



Pracownia Usług Projektowych "FORMAT" s.c.
83-032 Pszczółki ,ul.Ogrodowa 10 a
Tel.58 682 94 38 , kom. 668 807 501 ;
e-mail:projekty.format@wp.pl

KONSTRUKCJA

PROJEKT BUDOWALNY ROZBUDOWY I PRZEBUDOWY SZKOŁY PODSTAWOWEJ SPECJALNEJ W WARCZU

DANE OGÓLNE:

Nazwa obiektu:	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA SZKOŁY PODSTAWOWEJ SPECJALNEJ W WARCZU
Adres:	Jednostka ewidencyjna ; Trąbki Wielki [220408_2] ; obręb [0018] WARCZ , dz. nr 94/13,
Inwestor:	POWIAT GDAŃSKI , 83-000 PRUSZCZ GD. , ul. Wojska Polskiego 16
Kategoria obiektu	IX - budynki kultury , nauki i oświaty

PROJEKTANCI:

Funkcja	Tytuł Zawodowy	Imię i nazwisko Uprawnienia Budowlane	Podpis
Projektował: KONSTRUKCJA	mgr inż.	Bernard Pawlak upr. bud. POM/0055/POOK/03	
Sprawdził: KONSTRUKCJA	mgr inż.	Krzysztof Goliński upr. bud. 7342/TO/146/94	

Pszczółki , CZERWIEC 2019

Rozwiązanie jest w pełni oryginalne i podlega ochronie prawa autorskiego według ustawy z 04.02.1994.

Kopiowanie i użytkowanie bez zgody właściciela jest zabronione. Projekt przeznaczony jest do jednorazowej realizacji

Spis zawartości opracowania :

1.	Opis techniczny	
2.	Rysunki	
	1. Rzut fundamentów	1/K
	2. Przekroje ław fundamentowych	2/K
	3. Stopa fundamentowa SF-1	2/K/1
	4. Przekroje ław fundamentowych	3/K
	5. Płyta fundamentowa szybu windowego	4/K
	6. Strop nad parterem	5/K
	7. Podciągi żelbetowe -parter	5/K/1
	8. Nadproża parteru	5/K/2
	9. Nadproża parteru	5/K/3
	10. Słupy żelbetowy SZ-11	5/K/4
	11. Słupy żelbetowy SZ-12	5/K/5
	12. Słupy żelbetowy SZ-13	5/K/6
	13. Podciąg P15 i słup SZ-14	5/K/7
	14. Słup SZ-15	5/K/8
	15. Strop nad piętem	6/K
	16. Podciągi piętra	6/K/1
	17. Podciągi piętra	6/K/2
	18. Nadproża piętra	6/K/3
	19. Nadproża piętra	6/K/4
	20. Słupy piętra	6/K/5
	21. Słupy żelbetowe piętra	6/K/6
	22. Konstrukcja dachu	7/K
	23. Konstrukcja schodów	8/K
	24. Konstrukcja schodów – belki spocznikowe	9/K
	25. Konstrukcja szybu windowego	10/K
	26. Schemat usytuowania podciągów w starej części szkoły	11/K
	27. Podciąg stalowy PS-1	11/K/1
	28. Podciąg stalowy PS-2	11/K/2
	29. Podciąg stalowy PS-3	11/K/3
	30. Przebudowa dachu nad starą częścią szkoły	12/K

OPIS TECHNICZNY - KONSTRUKCYJNY

1. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE:

a) układ konstrukcyjny - budynek o mieszanym układzie ścian nośnych, schematy statyczne belek - układy jednoprzęsłowe i wieloprzęsłowe, wolnopodparte. Strop monolityczny wykonany na płytach Filigran. Schematy statyczne słupów przyjęto jako mocowane przegubowo – nieprzesuwne. Fundamenty w postaci łań żelbetowych.

b) założenia do obliczeń statycznych:

- strefa obc. śniegiem - III
- strefa obc. wiatrem - II
- obciążenia stałe - wg PN-82/B-02001
- obciążenia technologiczne - wg PN-82/B-02003

Obliczenia statyczne - wykonane na podstawie obowiązujących aktualnie norm i normatywów projektowania - załączone do opracowania. Pozostałe znajdują się w brudnopisie u autora opracowania.

c) rozwiązania konstrukcyjne - materiałowe - wg opisu elementów konstrukcyjnych

d) kategoria geotechniczna obiektu - druga.

e) warunki gruntowe - proste

f) z uwagi na możliwość w przyszłości nadbudowę dodatkowej kondygnacji budynku nad piętrem wykonano dodatkowy strop żelbetowy, a wszystkie elementy konstrukcyjne obliczono z uwzględnieniem dodatkowej kondygnacji użytkowej w formie poddasza.

1.0 PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora,
- wytyczne Inwestora,
- projekt architektoniczny,
- opinia geotechniczna - geotechniczne warunki posadowienia dla rozbudowy budynku szkoły w Warczu, działka 94/13 opracowana przez Geokom, 81-152 Gdynia, ul. Manganowa 20
- odnośne normy, ustawy, rozporządzenia i przepisy.

2.0 PRZEDMIOT INWESTYCJI

Niniejsze opracowanie swoim zakresem obejmuje część konstrukcyjną projektu budowlano-wykonawczego rozbudowy budynku Szkoły Podstawowej Specjalnej w Warczu.

Projektowana inwestycja obejmuje budowę budynku 2- kondygnacyjnego, niepodpiwniczonego. Niniejsze opracowanie rozpatrywać łącznie z opracowaniami branżowymi.

3.0. DANE KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE

3.1 Obliczenia statyczne wykonano w oparciu o normy:

- | | |
|----------------------------|---------------------------------|
| 3.1.1. PN-82/B-02001-02003 | obciążenia stałe i zmienne |
| 3.1.2. PN-80/B-02010/Az1 | obciążenia śniegiem |
| 3.1.3. PN-77/B-02011/Az1 | obciążenia wiatrem |
| 3.1.4. PN-81/B-0315 | konstrukcje drewniane |
| 3.1.5. PN-84/B-03264 | konstrukcje betonowe, żelbetowe |
| 3.1.6. PN-87/B-03002 | konstrukcje murowe |
| 3.1.7. PN-81/B-03020 | posadowienie bezpośrednie |

3.2. WARUNKI GRUNTOWE

Na podstawie badań wykonanych przez geologa uprawnionego mgr Jacka Bukowskiego stwierdzono, że w badanym rejonie stwierdzono występowanie następujących gruntów: glebę, nasyp niekontrolowany, piaski średnie z pyłem oraz pyły piaszczysto – ilaste.

Wartości charakterystyczne i współczynniki materiałowe gruntów ustalono na podstawie badań terenowych, laboratoryjnych oraz normy PN-81/B-03020.

Na podstawie przeprowadzonych badań terenowych i laboratoryjnych wydzielono w podłożu następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa I- pyły piaszczysto-ilaste, normalnie skonsolidowane, plastyczne i twardoplastyczne o wskaźniku konsystencji IC= 0,70.

Warstwa II- piaski drobne z pyłem, wilgotne, zagęszczone w stopniu ID= 70 [%].

Warstwa III- piaski średnie lokalnie z pyłem, wilgotne, zagęszczone w stopniu ID= 68 [%].

Warstwa IV- piaski żwirowe lokalnie z pyłem, wilgotne, średnio zagęszczone i zagęszczone w stopniu ID= 62 [%].

Wody jako zwierciadło swobodne nie stwierdzono. Woda gruntowa wystąpiła jedynie w otworze nr 3 w postaci sączeń w przedziale głębokości 4,2-5,5m p.p.t..

Warunki gruntowo-wodne są korzystne i należy je zaliczyć do prostych warunków gruntowych.

3.3. OPIS KONSTRUKCJI BUDYNKU

Budynek zaprojektowano w konstrukcji tradycyjnej murowany, na fundamentach żelbetowych z dachem o konstrukcji drewnianej. Konstrukcję stropów stanowią płyty żelbetowe typu „Filigran”.

3.4. FUNDAMENTY

Fundamenty (stopy i ławy fundamentowe) z betonu żwirowego B25 (charakterystyka betonu zgodnie z normą EN 206-1: klasa wytrzymałości betonu na ściskanie – C20/25, klasa ekspozycji betonu związana z oddziaływaniem środowiska – XC2(PI)) zbrojonego stalą RB 500 i St0S-b. Fundamenty posadowić na podbudowie z betonu podkładowego B10 grubości 10 cm. Na podbudowie wykonać izolację przeciwwodną typu ciężkiego.

W wypadku konieczności przejścia instalacjami w miejscu projektowanych fundamentów instalacje przeprowadzić w rurach osłonowych odpowiednio większej średnicy.

3.4.1. ŁAWY FUNDAMENTOWE

Ławy fundamentowe pod ściany zewnętrzne oraz pod ściany wewnętrzne nośne wykonane z betonu B-25 (C 20/25) zbrojone podłużnie (pod ścianami) prętami ze stali RB 500 # 12 mm oraz poprzecznie w rozstawie co 20 cm również prętami # 12 mm. Strzemiona ze stali St0S-b śr. 6 mm w rozstawie co 30 cm. Ławy fundamentowe wykonać na 10 cm warstwie „chudego” betonu B-10.

3.4.2. STOPY FUNDAMENTOWE

Stopy fundamentowe pod słupy konstrukcyjne wykonane z betonu B-25 (C 20/25), zbrojenie prętami # 12 mm krzyżowe ze stali RB 500. Ze stopy wypuścić zbrojenie startowe umożliwiające połączenie ze zbrojeniem słupa na długość konieczną do prawidłowego połączenia (ok. 100 cm). Połączenie prętów słupa z prętami stopy poprzez zgrzewanie lub na odcinku 72 cm zagałęć strzemiona i wykonać je w rozstawach co 9 cm. Strzemiona ze stali St0Sb śr. 6 mm.

3.4.3. PŁYTA FUNDAMENTOWA POD SZYB WINDOWY

Płyta fundamentowa z betonu żwirowego B-25 (charakterystyka betonu zgodnie z normą EN 206-1: klasa wytrzymałości betonu na ściskanie – C25/30, klasa ekspozycji betonu związana z oddziaływaniem środowiska – XC2(PI)) zbrojonego stalą BSt-500S i St0S-b. Fundamenty posadowić na podbudowie z betonu podkładowego B10 grubości 10 cm. Na podbudowie wykonać izolację przeciwwodną zgodnie z opisem na rysunku.

3.5. ŚCIANY

3.5.1. **Ściany fundamentowe** - zaprojektowano z bloczków betonowych M-6, o grub. 25 cm - murowanych na zaprawie cementowej m. 5,0 MPa. Ocieplenie zgodnie z opracowaniem architektonicznym.

3.5.2. **Ściany zewnętrzne nośne** – bloczek gazobetonowy gr. 24 cm klasy 600 Rc=3,0 MPa na zaprawie systemowej klasa na ściskanie M5. Ściany wzmocnione trzpieniami żelbetowymi z betonu żwirowego B25 (charakterystyka betonu zgodnie z normą EN 206-1: klasa wytrzymałości betonu na ściskanie – C25/30, klasa ekspozycji betonu związana z oddziaływaniem środowiska – XC1(PI)) zbrojonego stalą RB 500 W i St0S-b. W miejscach oparcia nadproży i podciągów oraz pod wieńcami wykonać przemurowanie z cegły pełnej na wysokość trzech warstw. Ocieplenie zgodnie z opracowaniem architektonicznym.

3.5.3. **Ściany wewnętrzne nośne** - bloczek gazobetonowy gr. 24 cm klasy 600 Rc=3,0 MPa na

zaprawie systemowej klasa na ściskanie M5 .W miejscach oparcia nadproży i podciągów oraz pod wieńcami wykonać przemurowanie z cegły pełnej na wysokość trzech warstw.

- 3.5.4. **Ścianki działowe** - płytki z gazobetonu gr. 12 cm klasy 400 Rc=2,0 MPa na zaprawie systemowej klasa na ściskanie M5 .

3.6. STROPY MIĘDZYPIĘTROWE.

Wszystkie płyty stropowe zaprojektowano z półprefabrykatów płyt typu „FILIGRAN”, opieranych na odcinkach ścian konstrukcyjnych. Nadbeton z betonu żwirowego B30 (charakterystyka betonu zgodnie z normą EN 206-1: klasa wytrzymałości betonu na ściskanie – C25/30, klasa ekspozycji betonu związana z oddziaływaniem środowiska – XC1(PI)). Uziarnienie kruszywa nie powinno przekraczać 16 mm.

Obciążenia użytkowe charakterystyczne podano na rysunku stropu.

Stropy krzyżowo zbrojone i jednokierunkowo zbrojone .

Dopuszczalne obciążenie użytkowe charakterystyczne zmienne wynosi:

- w pomieszczeniach łózkowych – 400 kg/m² (4,0 kN/m²)
- w korytarzach i hallach – 400 kg/m² (4,0 kN/m²)

Do zbierania obciążeń na stropy przyjąć masę posadzek 1,38 kN/m² oraz obciążenia od ścianek działowych równe 1,56 kN/m².

Elementy wylane żelbetowe stropów wykonać z betonu C 25/30, zbrojone stalą RB 500 lub równorzędną .

Zbrojenie stropów ustala wytwórnia stropów, korzystając z licencjonowanego programu obliczeniowego dla tego typu stropów.

Stropy wykonać z betonu C 30/37, zbroić stalą RB 500.

3.7. PODCIĄGI, NADPROŻA I WIEŃCE.

Podciągi i wieńce zaprojektowano jako wykonane „na mokro” z betonu żwirowego B30 (charakterystyka betonu zgodnie z normą EN 206-1: klasa wytrzymałości betonu na ściskanie – C25/30, klasa ekspozycji betonu związana z oddziaływaniem środowiska – XC1(PI)) zbrojonego stalą RB 500 i St0S-b. Podciągi wykonać na mokro wraz ze stropem „Filigran”, który należy włączyć do współpracy z podciągami żelbetowymi.

Nad otworami okiennymi zaprojektowano nadproża żelbetowe wylane „na mokro” z betonu żwirowego B30 (charakterystyka betonu zgodnie z normą EN 206-1: klasa wytrzymałości betonu na ściskanie – C25/30, klasa ekspozycji betonu związana z oddziaływaniem środowiska – XC1(PI)) zbrojonego stalą RB 500 i St0S-b. W części szczególnie nadproża okienne zaprojektowano jako nadproża prefabrykowane żelbetowe typu L 19 .

3.8. KONSTRUKCJA DACHU.

Dach drewniany krokwiowy, krokwie w rozstawie co ~0,8 m. Drewno klasy C24. Łączenie elementów na śruby i gwoździe (minimum 4 gwoździe w węźle). Krokwie wsparte częściowo na wieńcach ścian zewnętrznych za pośrednictwem murlat , mocowanych do wieńca stropu nad piętnem w rozstawie co 150 cm . Kotwy mocujące murlaty śr. 12 mm .

Drewniane elementy konstrukcji zabezpieczyć ogniochronnie i przeciw korozji biologicznej dostępnymi w handlu środkami chemicznymi.

3.9. SZYB DŹWIGU OSOBOWEGO

W ramach projektu przewidziano budowę szybu pod dźwig osobowy przystosowane do transportu osób niepełnosprawnych. Zmiana dźwigu wymaga zgody projektanta ze względu na konieczność dostosowania konstrukcji żelbetowej szybów.

Dźwigi przewidziano do obsługi parteru i piętra budynku.

Dopuszczalne odchylenia w wykonaniu szybów wynoszą nie więcej niż 1cm. Zaprojektowano szyb dla dźwigu osobowego o napędzie linowym. Szyb zaprojektowano jako wykonane „na mokro” z betonu żwirowego B37 (charakterystyka betonu zgodnie z normą EN 206-1: klasa wytrzymałości betonu na ściskanie – C30/37, klasa ekspozycji betonu związana z oddziaływaniem środowiska – XC1(PI)) zbrojonego stalą RB 500 i St0S-b.

Płyta denna jest zaprojektowana jako żelbetowa, zbrojenie pionowe ścian wyprowadzić z płyty fundamentowej (zakotwić).

3.10. SŁUPY ŻELBETOWE

Zaprojektowano słupy żelbetowe wylane z betonu B 25 , zbrojone stalą RB 500. Strzemiona ze stali St0S-b śr.6 mm .

3.11. SCHODY

Schody płytowe podparte na belkach spocznikowych trzybiegowe wykonane z betonu żwirowego B25 (charakterystyka betonu zgodnie z normą EN 206-1: klasa wytrzymałości betonu na ściskanie – C20/25, klasa ekspozycji betonu związana z oddziaływaniem środowiska – XC1(PI) zbrojone stalą #12 RB 50 oraz stalą StOSb , grubość płyty biegu i spocznika 12 cm .

4.0. ZALECENIA

Wszystkie prace budowlane prowadzić pod nadzorem kierownika budowy i uprawnionego inspektora nadzoru. Szczególną uwagę należy zwrócić na stan istniejących gruntów w poziomie posadowienia fundamentów. W przypadku stwierdzenia innych niż to stwierdzono w badaniach gruntowych warunków posadowienia należy skontaktować się z projektantem i geologiem .

Strop typu Filigran wykonać na podstawie projektu wykonanego przez biuro konstrukcyjne producenta stropu .

PROJEKTANCI:

Funkcja	Tytuł Zawodowy	Imię i nazwisko Uprawnienia Budowlane	Podpis
Projektował: KONSTRUKCJA	mgr inż.	Bernard Pawlak upr. bud. POM/0055/POOK/03	
Sprawdził: KONSTRUKCJA	mgr inż.	Krzysztof Goliński upr. bud. 7342/TO/146/94	



Pracownia Usług Projektowych "FORMAT" s.c.
83-032 Pszczółki ,ul.Ogrodowa 10 a
Tel.58 682 94 38 , kom. 668 807 501 ;
e-mail:projekty.format@wp.pl

OBLICZENIA STATYCZNE

PROJEKT BUDOWALNY ROZBUDOWY I PRZEBUDOWY SZKOŁY PODSTAWOWEJ SPECJALNEJ W WARCZU

DANE OGÓLNE:

Nazwa obiektu:	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA SZKOŁY PODSTAWOWEJ SPECJALNEJ W WARCZU
Adres:	Jednostka ewidencyjna ; Trąbki Wielki [220408_2] ; obręb [0018] WARCZ , dz. nr 94/13,
Inwestor:	POWIAT GDAŃSKI , 83-000 PRUSZCZ GD. , ul. Wojska Polskiego 16
Kategoria obiektu	IX - budynki kultury , nauki i oświaty

PROJEKTANCI:

Funkcja	Tytuł Zawodowy	Imię i nazwisko Uprawnienia Budowlane	Podpis
Projektował: KONSTRUKCJA	mgr inż.	Bernard Pawlak upr. bud. POM/0055/POOK/03	
Sprawdził: KONSTRUKCJA	mgr inż.	Krzysztof Goliński upr. bud. 7342/TO/146/94	