

EGZ. NR

„PRO-POMIAR” s.c.

ul. Legionów 59, 42-200 Częstochowa

NIP 949-17-67-996

IDS 151838275



kontakt:

tel/fax 34 361 61 35

biuro@propomiar.com.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO XV

nazwa, adres obiektu, jedin. ewid., obręb, nr działki:	Hala sportowa 57-530 Międzyzlesie jedin. ewid. Międzyzlesie, obręb nr 020810_4.0001 Międzyzlesie, dz. nr ewid. 412/1		
nazwa, adres inwestora:	Gmina Międzyzlesie pl. Wolności 1, 57-530 Międzyzlesie		
przedmiot inwestycji:	Budowa hali sportowej w Międzyzlesiu na działce nr 421/1		
część II. konstrukcyjna			
projektował:	mgr inż. Elżbieta Ochocka upr. nr UAN-VIII 83861/136/87 spec. konstrukcyjna b.o.	styczeń 2019	Podpis:

Częstochowa, styczeń 2019

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO

1. Oświadczenie projektantów
2. Opis techniczny.
3. Część rysunkowa.
4. Odpisy uprawnień i zaświadczenia o wpisie do izby zawodowej

Częstochowa, styczeń 2019 r.

OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, że projekt budowlany pn.: „Budowa hali sportowej w Międzylesiu na działce nr 421/1” został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, zgodnie z normami i wytycznymi projektowania i jest kompletny z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

Powyższe oświadczenie sporządzono na podstawie art 20 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późniejszymi zmianami):

Projektant:

mgr inż. ELŻBIETA OCHOCKA

Nr upr. UAN-VIII 83861/136/87

OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

1.1. Wykaz norm, wytycznych i przepisów prawa budowlanego.

Projekt wykonano w oparciu o następujące normy:

- PN – EN 1990:2004 Eurokod – Podstawy projektowania konstrukcji.
Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- PN – EN 1991-1-1:2004 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje – Część 1-1: Oddziaływania ogólne – Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
- PN – EN 1991-1-6:2007 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje – Część 1-6: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji,
- PN – EN 1991-1-3:2005 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje – Część 1-3: Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem,
- PN – EN 1991-1-4:2008 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje – Część 1-4: Oddziaływania ogólne – Oddziaływanie wiatru,
- PN – EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu
– Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków,
- PN – EN 1993-1-1:2006 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych
– Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków,
- PN – EN 1995-1-1:2010 Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych
– Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków,
- PN – EN 1996-1-1:2010 Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych
– Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych,
- PN – EN 1996-2:2010 Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych – Część 2: Wymagania projektowe, dobór materiałów i wykonanie murów,
- PN – EN 1997-1:2008 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne.

1.2. Obciążenia

Konstrukcję obiektu zaprojektowano na następujące charakterystyczne obciążenia stałe i zmienne:

- obciążenia stałe ciężarem własnym konstrukcji,
- obciążenia stałe ciężarem własnym pokrycia dachu oraz warstw wykończeniowych,
- obciążenia stałe ciężarem własnym ścian z ociepleniem i wykończeniem,
- obciążenia śniegiem jak dla I strefy obciążenia, $S_k=1,2 \text{ kN/m}^2$,
- obciążenie wiatrem jak dla III strefy obciążenia (w terenie typu A – otwarty z nielicznymi przeszkodami)

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Projekt architektoniczno – budowlany, branża architektoniczna
- Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego
- Obowiązujące normy i przepisy

3. UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy wielofunkcyjnej hali sportowej z zapleczem oraz widownią stałą dla 200 osób. Jest to obiekt użyteczności publicznej, niepodpiwniczony z dachem dwuspadowym o nachyleniu 12%. Konstrukcję dachu stanowią więzary wykonane z drewna klejonego, podparte na żelbetowych słupach, które opierają się na stopach fundamentowych. Ściany murowane z pustaków ceramicznych, stropy monolityczne żelbetowe.

4. OPIS PROJEKTOWANEJ KONSTRUKCJI

4.1. Fundamenty

Budynek hali posadowiony na stopach fundamentowych żelbetowych na głębokości – 1,100 m poniżej najniższego poziomu terenu. Ściany murowane oparte na ławach o wymiarach 80x40cm. Ławy oraz stopy fundamentowe zbrojone prętami Ø12 stalą A-IIIIN (B500SP), strzemiona Ø6 stalą A-IIIIN (B500SP), beton C25/30. Pod fundamentami wykonany podkład z betonu lekkiego C8/10 grubości 10 cm. Fundamenty zabezpieczone przeciwwilgociowo emulsją. Ściana fundamentowa dodatkowo zaizolowana na stronie zewnętrznej folią kubetkową.

1. Projekt fundamentów rozpatrywać łącznie z opinią geotechniczną.
2. Posadowienie na rzędnej 435,86 m n.p.m.
3. Fundamenty wykonać na warstwie chudego betonu C8/10 gr. 10 cm.
4. Nie dopuścić do nawodnienia gruntu w wykopach.
5. Roboty ziemne wykonywać pod nadzorem Geologa, łącznie ze sprawdzeniem nośności gruntu bezpośrednio w wykopie. Zgodność warunków gruntowych potwierdzić wpisem do dziennika budowy.

4.2. Nadproża

Nadproża okienne i drzwiowe żelbetowe L19. W otworach powyżej 2,5m nadproża będą stanowić belki żelbetowe zbrojone stalą A-IIIIN (34GS).

4.3. Ściany zewnętrzne i wewnętrzne

Ściany nośne zaprojektowane z pustaka ceramicznego gr. 29cm oraz 25cm. Ściany

działowe – pustak ceramiczny gr.12cm.

4.4. Stropy

Projektuje się stropy żelbetowe gr. 12, 15 oraz 18 cm, monolityczne, zbrojone dwukierunkowo, prętami Ø12-Ø14, stal A-IIIIN (B500SP), beton C25/30.

4.5. Belki żelbetowe

Belki żelbetowe z betonu C25/30, zbrojone stalą A-III (34GS), oparte na słupach żelbetowych oraz na wieńcach ścian nośnych. Zbrojenie prętami Ø12-Ø18, strzemiona Ø6.

4.6. Słupy oraz trzony żelbetowe

Słupy żelbetowe wraz z wiązarami drewnianych stanowią główną konstrukcję nośną, siły pionowe przekazywane są z wiązarów poprzez słupy na słupy fundamentowe. Słupy zaprojektowano z betonu C25/30, zbrojone stalą A-IIIIN (B500SP), prętami Ø12 oraz Ø16, strzemiona Ø8 zagęszczone przy końcach słupów.

4.7. Wieńce

Zwieńczenie ścian zewnętrznych i wewnętrznych stanowią wieńce żelbetowe o wymiarach 25x29cm, 25x25cm, 19x25cm, 29x101cm oraz 29x41cm z betonu C25/30, zbrojone stalą A-IIIIN (B500SP), czterema prętami Ø12, strzemiona Ø6 w rozstawie co 30cm.

4.8. Dach

Główne elementy nośne dachu sali to dźwigary dwuspadowe typu bumerang z drewna klejonego klasy GL32c 24x160-240-160cm. Schemat statyczny głównych dźwigarów to belka wolno podparta. Dźwigary połączone są przegubowo za pomocą okuć indywidualnych. Dźwigary oparte są na słupach i wieńcach żelbetowych wg odrębnego opracowania. W kierunku poprzecznym układy nośne połączono płatwiami z drewna klejonego o przekroju 16x32cm. Usztywnienie konstrukcji stanowią stężenia potłociowe poprzeczne z pręta stalowego klasy S355 JR

Z uwagi na przyleganie do budynku wyższego, w budynku niższym zagęszczono płatwie do rozstawu 125cm oraz zmieniono przekrój płatwii na 14x28cm z drewna klejonego GL32c. Po jednej stronie, w części niższej budynku dźwigar główny zaprojektowano jako belkę wolnopodpartą jednospadową o przekroju 18x100cm. Natomiast w części drugiej zaprojektowano więźbę dachową z drewna klasy C24, jednospadową składającą się z krokwi o przekroju 10x18 cm opartej na płatwi 15x20 cm, która przekazuje obciążenia na słupy o przekroju 15x15 cm.

Rozwiązania poszczególnych węzłów wg części rysunkowej dokumentacji wykonawczej.

4.9. Schody

Schody wewnętrzne wykonać jako żelbetowe z betonu C20/25, zbrojone stalą A-IIIIN (B500SP)

5. PODSTAWOWE MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE

- Beton konstrukcyjny towarowy C20/25 oraz C25/30,
- Beton podkładów pod fundamenty C8/10,
- Pustaki ceramiczne,
- Zaprawa cementowo – wapienna klasy 5 MPa,
- Stal zbrojeniowa A-IIIIN (B500SP) oraz AIII (34GS)
- Drewno klasy C24 oraz klejone GL32c

6. OPINIA GEOTECHNICZNA

6.1. Materiały wykorzystane do opracowania opinii geotechnicznej

Dokumentację niniejszą wykonano w oparciu między innymi o następujące materiały:

- wizję lokalną terenu,
- profile wykonanych otworów badawczych,
- badania makroskopowe gruntów,
- Kondracki J. – Geografia regionalna Polski-Wydawnictwo Naukowe PWN, W-wa 1998r.
- Stupnicka E.-Geologia regionalna Polski – Wydawnictwo Geologiczne, Warszawa 1989 r.
- Witun Z. – Zarys geotechniki – WKŁ, Warszawa, 2001r.
- Penetrometr Wciskowy PW-1, Dokumentacja techniczno – ruchowa, instrukcja obsługi i użytkowania. Ośrodek Badawczo – Rozwojowy Techniki Geologicznej w Warszawie. Warszawa 1984r.,
- PN – B – 04452:2002. Grunty budowlane. Badania polowe,
- PN – B – 04481:1988. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu,
- PN – EN 1997-1:2008. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli – obliczenia statyczne i projektowanie,
- PN – B – 02481:1998. Geotechnika – Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar,
- PN – B – 06050:1999. Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne,
- PN – EN 1997-1 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne
- PN – EN 1997-2 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego

6.2. Zakres dokumentacji

Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych wykonano do projektu budowy hali sportowej.

6.3. Informacje o terenie

Dokumentowany teren znajduje się na działce nr 412/1 w Międzyzlesiu przy ul. Kościelnej, gm. Międzyzlesie, pow. kłodzki, woj. Dolnośląskie.

6.4. Warunki gruntowe

Na podstawie badań terenowych wydzielono następujące warstwy geotechniczne (strefy podłoża o zbliżonych właściwościach fizyko-mechanicznych):

- warstwa H – gleba – warstwa ta nie nadaje się do posadowień bezpośrednich.
- warstwa C1 – glina pylasta – wilgotna, twardoplastyczna $IL=0,15$ – gęstość objętościowa $\rho(n)=2,10g/cm^3$, kąt tarcia wewnętrznego $\phi(n)=15,60$, spójność $C_u(n)=19kPa$, enometryczny moduł ścisłości $M_o(n)=32,9MPa$, moduł odkształcenia $E_o(n)=23MPa$
- warstwa C – rumosz gliniasty – wilgotny, twardoplastyczny $IL=0,05$ – gęstość objętościowa $\rho(n)=2,10g/cm^3$, kąt tarcia wewnętrznego $\phi(n)=17,20$, spójność $C_u(n)=25kPa$, enometryczny moduł ścisłości $M_o(n)=42,2MPa$, moduł odkształcenia $E_o(n)=29,5MPa$

- warstwa I1 – zwięznelina iłowca, mało wilgotna, zwięzła, $IL=0,0$, gęstość objętościowa $\rho(n)=2,0\text{g/cm}^3$, kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u(n)=18^\circ$, spójność $C_u(n)=30\text{kPa}$, enometryczny moduł ścisłości $M_o(n)=48,3\text{MPa}$, moduł odkształcenia $E_o(n)=33,8\text{MPa}$.
- warstwa I – iłowiec – wytrzymałość na ściskanie $R_c= 2,5 - 5,0 \text{ MPa}$, współczynnik Poisson'a $\nu=0,35$, ciężar jednostkowy $\gamma=22 \text{ kN/m}^3$, wytrzymałość strukturalna $m_i=7$, kategoria urabialności 6.

Wody gruntowej do zbadanej głębokości 5,5 m poniżej powierzchni tereny – nie stwierdzono.

6.5. Wnioski

1. Stwierdzono występowanie utworów spoistych w stanie twardoplastycznym.
2. Nawiercone grunty w podłożu poniżej warstwy gleby są nośne.
3. Nie stwierdzono występowania niekorzystnych warunków geodynamicznych.
4. W żadnym z wykonanych otworów nie stwierdzono występowania wód gruntowych.
5. Prace w wykopie i jego odbiór powinien odbyć się pod nadzorem uprawnionego geologa.
6. Wykonanie wykopu fundamentowego należy przeprowadzić przy bezdeszczowej pogodzie. Nie wolno dopuszczać do gromadzenia się wód opadowych na dnie wykopów fundamentowych, gdyż występujące w podłożu gliny i rumosz gliniasty, pod wpływem zawilgocenia łatwo zmieniają swą konsystencję, obniżając parametry nośności gruntu.
7. Strefa przemarzania na badanym obszarze wynosi 1,0m p.p.t.
8. **Projektowaną inwestycję zalicza się do II kategorii geotechnicznej.**
9. **Proste warunki gruntowo-wodne.**

mgr inż. ELŻBIETA OCHOCKA
Nr upr. UAN-VIII 83861/136/87

7. OBLICZENIA STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWE

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

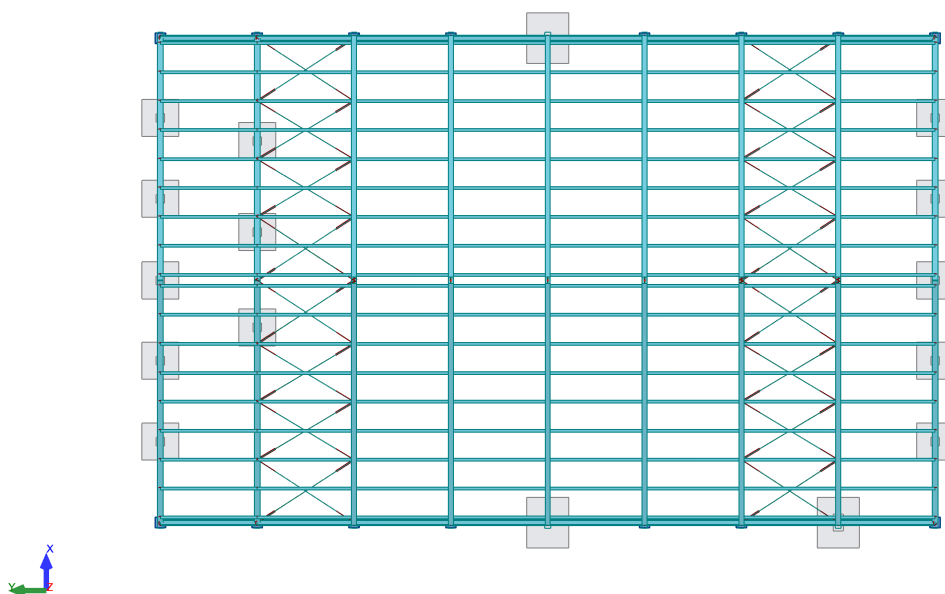
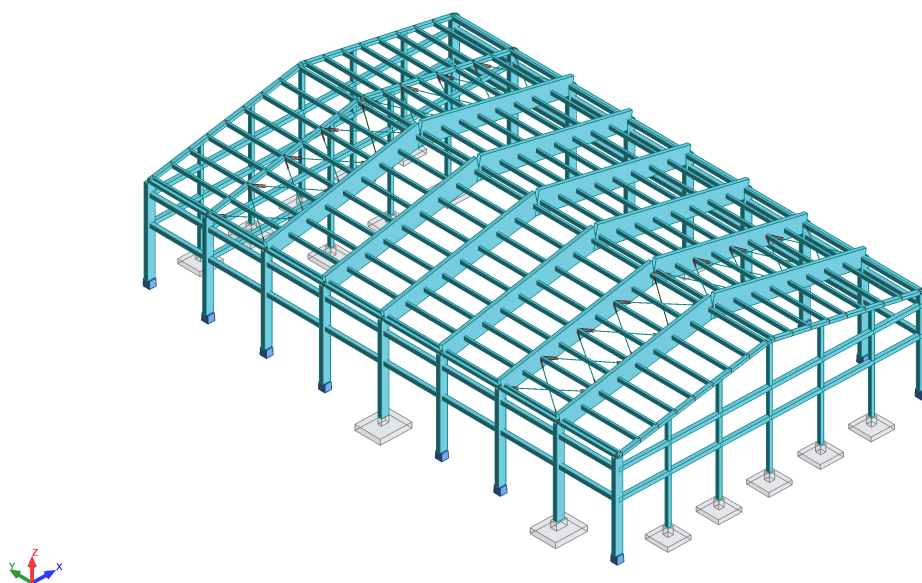
STROP NAD PARTEREM

Warstwa	Ciężar	Grubość	Obciążenie charakteryst.	Współczynnik Obliczeniowy	Obciążenie obliczeniowe
	[kN/m ³]	[cm]	[kN/m ²]	-	[kN/m ²]
Ceramiczne płytki podłogowe	21,0	2,0	0,42	1,35	0,57
Wylewka cementowa	23,0	5,0	1,15	1,35	1,55
Folia PVC	-	-	0,01	1,35	0,01
Wełna mineralna	0,2	5,0	0,01	1,35	0,01
Płyta betonowa	25,0	18,0	4,50	1,35	6,08
Obciążenie stałe	-	-	6,088	-	8,218
Obciążenie eksploatacyjne	-	-	4,00	1,50	6,00
Obciążenia zmienne	-	-	4,00	-	6,00
Suma	-	-	10,088	-	14,218

DACH

Warstwa	Ciężar	Grubość	Obciążenie charakteryst.	Współczynnik Obliczeniowy	Obciążenie obliczeniowe
	[kN/m ³]	[cm]	[kN/m ²]	-	[kN/m ²]
Dachówka ceramiczna			0,75	1,35	0,74
Łata	0,2	4,0	0,05	1,35	0,00
Folia PVC	-	-	0,01	1,35	0,01
Wełna mineralna	0,2	25,0	0,4	1,35	0,05
Folia PVC	-	-	0,01	1,35	0,01
Blacha trapezowa T50 gr. 0,88			0,09	1,35	0,12
Instalacje			0,15	1,35	0,20
Obciążenie stałe	-	-	1,7	-	2,3
Obciążenie śniegiem - strefa I		-	1,33	1,50	2,0
Obciążenia zmienne	-	-	-	-	-
Suma	-	-	3,03	-	4,3

WIDOK KONSTRUKCJI HALI SPORTOWEJ



8. UWAGI OGÓLNE

- Wszelkie użyte zamiennie materiały, elementy i systemy powinny posiadać wymagane przepisami atesty, certyfikaty i inne dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie
- Wszelkie prace związane z projektowaną inwestycją należy wykonywać zgodnie z właściwymi normami, aktami prawnymi, przepisami i instrukcjami ponadto należy wykorzystać całą dostępną wiedzę, umiejętności budowlane i techniczne do zapewnienia prawidłowego i terminowego wykonania robót
- Przed rozpoczęciem prac związanych z projektowaną inwestycją Wykonawca powinien przeanalizować dokumentację projektową z uwzględnieniem wszystkich projektów branżowych oraz uzgodnić szczegóły techniczne z producentami i dostawcami materiałów, elementów i systemów budowlanych, a także z projektantami branżowymi
- Wszelkie prace związane z projektowaną inwestycją należy wykonywać tak, aby nie naruszyć (nie uszkodzić) istniejących budynków i obiektów budowlanych zlokalizowanych w sąsiedztwie realizowanej inwestycji; należy przewidzieć zabezpieczenia mające na celu wykluczenie możliwości uszkodzenia istniejących budynków i obiektów budowlanych podczas trwania robót
- Wszelkie prace związane z projektowaną inwestycją należy wykonywać pod nadzorem osób uprawnionych w odpowiednich specjalnościach zgodnie z obowiązującymi przepisami
- Osoby nadzorujące przebieg prac związanych z projektowaną inwestycją zobowiązane są do dopilnowania przestrzegania obowiązujących przepisów BHP, ppoż. i ergonomii w trakcie trwania prac związanych z projektowaną inwestycją
- Dopuszcza się stosowanie zamiennych materiałów, elementów i systemów budowlanych pod rygorem zachowania parametrów i wymagań technicznych zawartych w dokumentacji projektowej (przed zastosowaniem należy uzgodnić z Projektantem i Inwestorem)
- Wszystkie materiały, elementy i systemy budowlane wykorzystane przy projektowanej inwestycji powinny posiadać wymagane aktualnymi przepisami i normami atesty, certyfikaty i inne dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Projektant:
mgr inż. ELŻBIETA OCHOCKA
Nr upr. UAN-VIII 83861/136/87

9. SPIS RYSUNKÓW

Nr rysunku	Nazwa rysunku
K0001	Rzut fundamentów
K0002	Rzut konstrukcji parteru
K0003	Rzut konstrukcji piętra
K0004	Rzut konstrukcji więźby dachowej
K0005	Przekrój A-A
K0006	Przekrój B-B
K0101	Ława fundamentowa
K0102	Stopa fundamentowa SF-1
K0103	Stopa fundamentowa SF-2
K0104	Stopa fundamentowa SF-3
K0105	Stopa fundamentowa SF-4
K0106	Stopa fundamentowa SF-5
K0107	Stopa fundamentowa SF-6
K0108	Ściana oporowa S0-1
K0109	Ściana oporowa S0-2
K0201	Wieniec W-1
K0202	Wieniec W-2
K0203	Wieniec W-3
K0204	Wieniec W-4
K0205	Wieniec W-5
K0301	Belka B-1
K0302	Belka B-2
K0303	Belka B-3
K0304	Belka B-4
K0305	Belka B-5
K0306	Belka B-6
K0307	Belka B-7
K0308	Belka B-8
K0309	Belka B-9
K0310	Belka B-10
K0311	Belka B-11
K0312	Belka B-12
K0313	Belka B-13
K0314	Belka B-14
K0315	Belka B-15
K0316	Belka B-16
K0317	Belka B-17
K0318	Belka B-18
K0319	Belka B-19
K0320	Belka B-20
K0321	Belka B-21

K0322	Belka B-22
-------	------------

Nr rysunku	Nazwa rysunku
K0401	Słup S-1
K0402	Słup S-2
K0403	Słup S-3
K0404	Słup S-4
K0405	Słup S-5
K0406	Słup S-6
K0407	Słup S-7
K0408	Słup S-8
K0409	Słup S-9
K0410	Słup S-10
K0411	Słup S-11
K0412	Słup S-12
K0413	Słup S-13
K0414	Słup S-14
K0415	Słup S-15
K0416	Słup S-16
K0417	Słup S-17
K0418	Słup S-18
K0419	Słup S-19
K0420	Słup S-20
K0421	Słup S-21
K0422	Słup S-22
K0423	Słup S-23
K0424	Słup S-24
K0425	Słup S-25
K0426	Słup S-26
K0427	Słup S-27
K0428	Słup S-28
K0429	Słup S-29
K0430	Słup S-30
K0431	Słup S-31
K0501	Płyta żelbetowa P-1
K0502	Płyta żelbetowa P-2
K0503	Płyta żelbetowa P-3
K0504	Płyta żelbetowa P-4
K0505	Płyta żelbetowa P-5

Nr rysunku	Nazwa rysunku
K0601	Bieg schodowy BS-1
K0602	Bieg schodowy BS-2
K0603	Bieg schodowy BS-3
K0604	Bieg schodowy BS-4
K0605	Bieg schodowy BS-5
K0606	Bieg schodowy BS-6
K0607	Bieg schodowy BS-7
K0608	Bieg schodowy BS-8
K0609	Bieg schodowy BS-9
K0610	Widownia
K0701	Konstrukcja pod centrale K-1
K0702	Konstrukcja pod centrale K-2