

**OPIS PROJEKTU
BUDOWLANEGO**
KONSTRUKCJA HALI SPORTOWEJ

TEMAT: BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ

ADRES: PYZÓWKA, UL. Władysława Orkana dz. 2015/1

INWESTOR: URZĄD GMINY W NOWYM TARGU
UL. BULWAROWA 9
NOWY TARG

AUTOR: inż. Władysław Bagiński
upr. nr 206/86 Op

OPRACOWAŁ: mgr inż. Marcin Korlúb

Spis rysunków:

Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
K-1	Rzut fundamentów, przekroje	1:50
K-1a	Połączenie projektowanej sali z istniejącym budynkiem szkoły	1:20
K-1/1	Raut fundamentów, przekroje	1:50
K-2	Konstrukcja przyziemia	1:100
K-2/1	Podciąg żelbetowy P1 30x60cm	1:10
K-2/1/0	Stalowa głowica słupa	1:20
K-2/2	Słup żelbetowy S1 65x35	1:20
K-2/3	Słup żelbetowy S2 65x35	1:20
K-2/4	Słup żelbetowy S3 65x35	1:20
K-2/5	Słup żelbetowy S4 65x35	1:20
K-2/6	Słup żelbetowy S5 65x35	1:20
K-2/7	Słup żelbetowy S6 65x35	1:20
K-2/8	Słup żelbetowy S7 65x35	1:20
K-2/9	Słup żelbetowy S8 65x35	1:20
K-2/10	Słup żelbetowy S9 65x35	1:20
K-2/11	Słup żelbetowy S10 65x35	1:20
K-2/12	Słup żelbetowy S11 65x35	1:20
K-2/13	Słup żelbetowy S12 65x35	1:20
K-2/14	Słup żelbetowy S13 60x30	1:20
K-2/15	Słup żelbetowy S14 60x30	1:20
K-2/16	Słup żelbetowy S15 60x30	1:20
K-2/17	Słup żelbetowy S16 60x30	1:20
K-2/18	Słup żelbetowy S17 60x30	1:20
K-2/19	Słup żelbetowy S18 60x30	1:20
K-2/20	Słup żelbetowy S19 60x30	1:20
K-2/21	Słup żelbetowy S20 60x30	1:20
K-2/22	Słup żelbetowy S21 60x30	1:20
K-2/23	Słup żelbetowy S22 60x30	1:20
K-3	Przekroje pionowe 1-1, 2-2	1:50
K-3/1	Belka żelbetowa B1 30x30 cm	1:20
K-3/2	Belka żelbetowa B2 30x30 cm	1:20
K-3/3	Belka żelbetowa B3 30x30 cm	1:20

K-3/4	Belka żelbetowa B4 30x30 cm	1:20
K-4	Konstrukcja parteru, rzut stropu nad parterem	1:100, 1:50
K-4 /1	Żelbetowe schody monolityczne wewnętrzne	1:25
K-4/2	Żelbetowe trybuny	1:25, 1:50
K-4/3	Wieniec żelbetowy W1 30x40 cm	1:10
K-4/4	Wieniec żelbetowy W2 30x40 cm	1:10
K-4/5	Wieniec żelbetowy W3 30x40 cm	1:10
K-4/6	Trzpień żelbetowy T1 30x30 cm	1:10
K-4/7	Trzpień żelbetowy T2 30x30 cm	1:10
K-4 /8	Żelbetowe schody monolityczne zewnętrzne 1	1:25
K-4 /9	Żelbetowe schody monolityczne zewnętrzne 2	1:25
K-5	Rzut stropu nad przyziemiem	1:100
K-5/1	Belka żelbetowa B0 35x60 cm	1:10
K-5/2	Belka żelbetowa B00 35x60 cm	1:10
K-5/3	Wieniec W0 35x70 cm	1:10
K-5/4	Wieniec W00 25x70 cm	1:10
K-5/5	Belka B1 40x70 cm	1:10
K-5/6	Zebro Z1 40x70 cm	1:10
K-6	Rzut konstrukcji nośnej dachu	1:10
K-6a	Sufit nad sala	1:50
K-7	Ściana oporowa S1	1:50
K-8	Ściana oporowa S2	1:50
K-9	Ściana oporowa S3	1:50
K-10	Ściana oporowa S10	1:50

SPIS TREŚCI:

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.
2. WSTĘP.
3. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE.
4. OBLICZENIA.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Zalecenia inwestora.
- Notatki służbowe w sprawie wstępnych ustaleń przedprojektowych.
- Ustawa z dnia 7-go lipca 1994r – „Prawo Budowlane” (Dz.U.Nr 89 poz.414 i 415 z dnia 25 sierpnia 1994r z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. W sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki oraz ich usytuowanie.(Dz.U.Nr.75 poz.690 z dnia 12 kwietnia 2002r).
- Pozostałe przepisy i normy obowiązujące w budownictwie.

2. WSTĘP.

2.1. Przedmiot inwestycji.

2.1.1 Przedmiotowa inwestycja polega na wybudowaniu nowego budynku hali sportowej oraz dźwigu dla osób niepełnosprawnych wraz z zagospodarowaniem terenu w Pyszówce.

3. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE.

3.1. Fundamenty

- żelbetowe płyta fundamentowa z betonu XC2 (C25/30) , stal zbrojeniowa 34GS (zbrojenie główne) i St1S (strzemiona), zbrojone zgodnie z częścią rysunkową .

- żelbetowe stopy fundamentowe 150x300cm i 150x150 cm ławy fundamentowe 60x50 cm z betonu XC3 (C25/30), stal zbrojeniowa 34GS (zbrojenie główne) i St1S (strzemiona), zbrojone zgodnie z projektem wykonawczym.

Płyte, stopy i ławy fundamentowe należy wykonać na podlewce z betonu X0 (C12/15) gr. 10cm. Pod podlewką projektuje się podsypkę z piasku zagęszczonego do $I_D > 0,6$. zgodnie z dokumentacją rysunkową.

Głębokość posadowienia płyty fundamentowej -1,65m ław fundamentowych -4,60m., Wymiary fundamentów zgodnie z dokumentacją rysunkową.

Poziom odniesienia $\pm 0,00$ wg architektury.

Należy w pierwszej kolejności zdjąć warstwę humusu. Następnie wybrać pod stopami fundamentowymi i ławami fundamentowymi istniejące nasypy budowlane i glinę humusową przewarstwić piaskiem do poziomu wody gruntowej ok. -2,5 mppt. Wykonać stabilizację podłoża z otoczków ze żwirem lub alternatywnie kamieniem łupanym $\phi > 63$ mm i zagęścić do $EV_2 > 80 \text{ MN/cm}^2$. Po wykonaniu podbudowy przebadać podsypkę płytą LFG. Następnie wykonać podsypkę piaszczystą do poziomu chudego betonu. Podsypkę zagęścić warstwami do $I_D > 0,60$.

Przy wykonywaniu płyty fundamentowej po zdjęciu humusu wykonać dezynfekcję środkami neutralizującymi fekalia istniejących zbiorników na szambo, wykonać potrzebne wyburzenia. Pozostałe fragmenty nie kolidujące z inwestycją wypełnić betonem B15. Wykonać podsypkę piaszczystą do poziomu chudego betonu. Podsypkę zagęścić warstwami do $I_D > 0,60$.

3.2. Ściany zewnętrzne i żelbetowe słupy nośne:

Projektowane ściany zewnętrzne należy wykonać jako monolityczne żelbetowe gr. 30 cm i 40 cm zgodnie z dokumentacją rysunkową. Dodatkowo projektuje się słupy monolityczne żelbetowe o wymiarach 35x65cm i 30x60 cm zgodnie z dokumentacją rysunkową. Zbrojenie ścian i słupów zgodnie z projektem wykonawczym. Ocieplenie styropianem 14 cm.

3.3. Ściany wewnętrzne nośne:

Ściany wewnętrzne nośne na poziomie parteru należy wykonać jako murowane z pustaków ściennych Porotherm 25 P+W klasy 10 na zaprawie zwykłej lub z materiału równoważnego, gr 25 cm..

Ściany wewnętrzne nośne na poziomie piwnicy wykonać z bloczków betonowych o wymiarach: 38x25x11cm klasy 25 na zaprawie M10.

3.4. Ścianki działowe:

Ścianki działowe należy wykonać w systemie Porotherm klasy 10 lub z materiału równoważnego o grubościach jak na rysunkach.

3.5 Ściany zewnętrzne zaprojektowano z pustaków ceramicznych LD MEGA-MAX 300/238 P+W kl. 15 o grubości 30 cm (dopuszcza się inne materiały).

3.6 Wieńce ścian W1, W2 i W3 30 x 40cm, podciąg żelbetowy 30x60cm

Wylewane na mokro wraz z belkami, słupami z betonu C20/25 zbrojone 3 prętami #16 (podciąg dołem 5 prętami #16 dołem) i 2 prętami #12 góra ze stali A-IIIIN oraz strzemionami #6 ze stali A-IIIIN w rozstawie co 15cm. Otulina 2cm (do strzemion). Należy zwrócić uwagę na odpowiednie połączenie prętów wieńców w narożnikach i połączeniach ścian i słupów.

3.7 Belki B1 i B2

Belki zaprojektowano jako wylewane na mokro na budowie. Należy je wykonać jako monolitycznie połączone z wieńcami ścian oraz ze słupami ściany szczytowej. Przyjęto beton C20/25, stal A-IIIIN, otulina 2cm (do strzemion). Zbrojone 3 prętami #16 dołem i 2 prętami #12 góra ze stali A-IIIIN oraz strzemionami #6 ze stali A-IIIIN w rozstawie co 15cm.

3.8 Słupy ścian szczytowych

W ścianach szczytowych w osiach A i I należy wykonać filary żelbetowe wylewane na mokro na budowie monolitycznie połączone z wieńcami ścian i belkami. Należy zapewnić połączenie słupów z murowanymi ścianami poprzez zastosowanie systemów łączących osadzonych w słupach podczas ich betonowania. W poziomie +2,00 m należy wykonać przerwę roboczą w betonowaniu słupów.

Przyjęto beton C20/25, stal A-IIIIN, otulina 2cm (do strzemion).

3.9 Nadproża nad otworami okiennymi i drzwiowymi

Wykonane z belek prefabrykowanych typu L19 lub jako wieńce ścian wzmacniane dodatkowo dołem 2 prętami #12 ze stali A-IIIIN.

3.10. Trzpienie:

W celu usztywnienia ścian zewnętrznych ponad wieńcem W2 (spód +6,40m) zaprojektowano trzpienie żelbetowe monolitycznie połączone z wieńcem W2, w rozstawie co 150 cm. Przyjęto beton C20/25, zbrojenie 4 prętami #12 ze stali A-IIIIN oraz strzemionami #6 ze stali A-IIIIN w rozstawie co 15cm. Otulina 2cm (do strzemion). Należy zapewnić

połączenie trzpieni z murowanymi ścianami poprzez zastosowanie systemów łączących osadzonych w trzpieniach podczas ich betonowania.

3.11. Stropy:

Stropy zaprojektowano jako:

- nad piwnicą rozpiętość do 3,90m – jako żelbetowe monolityczne gr 23 cm, (beton B25 (C20/C25), stal A-III (34GS)). Zbrojenie dwukierunkowe prętami $\phi 12$ co 10,0 cm zgodnie z dokumentacją rysunkową. Wszystkie przejścia instalacyjne należy wykonać po wykonaniu stropów za pomocą wiertarek.

- nad piwnicą rozpiętość 5,70m i 6,55m – jako żelbetowe monolityczne gr 23 cm, (beton B25 (C20/C25), stal A-III (34GS)). Zbrojenie dwukierunkowe prętami $\phi 12$ co 10,0 cm zgodnie z dokumentacją rysunkową. Dodatkowo projektuje się belki żelbetowe 35x60 cm wykonane równocześnie z płytą. Zbrojenie zgodnie z dokumentacją rysunkową. Wszystkie przejścia instalacyjne należy wykonać po wykonaniu stropów za pomocą wiertarek.

- nad piwnicą rozpiętość 11,30 m – jako monolityczny żelbetowy strop kasetonowy:

- monolityczna płyta gr 23 cm, (beton B25 (C20/C25), stal A-III (34GS)). Zbrojenie dwukierunkowe prętami $\phi 12$ co 10,0 cm zgodnie z dokumentacją rysunkową.
- żelbetowy ruszt 40x70 cm składający się z belek głównych i żeber poprzecznych. Zbrojenie wg dokumentacji rysunkowej.
- wokół całej płyty wykonać wieniec zgodnie z dokumentacją rysunkową.

- nad parterem łącznika – jako żelbetowe monolityczne gr 18 cm, (beton B25 (C20/C25), stal A-III (34GS)). Zbrojenie dwukierunkowe prętami $\phi 12$ co 10,0 cm zgodnie z dokumentacją rysunkową. Wszystkie przejścia instalacyjne należy wykonać po wykonaniu stropów za pomocą wiertarek.

- nad salą sportową – jako drewniany w postaci rusztu z drewna klejonego 14x26cm (o odporności ogniowej REI60) podwieszony do dźwigarów głównych za pomocą stalowych zawiesi z prętów $\phi 36$ mm – szczegóły rozwiązania części rysunkowej. Od spodu rusztu projektuje się strop z systemowych płyt o odporności REI 60 min.

3.12.Schody.

Zaprojektowano schody wewnętrzne jako żelbetowe monolityczne gr. płyty 15 cm (beton B25 (C20/C25)). Zbrojenie płyt schodowych i spoczników stanowią pręty $\phi 12$ co 15,0 cm zgodnie z projektem wykonawczym.

Schody zewnętrzne – żelbetowe monolityczne zbrojone dołem prętami $\phi 10$ co 15 cm w obu kierunkach na gruncie.

3.13 Dźwig dla niepełnosprawnych.

Projektuje się samonośny dźwig dla niepełnosprawnych obsługujący przyziemie projektowanej sali, parter projektowanej sali (przyziemie szkoły) parter szkoły i piętro szkoły – 4 kondygnacje.

3.14.Dach:

Dach nad łącznikiem:

Dach dwuspadowy o połaciach symetrycznych. Konstrukcję dachu stanowi więźba dachowa wykonana jako drewniana (C24). Połączenia elementów mieszane – ciesielskie i gwoździowane. Wszystkie połączenia są typowymi rozwiązaniami – należy je wykonać zgodnie z wiedzą i sztuką budowlaną. Więźbę należy zabezpieczyć preparatem p.poż do NRO. Krycie dachu zaprojektowano blachą gontopodobną zgodnie z projektem architektonicznym. Izolacja elementów drewnianych od muru – papa asfaltowa. Wymiary elementów zgodnie z dokumentacją rysunkową.

Dach nad salą gimnastyczną:

Dach dwuspadowy drewniany o połaciach niesymetrycznych w postaci rusztu drewnianego: główne dźwigary drewniane z drewna klejonego 22x150 cm (o odporności ogniowej REI60) umieszczone na żelbetowych słupach głównych w rozstawie zgodnym z dokumentacją rysunkową (302 cm, 304cm, 315cm i 430cm) połączone w pary w kalenicy; dźwigary poboczne pełniące funkcję pławi prostopadłe do dźwigarów głównych z drewna klejonego 14x28cm (o odporności ogniowej REI60). Górna płaszczyzna dźwigarów głównych i pobocznych powinna być wylicowana. Krycie dachu zaprojektowano blachą gontopodobną zgodnie z częścią architektoniczną. połączenia elementów drewnianych zgodnie z systemem wybranego producenta. Wymiary elementów zgodnie z dokumentacją rysunkową.

Sufit nad salą gimnastyczną:

W poziomie +8,41 projektuje się sufit – konstrukcję nośną stanowią belki z drewna klejonego 14x26 cm REI 60 mocowane parami do każdego dźwigara głównego z drewna klejonego. Każda belka główna (poz. 1 do 2) posiada dodatkowe 2szt. zawiesia stalowe z pręta $\phi 36$ L=320 cm podwieszające te belki do dźwigarów głównych. Dodatkowo projektuje się prostopadłe do belek głównych belki poprzeczne z drewna klejonego 14x26 cm REI 60 zgodnie z dokumentacją rysunkową.

3.15 Ściany oporowe.

Projektuje się ściany oporowe żelbetowe monolityczne (pokazane na zagospodarowaniu terenu) zgodnie z dokumentacją rysunkową projektu.

Głębokość posadowienia ścian oporowych pokazano na rysunkach – minimalna głębokość posadowienia -1,10 m poniżej poziomu terenu.
Zbrojenie ścian oporowych siatkami $\phi 10$ i $\phi 8$ oczko 10x10cm stal 34GS, beton C20/25. Szczegóły pokazano w dokumentacji rysunkowej.

PODSTAWOWE SCHEMATY PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ.

Założenia przyjęte do obliczeń

Przy obliczeniach statycznych uwzględniono następujące rodzaje obciążeń:

- ciężar własny konstrukcji,
- obciążenia stałe na podstawie rysunków architektonicznych,
- obciążenia technologiczne na dachu, przyjęto 0,1kPa
- obciążenie śniegiem dla V-ej strefy śniegowej,
- obciążenie wiatrem dla III-ej strefy wiatrowej,
- III strefa przemarzania gruntu.

Do wykonania obliczeń statyczno wytrzymałościowych wykorzystano następujące schematy:

1. Podciągi – belka swobodnie podparta.
2. Płyta fundamentowa – płyta posadowiona bezpośrednio na gruncie połączona monolitycznie z ścianami.
3. Płyta żelbetowa – oparta na 4 krawędziach;
4. Krokiew – belka swobodnie podparta;
5. Podciągi – belka swobodnie podparta;
6. Ściana oporowa – posadowiona na gruncie nośnym.

Obliczenia statyczno – wytrzymałościowe wykonano zgodnie z obowiązującymi normami:

- obciążenie wiatrem wg PN – 77/B-02011 „Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem”.
- obciążenie śniegiem wg PN – 80/B-02010+Az1:2006 „Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem”.
- obciążenia stałe wg PN – 82/B-02001 „Obciążenia budowli. Obciążenia stałe”
- obciążenie zmienne wg PN – 82/B-02003 „Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe”
- konstrukcje żelbetowe (podciągi, schody, stropy) wg PN B 03264:2004 „Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie”.

- konstrukcje drewniane (więźba) wg PN B 03150: 2000 „Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie”.

Na końcu niniejszego opracowania załączono wyciąg z obliczeń statyczno-wytrzymałościowych.

Uzyskane wyniki obliczeń gwarantują zachowanie Stanu Granicznego Nośności i Stanu Granicznego Użytkowania wszystkich elementów konstrukcyjnych budynku.

4. WARUNKI POSADOWIENIA.

Uwzględniając prosty i równomierny schemat obciążeń skrzyni fundamentowej oraz jednolity rodzaj gruntu warunki posadowienia kwalifikuje się do kategorii II – proste warunki posadowienia.