, Ytong YF, wykonane ze zbrojonego betonu komórkowego lub nadproża typu L19.

Drzwi będą otwierać się do wewnątrz pomieszczenia – do mniejszej sali – po stronie zachodniej oraz na zewnątrz pomieszczenia – większej sali – po stronie wschodniej korytarza.

3.4 Nadproża dla powiększanych otworów drzwi wewnętrznych

W istniejącej szkole wszystkie drzwi do pomieszczeń lekcyjnych i do sanitariatów mają zbyt małe wymiary w świetle przejścia. Wymiar światła przejścia drzwi dla ilości większej niż 3 osoby musi wynosić minimum 90cm, podczas gdy istniejące wymiary to 80cm – do sal lekcyjnych oraz 70cm do przedsionków sanitariatów i 60cm do kabin sanitarnych. Drzwi do pomieszczeń obsługiwanych przez pojedyncze osoby (do 3) mogą pozostać w dotychczasowym wymiarze przejścia 80cm (np. sekretariat, gabinet dyrektora, rozdzielnia cateringu, zmywalnia, pokój pielęgniarki).

Celem poszerzenia otworów drzwiowych należy wykonać nowe nadproża, których długość musi być o minimum 30 cm szersza od otworu drzwiowego, tj. min. po 15 cm z każdej strony.

Przystępując do wykonania poszerzenia otworu drzwiowego w ścianach o grubości 12cm, 25cm i 38cm należy wykonać nadproża z kształtowników stalowych IN-140.

W ścianach istniejących należy :

- zaznaczyć żadaną wysokość nadproża nad poziomem posadzki oraz planowaną szerokość przebicia zaznaczając jednocześnie długość podparcia kształtownika na murze (min długość podparcia 15 cm),
- podeprzeć strop od wewnątrz belkami 12x12cm na stemplach 12x12cm w odległości ok. 60cm od ściany dla nadproży w ścianach nośnych gr. 25cm i 38cm,
- jednostronnie podciąć mur w miejscu projektowanego nadproża na żadaną długość i na głębokość ok. 20 cm o wysokości o 5 cm większej od wysokości kształtownika, a następnie wykuć bruzdę w murze,
- wyczyścić całą bruzdę metalową szczotką drucianą z resztek gruzu i starej zaprawy,
- zmyć wodą wszystkie powierzchnie bruzdy,
- wypełnić bruzdę gęstym betonem B-15 wykonanym na przesiewanym kruszywie drobnoziarnistym,
- przygotować kształtownik z gotowymi otworami do skręcenia profili stalowych śrubami w celu zmonolityzowania nadproży,
- owinać kształtownik siatką Rabitza lub siatką cięto-ciągnioną Leduchowskiego,
- osadzić kształtownik z gotowymi otworami w betonie poprzez wciśnięcie i zaparcie podporami z desek lub krawędziaków, przekuć na wylot otwory na śruby mocowane w otworach kształtowniku i zabezpieczyć beton przed „wypłynięciem”,
- wyklinować profil stalowy do pełnego napięcia kształtownika, (min. 3 kliny, w tym 1 w osi przyszłego otworu)
- ewentualne brakujące ilości betonu uzupełnić od góry,

<p align="center">„TERMOMODERNIZACJA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W BESIEKIERZU RUDNYM” Z UWZGLĘDNIENIEM ADAPTACJI POMIESZCZEŃ NA SALE DYDAKTYCZNE</p>	<p align="center">PROJ. TECHN.- ARCHITEKTURA KONSTRUKCJA</p>
Adres: 95-001 Biała, Besiekierz Rudny, dz. nr ewid. 253	Czerwiec 2021

- po uzyskaniu co najmniej 60% wytrzymałości betonu przystąpić do wykucia bruzdy z drugiej strony na głębokość ok. 20cm (z zachowaniem śrub) po wcześniejszym ustaleniu wysokości nadproża i powtórzyć czynności montażowe dla drugiego profilu umieszczając pozostawione śruby w otworach kształtownika a następnie skrócić profile stalowe śrubami w celu zmonolityzowania nadproża,
- ponownie po uzyskaniu co najmniej 60% wytrzymałości betonu można przystąpić do wykucia pełnego otworu w murze do odpowiedniego wymiaru,
- wykonać przewiązki łączące gałęzie nadproża,
- zdemontować podpory tymczasowe.

Nadproża dla przebieg drzwi do klatki schodowej wewnętrznej z korytarza biblioteki na parterze oraz drzwi na zewnętrzną klatkę schodową na piętrze wykonać zgodnie z powyższym opisem i z uwzględnieniem wymaganych nośności ogniowych (wykonać wymagane otuliny betonowe) w zależności od klasyfikacji ogniowej ściany.

Drzwi do wymiany w budynku szkoły, poza zakresem opracowania oznaczonym na piętrze.

Lp	Kondygnacja	Drzwi przeciwpożarowe		90 pełne		90 z kratką nawiewną		80 z kratką nawiewną	
1.	Drzwi na parterze	EI60 P	EI30 L	3 P	1 L	-	3 L	3 P	3 L
2.	Drzwi na piętrze	EI30 P	EI30 L	3 P	4 L	-	3 L	3 P	3 L
	Razem::	4 szt.		6 P	5 L	-	6 L	6 P	6 L

Drzwi do sali gimnastycznej na piętrze drzwi o szerokości min.120cm ze skrzydłem pierwszej kolejności otwierania szerokości 90cm w świetle przejścia do montażu w nowej lokalizacji ze względu na wymagania bezpieczeństwa przeciwpożarowego – zachowanie długości dojść ewakuacyjnych.

Po osadzeniu drzwi należy wyremontować ościeża, uzupełnić braki tynków wewnętrznych i przemałować ścianę ustalając kolorystykę zgodnej z życzeniem użytkownika

3.5 Ścianki działowe projektowane

Projektowane ścianki działowe korytarza, stanowiące obudowę poziomej drogi ewakuacyjnej, projektuje się o odporności ogniowej min. REI 15. Istniejący w korytarzu hydrant d25, po wyburzeniu ściany końcowej i wydłużeniu korytarza do klatki schodowej należy przenieść na wschodnią stronę korytarza.

Nadproża w ścianach nowowznoszonych wykonać z prefabrykatów betonowych typu L19 o długości belek 120cm lub prefabrykowanych elementów nadproży Ytong długości 130cm.

Kryteria izolacyjności akustycznej w budynkach mieszkaniowych oraz budynkach użyteczności publicznej opisano w normie PN-B-02151-3:1999 [1].

W odniesieniu do sąsiadujących ze sobą klas lekcyjnych jest to $R'_{A1} > 45\text{dB}$, a dla sąsiadujących klasa – korytarz 40dB.

<p align="center">„TERMOMODERNIZACJA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W BESIEKIERZU RUDNYM” Z UZWGLĘDNIENIEM ADAPTACJI POMIESZCZEŃ NA SALE DYDAKTYCZNE</p>	<p align="center">PROJ. TECHN.- ARCHITEKTURA KONSTRUKCJA</p>
Adres: 95-001 Biała, Besiekierz Rudny, dz. nr ewid. 253	Czerwiec 2021

Przegroda	Masa (z tynkiem) [kg/m ²]	Współczynnik R _{akt} [dB]
Cegła pełna gr. 12 cm	215 (255)	47
Cegła dziurawka gr. 6,5 cm	90 (130)	38
Pustak PD 2 gr. 12 cm	120 (160)	40
Porotherm 8 P+W	80 (135)	41
Porotherm 11,5 P+W	120 (175)	42
Silka E8	110 (150)	43
Silka E12	170 (210)	45
Silka E15	210 (250)	47
Ytong PP4/0,6 gr. 11,5 cm	70 (110)	34
Ytong PP4/0,6 gr. 15,0 cm	90 (130)	36
Ytong PP4/0,6 gr. 17,5 cm	105 (145)	38

Na tej podstawie dobrano jako materiał ścienny nowowznoszonych ścianek działowych pustaki Ytong

3.6 Nadproża prefabrykowane typu Ytong lub żelbetowe L 19

Otwory drzwiowe w projektowanych ścianach działowych należy przesklepić nadprożami, których długość musi być o minimum 30cm dłuższa od szerokości otworu tak, aby podparcie wynosiło minimum 15cm.

Zalety nadproży marki Ytong:

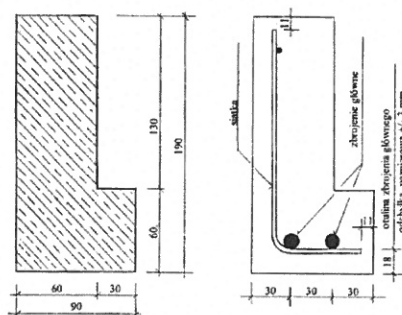
- jednorodność z materiałem wznoszonych nowych ścianek działowych,
- możliwe jest zastosowanie we wszystkich rodzajach ścian (nadproża YD można stosować tylko w ścianach działowych),
- łatwy i szybki montaż elementów,
- mniejsza ilość „mokrych prac” na budowie,
- możliwość przekrywania otworów o szerokości do 102cm (Ytong YD), 175 cm (Ytong YN) lub 250 cm (Ytong YF).

Nadproża na ścianę z pustaków Ytong systemowe YF130/11,5 gr. 11,5 cm, wysokość 12,4cm i długość 130cm.:

Nadproża – typu L 19

Długość belki	Maksymalna szerokość otworu przy oparciu na murze z	
	elementów ceramicznych, silikatowych i z betonu kruszywowego	z bloczków z autoklawizowanego betonu komórkowego
90 cm	71 cm	65 cm
120 cm	101 cm	95 cm
150 cm	131 cm	125 cm
180 cm	161 cm	155 cm

<p align="center">„TERMOMODERNIZACJA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W BIESIEKIERZU RUDNYM” Z UZWGLĘDNIENIEM ADAPTACJI POMIESZCZEŃ NA SALE DYDAKTYCZNE</p>	<p align="center">PROJ. TECHN.- ARCHITEKTURA KONSTRUKCJA</p>
<p align="center">Adres: 95-001 Biała, Biesiekierz Rudny, dz. nr ewid. 253</p>	<p align="center">Czerwiec 2021</p>



Elementy nadproża są układane pojedynczo lub podwójnie w zależności od grubości muru. W celu uzyskania nadproża nośnego, należy nadmurować elementy warstwą bloczków.

3.7 Korytarz w części adaptowanej.

Przedłużeniem korytarza szkolnego obecnie jest pomieszczenie garderoby i korytarzyk w mieszkaniu, co daje możliwości wydzielania tak pomieszczeń, że dwa pokoje położone po południowej stronie budynku (prawa strona korytarza idąc ze szkoły do klatki schodowej), po wyburzeniu dzielącej je ścianki działowej, stworzą jedną salę dydaktyczną A.2.4. – 37,09 m², a z kolej położone po północnej stronie budynku pokój, kuchnia oraz częściowo łazienka, po wyburzeniu ścianek działowych, stworzą drugą, mniejszą salę dydaktyczną A.2.2. – 27,45 m².

Korytarz szkolny zostanie przedłużony tak, aby zapewnić dostęp do przebudowanej klatki schodowej, której nadane zostaną parametry klatki ewakuacyjnej.

Klatka ta zostanie wydzielona pożarowo. Ściany klatki schodowej do wysokości piętra spełniają warunek REI 60 także po ich podcięciu ze względu na poszerzanie spoczników do szerokości 150cm. Drzwi na klatkę, tak ze szkoły jak i z mieszkania, muszą mieć odporność ogniową EIS30 i być wyposażone w samozamykacz oraz muszą otwierać się zgodnie z kierunkiem ewakuacji. Część klatki na strychu nie spełniającą warunków REI 60 należy doprowadzić do zgodności z przepisami oraz wyposażyć w drzwi do pomieszczenia na strychu EIS 30. (w przyszłości będzie możliwość zagospodarowania tej części strychu na cele użytkowe).

Po zamontowaniu wymaganego oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego sufit i ściany korytarza należy przemaalować w całości.

3.8 Doposażenie sanitariatów.

Budynek Szkoły Podstawowej im. 28 Pułku Strzelców Kaniowskich w Biesiekierzu Rudnym na każdej kondygnacji użytkowej posiada zespół przylegających do siebie sanitariatów dla dziewcząt i chłopców. Sanitariaty dziewcząt wyposażone są w 2 kabiny ustępowe z sedesami oraz – w wydzielonym przedsionku – jedną umywalkę. Sanitariaty chłopców stanowią prawie lustrzane odbicie sanitariatów dziewcząt i posiadają jednąabinę wyposażoną w miskę ustępową, jeden pisuar i jedną umywalkę usytuowaną w wydzielonym przedsionku. Obydwa zespoły sanitarne usytuowane w jednym pionie na parterze i na piętrze są identycznie wyposażone. Ponadto na każdej kondygnacji jest usytuowany dodatkowy sanitariat z 1 miską ustępową i 1 umywalką w przedsionku, także w pionie nad sobą. Ta ilość oczek ustępowych zabezpiecza potrzeby 5 x 20 = 100 dziewcząt oraz 3 x 30 = 90 chłopców.

Projektowany w adaptowanej części pomieszczeń jednoosobowy sanitariat z umywalką usytuowaną w przedsionku, uwzględnia liczbowo kadrę pedagogiczną. Proponuje się wszystkie

<p style="text-align: center;">„TERMOMODERNIZACJA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W BESIEMIEZIE RUDNYM” Z UZWAGNIENIEM ADAPTACJI POMIESZCZEŃ NA SALE DYDAKTYCZNE</p>	<p style="text-align: center;">PROJ. TECHN.- ARCHITEKTURA KONSTRUKCJA</p>
<p style="text-align: center;">Adres: 95-001 Biała, Besiekierz Rudny, dz. nr ewid. 253</p>	<p style="text-align: center;">Czerwiec 2021</p>

sanitariaty na piętrze przeznaczyć do użytku uczniów zaś dla pedagogów przeznaczyć do użytkowania sanitariat na parterze, jako usytuowany na kondygnacji o najmniejszej ilości klas lekcyjnych, a więc o najmniejszej ilości dzieci.

Projektowany sanitariat A.2.3. o powierzchni 2,67 m², wyłoniony z dawnego pomieszczenia wc i części łazienki, posiada jedną kabinę wc dostępną przez przedsionek wyposażony w umywalkę. Pomieszczenie sanitariatu należy wykończyć następującymi materiałami:

- kabinę wc glazura do wysokości góry ościeżnicy ok. 210cm, wyżej farba emulsyjna ta sama co na suficie,
- przedsionek z umywalką z fartuchem zabezpieczającym nad umywalką do wysokości 150cm także na ściankach bocznych do otworów drzwiowych, pozostałe ściany – ich górna część – malowane farbą zmywalną jasną w pastelowych odcieniach razem z sufitem.

W ten sposób zostanie zwiększona zbyt mała ilość sanitariatów szkolnych.

W istniejących sanitariatach należy doposażyć pomieszczenia przedsionków w dodatkowe umywalki – sumarycznie 4 sztuki. Instalacje sanitarne w istniejących przedsionkach toalet, polegające na podłączeniu dodatkowych umywarek – po jednej umywalce do przedsionka każdego sanitariatu doprowadzając do nich wodę zimną i ciepłą oraz wykonując spust do istniejącej kanalizacji oraz instalację w projektowanym sanitariacie na pierwszym piętrze należy wykonać zgodnie z projektem branżowym.

Instalację wodny zimnej i ciepłej należy wykonać jako przedłużenie istniejących instalacji. Instalację kanalizacyjną przyłączanych przyborów należy podłączyć do istniejących pionów.

3.9 Instalacja hydrantowa wewnętrzna.

W budynku szkoły należy wykonać nową instalację hydrantową wyposażoną w 5 hydrantów wewnętrznych d 25. Instalację wodną na wejściu do budynku szkoły (budynek techniczny) doposażyć w zawór antyskażeniowy oraz zawór pierwszeństwa celem podziału na instalację bytową i pożarową.

Instalację wykonać zgodnie z opisem i rysunkami w projekcie branżowym.

3.10 Dostosowanie istniejącej wewnętrznej klatki schodowej.

Klatka schodowa prowadząca dawnej do mieszkań na piętrze nie spełnia wymogów klatki ewakuacyjnej ze względu na nieprawidłowe wymiary biegów i spoczników – wysokość na spoczniku 205cm z miejscowym obniżeniem pod podciąganiem o szerokości 28cm, szerokość spocznika dolnego 140 i 136,5cm górny spocznik szerokości 142cm, szerokość rzeczywista biegu ze stopniami 123cm jest zawężona do 117cm przez poręcze ze słupkami usytuowanymi na stopniach.

Klatka ta zostanie dostosowana do obowiązujących warunków technicznych i wydzielona pożarowo w celu pełnienia funkcji klatki ewakuacyjnej dla szkoły.

Należy dostosować wymiary klatki schodowej do wymogów dla klatek ewakuacyjnych, a więc:

* wykonać podkucie ścian szczytowych klatki ok. 10cm tak, aby spoczniki miały na gotowo szerokość 150cm,

<p style="text-align: center;">„TERMOMODERNIZACJA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W BESIEMIERZU RUDNYM” Z UWZGLĘDNIENIEM ADAPTACJI POMIESZCZEŃ NA SALE DYDAKTYCZNE</p>	<p style="text-align: center;">PROJ. TECHN.- ARCHITEKTURA KONSTRUKCJA</p>
<p style="text-align: center;">Adres: 95-001 Biała, Besiekierz Rudny, dz. nr ewid. 253</p>	<p style="text-align: center;">Czerwiec 2021</p>

* ściany należy podkuć do wysokości 160cm i na wysokości 20cm skosem powrócić do stanu istniejącego.

* na parterze należy wykonać wykucie przejścia na zewnątrz poprzez klatkę schodową z korytarzyka przy bibliotece,

* przejście w parterze zamykane drzwiami pożarowymi EIS30 wyposażonymi w samozamykacz.

* istniejące drzwi na piętrze prowadzące na klatkę schodową należy poszerzyć i zamontować drzwi w klasie odporności pożarowej EIS 30 z samozamykaczem, o szerokości przejścia w świetle ościeżnicy (nie zawężonego przez skrzydło drzwiowe) min. 90cm, otwierane na zewnątrz zgodnie z kierunkiem ewakuacji.

* drzwi do mieszkania wykonać jak drzwi do szkoły EIS 30.

Poszerzenie spoczników będzie wykonane przez podcięcie ścian szczytowych klatki schodowej do wysokości 160cm ze skosem równającym do istniejącej grubości na wysokości 20cm.

Szerokość schodów 120cm w świetle poręczy zostanie uzyskana poprzez przestawienie poręczy w duszę schodów, albowiem biegi schodowe obecnie mają szerokość 124 i 126cm, a więc spełniają warunki techniczne, a ich zawężenie jest spowodowane lokalizacją poręczy.

WAŻNE!

- Światło przejścia wszystkich drzwi dla więcej niż 3 osób musi wynosić min. 90 cm.
- Szerokość skrzydła drzwiowego nie może zawężać światła przejścia.
- Progi w drzwiach nie mogą przekraczać wysokości 20 mm.
- Drzwi pożarowe muszą być zamontowane zgodnie z kierunkiem ewakuacji tj. jako otwierane na zewnątrz, na klatkę schodową (zgodnie z przepisem o ewakuacji powyżej 50 osób).

3.11 Dostosowanie ścianki na parterze wydzielającej przedszkole .

Północny oddział przedszkolny jest oddzielony od szkoły ścianką o nieznannej klasie odporności pożarowej. Należy zlikwidować naświetle w tej ścianie lub wykonać je w odporności pożarowej EI 30.

Odporność pożarowa ścianki jako obudowy drogi ewakuacyjnej w szkole powinna spełniać wymóg EI 15, jednakże jako ścianka wydzielająca przedszkole (ZL II) usytuowane w budynku szkoły (ZL III) musi spełniać wymóg EI 30 – zgodnie z § 4 i 5 Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 25 sierpnia 2017 r. w sprawie wymagań ochrony przeciwpożarowej, jakie musi spełniać lokal, w którym są prowadzone oddział przedszkolny lub oddziały przedszkolne zorganizowane w szkole podstawowej albo jest prowadzone przedszkole utworzone w wyniku przekształcenia oddziału przedszkolnego lub oddziałów przedszkolnych zorganizowanych w szkole podstawowej (tekst jedn.: Dz.U. z 2020 r., poz. 1531)

§4 pkt.10 .drogi ewakuacyjne z lokalu posiadają obudowę o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 15, a wyjścia z pomieszczeń na te drogi są zamykane drzwiami; wymaganie dotyczące klasy odporności ogniowej nie dotyczy przypadków, w których z lokalu zapewniono dwie drogi ewakuacyjne, które się nie pokrywają ani nie krzyżują.

§.5pkt.2.- lokal jest oddzielony od pozostałej części budynku ścianami wewnętrznymi o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30, w których otwory mają zamknięcia o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30 i są wyposażone w urządzenia zapewniające samoczynne zamykanie otworu w razie pożaru;

<p style="text-align: center;">„TERMOMODERNIZACJA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W BESIEKIERZU RUDNYM” Z UZWGLĘDNIENIEM ADAPTACJI POMIESZCZEŃ NA SALE DYDAKTYCZNE</p>	<p style="text-align: center;">PROJ. TECHN.- ARCHITEKTURA KONSTRUKCJA</p>
<p style="text-align: center;">Adres: 95-001 Biała, Besiekierz Rudny, dz. nr ewid. 253</p>	<p style="text-align: center;">Czerwiec 2021</p>

3.12 Instalacje elektryczne projektowane oraz dostosowanie do W.T.

Szkoła posiada przyłącze energetyczne z szafką przyłączeniową usytuowaną na elewacji frontowej przy drzwiach wejściowych do szkoły. Budynek dydaktyczny szkoły wyposażony jest w główną tablicę rozdzielczą TR1 z Głównym Wyłącznikiem Prądu, który odcina wszelkie instalacje elektryczne w budynku, usytuowaną przy wejściu głównym, w przedsionku szkoły. Ponadto w szkole są jeszcze 3 tablice rozdzielcze dla poszczególnych części szkoły:

- na parterze na wprost klatki schodowej wewnętrznej tablica TR2,
- na parterze w korytarzu części administracyjnej tablica TR3,
- na piętrze szkoły tablica TR4.

Poprzednio instalacja elektryczna mieszkania była zasilana od strony klatki schodowej pionu mieszkalnego, gdzie znajdował się licznik opomiarowujący mieszkanie. Licznik ten zostanie odłączony.

Projektowaną instalację elektryczną oświetlenia i gniazd wtykowych dla nowo wydzielonych pomieszczeń pierwszego piętra - sal dydaktycznych, sanitariatu i korytarza – należy poprowadzić z tablicy rozdzielczej TR4 usytuowanej na piętrze, na ścianie nośnej na wprost wewnętrznej klatki schodowej.

W budynku szkoły stwierdza się brak Przeciwpowozarowego Wyłącznika Prądu. Został on zaprojektowany i należy go zainstalować na ścianie frontowej przy wejściu do budynku, bezpośrednio za złączem kablowym, które usytuowane jest w szafce przyłączeniowej – zgodnie z elektrycznym projektem branżowym.

Ponadto w budynku stwierdzono brak oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego, projekt zmiany sposobu użytkowania – przebudowa mieszkania na sale dydaktyczne – uwzględnia wykonanie oświetlenia awaryjnego o wymaganym natężeniu światła wynoszącym min. 1 lx na drogach ewakuacyjnych w całym budynku, jak również zaprojektowano na wszystkich drogach ewakuacyjnych podświetlane znaki wskazujące kierunek ewakuacji.

Projektowane oświetlenie ewakuacyjne wykorzystuje piktogramy podświetlane, które odczytywane są intuicyjnie nawet przez najmłodszych uczniów.

Instalacje elektryczne należy wykonać w ramach zmiany sposobu użytkowania części pomieszczeń na sale dydaktyczne (adaptacji), zgodnie z opisem i rysunkami w projekcie branżowym.

3.13 Malowanie.

Cała szkołę – pomieszczenia dydaktyczne i pomocnicze – należy po zakończonych robotach termomodernizacyjnych i adaptacyjnych przemaalować w całości – ściany wraz z sufitami – ze względu na prowadzone prace instalacyjne (instalacje elektryczne oświetlenia na stropach oraz instalacje gniazd na ścianach projektowanych sal, wymiany parapetów zewnętrznych i wewnętrznych) oraz potrzebę odnowienia malatury w całym budynku.

Ściany sal dydaktycznych i pomieszczeń pomocniczych malować w pasie lamperii farbami zmywalnymi, powyżej farby zwykłe w tym samym odcieniu.

Korytarze, salę gimnastyczną i jadalnię malować z zastosowaniem lamperii w ciemniejszym odcieniu barwy ścian o 2 do 3 tonów. Na lamperię stosować zmywalne farby do szorowania.

<p style="text-align: center;">„TERMOMODERNIZACJA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W BESIEKIERZU RUDNYM” Z UWZGLĘDNIENIEM ADAPTACJI POMIESZCZEŃ NA SALE DYDAKTYCZNE</p>	<p style="text-align: center;">PROJ. TECHN.- ARCHITEKTURA KONSTRUKCJA</p>
<p style="text-align: center;">Adres: 95-001 Biała, Besiekierz Rudny, dz. nr ewid. 253</p>	<p style="text-align: center;">Czerwiec 2021</p>

3.14 Wymiana okien zwykłych na okna pożarowe.

Budynek szkoły ze względu na podział na 2 strefy pożarowe – ZL III dla budynku dydaktycznego i PM dla budynku technicznego, w którym jest zlokalizowana kotłownia węglowa ze składem opału i żużlownią – musi mieć wydzielenia pożarowe w postaci pionowych pasów o szerokości minimum 200m na całej wysokości budynku z materiału niepalnego (np. z wełny mineralnej) w klasie odporności pożarowej EI 60.

Ze względu na minimalizację kosztów zostały one ustalone w taki sposób, żeby nie powodować konieczności wymiany okien na okna pożarowe. Z tego powodu 2 małe okienka w pomieszczeniu gospodarczym z wodomierzem oraz w pomieszczeniu przepompowni zostały zamurowane.

Ze względu na budowę klatki schodowej ewakuacyjnej przy ścianie szczytowej północnej należy okno w tej ścianie szczytowej wymienić na okno pożarowe stałe o wymiarach 140cm x 170cm w klasie odporności ogniowej EI 30. Nie wpłynie to na możliwość przewietrzania pomieszczenia sanitariatu, który posiada jeszcze 2 okna w ścianie wschodniej.

3.15 Wymiana przekrycia dachu budynku technicznego.

Budynek, techniczny, parterowy, przylega do budynku dydaktycznego, w którym na piętrze znajdują się okna sal dydaktycznych. Z tego powodu należy pokrycie dachu niższego budynku technicznego, wykonać na całej powierzchni dachu jako nie rozprzestrzeniające ognia NRO, a w pasie o szerokości 8m od budynku wyższego w klasie odporności ogniowej RE 30.

Projektuje się wykonanie pokrycia dachowego budynku technicznego z papy termozgrzewalnej w atestowanym systemie „Icopal Fire Smart” z jednoczesnym ociepleniem dachu wełną mineralną twardą.

4. PROJEKTOWANA KLATKA SCHODOWA ZEWNĘTRZNA

Projektuje się zewnętrzną klatkę schodową, otwartą, wykonaną w konstrukcji stalowej. Wyjście na górny spocznik poprzez drzwi wyjściowe wykonane w wersji antypanicznej z sygnałem dźwiękowej sygnalizującym otwarcie drzwi. Drzwi otwierane na zewnątrz, zgodnie z kierunkiem ewakuacji. Przedmiotem opracowania są obliczenia statyczne i weryfikacja normowa stalowej konstrukcji klatki schodowej.

Projektowana klatka schodowa posiada dwa główne biegi schodowe, 3 podesty – górny i dwa dolne i jeden spocznik pośredni. Całość będzie częściowo sprefabrykowana w zakładzie wytwórczym i dowieziona w gotowych do montażu elementach na plac budowy.

Konstrukcja stalowa, szkieletowa, posadowiona na piętnastu stopach fundamentowych o schemacie statycznym trójwymiarowej ramy przestrzennej stężonej we wszystkich kierunkach (nieprzechyłowej). Konstrukcja w całości oddylatowana od istniejącego budynku.

Połączenie z budynkiem przy przejściach przy pomocy elementów łączących z krat Wema sytuowanych na konstrukcji wsporczej..

UWAGA:

Prace związane z budową klatki schodowej powinny być połączone z pracami termomodernizacyjnymi elewacji szczytowej szkoły ze względu na prawidłową technologię wykonania. W czasie wznoszenia zewnętrznej klatki schodowej należy wykonać ocieplenie fundamentów styrodurem grubości 10cm i ściany szczytowej budynku szkoły wełną mineralną grubości 15 cm z „uszami” o szerokości 200cm na ścianie wschodniej i zachodniej.

<p style="text-align: center;">„TERMOMODERNIZACJA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W BESIEKIERZU RUDNYM” Z UZWGLĘDNIENIEM ADAPTACJI POMIESZCZEŃ NA SALE DYDAKTYCZNE</p>	<p style="text-align: center;">PROJ. TECHN.- ARCHITEKTURA KONSTRUKCJA</p>
<p style="text-align: center;">Adres: 95-001 Biała, Besiekierz Rudny, dz. nr ewid. 253</p>	<p style="text-align: center;">Czerwiec 2021</p>

4.1.Opis przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych.

Podstawowe materiały konstrukcyjne:

- fundamenty z betonu C30/37 XC2
- stal do zbrojenia betonu A-IIIN (B500)
- stal profilowa kształtowników – S 235JR
- śruby klasa 8,8 normy PN-EN 4032 lub DIN 933
- podkładki fi 17,5 i fi 9 HV200 normy PN-EN 7089 lub DIN 125-2
- nakrętki M16 i M8 kl.8 norma PN-EN 4032 lub DIN 934
- odporność ogniowa biegów i spoczników klatki schodowej zewnętrznej – bez wymagań.

4.2.Elementy konstrukcyjne klatki schodowej.

Fundamenty:

Dla posadowienia przedmiotowej klatki schodowej zaprojektowano 15 stóp fundamentowych o wymiarach 60x51cm. Poziom posadowienia jest dostosowany do poziomu posadowienia istniejącego budynku szkoły – do dokładnego ustalenia po dokonaniu odkrywek.

Stopy fundamentowe zbrojone siatką z prętów #12 dołem, zbrojenie pionowe pręty #16 co 90mm, poziome strzemiona #10 co 100mm oraz co 50mm trzy górne strzemiona.

Stopy usytuowane przy budynku – 4 sztuki - mają słupy osadzone nie osiowo stosunku do osi stopy, ale w zbliżeniu do ściany szczytowej. Stopy fundamenty usytuowane są bezpośrednio przy istniejącym murze, z fundamentem słupków w odległości 110mm od lica ściany. Odległość 11cm została wykorzystana na ocieplenie fundamentu ściany szkoły polistyrenem ekstrudowanym (styrodurem) o grubości 10cm – zgodnie z danymi z Audytu.

Wierzch stóp fundamentowych należy zabezpieczyć przed warunkami atmosferycznymi wybranym systemem izolacji.

Klasa ekspozycji XC2. Otulina zbrojenia zgodnie z rysunkami konstrukcji.

Główna konstrukcja klatki

Konstrukcja stalowa z kształtowników walcowanych na gorąco.

Konstrukcja cynkowana wg PN-EN ISO 14713 oraz malowana wg PN-EN ISO 12944. Założono kategorię korozyjności C4 – dużą korozyjność atmosfery oraz klasę trwałości H – długa – renowacja po 15 latach użytkowania.

Powłoki cynowe i malarskie należy dobrać odpowiednio do klas wg powyższych norm.

Zabezpieczenia przeciwpożarowe – brak.

Stopnie schodów i spoczniki.

Założono, że stopnie schodów i spoczniki zostaną wykonane z krat pomostowych Wema.

Balustrady

Należy wykonać balustrady o nośności odpowiedniej do normy PN-EN 1991-1-1 zgodnie z rysunkami konstrukcji.

4.3.Wytyczne wykonania robót fundamentowych.

Podłoże gruntowe charakteryzują proste warunki gruntowo – wodne. W trakcie wykonywania wykopu fundamentowego należy zwrócić uwagę, aby podłoże w rejonie posadowienia stopy fundamentowej zachować w nienaruszonej strukturze. W tym celu ostatnia

<p align="center">„TERMOMODERNIZACJA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W BESIEKIERZU RUDNYM” Z UZWGLĘDNIENIEM ADAPTACJI POMIESZCZEŃ NA SALE DYDAKTYCZNE</p>	<p align="center">PROJ. TECHN.- ARCHITEKTURA KONSTRUKCJA</p>
<p align="center">Adres: 95-001 Biała, Besiekierz Rudny, dz. nr ewid. 253</p>	<p align="center">Czerwiec 2021</p>

warstwę wykopu o miąższości min. 30cm w piaskach oraz 60cm w utworach spoistych należy usuwać ręcznie.

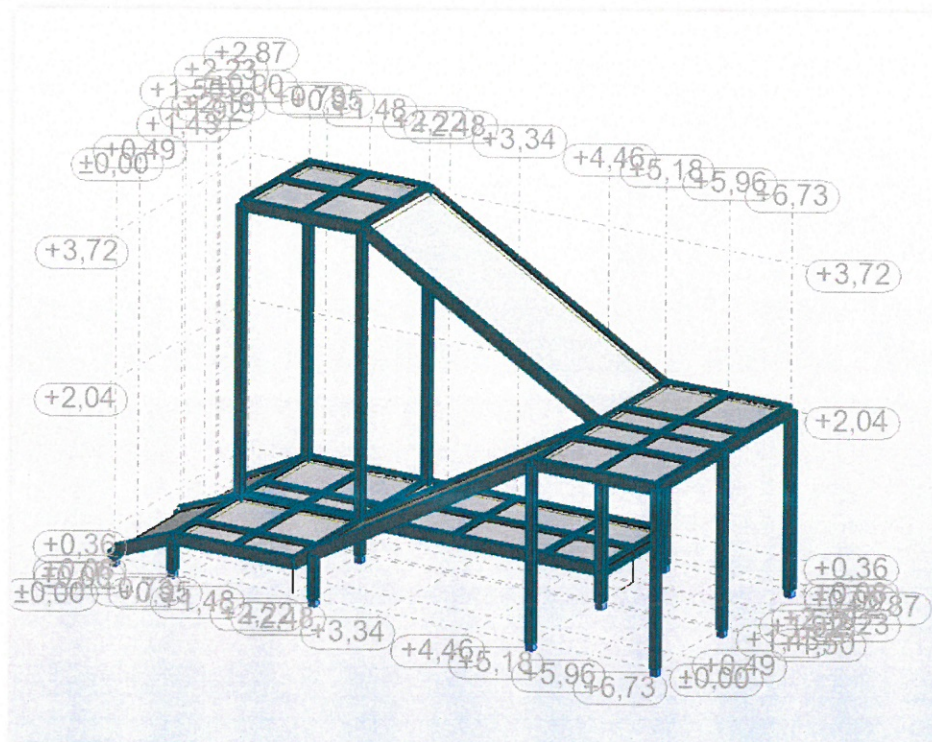
- Wykop fundamentowy należy zabezpieczyć przed wpływem opadów atmosferycznych oraz przed przemarzaniem w przypadku prowadzenia robót w okresie zimowym, aby nie dopuścić do rozmiękczenia i osłabienia podłoża.
- Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić stan i rodzaj gruntu w poziomie posadowienia. Wszelkie utwory organiczne, pozostałości po budowach i nasypy niebudowlane należy usunąć z wykopu aż do gruntu nośnego, po czym w ich miejsce wykonać podsypkę z piasku średnio zagęszczonego do wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,97$ ($I_D=0,70$) bądź wylewkę z betonu C8/10.
- Wykopy fundamentowe należy zasypywać możliwie bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych robót. Do wypełnienia wykopów używać miejscowe grunty rodzime mineralne lub spoiste z wykopu nie zawierające zanieczyszczeń organicznych czy budowlanych. Grunty należy układać warstwami o miąższości dostosowanej do przyjętego sposobu zagęszczania – dla ubijaków ręcznych nie większej niż 25cm.
- Zasypywanie fundamentów należy prowadzić tak, aby nie spowodować uszkodzenia pionowych warstw izolacji stóp fundamentowych.

<p align="center">„TERMOMODERNIZACJA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W BESIEMIERZU RUDNYM” Z UZWGLĘDNIENIEM ADAPTACJI POMIESZCZEŃ NA SALE DYDAKTYCZNE</p>	<p align="center">PROJ. TECHN.- ARCHITEKTURA KONSTRUKCJA</p>
<p align="center">Adres: 95-001 Biała, Besiekierz Rudny, dz. nr ewid. 253</p>	<p align="center">Czerwiec 2021</p>

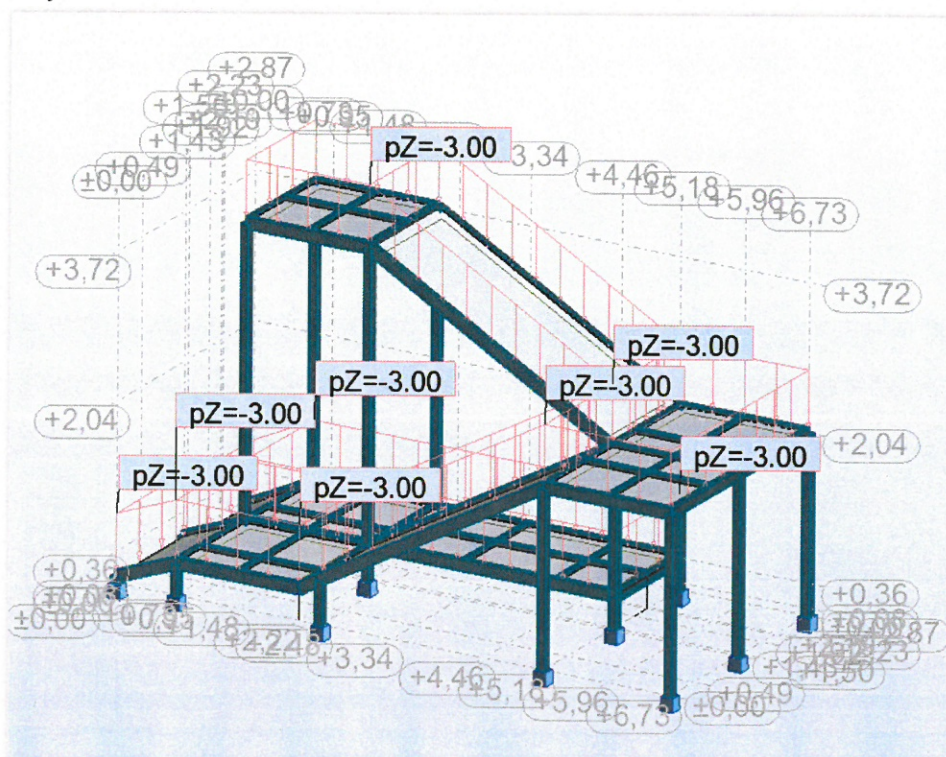
5. WYNIKI OBLICZEŃ W PROGRAMIE „ROBOT”

Zaprojektowano schody stalowe wykonane z ceowników C140 i słupy z RK 100x100x5 stal S235

Model konstrukcji:

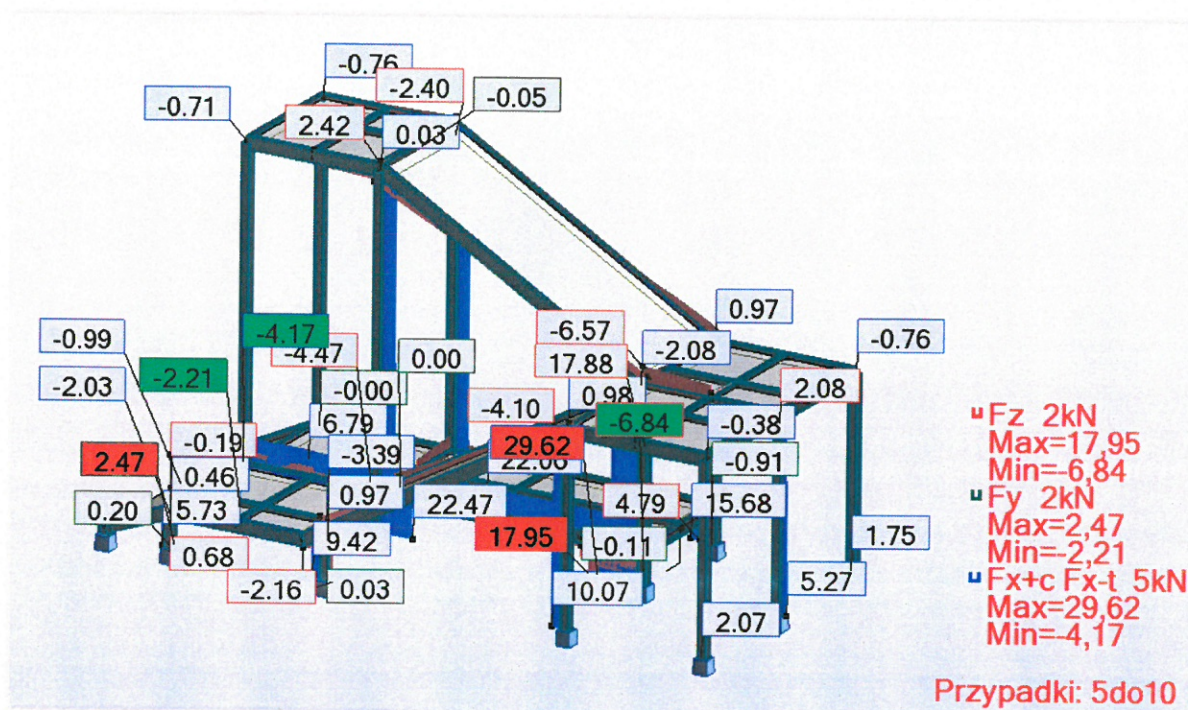


Obciążenie użytkowe

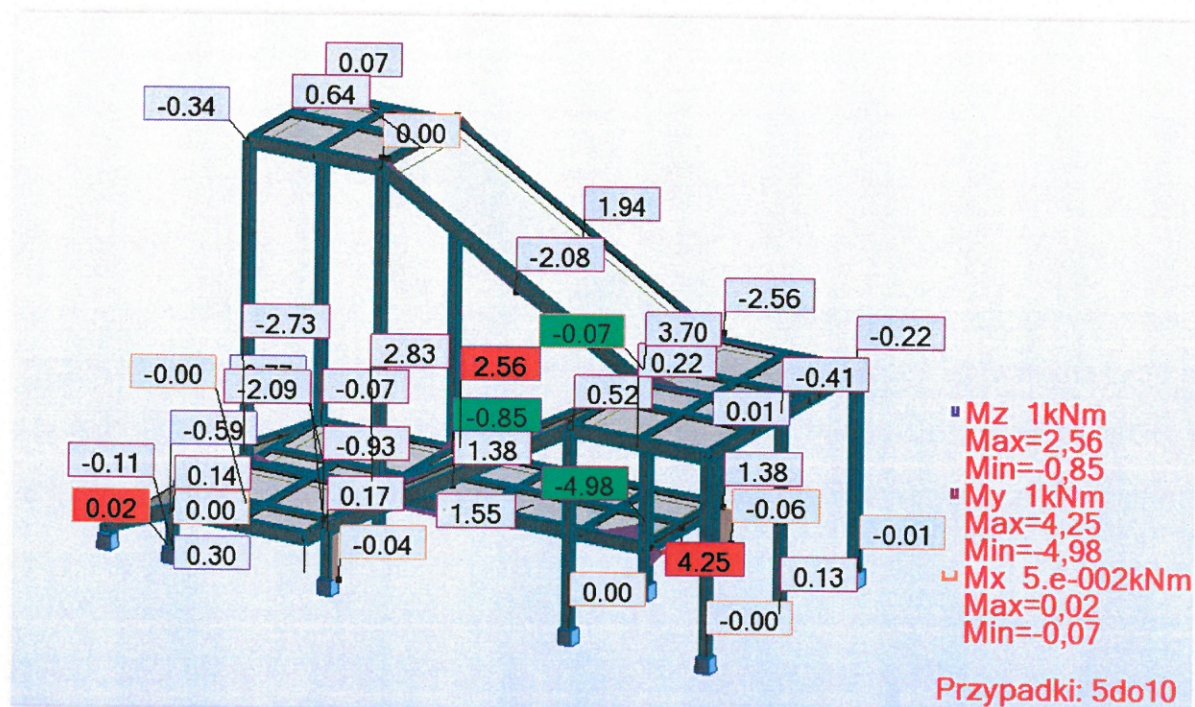


<p align="center">„TERMOMODERNIZACJA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W BESIEMIERZU RUDNYM” Z UZWGLĘDNIENIEM ADAPTACJI POMIESZCZEŃ NA SALE DYDAKTYCZNE</p>	<p align="center">PROJ. TECHN.- ARCHITEKTURA KONSTRUKCJA</p>
<p align="center">Adres: 95-001 Biała, Besiekierz Rudny, dz. nr ewid. 253</p>	<p align="center">Czerwiec 2021</p>

Wykres sił: F_x , F_y , F_z



Wykres momentów M_x , M_y , M_z



WYNIKI W TABELI NA NASTĘPNEJ STRONIE:

<p align="center">„TERMOMODERNIZACJA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W BESIEMIERZU RUDNYM” Z UWZGLĘDNIENIEM ADAPTACJI POMIESZCZEŃ NA SALE DYDAKTYCZNE</p>	<p align="center">PROJ. TECHN.- ARCHITEKTURA KONSTRUKCJA</p>
<p align="center">Adres: 95-001 Biała, Besiekierz Rudny, dz. nr ewid. 253</p>	<p align="center">Czerwiec 2021</p>

Pret	Profil	Materiał	Lay	Laz	Wyteż.	Przypadek
3 Pret 3	RK 100x100x5	S 235	96.31	96.31	0.07	6 KOMB2
5 Pret 5	RK 100x100x5	S 235	52.81	52.81	0.13	6 KOMB2
6 Pret 6	RK 100x100x5	S 235	52.81	52.81	0.06	6 KOMB2
7 Pret 7	RK 100x100x5	S 235	52.81	52.81	0.01	6 KOMB2
8 Pret 8	RK 100x100x5	S 235	52.81	52.81	0.01	6 KOMB2
9 Pret 9	RK 100x100x5	S 235	96.31	96.31	0.06	6 KOMB2
12 Pret 12	C 140	S 235	1.47	4.56	0.01	6 KOMB2
13 Pret 13	C 140	S 235	1.47	4.56	0.02	7 KOMB3
14 Pret 14	C 140	S 235	14.36	44.60	0.01	6 KOMB2
15 Pret 15	C 140	S 235	27.36	84.99	0.03	7 KOMB3
16 Pret 16	C 140	S 235	62.50	194.14	0.09	6 KOMB2
17 Pret 17	C 140	S 235	28.46	88.41	0.06	6 KOMB2
18 Pret 18	C 140 180	S 235	14.36	44.60	0.01	6 KOMB2
19 Pret 19	C 140 180	S 235	27.36	84.99	0.06	6 KOMB2
20 Pret 20	C 140 180	S 235	62.50	194.14	0.11	7 KOMB3
21 Pret 21	C 140 180	S 235	28.46	88.41	0.15	6 KOMB2
22 Pret 22	C 140	S 235	62.50	194.14	0.11	6 KOMB2
23 Pret 23	C 140	S 235	27.36	84.99	0.08	6 KOMB2
25 Pret 25	C 140 180	S 235	62.50	194.14	0.11	6 KOMB2
27 Pret 27	C 140	S 235	52.70	163.71	0.02	6 KOMB2
28 Pret 28	C 140	S 235	28.46	88.41	0.08	6 KOMB2
30 Pret 30	C 140	S 235	26.44	82.14	0.02	6 KOMB2
31 Pret 31	C 140 180	S 235	52.70	163.71	0.13	6 KOMB2
38 Pret 38	C 140	S 235	27.36	84.99	0.09	6 KOMB2
39 Pret 39	RK 100x100x5	S 235	9.32	9.32	0.05	6 KOMB2
40 Pret 40	RK 100x100x5	S 235	13.14	13.14	0.07	7 KOMB3
41 Pret 41	RK 100x100x5	S 235	96.31	96.31	0.27	6 KOMB2
42 Pret 42	RK 100x100x5	S 235	96.31	96.31	0.16	6 KOMB2
43 Pret 43	C 140	S 235	26.44	82.14	0.03	6 KOMB2
45 Pret 45	IN 140	S 235	26.55	107.14	0.02	7 KOMB3
46 Pret 46	IN 140	S 235	14.26	57.52	0.02	6 KOMB2
47 Pret 47	IN 140	S 235	11.41	46.02	0.04	6 KOMB2
48 Pret 48	IN 140	S 235	27.62	111.45	0.03	7 KOMB3
49 Pret 49	IN 140	S 235	27.62	111.45	0.03	7 KOMB3
50 Pret 50	IN 140	S 235	15.15	61.12	0.01	6 KOMB2
51 Pret 51	IN 140	S 235	10.34	41.71	0.03	6 KOMB2
52 Pret 52	IN 140	S 235	8.73	35.24	0.03	7 KOMB3
53 Pret 53	IN 140	S 235	16.93	68.31	0.01	7 KOMB3
54 Pret 54	C 140	S 235	26.26	81.57	0.03	6 KOMB2
55 Pret 55	C 140	S 235	26.26	81.57	0.04	6 KOMB2
56 Pret 56	IN 140	S 235	26.55	107.14	0.01	6 KOMB2
57 Pret 57	IN 140	S 235	8.73	35.23	0.03	6 KOMB2
58 Pret 58	IN 140	S 235	16.75	67.59	0.03	6 KOMB2
60 Pret 60	C 140 180	S 235	14.95	46.43	0.01	6 KOMB2
61 Pret 61	C 140	S 235	14.95	46.43	0.14	6 KOMB2
62 Pret 62	C 140	S 235	25.16	78.15	0.04	6 KOMB2
63 Pret 63	C 140 180	S 235	81.71	253.83	0.11	6 KOMB2
65 Pret 65	C 140	S 235	81.71	253.83	0.43	6 KOMB2
66 Pret 66	C 140	S 235	25.16	78.15	0.03	6 KOMB2
67 Pret 67	RK 100x100x5	S 235	9.32	9.32	0.32	6 KOMB2
68 Pret 68	RK 100x100x5	S 235	43.49	43.49	0.10	6 KOMB2
69 Pret 69	RK 100x100x5	S 235	52.81	52.81	0.02	6 KOMB2
70 Pret 70	IN 140	S 235	24.42	98.51	0.14	6 KOMB2
71 Pret 71	IN 140	S 235	26.55	107.14	0.03	6 KOMB2
72 Pret 72	IN 140	S 235	16.93	68.31	0.02	6 KOMB2
73 Pret 73	IN 140	S 235	7.49	30.20	0.03	6 KOMB2
74 Pret 74	IN 140	S 235	24.42	98.51	0.06	6 KOMB2

„TERMOMODERNIZACJA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W BESIEKIERZU RUDNYM” Z UZWGLĘDNIENIEM ADAPTACJI POMIESZCZEŃ NA SALE DYDAKTYCZNE						PROJ. TECHN.- ARCHITEKTURA KONSTRUKCJA
Adres: 95-001 Biała, Besiekierz Rudny, dz. nr ewid. 253						Czerwiec 2021

75 Pret 75	IN 140	S 235	24.42	98.51	0.02	6 KOMB2
84 Pret 84	IN 140	S 235	12.83	51.77	0.01	6 KOMB2
85 Pret 85	IN 140	S 235	19.96	80.54	0.06	6 KOMB2
86 Pret 86	IN 140	S 235	19.96	80.54	0.06	6 KOMB2

6. UWAGI KOŃCOWE

- Wszystkie zastosowane systemy, materiały i elementy wyposażenia budowlano-instalacyjnego muszą posiadać przewidziane prawem dokumenty dopuszczające je do stosowania w budynkach użyteczności publicznej.
- Dla podanych rozwiązań materiałowych dopuszczalne są inne, równoważne rozwiązania i systemy, o ile nie obniżą parametrów technicznych projektowanych elementów.
- Roboty należy wykonać pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia budowlane, zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi i BHP, oraz z zasadami sztuki budowlanej.
- Ewentualne wątpliwości, nieprzewidziane sytuacje itp. należy zgłosić projektantowi sprawującemu nadzór autorski celem weryfikacji.

Teresa Dębicka-Białak
mgr inż. architekt
nr upr. 60 / 84 / WMŁ

Spr
JOLANTA MIKLASZEWSKA
mgr inż. budownictwa
Nr upr. 31/91/WŁ