

PROJEKT WYKONAWCZY - KONSTRUKCJA

OBIEKT: *Dobudowa do Ośrodka Szkolno Wychowawczego w Łupkach budynku stołówki z internatem, budynku o funkcji sportowo rehabilitacyjnej oraz łącznika komunikacyjnego w miejscowości Łupki.*

ADRES BUDOWY: *miejscowości Łupki 15, gmina Pisz, 12-200 Pisz, działka nr 52/1*

INWESTOR: *Specjalny Ośrodek Szkolno - Wychowawczy w Łupkach im. Władysława Klementowskiego. Łupki 15, gmina Pisz*

OPRACOWAŁ: *inż. Jacek Pruchniewski*

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

KONSTRUKCJA: *mgr inż. Andrzej Zalewski upr. nr WAM/0005/POOK/05*

ZESPÓŁ SPRAWDZAJĄCY:

KONSTRUKCJA: *mgr inż. arch. Janusz Ciesielski upr. nr 301/73/OL*

Pisz, listopad 2014 rok

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

WYKONAWCZEGO - KONSTRUKCJA

I. Projekt wykonawczy - konstrukcja

1. Część opisowa
 - a) Opis techniczny do projektu wykonawczego konstrukcji
2. Część graficzna
 - a) K1 – rzut fundamentów w skali 1:100
 - b) K2 – stopy fundamentowe cz. I w skali 1:25
 - c) K3 – stopy fundamentowe cz. II w skali 1:25
 - d) K4 – ławy fundamentowe - szczegóły w skali 1:25
 - e) K5 – rzut konstrukcji parteru – zbrojenie dolne płyty w skali 1:50
 - f) K6 – rzut konstrukcji parteru – zbrojenie górne płyty w skali 1:50
 - g) K7 – rzut konstrukcji piętra – zbrojenie dolne płyty w skali 1:50
 - h) K8 – rzut konstrukcji piętra – zbrojenie górne płyty w skali 1:50
 - i) K9 – rzut konstrukcji poddasza – zbrojenie dolne płyty w skali 1:50
 - j) K10 – rzut konstrukcji poddasza – zbrojenie górne płyty w skali 1:50
 - k) K11 – rzut konstrukcji część internatu z rehabilitacją w skali 1:100
 - l) K12 – słupy cz. I w skali 1:25
 - l) K13 – słupy cz. II w skali 1:25
 - m) K14 – szczegóły konstrukcji w skali 1:25
 - n) K15 – podciągi cz. I w skali 1:25
 - o) K16 – podciągi cz. II w skali 1:25
 - p) K17 – podciągi cz. III w skali 1:25
 - r) K18 – zbrojenie schodów w skali 1:25
 - s) K19 – rzut konstrukcji – sala gimnastyczna w skali 1:50
 - t) K20 – szczegóły konstrukcji sala w skali 1:25
 - u) K21 – dźwigar stalowy w skali 1:25
 - w) K22 – szczegóły dźwigara w skali 1:25
 - x) K23 – rzut więźby dachowej cz. I w skali 1:50
 - y) K24 – rzut więźby dachowej cz. II w skali 1:50

OŚWIADCZENIE

Niżej podpisany, projektant, mgr inż. Andrzej Zalewski członek Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze WAM/BO/3064/01 oświadczam, że projekt wykonawczy Dobudowy do Ośrodka Szkolno Wychowawczego w Łupkach budynku stołówki z internatem, budynku o funkcji sportowo rehabilitacyjnej oraz łącznika komunikacyjnego w miejscowości Łupki – branża konstrukcyjna, zastał wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

OŚWIADCZENIE

Niżej podpisany, sprawdzający, mgr inż. arch. Janusz Ciesielski członek Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Architektów o numerze WM-00541 oświadczam, że projekt wykonawczy Dobudowy do Ośrodka Szkolno Wychowawczego w Łupkach budynku stołówki z internatem, budynku o funkcji sportowo rehabilitacyjnej oraz łącznika komunikacyjnego w miejscowości Łupki – branża konstrukcyjna, zastał wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

OPIS TECHNICZNY

do **projektu wykonawczego-konstrukcji** dobudowy do Ośrodka Szkolno Wychowawczego w Łupkach budynku stołówki z internatem, budynku o funkcji sportowo rehabilitacyjnej oraz łącznika komunikacyjnego w miejscowości Łupki gmina Pisz działka nr 52/1

1. Podstawa opracowania

Wg części architektoniczno - budowlanej opracowania

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem projektowanej inwestycji jest Dobudowa do Ośrodka Szkolno Wychowawczego w Łupkach budynku stołówki z internatem, budynku o funkcji sportowo rehabilitacyjnej oraz łącznika komunikacyjnego w miejscowości Łupki gmina Pisz działka nr 52/1.

3. Ogólna charakterystyka istniejącego terenu

Wg części architektoniczno - budowlanej opracowania

4. Warunki geotechniczne

Rozpoznanie przeprowadzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 463 z dnia 27 kwietnia 2012r.).

Głębokość przemarzania gruntów w miejscowości Łupki wg PN-81/B-03022 p.z. wynosi $h_z = 1,20\text{m}$. Badania techniczne gruntu wykonane przez Zakład Robót Wiertniczych z Łomży wykazały, że woda gruntowa na badanym poziomie nie występuje. Na projektowanym terenie występują piaski drobne i średnie a miejscami na wierzchniej warstwie namuły. Wskazana jest częściowa wymiana gruntu. Prace powinny być prowadzone pod nadzorem uprawnionego geologa.. Wymieniony grunt powinien być każdorazowo zbadany do stopnia zagęszczenia min. $I_D = 0,6$. Szczegółowy opis badań gruntowych wykonanych przez Zakład Robót Wiertniczych, Inżynierskich i Budowlanych z Łomży załączono do niniejszej dokumentacji. Przyjęto kategorię geotechniczna gruntu: **KAT I**.

5. Posadowienie

Teren wymaga robót ziemnych polegających na niwelacji, miejscami obniżenie terenu wynosi ok. 1,80 m. Warunki gruntowe odpowiadają bezpośredniemu posadowieniu obiektu na gruncie, ale ze względu na miejscowe występowanie namułów i nachylenie terenu należy częściowo wymienić grunt i uzupełnić go do zadanego poziomu posadowienia parteru.

Przyjęte poziomy posadowienia obiektów

Rzędne poziomu posadowienia parteru +/- 0,00 p.p.p.=119,20 m.n.p.m

Poziom łąw (spód łąw) -1,50 p.p.ł=117,70 m.n.p.m oraz -2,71 p.p.ł=116,49 m.n.p.m.

Poziom terenu (zróznicowany) -0,30/-2,40

Uwaga:

Zgodnie z wytycznymi Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków prace ziemne należy prowadzić pod nadzorem archeologa, na którego należy uzyskać odrębne pozwolenie.

6. Dane o obiekcie, funkcja i charakterystyka

6.1 Funkcja obiektu

Wg części architektoniczno – budowlanej opracowania

6.2 Charakterystyka ogólna

Wg części architektoniczno – budowlanej opracowania

6.3 Dane o obiekcie, charakterystyczne dane liczbowe

Długość i szerokość:

- internat - 27,25m x 14,25 m
- łącznik - 19,38m x 3,75m
- część sanitarno-rehabilitacyjna - 18,68m x 15,00m
- sala gimnastyczna - 23,15 x 16,56m

Wysokość budynku (do kalenicy):

- internat - 12,35m
- łącznik - 5,64m
- część sanitarno-rehabilitacyjna - 10,08m
- sala gimnastyczna - 12,07m

Kubatura obiektu: - 7114,09 m³

Powierzchnia zabudowy: - 999,49 m²

Powierzchnia netto (użytkowa): - 1644,09 m²

- parter - 999,49 m²
- piętro - 359,54 m²
- poddasze - 285,06 m²

7. Konstrukcja budynku

a) Układ konstrukcyjny budynku:

Projektuje się budynek w mieszanym układzie konstrukcyjnym stropów.

b) Zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne)

- Projektowane stropy - jako płyty wielo lub jednoprzęsłowe o pracy jednokierunkowej, oraz jedno lub wielopolowe o pracy dwukierunkowej, żelbetowe, oparte na ścianach lub

podciągach żelbetowych. Płyty swobodnie oparte na podporach, równomiernie obciążone.

- Podciagi - belki jedno lub wieloprzęsłowe, swobodnie oparte na podporach, obciążone równomiernie lub /i / siłami skupionymi.
- Nadproża - belki jedno lub wieloprzęsłowe, swobodnie oparte na podporach.
- Schody wewnętrzne - jako płytowe ciągle opierane na żebrach i ścianach, obciążenie równomiernie rozłożone.
- Więźba dachowa – złożona, więzary płatwiowo – kleszczowe oparte na stropach żelbetowych oraz dźwigarze stalowym , równomiernie obciążone, przegubowo oparte na podporach

c) Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji:

- Strefa obciążenia wiatrem I,
- Strefa obciążeniem śniegiem IV,
- Głębokość przemarzania 1,20 m
- Wykaz norm dotyczących obciążeń budowli:
 - 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. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
 - PN-80/B-02010 ze zmianą Az1 – Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.
 - PN-77/B-02011 – Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
- Zestawienie obciążeń:

Dach

Rodzaj obciążenia	Wartość charakterystyczna	Yf	Wartość obliczeniowa
Dachówka ceramiczna holenderka 0.90	0,9	1,3	1,17
Łaty drewniane 5 x 6cm (0.05 x 0.06 x 5.5)/0.28	0,059	1,3	0,08
Kontrłaty drewniane 2.5 x 6 cm (0.025 x 0.06 x 5.5)/0.80	0,01	1,3	0,01
Folia polietylenowa			
Krokwie drewniane 18 x 8cm (0.08 x 0.18 x 5.5)/0.80	0,10	1,1	0,109
Pustka powietrzna			
Wełna mineralna 20cm 0.20x(0.80 - 0.08)x2.0	0,288	1,2	0,346
Folia paroprzepuszczalna			
Pustka powietrzna			
Płyta gipsowo - kartonowa 2 x 0.015 x 0.80 x 16	0,384	1,2	0,461
Razem:	1,738		2,17

Obciążenia działające na dach [kN/m]

Rodzaj obciążenia	Wartość charakterystyczna	Wartość obliczeniowa
Ciężar własny	1,390	1,736
Śnieg		
S_1 od u_1	0,751	1,126
S_2 od u_2	1,126	1,690
Wiatr		
parcie	0,128	0,192
ssanie	-0,031	-0,046

Obciążenia charakterystyczne działające na dach [kN/m²]

Rodzaj obciążenia	Prostopadłe do połaci dachu		Równoległe do połaci dachu	
	Strona nawietrzna	Strona zawietrzna	Strona nawietrzna	Strona zawietrzna
Ciężar własny	$g \cdot \cos(38)$ 1,370	$g \cdot \cos(38)$ 1,370	$g \cdot \sin(38)$ 1,070	$g \cdot \cos(38)$ 1,070
Śnieg	$S_{01} \cdot \cos^2(38)$ 0,583	$S_{02} \cdot \cos^2(38)$ 0,874	$S_{01} \cdot \cos(38) \sin(38)$ 0,401	$S_{02} \cdot \cos(38) \sin(38)$ 0,683
Wiatr	0,16	-0,039	-	-
Suma:	2,113	2,205	1,471	1,753

Obciążenia obliczeniowe działające na dach [kN/m²]

Rodzaj obciążenia	Prostopadłe do połaci dachu		Równoległe do połaci dachu	
	Strona nawietrzna	Strona zawietrzna	Strona nawietrzna	Strona zawietrzna
Ciężar własny	$g \cdot \cos(38)$ 1,710	$g \cdot \cos(38)$ 1,710	$g \cdot \sin(38)$ 1,336	$g \cdot \cos(38)$ 1,336
Śnieg	$S_{01} \cdot \cos^2(38)$ 0,874	$S_{02} \cdot \cos^2(38)$ 1,311	$S_{01} \cdot \cos(38) \sin(38)$ 0,601	$S_{02} \cdot \cos(38) \sin(38)$ 1,025
Wiatr	0,24	-0,058	-	-
Suma:	2,824	2,963	1,937	2,361

Strop

Obciążenia stałe (ciężar własny wraz z warstwami wykończenia [kN/m²])

Rodzaj obciążenia	Wartość charakterystyczna	γ_f	Wartość obliczeniowa
Gres/wykładzina PVC 0,012*25kN/m ³	0,3	1,2	0,36
Jastrych cementowy gr 5 cm 0,05*21kN/m ³	1,05	1,30	1,37
Folia PE 0,3mm	-	-	-
Styropian EPS100-038 gr 5cm 0,05*0,45kN/m ³	0,02	1,20	0,03
Płyta żelbetowa gr 18 cm 0,18*25kN/m ³	4,50	1,10	4,95
Tynk cem-wap (kat III) 0,015m*19kN/m ³	0,29	1,30	0,37
Razem(kN/m²):	6,16	-	7,07

Obciążenia zmienne [kN/m²]

Rodzaj obciążenia	Wartość charakterystyczna	γ_f	Wartość obliczeniowa
Korytarz 2,5 kN/m ²	2,5	1,30	3,25
Pokoje 2,0 kN/m ²	2,00	1,40	2,8
Taras 2,0 kN/m ²	2,00	1,40	2,8
Klatki schodowe 4kN/m ²	4,00	1,30	5,2

Obciążenie od ścian działowych – przyjęto 1,93 kN/m²

7. Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe

a) Fundamenty i ściany fundamentowe

- Ławy i stopy fundamentowe - wylewane żelbetowe z betonu C20/25 (B-25) zbrojone stalą A-IIIN (RB500W) i stalą A0 (St3S-b) na podłewce z chudego betonu gr.10 cm.
- Zróznicowany poziom ław zniwelować za pomocą odpowiednich schodków – szczegóły konstrukcji ław i stóp, wymiary i rozmieszczenie zgodne z załączoną dokumentacją rysunkową.
- Ściany fundamentowe i przyziemia : 25 cm murowane, z bloczków betonowych $f_b=20$ MPa, na zaprawie cementowej M10.
- Ściany fundamentowe sali gimnastycznej: 30 cm betonowe z betonu C16/20 (B-20) – lub alternatywnie z bloczków betonowych $f_b=20$ MPa, na zaprawie cementowej M10.

b) Ściany zewnętrzne

- Ściany parteru i piętra : 25 cm, murowane , z bloczków silikatowych $f_b=20$ MPa , na zaprawie cementowo M10 /opcjonalnie na zaprawie klejowej w/g wskazań producenta/. W ścianach - słupy żelbetowe i wieńce – wg rysunków konstrukcji.
- Ściany sali gimnastycznej – 30 cm, murowane, z pustaków ceramicznych $f_b=20$ MPa na zaprawie M10. W ścianach szczytowych - słupy żelbetowe i wieńce– wg rysunków konstrukcji.

- Ściany kolankowe i szczytowe grubości 25 cm z bloczków silikatowych $f_b=20$ MPa na zaprawie cementowo - wapiennej /opcjonalnie na zaprawie klejowej w/g wskazań producenta/.

c) Ściany wewnętrzne konstrukcyjne

- Kondygnacje nadziemne z bloczków silikatowych gr. 25 cm - $f_b = 20$ MPa na zaprawie cementowo - wapiennej /opcjonalnie na zaprawie klejowej w/g wskazań producenta/.

d) Ściany działowe

- Ściany działowe murowane z bloczków silikatowych gr. 6 i 12 cm na zaprawie cementowo - wapiennej /opcjonalnie na zaprawie klejowej w/g wskazań producenta/.

e) Stropy

- Stropy i stropodachy nad parterem i piętem - zaprojektowano stropy w postaci płyt monolitycznych, żelbetowych, jednokierunkowych lub dwukierunkowych o gr. 18 cm z betonu C20/25 (B-25) i stali A-III N(RB500W) (w/g rysunków konstrukcji).
- UWAGA: Strop nad parterem części internatu i stołówki w miejscach podciągów z betonu C30/37 (B-37)

f) Wieńce stropowe

- Wieńce stropowe monolityczne żelbetowe z betonu C20/25 (B-25) zbrojonego stalą A-0(St3S-b) i A-III N (RB500W) – o wymiarach i lokalizacji zgodnych z rysunkami konstrukcji.

g) Słupy, podciągi

- Słupy, podciągi i rdzenie żelbetowe, monolityczne z betonu C20/25 (B-25) zbrojone stalą A-0 (St3S-b) i A-III N (RB500W) o wymiarach i konstrukcji zbrojenia zgodnych z rysunkami konstrukcji.
- UWAGA: Część podciągów nad parterem internatu i stołówki z betonu C30/37 (B37) zgodnie z rysunkami konstrukcji

h) Nadproża okienne i drzwiowe

- Nadproża jako belki żelbetowe prefabrykowane typu L-19 i jako żelbetowe monolityczne z betonu C20/25 (B-25), zbrojone stalą A-0 (St3S-b) i A-III N (RB500W) - szczegóły wg rysunków konstrukcji

i) Schody

- Schody wewnętrzne jako płytowe żelbetowe monolityczne z ukrytymi belkami policzkowymi z betonu C20/25 (B-25) zbrojone stalą A-0 (St3S-b) i A-III N (RB500W) - wymiary i rozkład zbrojenia wg rysunków konstrukcji
- Schody zewnętrzne - żelbetowa z betonu C20/25 (B-25) na podkładzie z chudego betonu.

j) Kominy wentylacyjne

- Kanały wentylacyjne ceramiczne lub systemowe z elementów silikatowych obmurowane bloczkami silikatowymi gr. 6 i 12 cm.

k) Dach

- Dach o konstrukcji drewnianej złożony płatwiowo – kleszczowy oparty na słupach, deskowany na całej powierzchni. Drewno klasy C30, zaimpregnowane odpowiednimi środkami. Przekrój belek drewnianych i rozstaw zgodnie z załączoną dokumentacją rysunkową
- Nad salą gimnastyczną konstrukcja drewniana dachu oparta jest na dźwigarach stalowych, połączonych z żelbetowymi słupami - szczegóły wg rysunków konstrukcji

l) Izolacje przeciwwilgociowe

Wg części architektoniczno – budowlanej opracowania

ł) Izolacje cieplne

Wg części architektoniczno – budowlanej opracowania

m) Wykończenie wewnętrzne

- Wg części architektoniczno – budowlanej opracowania

n) Wykończenie zewnętrzne

- Wg części architektoniczno – budowlanej opracowania

8. Elementy wyposażenia instalacyjnego

a) Instalacje elektryczne

Wg części branżowej opracowania

b) Instalacje wodno - kanalizacyjne

Wg części branżowej opracowania

9. Dostępność obiektu dla osób niepełnosprawnych

Wg części architektoniczno – budowlanej

10. Ochrona od porażen prądem elektrycznym (w/g opracowania elektrycznego)

11. Ochrona przeciwpożarowa budynku

Wg części architektoniczno – budowlanej opracowania

12. Charakterystyka obiektu i opis jego wpływu na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

Wg części architektoniczno – budowlanej opracowania

13. Opis budowlany dotyczący robót w budynku istniejącym

- Rozbiórka fragmentów ścian zewnętrznych nośnych parteru wraz z zamontowaniem stalowych nadproży (3 x IPE180) w tych ścianach i uzupełnieniem fragmentów ścian,
- Rozbiórka ściany działowej na parterze (między projektowanym i istniejącym korytarzem)

Opis pozostałych prac wg części architektoniczno – budowlanej opracowania

14. Uwagi końcowe

- Wszystkie materiały powinny posiadać stosowne aprobaty i certyfikaty zgodności, być zgodne z PN. Przy budowie należy zastosować materiały i urządzenia o parametrach technicznych nie gorszych niż podane w projekcie.
- Roboty budowlane powinny być prowadzone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r., Nr 47, poz. 401)
- Warunki socjalne powinny być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Pracy Polityki Socjalnej z dnia 11.06.2002 zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2002 r., Nr 91, poz. 811).
- Wszystkie roboty budowlane wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” oraz przepisami BHP.

UWAGA:

1. Szczegóły techniczne nieuwjęte w niniejszej dokumentacji należy wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.
2. Niektóre rozwiązania, przedstawione w niniejszej dokumentacji, mogą być traktowane alternatywnie i być zastępowane za zgodą autora projektu w zależności od sytuacji na rynku w czasie realizacji inwestycji.
3. Jakiegokolwiek zmiany w projekcie bez zgody autora są niedozwolone.

4. Projekt dopuszcza stosowanie urządzeń i wyrobów „równoważnych” co do ich cech i konkretnych parametrów, a wszystkie nazwy firmowe urządzeń i wyrobów użyte w dokumentacji projektowej powinny być traktowane jako definicje standardu a nie jako konkretne nazwy firmowe tych urządzeń i wyrobów zastosowanych w dokumentacji.
5. Z uwagi na złożone warunki gruntowo – wodne, podczas wykonywania robót ziemnych i fundamentowych należy zapewnić ciągły nadzór geotechniczny.
6. W przypadku stwierdzenia występowania w poziomie posadowienia gruntów odbiegających od wykazanych w dokumentacji geotechnicznej, zawiadomić nadzór autorski.

Opracował: