



„PRO-POMIAR” s.c.
ul. Legionów 59, 42-200
Częstochowa

NIP 949-17-67-996 IDS 151838275

☎ 34 361 61 35
fax 34 361 61 35
e-mail: biuro@propomiar.com.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

Obiekt kategorii IX

Inwestor:	Miasto Będzin ul. 11 Listopada 20, 42-500 Będzin
Lokalizacja obiektu:	ul. Skalskiego 4; 42-500 Będzin działka nr ewid. 8/1, j. ewid. gm. Będzin, obręb Będzin
Temat:	Termomodernizacja budynku Przedszkola Miejskiego nr 13 przy ul. Skalskiego 4 w Będzinie
Branża:	Konstrukcyjno-budowlana
Projektował:	inż. Sebastian Szafran upr. nr SLK/3384/POOK/10
Sprawdził:	mgr inż. Małgorzata Sobocińska-Szafran upr. nr SLK/1029/PWOK/05
Data opracowania:	luty 2018 r.
Miejsce opracowania:	Częstochowa

Spis treści

1.Przedmiot i zakres opracowania.....	4
2.Podstawa opracowania.....	4
3.Obciążenia.....	4
4. Materiały konstrukcyjne.....	5
5.Opinia geotechniczna.....	5
6.Wyburzenia.....	5
7.Filary przeciwpożarowe F1 i F2.....	6
8.Naprawy spękań ścian zewnętrznych.....	6
9.Skucie tynków.....	6
10.Naprawy nawierzchni betonowych	6
11.Projektowana nadbudowa.....	7
11.1.Układ konstrukcyjny nadbudowy.....	7
11.2.Konstrukcja nośna.....	7
11.3.Dach.....	7
11.4.Fasada.....	8
11.5.Wymurowania.....	8
11.6.Nadproża stalowe.....	9
11.7.Wykończenia.....	9
12.Schody ewakuacyjne.....	9
13.Zadaszenie schodów ewakuacyjnych.....	10
14.Konstrukcja wsporcza ogni fotowoltaicznych.....	10
15.Likwidacja zejścia do piwnicy.....	11
16.Odnowienie tarasów.....	11
17.Schody zewnętrzne.....	11
18.Uwagi końcowe.....	12

Część rysunkowa

K01 Ława Ł1	1:20
K02 Zamurowanie	1:20
K03 Schody Sch8 – ark. 1	1:20
K04 Schody Sch8 – ark. 2	1:20
K05 Barierek Br1÷Br4	1:15
K06 Barierek Br5	1:15
K07 Barierek Br6	1:15

K08 Bariierka Br7	1:15
K09 Bariierka Br8	1:15
K10 Bariierka Br9	1:15
K11 Filary p.poż F1 i F2. Naprawa spękań ścian zewnętrznych	1:20
K12 Bariierka Br11	1:15
K13 Bariierka Br12	1:15
K14 Nadproże N1	1:15
K15 Nadbudowa. Rys. zestawczy	1:100
K16 Nadbudowa. Ark. I	1:15
K17 Nadbudowa. Ark. II	1:15
K18 Nadbudowa. Ark. III	1:15
K19 Nadbudowa. Ark. IV	1:15
K20 brak rysunku	
K21 Ramka pod ogniwa fotowoltaiczne	1:20
K22 Zadaszenie schodów Sch8	1:50
K23 Stopa fundamentowa Sf1, Sf2, Sf3	1:50

Załączniki

Wykaz stali zbrojeniowej do rys. K03 i K04	1 strona A4
Wykaz stali profilowej do rys. K12	1 strona A4
Zestawienie materiałów – konstrukcja nadbudowy	14 stron A4

Rysunki zestawcze Z01÷Z08 zawarto w projekcie budowlanym.

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy termomodernizacji budynku Przedszkola Miejskiego Nr 13 w Będzinie w zakresie branży konstrukcyjnej. Niniejszy projekt wykonawczy został opracowany w zakresie niezbędnym do wykonania robót. Projekt należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi projektami branżowymi. Opracowanie zawiera nadbudowę segmentu środkowego przedszkola, remont schodów wejściowych, remont tarasów, wymianę barierek, wykonanie nowych schodów ewakuacyjnych i ich zadaszenia oraz konstrukcję do montowania paneli fotowoltaicznych na dachu. Projekt zawiera również elementy konstrukcji dostosowujące obiekt do wymagań „Ekspertyzy technicznej stanu ochrony przeciwpożarowej”. Projekt wykonawczy należy rozpatrywać łącznie z rysunkami zestawczymi z projektu budowlanego.

2. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt wykonawczy opracowano na podstawie:

- inwentaryzacji stanu istniejącego,
- uzgodnień z Zamawiającym,
- projektu budowlanego,
- „Ekspertyzy technicznej stanu ochrony przeciwpożarowej dla budynku Przedszkola nr 13 przy ul. Skalskiego 4 w Będzinie”,
- norm i przepisów budowlanych.

3. Obciążenia

Do obliczeń konstrukcji poszczególnych obiektów i przyjmowania obciążeń wykorzystano następujące normy:

PN-82/B-02000	Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
PN-82/B-02001	Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
PN-82/B-02003	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.
PN-77/B-02011/Az1	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem. Przyjęto I strefę obciążenia wiatrem.
PN-80/B-02010/Az1	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem. Przyjęto II strefę obciążenia śniegiem.
PN-B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN EN 1991-1-1	Oddziaływania na konstrukcję. Oddziaływania ogólne ciężar

	objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach
PN EN 1991-1-3	Oddziaływania na konstrukcję. Oddziaływania ogólne. Obciążenie śniegiem
PN EN 1991-1-4	Oddziaływania na konstrukcję. Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wiatru
PN EN 1993-1-1	Projektowanie konstrukcji stalowych. Reguły ogólne i reguły dla budynków

4. Materiały konstrukcyjne

Beton żwirowy	C20/25 – $f_{cd} = 13,3 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,00 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 30 \text{ GPa}$, C16/20 – $f_{cd} = 10,6 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 0,87 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 29 \text{ GPa}$
Stal zbrojeniowa:	A-III (34GS) – $f_{yd} = 350 \text{ MPa}$, $E_s = 200 \text{ GPa}$ A-0 (St0S-b) – $f_{yd} = 190 \text{ MPa}$, $E_s = 200 \text{ GPa}$
Błoczki betonowe (betonity)	B15
Stal profilowa	S235JR
Blacha trapezowa	TR53P gr. 0,7mm.

5. Opinia geotechniczna

Niniejsze opracowanie nie przewiduje prac związanych z fundamentowaniem budynku przedszkola. Opracowanie obejmuje jedynie nadbudowę istniejącego budynku bez naruszania fundamentów. Projekt zawiera prace ziemne przy wykonywaniu jedynie elementów pomocniczych takich jak schody zewnętrzne do budynku i ich zadaszenie. Ze względu na zakres prac dotyczących istniejącego budynku przedszkola rezygnuje się z opracowania dokumentacji badań podłoża gruntowego i projektu geotechnicznego.

Na podstawie praktycznych doświadczeń budownictwa na innych podobnych terenach, uzyskanych dla obiektów o podobnej konstrukcji i zbliżonych obciążeniach przyjęto w projekcie posadowienie schodów zewnętrznych na warstwie gruntu rodzimego bez występowania wody gruntowej, dla którego nośność obliczeniowa w stanie naturalnym wynosi $q_{NB}=150 \text{ kPa}$ oraz podsypce piaskowej zagęszczonej.

Dokonano analizy statyczno - wytrzymałościowej istniejących fundamentów środkowego segmentu budynku przedszkola. Analiza wykazała wystarczającą nośność istniejących fundamentów. Istniejące fundamenty ocenia się jako nadające się do przewidywanej nadbudowy.

6. Wyburzenia

Ze względu na zły stan techniczny istniejących schodów ewakuacyjnych przewidziano ich wyburzenie. Wyburzyć należy również w części istniejącą ścianę oporową zabezpieczającą obecnie zejście do piwnicy, gdyż będzie ona kolidowała z projektowanymi schodami. Zejście do piwnicy zostanie zlikwidowane i zsypane, więc ściana oporowa jest zbędna. Ścianę oporową należy wyburzyć do poz. -1.000, a lokalnie pod projektowanymi fundamentami schodów do poz. -1.500.

Wyburzeniu ulegną także ściany attykowe stropodachu od strony północnej i południowej po uprzednim zdemontowaniu barierki ochronnej i obróbek blacharskich oraz ściany wewnętrzne pomiędzy zmywalnią i przedsionkiem w sąsiednich segmentach budynku. Wyburzenia ścian w sąsiednich segmentach są konieczne ze względu na zapewnienie zgodnych z warunkami technicznymi szerokości przejść. W tym celu należy wyburzyć ściany wewnętrzne i zewnętrzne oraz fragment komina wentylacyjnego a następnie wymurować ścianki działowe pustaków ceramicznych gr. 12cm na zaprawie cem.-wap. Należy również usunąć warstwy istniejącego stropodachu aż do konstrukcji stropu Akermana oraz zdemontować dwie drabiny zewnętrzne ze ścian attykowych sąsiednich segmentów.

7. Filary przeciwpożarowe F1 i F2

Zaprojektowano filary w celu oddzielenia pożarowego wydzielonych części budynku A i C. W tym celu należy wykonać fundamenty i na nich murować filary. Przyjęto, że zbrojenie fundamentu będzie wklejane w istniejące słupy żelbetowe na min. głębokość 15cm. Długość ramion zbrojenia należy ustalić tak, aby wymiar filarów na gotowo wynosił 30x30cm mierząc od lica wypraw ścian. Przyjęto, że część nadziemna murowana z bloczków z betonu komórkowego również zostanie połączona z istn. słupami poprzez wklejanie zbrojenia. Zbrojenie należy układać w spoinach i wklejać analogicznie jak w przypadku fundamentu. Dopuszcza się zamianę żywicy na innego producenta pod warunkiem zachowania jej parametrów technicznych. Filary należy obłożyć wełną mineralną skalną (gr. wg proj. termomodernizacji).

Filar F1 należy murować do wysokości parapetu okna na piętrze (segment A). Filar F2 należy murować do wierzchu ściany attykowej. Oba filary należy zabezpieczyć przed opadami deszczu i śniegu obróbkami blacharskimi zgodnymi z cz. architektoniczną projektu.

8. Naprawy spękań ścian zewnętrznych

Zaprojektowano naprawy spękań ścian w postaci prętów wklejanych. Przed przystąpieniem do zatapiania prętów należy odbić głucho i spękane tynki zewnętrzne. Następnie wykonać bruzdy o przekroju 4x4cm poprzez nacinanie (zabrania się kucia urządzeniami udarowymi) o długości około 110cm tak, aby środek bruzdy wypadał na rysie. Rysy oczyścić z luźnych elementów muru i przemyć wodą. Wykonane bruzdy wypełnić zaprawą cementową i zatopić w niej pręty Ø5 (34GS) tak, aby środek pręta wypadał na rysie. Następnie powierzchnie oczyszczone pokryć siatką i zatrzeć zaprawą cementową.

Powyższe prace należy wykonać na ścianach attykowych segmentu A i C oraz na ścianie południowej parteru i piętra segmentu A (patrz rys. Z05 wg proj. budowlanego).

9. Skucie tynków

Przed przystąpieniem do termomodernizacji należy skuć wszystkie głucho i spękane tynki. Spękania na elewacji należy oczyścić z luźnych elementów tynku a następnie naprawić wg opisu powyżej.

10. Naprawy nawierzchni betonowych

Zaprojektowano naprawy elementów żelbetowych konstrukcji segmentów A, B i C. Do wykonywania naprawy nawierzchni rygli i słupów należy stosować materiały systemowe posiadające aprobaty techniczne. Przed wykonaniem naprawy należy w porozumieniu z producentem systemu przeprowadzić wszelkie badania jakości istniejącego betonu pozwalające jednoznacznie określić, czy wybrane produkty nadają się do zastosowania.

Istniejące belki i słupy należy oczyścić z uszkodzonego betonu poprzez skucie, a następnie wyczyścić podłoże z luźnych części, kurzu, pyłu i innych zanieczyszczeń. Następnie zagruntować podłoże preparatem gruntującym. Po ok. 30 minutach od gruntowania nałożyć pędzlem warstwę szczepną, którą należy wykonać z zaprawy naprawczej z dodatkiem do wody zarobowej emulsji uelastyczniającej w ilości 20%. Na świeżo nałożonej warstwie szczepnej należy wykonać reprofilację betonu za pomocą zaprawy naprawczej z dodatkiem do wody zarobowej emulsji uelastyczniającej. Minimalna grubość warstwy powinna wynosić 1,5cm. Przyjęto średnią grubość warstwy reprofilacji równą 2cm.

11. Projektowana nadbudowa

11.1. Układ konstrukcyjny nadbudowy

Zaprojektowano stalową konstrukcję nadbudowy w postaci ram jedno i dwunawowych. Stateczność poprzeczną zapewnia sztywność ram, a podłużną stężenia dachowe oraz blacha trapezowa dachu. Dach jednospadowy o spadku 1%. Ściany północna i południowa w postaci fasady aluminiowo-szklanej z fragmentami murowanymi z bloczków betonowych (bezpośrednio przy segmentach sąsiednich A i C). Podstawowe wymiary nadbudowy: długość 12,8m, szerokość 13,12m, wysokość maksymalna od poziomu posadzki parteru ($\pm 0,00$) - 7,61m.

11.2. Konstrukcja nośna

Konstrukcję nośną nadbudowy stanowią stalowe ramy jedno i dwunawowe o węzłach dolnych przegubowych i sztywnych węzłach górnych. Ramy zaprojektowano z dwuteowników walcowanych na gorąco HEA280, IPE400, IPE240, IPE330 oraz profili zamkniętych zimnogiętych 100x100x4. Stężenia dachowe należy wykonać z profili zamkniętych zimnogiętych 60x60x3. Ze względu na dużą ilość kominów zaprojektowano także wymiany z dwuteowników walcowanych na gorąco IPE160 i IPE140. W celu umożliwienia montażu fasady aluminiowo-szklanej zaprojektowano belki ociepowe z dwuteowników walcowanych na gorąco IPE160 ułożonych w poziomie w górnych węzłach pomiędzy ramami. Zarówno belki ociepowe jak i słupy ram zostały umieszczone tak, aby ich zewnętrzna krawędź pokrywała się z licem ścian parteru.

Słupy ram należy montować do istniejącego wieńca stropu za pomocą kotew wklejanych.

Elementy stalowe konstrukcji nadbudowy należy oczyścić do stopnia czystości Sa 2 i pomalować zestawem farb do ogniochronnego zabezpieczenia konstrukcji stalowych. Zabezpieczenie

przeciwpożarowe konstrukcji nośnej do klasy odporności ogniowej REI30. Kolor warstwy wierzchniej uzgodnić ostatecznie z Inwestorem.

11.3. Dach

Zaprojektowano dach jednospadowy o spadku 1% z blachy trapezowej TR153.280.840 gr. 1mm w położeniu „negatyw” mocowanej do ram stalowych dwoma łącznikami w każdym zagłębieniu fali. W obliczeniach przyjęto, że blacha trapezowa zabezpiecza konstrukcję stalową przed zwichrzeniem. Na blachę trapezową należy ułożyć paroizolację w postaci folii PCV, a następnie wełnę mineralną twardą gr. 2x10cm (warstwy wełny układać mijankowo). Pokrycie dachu będą stanowiły dwie warstwy papy termozgrzewalnej (podkładowa i wierzchniego krycia). Papa podkładowa mocowana mechanicznie do blachy trapezowej. Papę wierzchniego krycia należy wyprowadzić pod obróbkę blacharską ścian attykowych. Na dachu należy uformować przeciwspadki za pomocą klinów z wełny mineralnej zgodnie z załączonymi rysunkami. W najniższych miejscach osadzić wpusty dachowe.

W dachu przewidziano również wyłaz dachowy w postaci świetlika kopułkowego o współczynniku U nie większym niż $1,3\text{W/m}^2\text{K}$.

Projektowany dach przy istniejących ścianach attykowych segmentów sąsiednich należy zdylatować.

11.4. Fasada

Zaprojektowano fasadę systemową aluminiowo-szklaną w ścianach od strony północnej i południowej. W części południowej przewidziano wykonanie drzwi ewakuacyjnych i jednego okna, w części północnej dwóch okien. Ściany podzielono w pionie na trzy części. Środkowa część przezierna i drzwi z szybami zespolonymi w układzie: 6mm float ESG / 16 + Argon / 44.2 VSG bezpieczna klasy P2 thermofloat $U=1,0$. Górna i dolna część nieprzezierna z szybami zespolonymi emaliowanymi w układzie: 6mm float ESG / 18 / 6mm float ESG + emalia w kolorze zgodnym z częścią architektoniczną projektu. Części nieprzeziernie fasad ocieplone wełną mineralną grubości 12cm. Profile konstrukcji oraz obróbki lakierowane proszkowo na kolor zgodny z częścią architektoniczną projektu. Na obwodzie konstrukcji fasadowej należy uszczelnić konstrukcję fartuchem EPDM i obróbką blacharską. Drzwi otwierane na zewnątrz pomieszczenia, wyposażone w dźwignie antypaniczne. Okna równolegle wysuwne wyposażone w klamki. Od strony południowej budynku przewidziano montaż żaluzji przeciwsłonecznych zewnętrznych. Profile żaluzji przeciwsłonecznych szerokości 150mm. Część attykową fasady od strony dachu obłożyć płytą warstwową ścienną gr. 5cm z wypełnieniem z wełny mineralnej. Płytę warstwową mocować wkrętami do słupków i rygli aluminiowych fasady. Papę wierzchnią termozgrzewalną pokrycia dachu należy wyprowadzić aż pod obróbkę blacharską ścian attykowych.

11.5. Wymurowania

Zaprojektowano wykonanie ścian o wysokości 104cm od wewnątrz wzdłuż ścian fasadowych oraz pod

konstrukcję stalową przy segmentach sąsiednich. Ściany gr. 24cm murować z bloczków z betonu komórkowego odmiany 400 na zaprawie cementowej marki M1. Na ścianie niskiej (104cm) od góry zamontować parapet z PCV o szerokości ok. 48cm.

Przewidziano również wymurowanie ścianek oddzielających pomieszczenia zmywalni od przedsionka w sąsiednich skrzydłach budynku w celu zapewnienia zgodnych z warunkami technicznymi szerokości przejść. Ściany wymurować z pustaków ceramicznych gr. 12cm na zaprawie cementowej. Nad poszerzonymi otworami drzwiowymi zamontować nadproża prefabrykowane typu L19. W otworach drzwiowych zamontować drzwi PCV.

Należy również wymurować komin wentylacyjny z kształtek ceramicznych i wyprowadzić go ponad połac dachu.

Ze względu na zły stan techniczny belek i słupów żelbetowych w podcieniu od strony południowej zaprojektowano domurowanie fragmentów ścian przy słupach żelbetowych tak, aby umożliwić oparcie projektowanych stalowych nadproży oraz zmniejszyć rozpiętość nadproża. Należy również obmurować rury spustowe odwodnienia. Wymurowania wykonać z cegły pełnej klasy 15 na zaprawie cementowej marki M5.

Przewidziano również zamurowanie otworu drzwiowego do piwnicy w południowej ścianie zewnętrznej budynku. Zamurowanie wykonać z bloczków betonowych B15 na zaprawie cementowej M5.

Zamurowanie wzmocnić prętami $\varnothing 8$ ze stali A-III (34GS) wklejanymi naprzemiennie w co drugą spoinę za pomocą żywicy.

11.6. Nadproża stalowe

Ze względu na zły stan techniczny belek i słupów żelbetowych w podcieniu od strony południowej przewidziano wykonanie nowych nadproży stalowych, które wzmocnią istniejące belki. Aby zmniejszyć rozpiętość nadproży, przewidziano domurowanie ścian przy słupach żelbetowych wg opisu powyżej.

Nadproża wykonać z dwóch ceowników walcowanych C160 ze stali S235JR skręcanych śrubami M16.

11.7. Wykończenia

Na stropie nad piętrem należy ułożyć:

- folię paroizolacyjną,
- styropian EPS 038 gr. 6cm,
- folię paroizolacyjną,
- jastrych cementowy gr. 4cm,
- wykładzinę PCV.

Konstrukcję stalową dachu osłonić sufitem podwieszanym. Ściany piętra sąsiednich skrzydeł przedszkola należy oczyścić, odbić „głuche” tynki, wyrównać gładzią gipsową i pomalować (kolor wg części architektonicznej projektu). Nowowymurowane ściany otynkować tynkiem cementowo-

wapiennym i pomalować farbą emulsyjną (kolor wg części architektonicznej projektu).

Przed przystąpieniem do ocieplania budynku spód stropu w części podcieni należy naprawić. Głuchy i spękany tynk należy zbić, usunąć zabrudzenia i pozostałości powłok malarskich oraz wymienić „sztukowaną” instalację elektryczną. W miejscach dużych ubytków pustaków należy zastosować wkładki ze styropianu, następnie osiatkować i otynkować. Istniejące wpusty zdemontować, powstałe otwory wyszpaldować.

12. Schody ewakuacyjne

Zaprojektowano nowe schody ewakuacyjne od strony południowej budynku. Schody zaprojektowano jako żelbetowe policzkowe. Każdy z biegów zostanie oparty na belce policzkowej przebiegającej w osi biegu. Wymiary belek policzkowych to 30x30 i 30x35cm, stopnie grubości 8cm, płyty spoczników gr. 10cm. Przewidziano oparcie belek policzkowych na słupach żelbetowych o wymiarach 30x30cm. Fundamenty słupów zaprojektowano w postaci żelbetowej stóp 50x50cm i 80x80cm. Schody wykonać z betonu C20/25, zbrojenie ze stali A-III (34GS) oraz A-0 (St0S-b). Otulina 4cm licząc do lica zbrojenia fundamentów i 2,5cm do lica zbrojenia pozostałych elementów. Fundamenty należy posadowić na warstwie betonu podkładowego gr. 10cm. Poziom posadowienia fundamentów wynosi -1.000p.p.t. Izolacja przeciwwilgociowa elementów zagłębionych w gruncie w postaci dwóch warstw emulsji asfaltowej.

Na schodach zaprojektowano również barierkę ochronną o wys. 110cm ze stali nierdzewnej 0H18N9.

Barierkę należy pomalować farbą ognioodporną

Betonowe powierzchnie komunikacyjne schodów należy pokryć matową farbą antypoślizgową w kolorze szarym.

13. Zadaszenie schodów ewakuacyjnych

Zgodnie z wytycznymi ekspertyzy p.poż. zaprojektowano zadaszenie nad schodami z nadbudowywanej części segmentu B.

Zaprojektowano konstrukcję w postaci przestrzennej ramy usztywnionej krzyżulcami. Przyjęto schemat statyczny konstrukcji słupowo-ryglowej o węzłach sztywnych w połączeniu słup-rygiel oraz przegubowo słup-fundament. Podobnie krzyżulce zostały przyjęte jako przegubowe. Przyjęto profile zimnogięte ze stali S235JR o przekroju 110x110-4 dla rygli i słupów oraz 100x100x3 dla krzyżulcy. Pokrycie dachu stanowi tylko blacha trapezowa TR50 gr. 0,75mm mocowana na każdej fałdzie wkrętem samowiercącym lub śrubą fajkową. Obróbki blacharskie wg branży architektonicznej projektu. Konstrukcję należy zabezpieczyć zestawem farb p. pożarowych do REI15.

Fundamenty zadaszenia zaprojektowano w postaci stóp z betonu C16/20, zbrojenie ze stali A-III (34GS) oraz A-0 (St0S-b). Otulina 4cm licząc do lica zbrojenia fundamentów i 2,5cm do lica zbrojenia pozostałych elementów. Fundamenty należy posadowić na warstwie betonu podkładowego gr. 10cm. Poziom posadowienia fundamentów wynosi -1.000p.p.t. Izolacja przeciwwilgociowa elementów

zagłębionych w gruncie w postaci dwóch warstw emulsji asfaltowej.

14. Konstrukcja wsporcza ogni fotowoltaicznych.

Zaprojektowano stalową konstrukcję wsporczą pod ogniwa fotowoltaiczne w postaci przestrzennych ram. Przyjęto ciężar 0,2kN/sztuka. Konstrukcję wsporczą stanowi przestrzenna stalowa ramka o węzłach przegubowych. Ramkę zaprojektowano z profili zamkniętych 50x3. Konstrukcja spawana. Ramki mocowane do płyt korytkowych dachu za pomocą kotew rozprężnych typu parasolka. Blachy mocujące ramki muszą stykać się z dachem całą powierzchnią. Elementy stalowe konstrukcji należy zabezpieczyć antykorozyjnie. Lokalizacja wg projektu branżowego.

15. Likwidacja zejścia do piwnicy

Od strony zachodniej budynku przy wyburzanych schodach ewakuacyjnych przewidziano likwidację zejścia do piwnicy do środkowego segmentu budynku przedszkola. Po wyburzeniu istniejących schodów ewakuacyjnych, zdemontowaniu krat i drzwi oraz zamurowaniu otworu drzwiowego i wyburzeniu fragmentu istniejącej ściany oporowej wg opisu powyżej, należy zagłębienie poniżej poziomu terenu zasypać pospółką zagęszczaną warstwami gr. 30cm do $I_p=0,68$. W miejscu zasypanego zejścia do piwnicy zaprojektowano nowe schody ewakuacyjne, dlatego podczas zasypywania należy wykonać fundamenty pod schody. Na zasypanym terenie ułożyć kostkę betonową gr. 6cm na podsypce cementowo-piaskowej. Ze względu na nieznaczną różnicę terenu pomiędzy wybrukowanym fragmentem a terenem otaczającym zaprojektowano ścianę oporową z bloczków betonowych B15 gr. 25cm na zaprawie cementowej M5. Murowaną ścianę oporową posadzić na ławie fundamentowej 30x20cm z betonu C16/20 zbrojonej stalą A-III (34GS) i A-0 (St0S-b). Otulina 4cm licząc do lica strzemion. Ławę należy posadzić na warstwie betonu podkładowego gr. 10cm. Poziom posadowienia ławy wynosi -1.000p.p.t. Izolacja przeciwwilgociowa ściany oporowej i ławy w postaci dwóch warstw emulsji asfaltowej. Ścianę powyżej terenu pokryć tynkiem silikatowym na siatce z włókna szklanego. Kolor tynku zgodny z częścią architektoniczną projektu.

16. Odnowienie tarasów

Przewidziano odnowienie dwóch istniejących tarasów od strony wschodniej i zachodniej budynku przedszkola. Betonową istniejącą posadzkę tarasów należy skuć i wybrać do głębokości ok. 10cm. Nową nawierzchnię tarasów wykonać z kostki betonowej gr. 6cm na podsypce cementowo-piaskowej. Istniejące schody prowadzące na taras od strony zachodniej należy wyburzyć i wykonać na nowo z kostki betonowej.

Istniejące barierki na murkach oporowych wszystkich tarasów (również tych od strony południowej) należy zdemontować. Istniejący tynk pokrywający murki oporowe tarasów należy skuć i ułożyć nowy tynk silikatowy na siatce z włókna szklanego. Kolor tynku zgodny z częścią architektoniczną projektu. Na murkach oporowych należy zamontować nowe barierki ze stali nierdzewnej 0H18N9 o wys. min.

110cm (wysokość liczona od poziomu nawierzchni tarasu).

17. Schody zewnętrzne

W ramach inwestycji przewidziano również skrócenie spoczników schodów zewnętrznych prowadzących do budynku od strony północnej. W tym celu należy wyburzyć istniejące schody i wykonać nowe o wymiarach podanych na załączonych rysunkach. Fundamenty schodów zaprojektowano w postaci ław 30x20cm z betonu C16/20 zbrojonych stalą A-III (34GS) oraz A-0 (St0S-b). Otulina 4cm do lica strzemion. Ławy posadzić na poz. -1.000m p.p.t. na warstwie betonu podkładowego gr. 10cm. Ściany fundamentowe wykonać z bloczków betonowych B15 gr. 25cm na zaprawie cementowej M5. Izolacja przeciwwodna w postaci dwóch warstw emulsji asfaltowej. Cokół powyżej terenu pokryć tynkiem silikatowym na siatce z włókna szklanego. Kolor tynku zgodny z częścią architektoniczną projektu. Projektowane stopnie i spoczniki wykonać z kostki betonowej gr. 6cm na podsypce cementowo-piaskowej. Schody dylatować od ścian fundamentowych budynków przedszkola. Dylatację wypełnić materiałem łatwościśliwym w całej objętości.

Na schodach zewnętrznych zamontować barierki ochronne o wys. 110cm ze stali nierdzewnej 0H18N9.

18. Uwagi końcowe

Wykonanie robót prowadzić pod stałym nadzorem technicznym; prace należy wykonać zgodnie z:

- Ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 6 lutego 2003r.,
- Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych,
- normami i normatywami związanymi.

Lokalizacja poszczególnych elementów zawartych w niniejszym opracowaniu zgodnie z projektem budowlanym.

Ze względu na projekt o charakterze nadbudowy zaleca się sprawdzenie wymiarów i poziomów na budowie.