

**Projekt sali sportowej przy Szkole Podstawowej i Gimnazjum Publicznym w Nowych Zdunach,
Nowe Zduny, działki nr 111/2, 27/3, 27/4**

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

Branża: KONSTRUKCJA

1. OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCJI

- str. K/02-K/15

2. RYSUNKI

Lp.	Przedmiot rysunku	Skala	Nr rys.	Nr strony
1.	Rzut fundamentów	1:100	K/01	K/16
2.	Poz.1.1.1. Ławy fund. Poz.1.2.1; Poz.1.2.2; Poz.1.2.3.; Poz.1.2.4. Stopy fund.	1:25	K/02	K/17
3.	Schemat konstrukcji - Parter	1:100	K/03	K/18
4.	Schemat konstrukcji - Strop nad Parterem	1:100	K/04	K/19
5.	Schemat konstrukcji – I Piętro	1:100	K/05	K/20
6.	Schemat konstrukcji - Strop nad I Piętrzem	1:100	K/06	K/21
7.	Poz.3.2.1; Poz.3.2.2. Rdzenie ściany szczytowej w osi „1”	1:50	K/07	K/22
8.	Poz.3.2.1; Poz.3.2.2. Rdzenie ściany szczytowej w osi „8”	1:50	K/08	K/23
9.	Poz.3.1.1; Poz.3.1.2. Słupy żelbetowe	1:50	K/09	K/24
10.	Poz.4.1.1; Poz.4.1.2; Poz.4.1.3. Podciągi monolityczne	1:50	K/10	K/25
11.	Poz.4.1.4; Poz.4.1.5; Poz.6.1.6. Podciągi monolityczne	1:25	K/11	K/26
12.	Poz.3.1.3. Słup stalowy, Poz.4.1.7. Belka stalowa, Poz.1.2.5. Stopa fund.	1:25	K/12	K/27
13.	Technologia wykucia otworów i rozebrania ścian	1:10	K/13	K/28
14.	Poz.5. Klatka schodowa – Rysunek szalunkowy	1:50	K/14	K/29
15.	Poz.5. Klatka schodowa – Rysunek zbrojeniowy	1:25	K/15	K/30

OPIS TECHNICZNY

I. DANE OGÓLNE.

Przedmiot opracowania

Przedmiot opracowania dotyczy projektu budowlano-wykonawczego konstrukcji na budowę sali sportowej przy Szkole Podstawowej i Gimnazjum na dz. nr 111/2, 27/3 i 27/4 w Nowych Zdunach.

Podstawa opracowania

Projekt konstrukcji został opracowany w oparciu o:

- Zlecenie Inwestora
- Projekt architektoniczny
- Dokumentację geotechniczną danego terenu, opracowaną w lipcu 2011r. przez Biuro geologii i sozologii „Geotechnika” - Andrzej Załuski, Aleje Sienkiewicza 44 99-400 Łowicz.

II. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.

Układ konstrukcyjny obiektu.

Projektowany budynek podzielony został na dwie części: salę sportową na planie prostokąta oraz budynku zaplecza przylegającego do sali. Sala sportowa projektowana jest jako jednonawowa o wysokości 10,23m. Konstrukcję nośną hali stanowią słupy monolityczne zwieńczone wieńcami żelbetowymi stanowiącymi oparcie dla konstrukcji dachu. Konstrukcja dachu z dźwigarów z drewna klejonego kryta płytą warstwową z rdzeniem w postaci sztywnej pianki poliuretanowej. Ściany między słupami żelbetowymi murowane z pustaków ceramicznych.

Budynek zaplecza dwukondygnacyjny zaprojektowany w konstrukcji tradycyjnej. Konstrukcję nośną budynku stanowią ściany murowane z pustaków ceramicznych, strop gęstożebrowy z belkami sprężonymi grubości 20cm. Dach z dźwigarów z drewna klejonego kryty płytą warstwową oparty i mocowany do wieńcy.

III. PRZYJĘTE SCHEMATY STATYCZNE I OBCIĄŻENIA.

Budynek usytuowany w pierwszej strefie wiatrowej i drugiej strefie obciążenia śniegiem.

Dźwigary i płatwie dachowe obliczono jako belki jednoprzęsłowe, oparte przegubowo na podporach. Słupy i rdzenie utwierdzone zostały w stopach fundamentowych. Belki stropu gęstożebrowego zamocowane w wieńcach żelbetowych. Bieg schodów zaprojektowano jako jednoprzęsłowy oparty na belkach ukrytych w płycie spocznika. Szywność sali w kierunku podłużnym i poprzecznym zapewniają słupy nośne utwierdzone w fundamentach, usztywnione dodatkowo wymurowaną ścianami.

Obciążenia przyjęte przy wymiarowaniu.

Zebranie obciążeń na 1m² dachu nad salą gimnastyczną

Obciążenia stałe

materiał	grubość	ciężar jedn	wartość char.	wsp. obc.	wartość obl.
	m	kN/m ³	kN/m ²		kN/m ²
s. dachowy KS 1000RW	-	-	0,1314	1,30	0,17
Instalacje	-	-	0,50	1,30	0,65
montażowe	-	-	0,50	1,20	0,60
			1,13	1,26	1,42

Obciążenia zmienne

obciążenie śniegiem	Strefa obciążenia	Obciążenie char. kN/m ²	wsp. kształtu dachu	wsp. obc.	Obciążenie obl. kN/m ²
do rzutu dachu na pow. poziom	II	0,90	0,8	1,50	1,08

Zebranie obciążeń na 1m² stropu nad parterem (sale lekcyjne, korytarze)

Obciążenia stałe

materiał	grubość	ciężar jedn	wartość char.	wsp. obc.	wartość obl.
	m	kN/m ³	kN/m ²		kN/m ²
wylewka samopoziomująca	0,005	18,00	0,09	1,30	0,12
wylwka cementowa	0,04	21,00	0,84	1,30	1,09
Izolacja przeciwwodna	-	-	0,01	1,20	0,01
Izolacja akustyczna	0,04	0,45	0,02	1,20	0,02
Strop Rector	-	-	-	-	-
tynek gipsowy	0,015	16,00	0,24	1,30	0,31
Instalacje	-	-	0,30	1,20	0,36
montażowe	-	-	0,60	1,20	0,72
			2,10	1,26	2,63

Obciążenia zmienne

przeznaczenie pomieszczenia	Obciążenie kN/m ²	wsp. obc.	Wartość obl. kN/m ²
przestrzeń komunikacyjne (szkoły)	2,50	1,30	3,25
suma	4,60	1,28	5,88

**Projekt sali sportowej przy Szkole Podstawowej i Gimnazjum Publicznym w Nowych Zdunach,
Nowe Zduny, działki nr 111/2, 27/3, 27/4**

Zebranie obciążeń na 1m² klatki schodowej

Obciążenia stałe

materiał	grubość	ciężar jedn	wartość char.	wsp. obc.	wartość obl.
	m	kN/m ³	kN/m ²		kN/m ²
Gress	0,020	30,00	0,60	1,30	0,78
ciężar stopni	0,170	25,00	2,13	1,30	2,76
tynk c-w	0,015	22,00	0,33	1,30	0,43
montażowe	-	-	0,60	1,20	0,72
			3,66	1,28	4,69

Obciążenia zmienne

przeznaczenie pomieszczenia	Obciążenie kN/m ²	wsp. obc.	Wartość obl. kN/m ²
klatki schodowe (szkoły)	4,00	1,30	5,20
suma	7,66	1,29	9,89

Ciężar ściany zewnętrznej

Porotherm 25 P+W

masa pustaka	zużycie	masa zaprawy	zużycie zaprawy
kg/szt.	szt/m ²	kg/l	l/m ²
18	10,7	2	16

nazwa elementu	grubość m	ciężar jedn kN/m ³	wartość char. kN/m ²	wsp. obc.	wartość obl. kN/m ²
Porotherm 11,5			1,93	1,10	2,12
zaprawa			0,32	1,30	0,42
styropian	0,15	0,45	0,07	1,20	0,08
tynk	0,02	19,00	0,38	1,30	0,49
			2,69	1,15	3,11

Ciężar ścianki działowej

Porotherm 11,5 P+W

masa pustaka	zużycie	masa zaprawy	zużycie zaprawy
kg/szt.	szt/m ²	kg/l	l/m ²
11	8	2	7

nazwa elementu	grubość m	ciężar jedn kN/m ³	wartość char. kN/m ²	wsp. obc.	wartość obl. kN/m ²
Porotherm 11,5			0,88	1,10	0,97
zaprawa			0,14	1,30	0,18
tynk	0,02	19,00	0,38	1,30	0,49
			1,40	1,17	1,64

**Projekt sali sportowej przy Szkole Podstawowej i Gimnazjum Publicznym w Nowych Zdunach,
Nowe Zduny, działki nr 111/2, 27/3, 27/4**

Obliczenia przeprowadzono w oparciu o polskie normy:

1. PN-94/B-01040 Rysunek konstrukcyjny budowlany zasady ogólne.
2. PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
3. PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
4. PN-82/B-02003 Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe. Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.
5. PN-80/B-02010/Az1:2006 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
6. PN-77/B-02011 Obciążenie wiatrem. Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obliczenia statyczne i projektowanie. (zał. PN-77/B-02011/Az1 z lipca 2009r)
7. PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli
8. PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
9. PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
10. PN-B-03150 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie
11. PN-B-03002:2007 Konstrukcji murowe, projektowanie i obliczenia

Wymiarowanie przeprowadzono za pomocą programów obliczeniowych:

RM-WIN 2D firmy: CadSiS , Biuro Komputerowego Wspomagania Projektowania

IV. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE POSADOWIENIA BUDYNKU.

Ocena podłoża w aspekcie możliwości realizacji i eksploatacji obiektu.

Dla wykonania bezpośredniego posadowienia obiektów wskazane jest przyjęcie posadowienia bezpośredniego w strefie głębokości 1,0 -1,5m ppt. Warstwą geotechniczną w bezpośrednim podłożu obiektu będzie wówczas warstwa twardoplastycznych glin piaszczystych o stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,20$. Wystąpi ona powszechnie w strefie głębokości posadowienia na całym przebadanym terenie.

Ocena opisanych wyżej warunków pozwala na stwierdzenie, iż realizacja planowanej inwestycji na przedmiotowym obszarze jest możliwa i dopuszczalna. Warunki geologiczno-inżynierskie są generalnie korzystne i nie wykluczają projektowania posadowień bezpośrednich. Nie wstępują zagrożenia ze strony słabonośnych gruntów spoistych. W strefie posadowienia i w strefie aktywnej fundamentu wystąpią średniospoiste, twardoplastyczne warstwy glin piaszczystych. Są to grunty nośne.

Należy się jednak liczyć z pojawieniem się wody gruntowej w postaci poziomów wodonośnych w strefie posadowienia lub lekko powyżej, w zależności od okresu wykonywania robot fundamentowych. Podłoże ma charakter półprzepuszczalny i podatność na stagnowanie wód przy

**Projekt sali sportowej przy Szkole Podstawowej i Gimnazjum Publicznym w Nowych Zdunach,
Nowe Zduny, działki nr 111/2, 27/3, 27/4**

fundamentach i w wykopie.

Stosownie do § 5 ust.2 pkt.1 rozporządzenia MSWiA z dnia 24 września 1998r w sprawie ustalania warunków geotechnicznych posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126, poz. 839) [1.4.1.] oraz normy PN-B-02479, warunki gruntowe w podłożu obiektu należy sklasyfikować jako proste warunki gruntowe, ze względu na:

- jedynie okresowe występowania wód gruntowych powyżej poziomu posadowienia
- jednorodność genetyczną i litologiczną podłoża, DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA
- brak zaburzeń tektonicznych i głacitektonicznych warstw geotechnicznych,
- brak niekorzystnych zjawisk geologicznych: zjawisk geodynamicznych, sufozyjności, obecności gruntów zapadowych itp.

Biorąc pod uwagę, iż warunki gruntowe mają charakter warunków prostych w rozumieniu § 5 pkt. 3 ust. pkt. 1 w/w rozporządzenia MSWiA oraz biorąc pod uwagę spodziewane czynniki konstrukcyjne obiektu ustala się dla obiektu DRUGĄ kategorię geotechniczną, ze względu na projektowanie konstrukcji i fundamentów nie podlegających szczególnemu zagrożeniu i ich posadowień bezpośrednich w prostych warunkach gruntowych, stosownie do § 7 pkt. 2 lit. a w/w rozporządzenia.

Zalecenia dotyczące realizacji i eksploatacji inwestycji.

Wskazane jest aby w trakcie głębiania wykopu fundamentowego, wykonanego w gruntach spoistych nie narażać jego dna na dłuższy wpływ wód opadowych lub na przesuszenie albo przemarznięcie. Może to bowiem pogorszyć parametry geotechniczne podłoża pod fundamentem. Zwraca się również uwagę, iż grunty są gruntami wysadzinowymi wg „warszawskiego” kryterium wysadzinowości Wiłuna (1980) i w przypadku przemarznięcia mogą tworzyć wysadziny.

W przypadku wystąpienia poniżej poziomu posadowienia fundamentu gruntów nasypowych należy dokonać ich całkowitej wymiany na podsypkę z piasku różnoziarnistego ($U > 5$). Podsypkę należy zagęszczać warstwami do uzyskania wskaźnika zagęszczenia minimum $I_s = 0,97$ przy stałej kontroli zagęszczenia.

Wykopy chronić przed wodą opadową, a wodę napływającą do wykopów z ewentualnych sączeń odprowadzić drenażem roboczym do studni zbiorczej usytuowanej poza obrysem fundamentów

Głębienie wykopów sprzętem mechanicznym zakończyć ok. 10cm powyżej projektowanego poziomu posadowienia, pozostawioną w dnie wykopu warstwę ochronną wybrać narzędziami ręcznymi, bezpośrednio przed przystąpieniem do fundamentowania,

Otwartych wykopów nie wolno pozostawać na dłuższy okres, szczególnie zimowy, w czasie którego mogłoby nastąpić przemoczenie lub przemarznięcie gruntów (umowna głębokość przemarzania wynosi $h_z = 1,0m$)

**Projekt sali sportowej przy Szkole Podstawowej i Gimnazjum Publicznym w Nowych Zdunach,
Nowe Zduny, działki nr 111/2, 27/3, 27/4**

Wykopy wokół budynku zasypać gruntem spoistym rodzimym, starannie zagęszczając.

Wszystkie ewentualnie rozmoczone, bądź naruszone partie gruntów spoistych wybrać narzędziami ręcznymi i zastąpić chudym betonem.

VI. OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH.

1. FUNDAMENTY

1.1. Ławy fundamentowe

1.1.1. Ława fundamentowa (60cmx40cm)

Pod projektowanymi ścianami nośnymi zaprojektowano ławy żelbetowe o szerokości 60 cm i wysokości 40 cm, zbrojone 4 #12 ze stali A – IIIIN, strzemiona #8 ze stali A–IIIIN w rozstawie co 25cm. Poziom posadowienia budynku wynosi -2,05m = 94,30m n.p.m. (poniżej „0” budynku). Szczegółowe rozwiązanie pokazano na rysunkach konstrukcji. Pod ławami fundamentowymi należy wykonać warstwę gr. 10 cm betonu podkładowego B-10.

UWAGA:

Należy pamiętać o łączeniu na zakład lub poprzez spawanie zbrojenia ław fundamentowych zapewniając ciągłość zbrojenia.

Poziom posadowienia fundamentu w osi 9 musi być równy poziomowi posadowienia fundamentu istniejącego budynku. Niedopuszczalne jest wykonanie wykopu głębszego od poziomu posadowienia istniejących fundamentów.

W przypadku stwierdzenia, iż istniejący fundament posadowiony jest na głębokości innej niż 1,3 m. ppt. (tj. 94,30 m.n.p.m.) należy w danym miejscu dostosować (zwiększyć lub zmniejszyć) głębokość fundamentowania do głębokości równej poziomowi istniejącego fundamentu poprzez wykonanie ławy schodkowej. O zaistnieniu takiej konieczności należy niezwłocznie powiadomić inspektora oraz projektanta w celu określenia szczegółów fundamentowania.

Wszelkie prace fundamentowe w obszarze bezpośredniego sąsiedztwa istniejącego fundamentu w celu zminimalizowania ryzyka naruszenia gruntu pod istniejącym fundamentem oraz pośredniego naruszenia konstrukcji budynku istniejącego, należy wykonywać w sposób ręczny z zachowaniem szczególnych środków ostrożności.

W przypadku stwierdzenia naruszenia struktury podłoża w miejscu wykonywania fundamentów, wykonać należy wymianę naruszonego gruntu na beton B-10.

Niedopuszczalne jest posadowienie fundamentów na uplastycznionym/rozwodnionym podłożu gruntowym.

**Projekt sali sportowej przy Szkole Podstawowej i Gimnazjum Publicznym w Nowych Zdunach,
Nowe Zduny, działki nr 111/2, 27/3, 27/4**

Przed rozpoczęciem prac ziemnych i fundamentowych zaleca się dokonanie inspekcji konstrukcji istniejącego budynku. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek uszkodzeń (np. pęknięcia ścian) konstrukcji należy zgłosić to inspektorowi w celu określenia dalszego sposobu prowadzenia prac budowlanych.

W przypadku występowania jakichkolwiek wątpliwości co do sposobu wykonywania prac, a w szczególności co do stanu oraz rodzaju gruntu, należy wstrzymać realizację prac i niezwłocznie powiadomić inspektora oraz projektanta.

1.2. Stopy fundamentowe

1.2.1. Stopa fundamentowa (210cmx250cm) 7szt.

Pod rdzenie żelbetowe, projektuje się stopy fundamentowe o wymiarach 210x250 cm i wysokości 40 cm, zbrojone prętami #12 ze stali A – IIIN wg rysunku konstrukcyjnego. W stopach należy osadzić pręty startowe dla rdzeni. Poziom posadowienia wynosi -2,05m=94,30m n.p.m. (poniżej „0” budynku) Pod stopami fundamentowymi należy wykonać warstwę gr. 10 cm betonu podkładowego B-10

1.2.2. Stopa fundamentowa (150cmx150cm) 5szt.

Pod rdzenie żelbetowe, projektuje się stopy fundamentowe o wymiarach 150x150 cm i wysokości 40 cm, zbrojone prętami #12 ze stali A – IIIN wg rysunku konstrukcyjnego. W stopach należy osadzić pręty startowe dla rdzeni. Poziom posadowienia wynosi -2,05m=94,30m n.p.m. (poniżej „0” budynku) Pod stopami fundamentowymi należy wykonać warstwę gr. 10 cm betonu podkładowego B-10

1.2.3. Stopa fundamentowa (160cmx160cm) 2szt.

Pod rdzenie żelbetowe, projektuje się stopy fundamentowe o wymiarach 160x160 cm i wysokości 40 cm, zbrojone prętami #12 ze stali A – IIIN wg rysunku konstrukcyjnego. W stopach należy osadzić pręty startowe dla rdzeni. Poziom posadowienia wynosi -2,05m=94,30m n.p.m. (poniżej „0” budynku) Pod stopami fundamentowymi należy wykonać warstwę gr. 10 cm betonu podkładowego B-10

1.2.4. Stopa fundamentowa (160cmx160cm) 10szt.

Pod rdzenie żelbetowe, projektuje się stopy fundamentowe o wymiarach 160x160 cm i wysokości 40 cm, zbrojone prętami #12 ze stali A – IIIN wg rysunku konstrukcyjnego. W stopach należy osadzić pręty startowe dla rdzeni. Poziom posadowienia wynosi -2,05m=94,30m n.p.m. (poniżej „0” budynku) Pod stopami fundamentowymi należy wykonać warstwę gr. 10 cm betonu podkładowego B-10

1.2.5. Stopa fundamentowa (80cmx75cm) 1szt.

Pod słup stalowy, projektuje się stopę fundamentową o wymiarach 85x75 cm i wysokości 30 cm, zbrojone prętami #12 ze stali A – IIIN wg rysunku konstrukcyjnego. Poziom posadowienia wynosi -0,32m (poniżej „0” budynku) Pod stopami fundamentowymi należy wykonać warstwę gr. 10 cm betonu podkładowego B-10

1.3. Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe gr. 25 cm zaprojektowano z bloczków betonowych B-20 na zaprawie cementowej M10. Ściany fundamentowe należy wyprowadzić ponad teren na wysokość $\pm 0,00 = 96,35\text{m}$ n.p.m., ściany otynkowane obustronnie (poprzez narzucenie zaprawy tynk. i jednokrotne zatarcie) zaprawą cementową, a następnie zaizolowane powierzchniowo środkiem bitumicznym do użytku powierzchniowego.

1.4. Posadzki

Płytę posadzki zaprojektowano jako zbrojoną siatką z prętów $\varnothing 8$ o oczkach 150/150mm (Q335) górą i dołem o grubości 15cm. Płytę należy wykonać z betonu klasy C20/25 (B25). Poziom posadowienia według projektu architektury.

2. ŚCIANY MUROWANE

2.1. Ściany konstrukcyjne wewnętrzne i zewnętrzne

- ściany konstrukcyjne zewnętrzne z pustaka ceramicznego, gr. 25cm, warstwa ocieplenia ze styropianu EPS 70-040 (d. PS 15) grubości 12 cm

- ściany konstrukcyjne wewnętrzne z pustaka ceramicznego gr. 25 cm,

Długość [mm] : 373

Szerokość [mm]:250

Wysokość [mm]:238

Klasa wytrzymałości [MPa]:15

Współczynnik przewodzenia ciepła [W/mK]:0,283

Klasa odporności ogniowej(max):REI 120

2.2. Ściany działowe

- ściany działowe z pustaków ceramicznych gr 12cm

Długość [mm]: 489

Szerokość [mm]: 115

Wysokość [mm]:238

Klasa wytrzymałości [MPa]:10

Izolacyjność akustyczna R_w [dB]:48

Klasa odporności ogniowej:EI 120

3. Słupy, Rdzenie

3.1. Słupy

3.1.1. Słup żelbetowy (40cmx60cm) 7szt.

Rdzeń żelbetowy, monolityczny (szt. 7) o wysokości (od dolnej krawędzi stopy fund. do górnej krawędzi wieńca) 9,67m i przekroju 40x60cm wykonać z betonu C20/25. zbrojone wg rysunku konstrukcyjnego ze stali A-IIIIN.

3.1.2. Słup żelbetowy (Ø40cm) 5szt.

Rdzeń żelbetowy, monolityczny (szt. 5) o wysokości (od dolnej krawędzi stopy fund. do górnej krawędzi wieńca) 9,67m i przekroju Ø40cm wykonać z betonu C20/25. zbrojone wg rysunku konstrukcyjnego ze stali A-IIIIN.

3.1.3. Słup stalowy (R114,3x6,3mm) 1szt.

Słup stalowy, (szt. 1) o wysokości 2,95m i przekroju R114,3x6,3mm wykonać ze stali St3S wg rysunku konstrukcyjnego.

3.2. Rdzenie

3.2.1. Rdzeń żelbetowy (25cmx60cm) 2szt.

Rdzeń żelbetowy, monolityczny (szt. 2) o wysokości (od dolnej krawędzi stopy fund. do górnej krawędzi wieńca) 10,31m i przekroju 25x60cm wykonać z betonu C20/25. zbrojone wg rysunku konstrukcyjnego ze stali A-IIIIN.

3.2.2. Rdzeń żelbetowy (25cmx25cm) 10szt.

Rdzeń żelbetowy, monolityczny (szt. 10) o zróżnicowanej wysokości zależnej od górnego wieńca (Poz.4.2.1.) nachylonego pod kątem 8° i przekroju 25x25cm wykonać z betonu C20/25. zbrojone wg rysunku konstrukcyjnego ze stali A-IIIIN.

4. Podciągi, Belki, Wieńce, Nadproża, Wymiany

4.1. Podciągi, Belki

4.1.1. Podciąg (25cmx71cm) 1szt.

Podciąg żelbetowy monolityczny sześcioprzęsłowy (szt. 1) o długości całkowitej 36,88m i przekroju 25x71cm, zbrojone wg rysunku konstrukcyjnego. Wykonać z betonu C20/25, stal A-IIIIN.

4.1.2. Podciąg (25cmx115cm) 1szt.

Podciąg żelbetowy monolityczny sześcioprzęsłowy (szt. 1) o długości całkowitej 36,88m i przekroju 25x115cm, zbrojone wg rysunku konstrukcyjnego. Wykonać z betonu C20/25, stal A-IIIIN.

4.1.3. Podciąg (25cmx73cm) 1szt.

Podciąg żelbetowy monolityczny siedmioprzęsłowy (szt. 1) o długości całkowitej 43,35m i przekroju 25x73cm, zbrojone wg rysunku konstrukcyjnego. Wykonać z betonu C20/25, stal A-IIIIN.

**Projekt sali sportowej przy Szkole Podstawowej i Gimnazjum Publicznym w Nowych Zdunach,
Nowe Zduny, działki nr 111/2, 27/3, 27/4**

4.1.4. Podciąg (25cmx30cm) 1szt.

Podciąg żelbetowy monolityczny jednoprzęsłowy (szt. 1) o długości całkowitej 2,90m i przekroju 25x50cm, zbrojone wg rysunku konstrukcyjnego. Wykonać z betonu C20/25, stal A-IIIIN.

4.1.5. Podciąg (51cmx24cm) 1szt.

Podciąg żelbetowy monolityczny jednoprzęsłowy (szt. 1) o długości całkowitej 2,48m i przekroju 51x24cm, zbrojone wg rysunku konstrukcyjnego. Wykonać z betonu C20/25, stal A-IIIIN.

4.1.6. Podciąg (25cmx24cm) 1szt.

Podciąg żelbetowy monolityczny jednoprzęsłowy (szt. 1) o długości całkowitej 4,93m i przekroju 25x24cm, zbrojone wg rysunku konstrukcyjnego. Wykonać z betonu C20/25, stal A-IIIIN.

4.1.7. Belka (IPE 300) 1szt.

Belka stalowa jednoprzęsłowa (szt. 1) o długości całkowitej 4,50m i przekroju I300, stal St3S.

4.2. Wieńce

Zaprojektowano wieńce żelbetowe monolityczne, zbrojone podłużnie 4#12 oraz poprzecznie strzemionami #8 co 25cm, wykonane z betonu C20/25. Wieńce żelbetowe należy wykonać zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi.

Uwaga! Pręty zbrojenia wieńców prostopadłych do siebie należy łączyć w ten sposób, aby pręt zbrojenia jednego wieńca zachodził na pręt zbrojenia wieńca do niego prostopadłego na pełny normowy zakład.

4.2.1. Wieniec (25cmx24cm) dł. całk. 579m.,

4.2.2. Wieniec (25cmx44cm) dł. całk. 36m.,

4.3 Nadproża

W nowoprojektowanych ścianach z pustaków ceramicznych gr. 25 cm projektuje się wykonanie nadproży prefabrykowanych – typu L-19 złożone z 1 (dla ścianek działowych o gr. 12 cm) oraz 2 belek (dla ścian o gr. 25 cm). Przestrzenie między dwiema belkami wypełnione zaprawą cementową. Bezpośrednio pod miejscami oparc nadproży wykonać należy podmurówkę z dwóch warstw cegły zwykłej pełnej kl. 15, na zapr. cem.-wap. M-5. Długość belek nadprożowych należy dobrać w taki sposób, aby spełniony był minimalny warunek oparcia ich końców na murze, wynoszący 9 cm. Nadproża montuje się równocześnie ze wznoszeniem murów lub w uprzednio wykutych bruzdach. Na wyrównanych i spoziomowanych powierzchniach ściany układa się poszczególne belki odpowiednie dla otworu okiennego. Belki układa się na podporach na warstwie zaprawy cementowej.

4.3.2.1. Nadproże prefab. (N/120)

4.3.2.2. Nadproże prefab. (N/150)

4.3.2.3. Nadproże prefab. (N/180)

4.3.2.4. Nadproże prefab. (N/210)

4.3.2.5. Nadproże prefab. (N/240)

4.3.2.6. Nadproże prefab. (N/270)

Nadproża otworów okiennych i drzwiowych wykonane jako belki monolityczne

Nad częścią otworów nadproże stanowi wieniec żelbetowy, wykonany z betonu B-25 zbrojony prętami #12 ze stali A – III. Strzemiona $\varnothing 6$ ze stali A-I co 20 cm. Szczegóły rozwiązania przedstawione na rysunkach konstrukcji.

Nadproża wykuwanych otworów w ścianach istniejących

Technologia wykucia otworów i rozebrania ścian.

- wykonać dziury na wylot w miejscach oparcia belek (poza projektowanym otworem)
- wylać poduszki z betonu minimum B20 na minimalną wysokość min.12cm
- wykuć bruzdę z jednej strony ściany, na głębokość 14 cm tak by górna półka dwuteownika podparła ścianę a dolna na końcach leżała na poduszkach lub ewentualnie na projektowanych słupach
- osadzić belkę stalową pomalowaną antykorozyjnie i owiniętą siatką by ułatwić tynkowanie
- końce belki stalowej zalać zaprawą cementową
- wykuć bruzdę z drugiej strony ściany, na głębokość 14cm tak by górna półka dwuteownika podparła ścianę a dolna na końcach leżała na poduszkach
- osadzić drugą belkę stalową pomalowaną antykorozyjnie i owiniętą siatką by ułatwić tynkowanie
- końce belki stalowej zalać zaprawą cementową
- połączyć belki stalowe śrubami M16 w rozstawach jak podano na rys. konstrukcji
- po uzyskaniu wytrzymałości przez zaprawę można wykuć otwór poniżej belki
- otynkować belki stalowe tynkiem cementowym

Uwaga! Roboty prowadzić pod ścisłym nadzorem kierownika budowy i zgodnie ze sztuką budowlaną!

W przypadku uszkodzenia krawędzi muru podczas wykuwania otworu należy wykonać słup żelbetowy zgodnie z przekrojem A-A na rysunku konstrukcji

Przed przystąpieniem do prac związanych z wykonywaniem otworów należy dokonać kontroli stanu technicznego ścian konstrukcyjnych w celu upewnienia się, iż prace związane z wykonywaniem otworów nie spowodują pojawienia się pęknięć i uszkodzeń.

5. Klatki schodowe

Projektuje się klatkę schodową o konstrukcji żelbetowej, monolitycznej, płytowej. Grubość płyty biegów 15cm, płyty spocznika 20 cm. Beton C20/25. Zbrojenie ze stali A-IIIIN. Średnice, rozstaw i układ zbrojenia wg rysunków konstrukcyjnych.

6. Stropy

Stropy projektuje się jako gęstożebrowe na belkach sprężonych (typ RECTOR). Grubość całkowita stropu: 20cm. Szczegóły wg rysunków konstrukcji stropów. Montaż i zbrojenie stropów zgodnie z instrukcją producenta.

7. Dach

Konstrukcję nośną dachu stanowią dźwigary i płatwie z drewna klejonego szczegóły wg rysunków konstrukcyjnych oddzielnego opracowania. Dla sali sportowej zaprojektowano konstrukcję stropodachu z drewna klejonego jednoprzęsłową, opartą na słupach żelbetowych. W pozostałej części budynku dźwigary mocowane są do wieńc. Oparcie dźwigarów realizowane za pomocą okuć stalowych ocynkowanych wg rozwiązań typowych producenta konstrukcji z drewna klejonego warstwowo.

UWAGI KOŃCOWE.

- 1) Elementy konstrukcyjne projektowanego budynku należy wykonać z właściwych materiałów posiadających certyfikaty oraz dopuszczonych do obrotu w budownictwie w świetle przepisów ustawy Prawo budowlane.
- 2) Wszystkie prace budowlane należy wykonywać pod kierownictwem i nadzorem osób uprawnionych w oparciu o projekt organizacji i technologii robót opracowany przez wykonawcę.
- 3) Wszystkie wątpliwości należy konsultować w trybie N.A. z biurem autorskim opracowania
- 4) Obliczenia statyczne załączone są do egzemplarza archiwalnego biura.
- 5) Występujące w projekcie nazwy handlowe materiałów należy traktować jako przykładowe. Wykonawca ma prawo zastosować inne materiały o nie gorszych parametrach technicznych użytkowych

Projektant:

Sprawdzający:

.....

.....

mgr inż. Ewa Owczarek

mgr inż. Romuald Chomiczewski

upr. bud. 141/00/ WŁ

upr. bud.413/73 ŁW