

PROJEKT TECHNICZNY KONSTRUKCJI ZAPLECZE SZATNIOWO-SPORTOWE

Nazwa zamierzenia
budowlanego

Adres zamierzenia
budowlanego

Identyfikator działek
zamierzenia budowlanego

Kategoria obiektu

**BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO-
-SPORTOWEGO WRAZ Z NIEZBĘDNĄ
INFRASTRUKTURĄ PRZY BOISKU SPORTOWYM**

**DZIAŁKA NR 254, OBR. 0006 DZIKOWIEC,
GMINA NOWA RUDA**

**działka numer ewidencyjny 254, 256, obr. 6 DZIKOWIEC
Nowa Ruda-obszar wiejski**

kategoria obiektu: XV

imię i nazwisko lub nazwa
inwestora oraz jego adres

**GMINA NOWA RUDA
UL. NIEPODLEGŁOŚCI 2,
57-400 NOWA RUDA**

imiona i nazwiska
projektantów opracowujących
wszystkie części projektu
budowlanego, wraz z
określeniem zakresu ich
opracowania, specjalności i
numeru posiadanych
uprawnień budowlanych

Opracował:

mgr inż. TOMASZ BIERNACZYK, upr. bud. 72/DOŚ/03

**inż. JACEK BRZOZOWSKI
mgr inż. PAWEŁ JAWOREK**



miejsowość i data
opracowania

WAŁBRZYCH, 04 MARCA 2024 R.

SPIS ZAWARTOŚCI

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	3
3. UKŁAD KONSTRUKCYJNY.....	3
4. ZASTOSOWANE SCHEMATY KONSTRUKCYJNE.....	4
5. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ.....	4
6. GEOTECHNICZNE WARUNKI I SPOSÓB POSADOWNIENIA OBIEKTU.....	4
7. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE.....	5
7.1. ROBOTY ZIEMNE	5
7.2. FUNDAMENTY	6
7.3. ŚCIANY.....	6
7.4. STROPODACH.....	6
7.6. NADPROŻA.....	8
7.7. WIEŃCE.....	8
8. WARUNKI TECHNICZNE WYKONAWSTWA ROBÓT.....	8
9. KOPIA DECYZJI O NADANIU UPRAWNIENÍ BUD. PROJEKTANTOM.....	9
10. KOPIA ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY.....	10

SPIS RYSUNKÓW

K01	Rzut fundamentów	Skala 1:100
K02	Konstrukcja parteru	Skala 1:100
K03	Rzut stropodachu	Skala 1:100
K04	Układ płyt korytkowych	Skala 1:100

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- a) Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500
- b) Dokumentacja geotechniczna dla projektu.
- c) Projekt architektoniczno-budowlany.
- d) Obowiązujące Polskie normy i przepisy budowlane

1.	PN-EN 1990:2004/Ap1	Eurokod 0: Podstawy projektowania konstrukcji
2.	PN-EN 1991-1- 1:2004	Eurokod 1: Oddziaływanie na konstrukcje Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach
3.	PN-EN 1991-1- 3:2005	Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne – obciążenie śniegiem
4.	PN-EN 1991-1- 3:2008	Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne – oddziaływania wiatru
5.	PN-EN 1992-1- 3:2008	Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu
6.	PN-EN 1996-1- 3:2010	Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych
7.	PN-EN 1997- 1:2008/Ap2	Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne Część 1: Zasady ogólne.
8.	PN-81/B-03020	Posadowienie bezpośrednie budowli Obliczenia statyczne i projektowanie

Obliczenia wykonano przy użyciu następujących licencjonowanych programów komputerowych:

- Konstruktor
- Rama 3D

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny konstrukcji adaptacji domu jednorodzinnego z garażem HOMEKONCEPT, wariant 4L. Budynek zlokalizowany będzie w Wałbrzychu przy ul. Zakole, na działce nr 68, obręb Szczawienko nr 1.

3. UKŁAD KONSTRUKCYJNY.

Projektowany obiekt stanowi budynek niepodpiwniczony, jednokondygnacyjny z poddaszem użytkowym. Konstrukcję nośną budynku stanowią ściany grubości 24cm, wzmocnione trzpieniami żelbetowymi. Strop nad parterem i stropodach nad garażem zaprojektowano jako gęstożebrowy z elementów firmy „RECTOR”. Układ

konstrukcyjny podłużny ze ścianami nośnymi posadowionymi na płycie fundamentowej, która posadowiona jest na palach.

4. ZASTOSOWANE SCHEMATY KONSTRUKCYJNE.

W projekcie obiektu nie występują elementy żelbetowe typu; belki słupy czy płyty. Belki stropowe przyjęte zostały jako belki częściowo zamocowane.

5. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ.

1. Obciążenia

L.p.	Grupa obciążeń	Wartość obciążenia [kN/m ²]	Uwagi
1.	Obciążenia stałe	0,310	Obciążenie stropodachu
		0,150	Obciążenie płyt korytkowych
		15,050	Obciążenie ławy Ł1
2.	Obciążenie śniegiem Strefa I, H=476 mnpm.	1,546	Obciążenie dachu

2. Obciążenie stałe zgodne z zaprojektowanymi warstwami ścian i stropów.

3. Głębokość przemarzania gruntu $h_z = 0,80$ m wg normy PN-81/B-03020.

6. GEOTECHNICZNE WARUNKI I SPOSÓB POSADOWNIENIA OBIEKTU.

Opinia geotechniczna została sporządzona przez firmę GEOLOGIA INŻYNIERSKA Jacek Krzysztof Kenig, 58-303 Wałbrzych ul. Glinicka 4/1.

Pod warstwą humusu o miąższości 0,1m wyodrębniono:

Warstwa C1 – są to wietrzliny skał permskich wykształconych w postaci twar doplastycznych na pograniczu plastycznych glin zwięzłych przewarstwianych piaskami gliniastymi o stopniu plastyczności $IL=0,25$ określonym na podstawie badań makroskopowych w terenie. Kategoria III wg trudności odspajania (wg BN-72/8932-01). Grunty te zaliczono do grupy konsolidacyjnej C. Parametry geotechniczne dla w/w warstwy przedstawiają się następująco:

- wilgotność naturalna $W_n=22,5\%$
- gęstość objętościowa $\rho=2,15T/m^3$
- spójność (kohezja) $C_u=15,0kPa$
- kąt tarcia wewnętrznego $\varphi=14,0^\circ$
- moduły ścisłości $M_o=26.300kPa$, $E_o=18.400kPa$.

Warstwa C2 – są to wietrzliny skał permskich wykształconych w postaci twar doplastycznych piasków gliniastych przewarstwianych glinami o stopniu plastyczności $IL=0,15$ określonym na podstawie badań makroskopowych w terenie. Kategoria III wg trudności odspajania (wg BN-72/8932-01). Grunty te zaliczono do grupy konsolidacyjnej C. Parametry geotechniczne dla w/w warstwy przedstawiają się następująco:

- wilgotność naturalna $W_n=14,5\%$
- gęstość objętościowa $\rho=2,10T/m^3$
- spójność (kohezja) $C_u=19,0kPa$

- kąt tarcia wewnętrznego $\varphi=15,9^\circ$
- moduły ścisłości $M_0=33.300\text{kPa}$, $E_0=23.000\text{kPa}$

Badany teren charakteryzuje się prostą budową geologiczną. Pod cienką warstwą humusu wydzielono warstwę wietrzelin skał permskich wykształconych w postaci glin przewarstwianych piaskami gliniastymi, wzajemnie się przewarstwiających:

- warstwa C1 – zgodnie z normą PN-59-B-03020 dopuszczalne obciążenie dla gruntów spoistych twardoplastycznych $k_2=147\text{kPa}$ ($1,5\text{kG/cm}^2$). Współczynnik przenikalności 10-7-10-6 (cm/s) - 10-4-10-3 (m/d).
- warstwa C2 – zgodnie z normą PN-59-B-03020 dopuszczalne obciążenie dla tych gruntów $k_2=147\text{kPa}$ ($1,5\text{kG/cm}^2$). Współczynnik przenikalności 10-7-10-6 (cm/s) - 10-4-10-3 (m/d).

Projektowany obiekt zaliczony został do I kategorii geotechnicznej, przy prostych warunkach gruntowych.

W trakcie prowadzenia badań do głębokości 2,5mppt w dniu 27 lutego br. nie stwierdzono obecności wody gruntowej. Jednak w okresach roztopów i wzmożonych opadów atmosferycznych należy się spodziewać wystąpienia sączeń na różnych głębokościach. Wskazane jest zakładanie fundamentów bezpośrednio po wykonaniu wykopów fundamentowych. W ten sposób zapobiegnie się uplastycznieniu gruntów, które należą do gruntów wrażliwych na zawilgocenie. Roboty wykopowe winny być prowadzone w taki sposób, aby nie dopuścić do naruszenia pierwotnej struktury gruntów.

7. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE.

7.1. Roboty ziemne

Wykonując wykopy sposobem mechanicznym, należy zatrzymać kopanie na poziomie około 20 cm powyżej żądanej rzędnej, warstwę tę należy usunąć ręcznie przed rozpoczęciem robót fundamentowych, aby uchronić grunt w poziomie posadowienia przed wpływem warunków atmosferycznych oraz groźbą nieumyślnego spulchnienia przez sprzęt. Wykopy należy wykonać w jak najkrótszym czasie.

Roboty ziemne i fundamentowe prowadzić należy w okresach (suchych) o małym nasileniu opadów, przy dodatnich temperaturach powietrza. Unikać wykonywania wykopów na długi okres przed przystąpieniem do robót fundamentowych. Chronić wykopy przed wodami powierzchniowymi, a ewentualnie wody opadowe i gruntowe bieżąco usuwać z wykopów. Dno wykopów fundamentowych należy chronić przed rozmoczeniem. Wykonane wykopy zabezpieczyć folią przed zalewaniem wodą opadową.

Przyjęto wykonanie wykopu wąskoprzestrzennego o kącie nachylenia 1:1,5.

W celu zabezpieczenia dna wykopu przed rozmoczeniem lub spulchnieniem niezwłocznie po wykonaniu wykopu do odpowiedniej rzędnej, należy wykonać warstwę chudego betonu C8/10 o grubości 10cm.

Do zasypywania wykopów nie należy używać gruntów wysadzinowych. Zasypywanie wykopów należy wykonywać pospółką lub innym materiałem dobrze zagęszczalnym. Przy zasypywaniu wykopów materiał należy sypać warstwami około 20 cm i zagęszczać do wskaźnika zagęszczenia $I_s > 0,94$.

7.2. Fundamenty

Posadowienie ścian zaprojektowano jako bezpośrednie na ławach fundamentowych. Ławy fundamentowe pod ściany zaprojektowano o szerokości 60cm. Zbrojenie ław fundamentowych należy wykonać z 4 prętów #12 ze stali RB500. Strzemiona zbrojenia ław zaprojektowano z prętów $\phi 6$ ze stali klasy St0 w rozstawie co 30 cm. Do wykonania ław fundamentowych zaprojektowano beton klasy C16/20. Ławy należy posadzić na 10 cm warstwie chudego betonu.

7.3. Ściany.

Projektuje się ściany z bloczków YTONG, PP3/0,5 o szerokości 24cm, przeznaczone do murowania na zaprawie klejowej do cienkich spoin. Ściany wykonać zgodnie z technologią i wytycznymi systemu YTONG. Dopuszcza się wykonanie ścian z bloczków gazobetonowych odmiany 500.

7.4. Stropodach.

Stropodach zaprojektowano jako wentylowany na stropie gęstożebrowym firmy RECTOR. Strop należy zamówić u koncesjonowanego przedstawiciela producenta, który na przedstawione w punkcie 3 obciążenia dobierze odpowiednie zbrojenie przypodporowe.

Transport, magazynowanie oraz montaż stropu należy przeprowadzić ściśle według instrukcji producenta.

Stropy zaprojektowano o wysokości konstrukcyjnej 24 cm, grubość nadbetonu wynosi 4 cm. Do zalewania stropu zaprojektowano beton marki C20/25. Minimalna głębokość podparcia belek stropowych wynosi 5 cm. Strop należy montować na ryglach podłużnych ustawionych wzdłuż wewnętrznego lica podpory i zabetonowaniu wypuszczonego z belki zbrojenia w wieńcu, podciągu lub innym elemencie przejmującym obciążenie stropu. W środkowej strefie stropów zaprojektowano żebra rozdzielcze o szerokości 10 cm. Zbrojenie żeber rozdzielczych zaprojektowano ze stali RB500 z dwóch prętów #16. Pręty należy połączyć strzemionami wykonanymi ze stali St0S o średnicy 6 mm. W celu zwiększenia sztywności stropu strefy przypodporowe w belkach stropowych należy zazbroić zbrojeniem przypodporowym.

Do betonowania stropu można przystąpić po dokładnym sprawdzeniu ułożenia belek, pustaków, wiązania zbrojenia wieńców, podciągów, żeber i rygli. Z powierzchni należy usunąć wszelkie zanieczyszczenia, a wszystkie elementy obficie poleć wodą. Betonowanie należy wykonać betonem klasy C20/25 posuwając się stopniowo prostopadle do belek, dbając by masa betonowa dokładnie wypełniła pachwiny belek i elementy żelbetowe, a jej grubość nad pustakami wynosiła dokładnie 30mm. Beton na strop podajemy po sztywnych pomostach ułożonych prostopadle do belek, wykonanych z desek o grubości co najmniej 38mm i szerokości minimum 20cm, - taczkami o pojemności maksymalnie 0,075 m³. Używając do betonowania pompy, beton należy rozprowadzić równomiernie wzdłuż pachwin belek. **Niedopuszczalne jest zrzucanie betonu z pompy w jednym miejscu. Beton musi być wibrowany.** Zaleca się stosowanie wibratorów pogrążalnych.

Wylewki betonowe występujące w stropie należy zazbroić w kierunku krótszego boku prętami $\phi 6$ ze stali St0S co 12 cm i zabetonować betonem marki C20/25.

- Układanie belek i skrajnych wypełnień na obrzeżach stropów

Belki RECTOR należy układać jedną obok drugiej, opierając je na przeciwległych ścianach z zachowaniem kolejności wynikającej z planu montażowego kondygnacji. Głębokość oparcia końców belek na murze powinna wynosić minimum 5 cm.

W celu uzyskania odpowiedniego rozstawu belek, zaleca się umieszczenie na każdym ich końcu jednego ślepego pustaka stropowego, co umożliwi odpowiednie rozstawienie belek.

Belki należy układać zgodnie z zaleceniami wykonawczymi firmy RECTOR oraz projektem montażowym dostarczonym przez firmę RECTOR, zwracając szczególną uwagę na kierunek rozkładania i minimalne strefy oparcia belek.

- Stawianie podpór.

Montaż konstrukcji stropowej może odbywać się zarówno z zastosowaniem stempli, jak i bezpodporowo. Stemple stawia się po osadzeniu belek na podporach. Zasadniczo, wymagany jest jeden rząd stempli w środku, o ile plan montażowy kondygnacji stropowej RECTOR nie przewiduje inaczej (np. dwa rzędy podpór montażowych - rozstaw stempli na 2/5 i 3/5 rozpiętości).

Zaleca się układanie belek stropowych na rygach, co pozwoli na wykonaniu wieńców o wysokości 24 cm.

- Wykonanie wypełnienia stropowego.

Pustaki betonowe należy układać po ustawieniu podpór montażowych w sposób tradycyjny, kolejno poszczególne pasma stropu.

- Zakładanie siatki zgrzewanej i zbrojeń górnych (przypodporowych).

Na całej powierzchni stropu wnikając w strefę kotwienia należy rozłożyć siatkę zgrzewaną z prętów stalowych $\phi 5$ o oczkach 20x20 cm z zachowaniem odpowiednich zakładów.

Siatka zgrzewana daje jednocześnie gwarancję dobrego rozkładania się obciążeń oraz dodatkowo przeciwdziała spękaniu płyty kompresyjnej.

Pręty zalewane (przypodporowe) są kotwiącym się stalowym zbrojeniem kładzionym nad belkami. Dzięki temu przeciwdziałają spękaniu betonu w strefie podpory. Należy je układać nad siatką zgrzewaną w górnej strefie płyty betonowej, bezpośrednio nad każdą belką. Stosuje się pręty zagięte do wieńca przy ścianie skrajnej i pręty proste w przypadku ścian pośredniej (według zestawienia dostarczanego przez firmę RECTOR).

Układ stropu (belki + pustaki + nadbeton), rodzaj i ilość zbrojenia podporowego, rodzaj siatki, rozmieszczenie podpór montażowych należy wykonać ściśle wg projektu.

Konstrukcja górna stropodachu wykonana z prefabrykowanych płyt korytkowych zamkniętych opartych na ściankach ażurowych, wykonanych z cegły

dziurawki na zaprawie cementowo – wapiennej 1:1:6. Dwie ostatnie warstwy ścianki wykonać ciągle bez ażuru. W celu uniknięcia mostków termicznych ścianki ażurowe należy wymurować na warstwie wełny mineralnej twardej grubości 5 cm, lub na warstwie wykonanej z bloczków z betonu komórkowego.

Po obwodzie stropodachu (pomiędzy płytami korytkowymi a ścianami attyki i gzymsem) należy wykonać dylatację termiczną gr. 5 cm. W miejscach oznaczonych na rysunku K04, należy wykonać dylatację termiczną poprzeczną gr. 2 cm. Dylatacje wypełnić materiałem elastycznym, np.: styropianem. Dwie ostatnie warstwy ścianki wykonać jako ciągle bez ażuru. Górną warstwę ścianki należy wyrównać zaprawą cementową i przykryć dwoma paskami papy na lepiku.

Odprowadzenie wody jednostronne po przez system rynien i rur spustowych do kanalizacji deszczowej.

Należy zapewnić wentylację przestrzeni stropodachu poprzez wykonanie w ścianach podłużnych stropodachu, otworów wentylacyjnych o przekroju 14x21cm zabezpieczonych kratką ze stali nierdzewnej wraz z siatką. Sumaryczna powierzchnia otworów powinna wynosić co najmniej 0,002 powierzchni przestrzeni stropodachu. Kratka powinna znajdować się minimalnie 5cm nad ociepleniem, oraz sam otwór powinien być wykonany ze spadkiem w kierunku zewnętrznym. Zapewniono wentylację poprzez wykonanie 20 szt. otworów o przekroju 14x21cm..

7.6. Nadproża.

Zaprojektowano nadproża żelbetowe prefabrykowane typu L-19.

7.7. Wieńce.

Na ścianach grubości 24 cm zaprojektowano wieńce żelbetowe. Sposób ich wykonania pokazano na rysunku nr K-8. Wieńce wykonać o wymiarach 30,5x24 cm, z betonu klasy C20/25, zbrojonego prętami głównymi ze stali RB500 i strzemionami ze stali St0. Wieńce W1 należy wykonać z wykorzystaniem dedykowanych kształtek wieńca firmy RECTOR.

8. WARUNKI TECHNICZNE WYKONAWSTWA ROBÓT.

Roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, oraz zgodnie z aktualnymi normami polskimi, z zachowaniem ostrożności i przestrzeganiem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Warunki, o których mowa wyżej opracowane zostały przez COIB Warszawa i wydane jako opracowanie pod nazwą: „Warunki techniczne wykonania i odbioru budowlano-montażowych”. Publikacja ta składa się z czterech części, które ukazały się w postaci oddzielnych tomów:

Część I - Roboty ogólnobudowlane,

Roboty powinny być prowadzone pod nadzorem osoby uprawnionej posiadającej uprawnienia budowlane i aktualne szkolenie z zakresu BHP.

Uwaga: Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy dokładnie przeanalizować zawartość dokumentacji i wszelkie wątpliwości wyjaśnić w ramach nadzoru autorskiego w obecności inspektora nadzoru oraz upoważnionego przedstawiciela Inwestora .

RYSUNKI TECHNICZNE KONSTRUKCYJNE

K01	Rzut fundamentów	Skala 1:100
K02	Konstrukcja parteru	Skala 1:100
K03	Rzut stropodachu	Skala 1:100
K04	Układ płyt korytkowych	Skala 1:100