

OPIs TECHNICZNY DO PROJEKTU KONSTRUKCYJNEGO

Nazwa zamierzenia budowlanego:

Przebudowa istniejącego budynku garażowego z zapleczem socjalnym wraz ze zmianą jego sposobu użytkowania na funkcję magazynowo- garażową z zapleczem socjalnym oraz pomieszczeniem edukacyjnym.

Nazwa jednostki ewidencyjnej, nazwa i numer obrębu ewidencyjnego oraz numery działek ewidencyjnych:

działka nr ewid. 315/2

Obręb: 0002 Jazowa

Jednostka ewid.: 181905_2 gm. Wiśniowa

ID: 181905_2.0002.315/2

Inwestor:

Gmina Wiśniowa, 38-124 Wiśniowa 150

mgr inż. Paweł Filip

upr. bud. w spec. konstr. bez. ogr.

PDK/0013/PWOK/24

.....

Opracowanie

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Rysunki i ustalenia architektoniczne,
- Normy i przepisy budowlane.

2. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest wykonanie projektu technicznego konstrukcji dla celów przebudowy istniejącego budynku garażowego z zapleczem socjalnym wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek magazynowo-garażowy z zapleczem socjalnym oraz pomieszczeniem edukacyjnym. Budynek zlokalizowany jest na działce 315/2 w miejscowości Jazowa, gm. Wiśniowa, powiat strzyżowski, woj. podkarpackie.

Przedmiotem opracowania jest istniejący jednokondygnacyjny budynek wykonany w konstrukcji prefabrykowanej betonowej z murowanym wypełnieniem ścian. Budynek rozłożony na planie prostokąta, z dachem dwuspadowym, o kącie nachylenia połaci dachowych $2,4^\circ$ (4,2%). Wysokość do kalenicy budynku ok. 4,15 m.

Zakres opracowania obejmuje:

- Opis techniczny,
- Rysunki (schematy konstrukcyjne kondygnacji).

3. UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU

Budynek objęty opracowaniem to budynek jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony, wykonany w konstrukcji prefabrykowanej z murowanym wypełnieniem ścian. Wymiary zewnętrzne konstrukcji budynku to 9,48 m x 35,67 m. Wysokość budynku w kalenicy wynosi 4,15 m. Kąt nachylenia połaci dachu $2,4^\circ$ (4,2%). Konstrukcja dachu wykonana jest z prefabrykowanych płyt betonowych, opartych na ścianach zewnętrznych budynku oraz belce poprowadzonej pod kalenicą, opartej na słupach betonowych.

Ściany zewnętrzne z wypełnieniem murowanym z pustaków betonowych, posadowione na ławach żelbetonowych.

W ramach projektowanych w obrębie istniejącego budynku prac projektuje się zmianę otworów okiennych i drzwiowych poprzez wykonanie wyburzeń oraz zamurowań. W przypadku wyburzeń i powiększeń istniejących otworów zaprojektowano wprowadzenie nadproży stalowych z kształtowników dwuteowych gorącowalcowanych. Zaprojektowano odtworzenie zamurowanego wcześniej otworu bramy garażowej.

4. ZASTOSOWANE SCHEMATY STATYCZNE

Projektowane nadproża (stalowe, oraz żelbetowe monolityczne w projektowanej ścianie murowanej) w postaci belek jednoprzęsłowych wolnopodpartych.

Nie projektuje się innych zmian w istniejącym układzie konstrukcyjnym obiektu.

5. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ

Zestawienie obciążeń działających na konstrukcję, a także wymiarowanie elementów konstrukcyjnych, wykonano w oparciu o:

- PN-EN 1990 Eurokod 0: Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN 1991 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje
- PN-EN 1992 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu
- PN-EN 1993 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych
- PN-EN 1995 Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych
- PN-EN 1997 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne

Dane wejściowe:

Wymiary zewnętrzne budynku (obrys rzutu):	9,48 m x 35,67 m
Wysokość budynku (do kalenicy) z:	4,15 m
Dach dwuspadowy, kąt nachylenia pokrycia α_1 :	$2,4^\circ = 4,2\%$
Wysokość terenu nad poziomem morza A:	ok. 239,60 m n.p.m.
Głębokość przemarzania gruntu h_z :	1,2 m
Strefa obciążenia śniegiem:	III, wg PN-EN-1991-1-3
Strefa obciążenia wiatrem:	III, wg PN-EN-1991-1-4
Kategoria terenu:	III

5.1 OBCIĄŻENIA KLIMATYCZNE

Obciążenie śniegiem:

Wartość char. obciążenia śniegiem gruntu s_k :	1,20 [kN/m ²]
Współczynnik termiczny c_t :	1,0
Współczynnik ekspozycji c_e :	1,0
Współczynnik kształtu dachu μ_1 :	0,80
Char. obciążenie śniegiem dachu s_1 :	0,96 [kN/m ²]

Obciążenie wiatrem (wg załącznika krajowego):

Podstawowa bazowa prędkość wiatru $v_{b,0}$:	22,00 [m/s]
Podstawowe ciśnienie prędkości wiatru $q_{b,0}$:	0,30 [kN/m ²]
Współczynnik chropowatości terenu $c_r(z)$:	0,674 [-]
Średnia prędkość wiatru na wysokości z $V_m(z)$:	14,82 [m/s]
Intensywność turbulencji na wysokości z $I_v(z)$:	0,384 [-]
Wartość szczytowa ciśnienia prędkości $q_p(z)$:	0,507 [kPa]
Wartość dodatnia obciążenia, to obciążenie zwrócone <u>do</u> przegrody:	

6. PODSTAWOWE WYNIKI OBLICZEŃ

6.1 NADPROŻE STALOWE

Dane wejściowe:

Klasa stali:	S235
Ilość przęseł belki:	1
Szerokość otworu:	1,45 m (w świetle)
Przyjęty profil:	2 x IPE120
Wsp. dł. wyboczeniowej:	1,0

Zestawienie obciążeń:

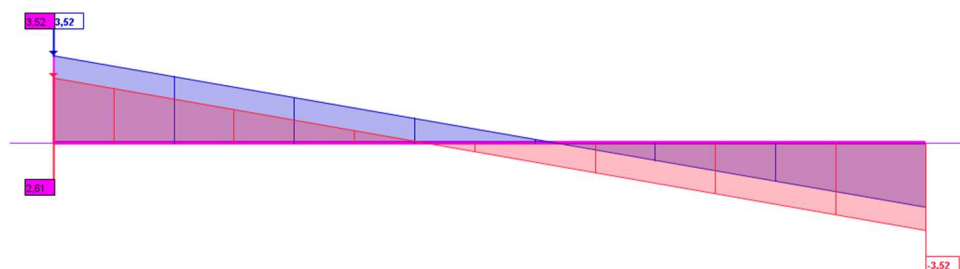
Projektowane nadproże przenosi obciążenie ścianą powyżej nadproża (z wys. 1,25 m):

- stałe: $4,66 \text{ kN/m}^2 \times 1,25 \text{ m}^2 = 5,83 \text{ kN/m}$

Projektuje się nadproże złożone z dwóch profili, w obliczeniach pojedynczej belki zakładam 60% obciążenia.

Razem stałe: 3,49 kN/m

Obwiednia sił tnących w belce:



Obwiednia momentów zginających w belce:



SGN:



SGU:



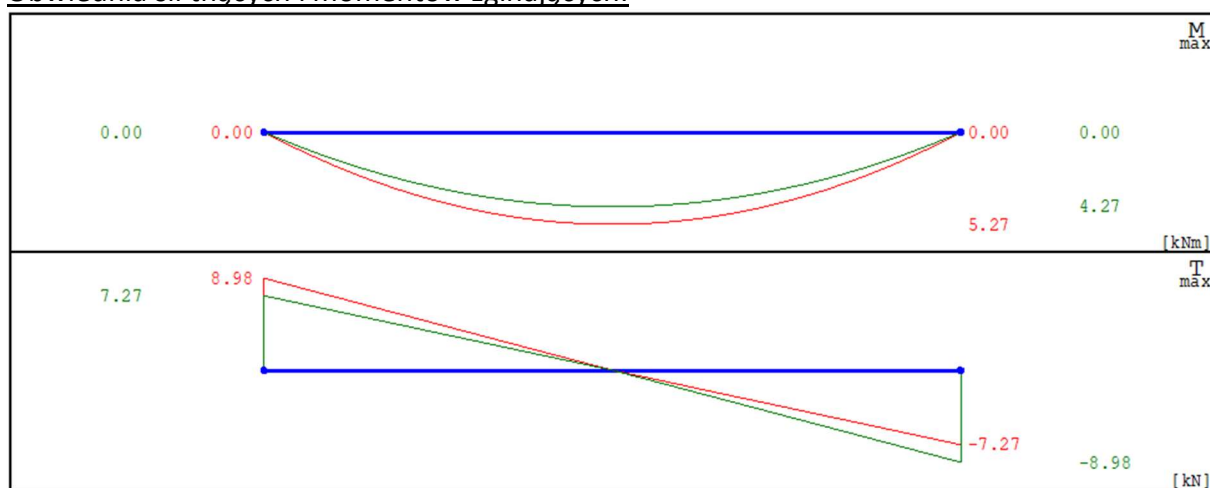
6.2 NADPROŻE ŻELBETOWE NM1.1Zestawienie obciążeń:

Projektowane nadproże przenosi obciążenie ścianą powyżej nadproża (z wys. 1,85 m):

- stałe: $2,25 \text{ kN/m}^2 \times 1,85 \text{ m}^2 = 4,16 \text{ kN/m}$

Parametry geometryczne i materiałowe belki

Ilość przęseł:	1
Rozpiętość przęseł (w świetle):	2,10 m
Wysokość belki:	25 cm
Szerokość belki:	24 cm
Klasa betonu:	C20/25
Klasa stali zbrojeniowej:	AIII-N (np. B500SP)

Obwiednia sił tnących i momentów zginających:Zbrojenie:

Przyjęto zbrojenie:	- podłużne górą:	2#12
	- podłużne dołem:	3#12
	- strzemiona:	dwucięte #8 co 15 cm

7. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE I MATERIAŁOWE PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH

O ile nie opisano inaczej w dalszej części opisu lub na rysunkach, przyjmuje się następujące materiały:

- klasa betonu elementów żelbetowych:
 - elementów żelbetowych budynku: C20/25 (B25)
 - beton podkładowy: C12/15 (B15)
- klasa stali zbrojeniowej: A-IIIN (np. B500 SP)
- klasa ekspozycji betonu:
 - poniżej poziomu terenu: XC2
 - powyżej poziomu terenu: XC1
- założona klasa konstrukcji: S4
- otulina elementów żelbetowych:
 - powyżej poziomu terenu: 30 mm
- ściany fundamentowe: betonowe
- ściany murowane: bl. z bet. komórkowego kl. 600
- klasa stali konstrukcyjnej: S235

7.1 FUNDAMENTY

Nie projektuje się ingerencji w istniejące fundamenty budynku.

Projektuje się ławę żelbetową o wymiarach 60x40 cm pod ścianę murowaną o gr. 24 cm stanowiącą wydzielenie pomieszczenia magazynowego.

Ściany fundamentowe należy wykonać jako betonowe.

Posadowienie fundamentów na poziomie -1,20 m poniżej poziomu terenu.

Pod fundamentami należy wykonać warstwę podkładową, o gr. 10 cm, z betonu podkładowego.

Izolacja przeciwwilgociowa:

Wszystkie elementy betonowe znajdujące się poniżej poziomu terenu należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo poprzez nałożenie trzykrotne warstwy izolacji z masy asfaltowo-kauczukowej.

Ława fundamentowa Ł1 – o wymiarach 60x40 cm, zbrojona podłużnie prętami 4#12, poprzecznie strzemionami dwuciętymi #8 w rozstawie co 25 cm. W górnej części betonowej ściany fundamentowej należy wykonać wieniec zbrojony podłużnie prętami 4#12 i strzemionami #6 co 25 cm.

7.2 ŚCIANY MUROWANE

Ściany murowane w budynku należy wykonać z pustaków z betonu komórkowego odmiany 600 o wytrzymałości na ściskanie 4N/mm², montowanych na zaprawie do cienkich spoin. Grubość ścian 24 cm. Pod oknami należy wykonać zbrojenie spoin poziomych, zgodnie z zaleceniami producenta wybranego systemu.

7.3 NADPROŻA STALOWE

Nad projektowanymi otworami w istniejących ścianach projektuje się wykonanie nadproży stalowych z kształtowników stalowych z profili IPE120. Należy zapewnić po obu stronach otworu oparcie o głębokości min. 10 cm. Pod oparcie należy wykonać poduszki betonowe o wymiarach ok. 20x20 cm, na pełną grubość ściany.

Nadproża stalowe należy wykonać zgodnie z opisaną poniżej technologią wykonania robót.

Technologia robót:

W pierwszym etapie prac należy podstemplować istniejący strop. Do stemplowania zastosować podpory stalowe o nośności od 20 do 40kN, z płynną regulacją wysokości od 1,75 do 3,5 m lub inne o podobnych parametrach. Pod stemple zastosować podwaliny drewniane usytuowane jak najbliżej istniejącej ściany. W drugim etapie prac należy wykonać bruzdę w ścianie i wykonać poduszkę betonową, która będzie stanowić podparcie dla belek stalowych.

W trzecim etapie należy wykonać w istniejącym murze poziomą bruzdę na głębokość ok. połowy muru, osadzić jedną belkę stalową, następnie należy w środku rozpiętości za pomocą klinów i pakietu podkładek, podklinować górny pas, wypełnić bez skurczową zaprawą o wysokiej wytrzymałości przestrzeń pomiędzy górną stopką dźwigara a murem. W razie stwierdzenia pęknięcia lub kruszenia się istniejącego stropu między klin a strop należy zastosować podkładkę z blach. Następnie należy wykuć resztę muru i osadzić drugą belkę, podklinować jak wyżej, wypełnić przestrzeń zaprawą bez skurczową jak wyżej. Belki należy połączyć ze sobą śrubami M16 w rozstawie co 0,5 m. Po uzyskaniu odpowiedniej wytrzymałości przez zaprawę wypełniającą przestrzeń między górną półką a stropem, można przystąpić do rozbierania ściany nośnej. Przy rozbiórze należy unikać gwałtownych uderzeń i wstrząsów.

Projektowane elementy:

Nadproże NS1.1 – nadproże stalowe, 2 x IPE120, szerokość otworu 100 cm,

Nadproże NS1.2 – nadproże stalowe, 2 x IPE120, szerokość otworu 145 cm,

7.4 NADPROŻA MONOLITYCZNE

Zaprojektowano nadproże żelbetowe monolityczne w projektowanej ścianie murowanej. Poziomy dolnych powierzchni belek i nadproży, a także lokalizację nadproży pokazano

w części rysunkowej projektu. Lokalizację i poziom nadproży należy zweryfikować z projektem architektonicznym.

Nadproża w ścianach działowych wykonać jako systemowe, prefabrykowane, dobrane zgodnie z szerokością przekrywanego otworu oraz zgodnie z zaleceniami producenta.

W przypadku gdy rozstaw strzemion poprzecznych opisano w formacie „co XX/YY” oznacza to, że rozstawem bazowym jest XX, z zagęszczeniem do rozstawu YY przy podporach, na długości $\frac{1}{4}$ rozpiętości belki.

Pod oparcie belki żelbetowej, lub nadproża monolitycznego, na murze, należy wykonać poduszkę betonową o wymiarach ok. 20x20 cm (o ile nie jest oparta na trzpieniu żelbetowym).

Nadproże NM1.1 – nadproże żelbetowe jednoprzęsłowe, o wymiarach 24x25 cm, zbrojenie podłużne górą prętami 2#12, zbrojenie podłużne dołem prętami 3#12, zbrojenie poprzeczne strzemionami dwuciętymi #8 w rozstawie co 15 cm.

7.5 WIENIEC ŻELBETOWY

Zaprojektowano wieniec żelbetowy monolityczny na projektowanej ścianie murowanej wewnętrznej.

Wieniec W1.1 – wieniec żelbetowy o wymiarach 24x25cm, zbrojenie podłużne prętami 4#12, zbrojenie poprzeczne strzemionami #6 co 25 cm.

7.6 ISTNIEJĄCY DACH PREFABRYKOWANY

Na etapie robót budowlanych należy dokonać szczegółowych oględzin istniejącego dachu z płyt prefabrykowanych pod kątem istnienia zarysowań i pęknięć. W przypadku zaobserwowania jakichkolwiek oznak uszkodzeń należy skontaktować się z projektantem.

7.7 UWAGI KOŃCOWE

1. Wszelkie wykorzystywane produkty powinny posiadać Aprobaty Techniczne dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez Instytut Techniki Budowlanej (ITB) w Warszawie.
2. Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz obowiązującymi Polskimi Normami, a także zachowując przepisy BHP oraz przepisy przeciwpożarowe.
3. Roboty budowlane powinny być wykonywane przez wyspecjalizowane firmy, pod nadzorem osób uprawnionych.
4. Wszelkie zmiany projektowe i materiałowe winny być uzgodnione z projektantem.

5. Niniejszy projekt konstrukcji należy rozpatrywać łącznie z projektem architektonicznym, projektami instalacji oraz opiniami odpowiednich rzeczoznawców. Podstawą do wykonania obiektu jest kompletna, wielobranżowa dokumentacja wykonawcza.

6. Wytyczne wykonania:

6.1 Roboty ziemne i fundamentowe

Należy zachować posadowienie poniżej poziomu przemarzania gruntu.

Roboty fundamentowe należy wykonywać pod nadzorem uprawnionego geologa.

6.2 Roboty montażowe:

Montaż konstrukcji budynku należy wykonać wyłącznie przez firmę budowlaną dysponującą odpowiednim sprzętem i wykwalifikowaną siłą roboczą posiadającą odpowiednie uprawnienia.

Montaż konstrukcji należy przeprowadzić w oparciu o projekt montażowy konstrukcji opracowany przez ostatecznie wybranego producenta i dostawcę konstrukcji. Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić ilość dostarczonych elementów i łączników. Należy pamiętać o usunięciu ewentualnych uszkodzeń elementów konstrukcji powstałych podczas ich transportu. Szczególną uwagę należy zwrócić na prostoliniowość elementów konstrukcji.

6.3 Kontrola stanu technicznego w trakcie eksploatacji

Wszelkie zmiany obciążeń użytkowych działających na konstrukcję, zmiany ciężarów podwieszeń do sufitów, dachu należy wykonać w porozumieniu z projektantem, który przeprowadzi sprawdzenie możliwości wprowadzenia zmian.

Teren wokół budynku należy utrzymywać w stanie zapewniającym odpływ wody opadowej od ścian budynku na tereny zielone działki.

8. KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU

Określa się, zgodnie z art. 4 ust. 3 p.1 rozporządzenia Ministra transportu, budownictwa i gospodarki morskiej z dnia 25.04.2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 463), drugą kategorię geotechniczną.

9. WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA BUDYNKU

Zaprojektowano posadowienie fundamentów projektowanej ściany wewnętrznej na ławie żelbetowej w prostych warunkach gruntowych, powyżej poziomu występowania wód gruntowych z uwzględnieniem występowania w podłożu następujących warstw:

Warstwa Ia: gliny pylaste ze żwirami, wilgotne, o konsystencji twardoplastycznej:

- stopień plastyczności I_L : 0,15
- wilgotność naturalna w_n : 18%

- gęstość objętościowa γ : 21,30 kN/m³
- kąt tarcia wewn. ϕ : 14,05°
- spójność c_u : 17,35 kPa,

Warstwa Ib: gliny pylaste ze żwirami, żwiry gliniaste, pyły i pyły piaszczyste wilgotne, o konsystencji twardoplastycznej:

- stopień plastyczności I_L : 0,20
- wilgotność naturalna w_n : 20%
- gęstość objętościowa γ : 21,00 kN/m³
- kąt tarcia wewn. ϕ : 13,30°
- spójność c_u : 15,25 kPa.