

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNIE
Wydział Architektoniczno - Budowlany
ul. Chyliczkowska 14
05-500 Piaseczno,
tel. 22 756-61-63

EG2.4

PROJEKT BUDOWLANY

Budynku Stacji Uzdatniania Wody

Załącznik do decyzji
NR 268/2013
z dn. 05.04.2013
ARB- Po 6740 388 201 2 DW

Tom: 10
Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji
w Piasecznie Sp. z o.o.
ul. Żeromskiego 39,
05-500 Piaseczno
Lokalizacja: ul. Żeromskiego 25,
05-500 Piaseczno
dz. nr 25 obręb 27, gmina Piaseczno
Branża: Konstrukcja
Projektant: DMK PROJEKT; Dałek, Kowalczyk inżynierowie
budownictwa; Spółka partnerska
02-261, Warszawa, ul. Trojańska 7 lok.31D

mgr inż. Stanisław Dałek

Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w spec. budowlanej
Nr MAZ/0298/POOK/08

Projektant:

mgr inż. Stanisław Dałek

MAZ/0298/POOK/08

mgr inż. MACIEJ KOWALCZYK

Uprawnienia budowlane
do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
konstruktora budowlanej
Nr MAZ/0336/POOK/05

Sprawdzający:

mgr inż. Maciej Kowalczyk

MAZ/0336/POOK/05

SPIS TREŚCI

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNIE
Wydział Architektoniczno - Budowlany
ul. Chyliczkowska 14
05-500 Piaseczno,
tel. 22 756-61-63

I. Spis rysunków.....	3
Opis techniczny – konstrukcja.....	4
I.1. Podstawa opracowania.....	4
I.2. Opis ogólny obiektu	4
I.3. Założenia obliczeniowe	4
I.3.1. Normy projektowania i programy.....	4
I.3.2. Obciążenia.....	5
I.3.3. Warunki gruntowo – wodne. Wnioski i zalecenia.....	5
I.4. Elementy konstrukcji	6
I.4.1. Główny układ konstrukcyjny.....	6
I.4.2. Fundamenty.....	6
I.4.3. Ściany.....	7
I.4.4. Stropy żelbetowe.....	7
I.5. Wytyczne wykonawcze	8
I.5.1. Fundamenty i izolacje konstrukcji żelbetowej.	8
I.5.2. Roboty zbrojarskie.....	10
II. Obliczenia.....	11
II.1. Zestawienie obciążeń.....	11
II.2. Obliczenia płyt stropowych	13
II.2.1. Płyta prefabrykowana Sp L=10.0m.....	13
II.3. Słupy.....	14
II.3.1. Słupy części wyższej.....	14
II.3.2. Słupy części niższej	18
II.4. Fundamenty	24
II.4.1. Stopa pod słup 25x40.....	24
III. Załączniki.....	29
III.1. Oświadczenie projektanta.....	29
III.2. Uprawnienia projektanta	30
III.3. Zaświadczenie o wpisie do izby projektanta	31
III.4. Oświadczenie sprawdzającego	32
III.5. Uprawnienia sprawdzającego.....	33
III.6. Zaświadczenie o wpisie do izby sprawdzającego.....	34

I. SPIS RYSUNKÓW.

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNIE
Wydział Architektoniczno - Budowlany
ul. Chyliczkowska 14
05-500 Piaseczno,
tel. 22 756-61-63

Nr rys.	Tytuł	Skala	Data
PB-K-01	Rzut fundamentów	1:50	20.12.2012.
PB-K-02	Zbrojenie fundamentów	1:25	20.12.2012.
PB-K-03	Rzut podpór stropowych. Przekrój A-A	1:50/25	20.12.2012.
PB-K-04	Rysunek szalunkowo-zbrojeniowy słupów, wieńców, belek	1:50/25	20.12.2012.
PB-K-05	Rzut stropu. Detale płyt prefabrykowanych	1:50/25	20.12.2012

OPIS TECHNICZNY – KONSTRUKCJA.

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNIE
Wydział Architektoniczno - Budowlany
ul. Chyliczkowska 14
05-500 Piaseczno,
tel. 22 756-61-63

I.1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Zlecenie od BIURO PROJEKTÓW „KAZIMIERSKI I RYBA” Sp. j.
- Rysunki architektoniczne otrzymane od pracowni BIURO PROJEKTÓW „KAZIMIERSKI I RYBA” Sp. j. UL. ŻYTANIA 16, lok. F 01-014 WARSZAWA
- Badania gruntowe opracowane przez PROGEO S.C. 03-968 Warszawa ul. Saską 7d
- Uzgodnienia międzybranżowe dokonywane na bieżąco podczas projektowania.

I.2. OPIS OGÓLNY OBIEKTU

Projektowany budynek techniczny rozmieszczono na planie litery T. Gabarytowe wymiary w rzucie to ~20.6m x ~14.3m. Wysokość budynku wynosi ~6.6m - część wyższa, ~4.2m - część niższa. Budynek zaprojektowano w technologii mieszanej – ściany murowane grubości 25cm, słupy żelbetowe, stropy żelbetowe prefabrykowane z płyt kanałowych.

I.3. ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE

I.3.1. NORMY PROJEKTOWANIA I PROGRAMY.

PN-B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-90/B-03002	Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.
PN-82/B-02000	Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
PN-82/B-02001	Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
PN-82/B-02003	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne techn. Podst. obciąż. technologiczne i montażowe.
PN-80/B-02010 + Az1	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.
PN-77/B-02011 + Az1	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
PN-88/B-02014	Obciążenia budowli. Obciążenie gruntem.

Warunki lokalne

- głębokość przemarzania - 1.0 m
- strefa obciążenia śniegiem - II
- strefa obciążenia wiatrem – I

Materiały konstrukcyjne

- beton B25
- stal zbrojeniowa BSt500

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNIE
Wydział Architektoniczno - Budowlany
ul. Chyliczkowska 14
05-500 Piaseczno,
tel. 22 756-61-63

Obliczenia wykonano wspomagając się programami obliczeniowymi:

ABC Płyta, RM-Win, FD-Win, RM-win 3D i Robot

I.3.2. OBCIĄŻENIA.

- **Podstawowe obciążenia:**

stałe stropodachów (bez cw płyt stropowych)-	obciążenia stałe:	2,00kN/m ²
śnieg (obszar podstawowy)-	obciążenia zmienne:	0,72kN/m ²
śnieg (obszar worka śnieżnego)-	obciążenia zmienne:	2,25kN/m ²

I.3.3. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE. WNIOSKI I ZALECENIA.

- **Warunki gruntowe**

Powierzchnię terenu pokrywa warstwa nasypów niebudowlanych i humusu o miąższości 0,2÷-0,9m. Lokalnie miąższości nasypów, przy istniejących instalacjach jest większa i wynosi 1,6÷4,2m. Głębiej zalegają mineralne grunty rodzime. 2,6÷4,3m p.p.t. piaski drobne i pylaste głębiej średnie. Poniżej piasków stwierdzono występowanie gruntów spoistych w postaci glin piaszczystych i piasków gliniastych. Na głębokości ~3,7÷4,0m stwierdzono wkładkę piasku. Grunty piaszczyste średniozagęszczone o $I_D=0.50\div0.60$. Grunty spoiste znajdują się w stanie twardoplastycznym i plastycznym, głębiej półzwałowym $I_L=0.00\div0.35$

- **Warunki wodne**

Stwierdzono wodę gruntową w piaskach nad glinami na gł. 3,0÷3,3m p.p.t. Dodatkowo zaobserwowano lokalne podwyższenie poziomu wody do głębokości 1.5m. Jako uzasadnienie podwyższenia poziomu wody geotechnik podał przenikanie wody z nieszczelnych instalacji. Ponadto przewiduje się możliwość okresowego podniesienia poziomu wód gruntowych do głębokości 0.5m.

- **Parametry przyjęte w obliczeniach fundamentów**

- poziom wody gruntowej -3.00÷3.30 m p.p.t. (poz. nawiercony w czasie badań w 2012)
- maksymalne naprężenia pod stopą 300kPa
- maksymalne naprężenia pod ławą 250kPa

- **Wnioski i zalecenia**

Budynek zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej, a jego posadowienie znajdować się będzie na prostych warunkach gruntowy, zgodnie z klasyfikacją przedstawioną w Rozporządzeniu ministra Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych

Ustala się poziom posadowienia na -1.20m względem „zera” budynku, które zostało ustalone na +104.4m n.p.m. Posadowienie budynku projektuje się w części na stropie gruntów rodzimych, a także lokalnie na nasypach kontrolowanych wykonanych w miejscu wyburzenia istniejących obiektów oraz w miejscach występowania nasypów niebudowlanych. Wszelkie grunty niebudowlane nienadające się do bezpośredniego posadowienia jak namuły organiczne lub nasypy niebudowlane należy bezwzględnie usunąć i zastąpić nasypem kontrolowanym wykonanym z piasków grubych i średnich oraz żwiru. Nasyp należy wykonywać warstwami 20-30cm każdorazowo zagęszczając. Wymagany wskaźnik zagęszczenia $I_s=0.97$.

Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe wykonanie nasypu budowlanego w miejscu po wyburzonym budynku technicznym. Wyburzony budynek posiadał kondygnację podziemną, a jego fundamenty znajdowały się na rzędnej $\sim -4,70\text{m}$ p.p.t. Należy się upewnić przed zasypaniem wykopu pozostałego po wyburzeniu budynku, czy usunięto z niego cały gruz oraz czy nie pozostały w nim fragmenty fundamentów żelbetowych, które mogłyby spowodować nierównomierne osiadanie nowoprojektowanego budynku. *Pełne dane techniczne dobrać z rozdziału z tymu XIV*

Odbiór gruntów w dnie wykopu oraz nasypów kontrolowanych należy bezwzględnie zlecić uprawnionemu geotechnikowi, a fakt ten musi być potwierdzony po przez dokonanie odpowiedniego wpisu w dzienniku budowy.

Należy zapewnić stateczność ścian wykopów. Grunt znajdujący się w wykopie należy chronić przed opadami atmosferycznymi i przemarzaniem.

Ostatnie 10÷20cm wykopu należy wykonać ręcznie tak, aby nie nastąpiło rozluźnienie gruntu zalegającego w dnie. W przeciwnym razie należy wykonać odpowiednią podbudowę z piasku drobno lub średnioziarnistego zagęszczonego do minimum $I_s=0.97$.

Wykop należy zasypać gruntem piaszczystym ułatwiającym swobodny odpływ wody opadowej.

I.4. ELEMENTY KONSTRUKCJI

I.4.1. GŁÓWNY UKŁAD KONSTRUKCYJNY

Projektowany budynek techniczny Stacji Uzdatniania Wody w Piasecznie rozmieszczono na planie litery T. Gabarytowe wymiary w rzucie to $\sim 20,6\text{m} \times \sim 14,3\text{m}$. Wysokość budynku wynosi $\sim 6,6\text{m}$ - część wyższa, $\sim 4,2\text{m}$ - część niższa. Budynek zaprojektowano w technologii mieszanej – ściany murowane, słupy żelbetowe w rozstawie maksymalnym 400cm, na których opiera się prefabrykowany strop żelbetowy nad parterem. Budynek projektuje się jako parterowy, niepodpiwniczony. Nad parterem zaprojektowano stropodach z żelbetowych prefabrykowanych płyt kanałowych gr. 20cm.

I.4.2. FUNDAMENTY

- Technologia:

Ławy żelbetowe, wykonywane na budowie, zbrojone prętami stalowymi podłużnie #10 i poprzecznie prętami #12 oraz strzemionami #6. Dodatkowo pod fundamentami projektuje się przepusty instalacyjne w postaci żelbetowych kanałów o geometrii i lokalizacji wg rysunków. Po ułożeniu

instalacji (rur) wolną przestrzeń w kanałach wypełnić keramzytobetonem. Kanały przekryte prefabrykowanymi płytami żelbetowymi wg rysunków.

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNIE
Wydział Architektoniczno - Budowlany
ul. Chyliczkowska 14
05-500 Piaseczno,
tel..22 756-61-63

- Geometria:

Ławy szerokości 60cm i 80, grubości 40cm.

Poziom posadowienia -1.20m. Ława Ł-1 w osi „3” obniżona do poziomu -1.40m.

- Materiał:

Beton B25, stal A-IIIN (BSt 500) w średnicach 6-12mm

- Inne:

Układ fundamentów w rzucie wg części rysunkowej.

Otulina zbrojenia – 50mm

Beton podkładowy B10 grubości min. 10cm

Izolacje wg architektury.

-Uwagi:

Przejścia rur ochronnych pod fundamentem dla instalacji układać w przegłębieniach wypełnianych betonem B10. Przejścia projektowane jako szczelne.

I.4.3. ŚCIANY

- Technologia:

Ściany murowane, wykonywane na budowie, z dwoma wieńcami obwodowymi - pośrednim i szczytowym.

- Geometria:

Ściany fundamentowe z bloczków betonowych B20 szerokość 24cm (25cm).

Ściany konstrukcyjne gr. 25cm

- Materiał:

Porotherm kl.15MPa

- Inne:

Zaprawa cienkowarstwowa

- Uwagi:

Pod oparcie belek i nadproży żelbetowych wykonać przemurowanie z 2 warstw cegły pełnej.

Nadproża drzwiowe typu L-19 wg specyfikacji producenta.

Wieńce obwodowe pełnią również funkcję nadproży okiennych.

I.4.4. STROPY ŻELBETOWE

- Technologia:

Stropy prefabrykowane żelbetowe w postaci płyt kanałowych. Połączenia i dozbrojenia stropu wg detali na rysunkach.

- Geometria:

Płyty SP200 o rozpiętościach 7.0m i 10.0m oparte na wieńcach żelbetowych 25x25 za pośrednictwem 2cm podlewki np.: Ceresit CX-15.

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNIE
Wydział Architektoniczno - Budowlany
ul. Chyliczkowska 14
05-500 Piaseczno,
tel..22 756-61-63

- Materiał:

Płyty dobrano wg oferty producenta - firmy ERGON.

Nadbeton - beton B25,

Stal A-IIIN (BSt 500) w średnicach 4,5-12mm.

- Inne:

Otulina wieńców 30mm mierzona do zewnętrznej krawędzi prętów podłużnych. Pręty pod

I.5. WYTTCZNE WYKONAWCZE

I.5.1. FUNDAMENTY I IZOLACJE KONSTRUKCJI ŻELBETOWEJ.

Fundamenty izolowane powierzchniowo wg architektury.

Pod całą powierzchnią fundamentów (płyty, stopy, ławy) wykonana będzie 10 cm warstwa podbudowy z betonu klasy min. B10.

Dla wyeliminowania niebezpieczeństwa rys skurczowych, na etapie betonowania, konieczne jest prowadzenie zabiegów pielęgnacyjnych betonu i jego ochrona przed warunkami atmosferycznymi.

Po wykonaniu konstrukcji żelbetowych i murowanych części fundamentowej obiektu należy zasypać wykopy zewnętrzne aż do rzędnej projektowanej terenu wokół obiektu, na całym obszarze prac ziemnych, stosując do tego żwir naturalny lub gruby piasek. Jest dopuszczalne stosowanie do zasypywania gruntów piaszczystych uzyskanych z wykopu o ile ich struktura pozwoli na uzyskanie wymaganych poziomów zagęszczenia oraz spełniają warunki, że nie są to grunty organiczne, materiały agresywne w stosunku do budowli, odpady chemiczne, odpady ze spalania śmieci, grunty zawierające frakcje powyżej 100 mm.

Nasypy należy wykonywać warstwami o grubości 0.20 do 0.40 m, starannie zagęszczanymi - wskaźnik zagęszczenia lub wskaźnik odkształcenia gruntu nasypowego powinien być równy wskaźnikowi zagęszczenia gruntu rodzimego. Wilgotność gruntu zagęszczanego w danej warstwie winna być zbliżona do wilgotności optymalnej. Przy zagęszczaniu gruntów nasypowych, dla uzyskania równomiernego wskaźnika należy:

- rozścielać grunt warstwami poziomymi o równej grubości, sposobem ręcznym lub lekkim sprzętem mechanicznym,
- warstwę nasypanego gruntu zagęszczać na całej szerokości, przy jednakowej liczbie przejść sprzętu zagęszczającego, prowadzić zagęszczanie od krawędzi ku środkowi obszaru zasypek.

Obszary zasypania o utrudnionym dostępie maszyn do zagęszczania powinny być wypełnione betonem klasy B 10 lub odpowiednim gruntem z dodatkiem spoiwa.

Wszystkie prace ziemne, takie jak wykopy, formowanie skarp, konstrukcja nasypów i pozostałe, powinny być wykonywane zgodnie z poniższymi Polskimi Normami.

PN-B-02479:1998, Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne, Zasady ogólne.

PN-74/B-04452, Grunty budowlane. Badania polowe.

PN-B-06050:1999, Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-S-02205, Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

PN-81/B-03020, Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNIE
Wydział Architektoniczno-Budowlany
ul. Chybieżowska 44
05-500 Piaseczno,
tel. 22 756-61-63

Wykonawca powinien ponadto stosować się do ogólnie znanych wytycznych, publikowanych jako Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej oraz do Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, również wydanych przez ITB. Główny Wykonawca powinien stosować się wyłącznie do zaktualizowanych wersji wszystkich wymienionych dokumentów.

Wymagane jest usunięcie wszystkich gniazd niedopuszczalnego materiału (grunt nienośny, materiał o rozluźnionej granulacji, grunt z zawartością cząstek organicznych), które mogą wystąpić na lub tuż pod ostatecznym poziomem wykopów. Powstałe puste miejsca należy wypełnić materiałem dopuszczalnym.

- Pielęgnacja betonu

Powierzchnia świeżo ułożonego betonu musi być chroniona przed słońcem i suchymi wiatrami, a ponadto polewana wodą. Zaleca się przykrywanie stropów cienkimi membranami np. geowłókninami w celu zapobieżenia nadmiernemu odparowywaniu wody ze świeżo ułożonej mieszanki. Inspektor nadzoru inwestorskiego może wyrazić zgodę na stosowanie środków chemicznych zabezpieczających mieszankę betonową przed utratą wody w czasie wiązania cementu. Czas i sposób pielęgnacji musi być zaaprobowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego

- Warunki pogodowe

Roboty betonowe można prowadzić w zakresie temperatury $+5^{\circ}\text{C}$ do 30°C . W żadnym przypadku w betonie nie mogą znajdować się kawałki lodu czy też zamrożonego kruszywa. Po ułożeniu beton należy zabezpieczyć przed utratą ciepła.

- Szalowanie

Przy wykonywaniu robót szalunkowych należy przestrzegać Przepisów BHP, a szalunki należy wykonywać w ten sposób, by bezpiecznie przeniosły całość następujących obciążeń:

- ciężar własny deskowania oraz ciężar sprzętu do robót betonowych (wózki, zsypy, wibratory, itd.),
- ciężar świeżej mieszanki betonowej wraz z dynamicznymi siłami pochodzącymi od zsypu oraz wibrowania betonu,
- ciężar zbrojenia,
- ciężar osób pracujących przy deskowaniach.

Projekt szalunków należy w całości do odpowiedzialności Wykonawcy.

Deskowanie musi być wystarczająco mocne i sztywne tak, aby elementy betonowe miały wymiary i położenie zgodne z rysunkami konstrukcyjnymi. Kierownik Projektu może zażądać do wglądu oraz do zatwierdzenia obliczenia głównych elementów deskowania. Deskowanie oraz jego podpory muszą być tak wykonane, aby po wylaniu betonu zachowały swój kształt oraz prawidłowe położenie.

- Jakość powierzchni betonowej

Powierzchnia betonowa musi być gładka bez "raków". Szczególną uwagę należy zwrócić na powierzchnie betonów przewidziane do bezpośredniego malowania.

- Rozdeskowanie

Terminy rozdeskowania muszą być uzgodnione z Inspektorem nadzoru inwestorskiego, lecz w żadnym wypadku nie mogą być krótsze niż:

- o boczne szalunki belek ścian i słupów itp.
- o belki, podciąg /stemple pozostają/
- o usunięcie stempli

2 dni

9 dni

21 dni

Terminy te mogą ulec skróceniu, gdy stosowane są metody umożliwiające szybsze dojrzewanie betonu, np. naparzanie lub dodatki przyspieszające wiązanie. Musi to być uzgodnione z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

I.5.2. ROBOTY ZBROJARSKIE

- Zabezpieczenie stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniowa musi być zabezpieczona przed uszkodzeniem, a w chwili wkładania do szalunków oczyszczona z rdzy, farby, olejów i innych obcych materiałów.

- Cięcie i gięcie stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniowa będzie cięta na długości zgodne z projektem, a gięta promieniami zgodnie z PN-B-03264:2002.

- Układanie i wiązanie stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniowa musi być układana w oczyszczonych szalunkach w sposób zabezpieczający ją przed przesunięciem podczas betonowania oraz zapewnienia projektowanych otulin. Dla zapewnienia otuliny można stosować "dystanse" z betonu odpowiedniej marki lub dystanse z tworzywa sztucznego. Niedopuszczalne jest stosowanie kamieni, cegieł, rur stalowych, a zwłaszcza kawałków drewna. Strzemiona należy wiązać do prętów podłużnych w każdym narożniku. Pręty krzyżujące się – co drugie skrzyżowanie. Przed betonowaniem zbrojenie musi być odebrane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Przed rozpoczęciem betonowania zbrojenie musi zostać sprawdzone przez Inspektora Nadzoru. Kontrola wykonana przez Kierownika Projektu powinna obejmować co najmniej:

- wizualny przegląd kompletności zbrojenia,
- sprawdzenie zgodności z obowiązującymi przepisami i sztuką budowlaną,
- sprawdzenie zgodności z projektem wymiarów i ułożenia zbrojenia.

Przed sprawdzeniem i zatwierdzeniem przez Kierownika Projektu robót zbrojarskich nie wolno rozpoczynać żadnych robót betonowych.

mgr inż. Stanisław Dałek
Uprawnienia do projektowania
bez ograniczeń w op. budowlanej
Nr MAZ/0298/POOK/08
Projektant:

mgr inż. Stanisław Dałek
MAZ/0298/POOK/08

mgr inż. MACIEJ KOWALCZYK
Uprawnienia do projektowania
do projektowania
bez ograniczeń w op. budowlanej
Nr MAZ/0336/POOK/05
Sprawdzający:

mgr inż. Maciej Kowalczyk
MAZ/0336/POOK/05

II. OBLICZENIA.

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNIE
Wydział Architektoniczno - Budowlany
ul. Chyliczkowska 14
05-500 Piaseczno,
tel..22 756-61-63

II.1. ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ.

Stropodach

stałe*	h [m]	ciężar [kN/m ³]	char. [kN/m ²]	γ	obl. [kN/m ²]
papa / membrana EPDM	0,01	14,00	0,14	1,30	0,18
wełna mineralna (20cm÷27cm) 25cm	0,25	1,00	0,25	1,30	0,33
wylewka	0,05	23,00	1,15	1,30	1,50
instalacje podwieszone	x	x	0,40	1,30	0,52
Razem			1,94	1,30	2,52

(*warstwy mogą ulec zmianie, max obciążenie charakterystyczne nie może przekroczyć 2.0 kN/m²)

przyjęto do obliczeń max 2.0x1.3=2.6 kN/m²

zmienne

obciążenie śniegiem - obszar podstawowy			0,72	1,50	1,08
obciążenie śniegiem - efekt wiatru	ls=5,8m	0,72÷2,25	2,25	1,50	3,38

Płyty kanałowe

stałe*	h [m]	ciężar [kN/m ³]	char. [kN/m ²]	γ	obl. [kN/m ²]
SP 200	0,20		3,19	1,10	3,51
Razem			3,19	1,10	3,51

ATTYKA 25cm

			char. [kN/m ²]	γ	obl. [kN/m ²]
ściana murowana (Porotherm) gr 25cm	0,25	14,00	3,50	1,10	3,85
wełna mineralna 2x10cm	0,200	1,00	0,20	1,30	0,26
tynek obustronnie (1.5cm)	0,030	19,00	0,57	1,30	0,74
Razem			4,27	1,14	4,85

	h [m]	char. [kN/m]	γ	obl. [kN/m]
Obciążenie liniowe od ściany	0,90	3,84	1,14	4,37

Ściana zewnętrzna murowana gr.25cm

			char. [kN/m ²]	γ	obl. [kN/m ²]
Porotherm 25cm	0,25	14,00	3,50	1,10	3,85
Wełna mineralna 10cm	0,10	1,00	0,10	1,30	0,13
Tynk obustronnie (1.5cm)	0,030	19,00	0,57	1,30	0,74
Razem			4,17	1,13	4,72

Budynek Stacji Uzdatniania Wody
PROJEKT BUDOWLANY – TOM 10 - KONSTRUKCJA

	h [m]	char. [kN/m]	γ	obl. [kN/m]
Obciążenie liniowe od ściany murowanej (oś "C", "3", "A")	5,70	23,77	1,13	26,91
Obciążenie liniowe od ściany murowanej (oś "1", "D", "A-")	3,50	14,60	1,13	16,52

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNIE
Wydział Architektury i Budownictwa
ul. Chylińska 14
05-500 Piaseczno,
tel. 22 756-61-63

Ściana wewnętrzna murowana gr.25cm

			char. [kN/m ²]	γ	obl. [kN/m ²]
Porotherm 25cm	0,25	14,00	3,50	1,10	3,85
Tynk obustronnie (1.5cm)	0,030	19,00	0,57	1,30	0,74
		Razem	4,07	1,13	4,59

	h [m]	char. [kN/m]	γ	obl. [kN/m]
Obciążenie liniowe od ściany murowanej (oś "2")	5,70	23,20	1,13	26,17
Obciążenie liniowe od ściany murowanej (oś "B")	3,50	14,25	1,13	16,07

Wiatr

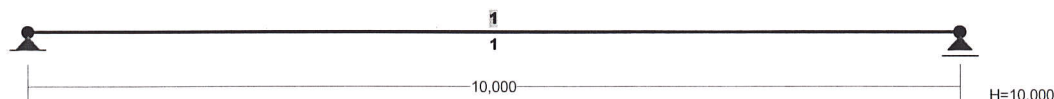
<u>zmienne</u>	char. [kN/m ²]	γ	obl. [kN/m ²]
W1 (ściana pk=0,3x(0,5+0,05x6,7)x0,7x1,8)	0,32	1,50	0,47
W2 (ściana pk=0,3x(0,5+0,05x4,6)x0,7x1,8)	0,28	1,50	0,41
W3 (ściana pk=0,3x(0,5+0,05x6,7)x0,5x1,8)	0,23	1,50	0,34
W4 (ściana pk=0,3x(0,5+0,05x4,6)x0,5x1,8)	0,20	1,50	0,30
W5 (ściana pk=0,3x(0,5+0,05x4,6)x0,4x1,8)	0,16	1,50	0,24
W6 (ściana pk=0,3x(0,5+0,05x6,7)x0,4x1,8)	0,18	1,50	0,27
W7 (ściana pk=0,3x(0,5+0,05x6,7)x0,3x1,8)	0,14	1,50	0,20

Na kolejnych stronach umieszczono wyciąg z obliczeń prezentujący wyniki wymiarowania wybranych głównych elementów konstrukcji. Komplet obliczeń dostępny w biurze projektowym.

II.2. OBLICZENIA PŁYT STROPOWYCH

II.2.1. PŁYTA PREFABRYKOWANA SP L=10.0M

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNIE
Wydział Architektoniczno - Budowlany
ul. Chyliczkowska 14
05-500 Piaseczno,
tel..22 756-61-63



OBCIĄŻENIA: ([kN],[kNm],[kN/m])

Pręt: Rodzaj: Kąt: P1(Tg): P2(Td): a[m]: b[m]:

Grupa: A "CW" Stałe $\gamma_f = 1,10$
1 Liniowe 0,0 3,090 3,090 0,00 10,00

OBCIĄŻENIA:

OBCIĄŻENIA: ([kN],[kNm],[kN/m])

Pręt: Rodzaj: Kąt: P1(Tg): P2(Td): a[m]: b[m]:

Grupa: B "stałe" Stałe $\gamma_f = 1,30$
1 Liniowe 0,0 2,000 2,000 0,00 10,00

OBCIĄŻENIA: ([kN],[kNm],[kN/m])

Pręt: Rodzaj: Kąt: P1(Tg): P2(Td): a[m]: b[m]:

Grupa: C "śnieg" Zmienne $\gamma_f = 1,50$
1 Liniowe 0,0 0,720 0,720 0,00 10,00

W Y N I K I Teoria I-go rzędu

OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
A - "CW"	Stałe		1,10
B - "stałe"	Stałe		1,30
C - "śnieg"	Zmienne	1	1,00 1,50

SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: ABC

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	0,000	35,395	0,000
	0,50	5,000	88,487*	-0,000	0,000

1,00	10,000	-0,000	-35,395	0,000
------	--------	--------	---------	-------

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNIE
Wydział Architektoniczno-Budowlany
ul. Chyliczkowska 14
05-500 Piaseczno,
tel. 22 756-61-63

* = Wartości ekstremalne

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń statycznych oraz katalogu producenta dobrano płytę:

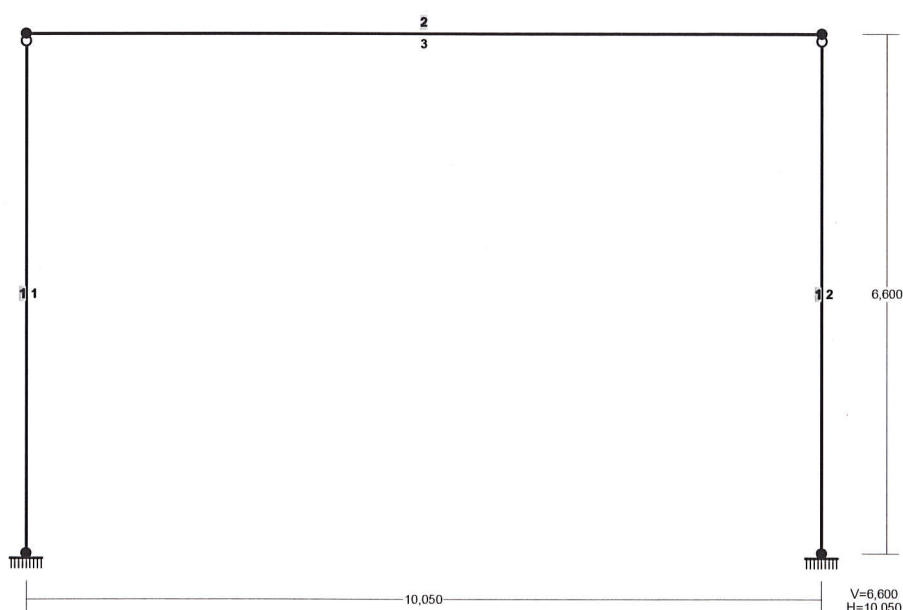
SP200-5 o rozpiętości 10m

II.3. SŁUPY

II.3.1. SŁUPY CZĘŚCI WYŻSZEJ

II.3.1.1 OBLICZENIA STATYCZNE

PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;
10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub
22 - ciągnio

Pręt: Typ: A: B: Lx[m]: Ly[m]: L[m]: Red.EJ: Przekrój:

1	01	1	2	0,000	6,600	6,600	1,000	1	B 40,0x25,0
2	01	4	3	0,000	6,600	6,600	1,000	1	B 40,0x25,0
3	00	2	3	10,050	0,000	10,050	1,000	2	

WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr. A[cm²] Ix[cm⁴] Iy[cm⁴] Wg[cm³] Wd[cm³] h[cm] Materiał:

1	1000,0	133333	52083	6667	6667	40,0	20	B30
2	1682,1	1496517	143413	10623	10623	27,0	25	B60

OBCIĄŻENIA: ([kN],[kNm],[kN/m])

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNIE
Wydział Architektoniczno - Budowlany
ul. Chyliczowska 14
05-500 Piaseczno,
tel. 22 756-61-63

Pręt: Rodzaj: Kąt: P1(Tg): P2(Td): a[m]: b[m]:

Grupa: A "CW_płyt stropowych" Stałe $\gamma_f = 1,10$
3 Liniowe 0,0 15,300 15,300 0,00 10,05

OBCIĄŻENIA: ([kN],[kNm],[kN/m])

Pręt: Rodzaj: Kąt: P1(Tg): P2(Td): a[m]: b[m]:

Grupa: B "Stałe stropodachu" Stałe $\gamma_f = 1,30$
3 Liniowe 0,0 8,400 8,400 0,00 10,05

OBCIĄŻENIA: ([kN],[kNm],[kN/m])

Pręt: Rodzaj: Kąt: P1(Tg): P2(Td): a[m]: b[m]:

Grupa: C "Śnieg" Zmienne $\gamma_f = 1,50$
3 Liniowe 0,0 3,024 3,024 0,00 10,05

OBCIĄŻENIA: ([kN],[kNm],[kN/m])

Pręt: Rodzaj: Kąt: P1(Tg): P2(Td): a[m]: b[m]:

Grupa: E "Wiatr z lewej" Zmienne $\gamma_f = 1,50$
1 Liniowe 90,0 1,344 1,344 0,00 6,60
2 Liniowe 90,0 0,756 0,756 0,00 6,60

W Y N I K I Teoria I-go rzędu Kombinatoryka obciążeń

OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
A - "CW_płyt stropowych"	Stałe		1,10
B - "Stałe stropodachu"	Stałe		1,30
C - "Śnieg"	Zmienne	1	1,00 1,50
E - "Wiatr z lewej"	Zmienne	1	1,00 1,50

KRYTERIA KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ:

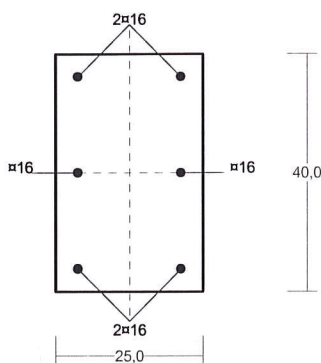
Nr: Specyfikacja:

1 ZAWSZE : A+B
EWENTUALNIE: C+E

II.3.1.2 WYMIAROWANIE

Cechy przekroju:

pręt nr 1, przekrój: $x_a = 0,00$ m, $x_b = 6,60$ m



Wymiary przekroju [cm]:

$$h=40,0, \quad b=25,0,$$

Cechy materiałowe dla sytuacji stałej lub przejściowej

BETON: B25

$$f_{ck} = 20,0 \text{ MPa}, \quad f_{cd} = \alpha \cdot f_{ck} / \gamma_c = 1,00 \times 20,0 / 1,50 = 13,3 \text{ MPa}$$

Cechy geometryczne przekroju betonowego:

$$A_c = 1000 \text{ cm}^2, \quad J_{cx} = 133333 \text{ cm}^4, \quad J_{cy} = 52083 \text{ cm}^4$$

STAL: A-IIIN (RB 500)

$$f_{yk} = 500 \text{ MPa}, \quad \gamma_s = 1,15, \quad f_{yd} = 420 \text{ MPa}$$

$$\xi_{lim} = 0,0035 / (0,0035 + f_{yd} / E_s) = 0,0035 / (0,0035 + 420 / 200000) = 0,625,$$

Zbrojenie główne:

$$A_{s1} + A_{s2} = 12,06 \text{ cm}^2, \quad \rho = 100 (A_{s1} + A_{s2}) / A_c = 100 \times 12,06 / 1000 = 1,21 \%,$$

$$J_{sx} = 2111 \text{ cm}^4, \quad J_{sy} = 913 \text{ cm}^4,$$

Siły przekrojowe:

pręt nr 1, przekrój: $x_a = 0,00 \text{ m}$, $x_b = 6,60 \text{ m}$

Obciążenia działające w płaszczyźnie układu: **ABCE**

Momenty zginające: $M_x = 0,000 \text{ kNm}$,

$$M_y = 0,000 \text{ kNm},$$

Siły poprzeczne: $V_y = -1,091 \text{ kN}$,

$$V_x = 0,000 \text{ kN},$$

Siła osiowa: $N = -162,237 \text{ kN} = N_{Sd}$,

Uwzględnienie smukłości pręta:

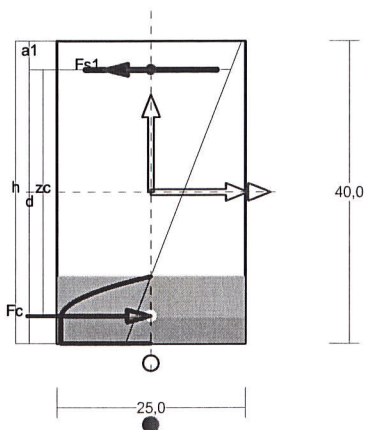
- w płaszczyźnie ustroju:

$$e_{ey} = M_x / N = (0,000) / (-162,237) = -0,000 \text{ m},$$

$$M_{Sdx} = \eta_x (e_{ay} + e_{ey}) N = 1,239 \times (0,022 + 0,000) \times (-162,237) = -4,421 \text{ kNm},$$

Zbrojenie wymagane:

pręt nr 1, przekrój: $x_a = 0,00 \text{ m}$, $x_b = 6,60 \text{ m}$



Wielkości obliczeniowe:

$$N_{Sd} = -162,237 \text{ kN},$$

$$M_{Sd} = \sqrt{(M_{Sdx}^2 + M_{Sdy}^2)} = \sqrt{(49,885^2 + 0,000^2)} = 49,885 \text{ kNm}$$

$$f_{cd} = 13,3 \text{ MPa}, \quad f_{yd} = 420 \text{ MPa} = f_{td},$$

Zbrojenie rozciągane ($\epsilon_{s1} = 10,00 \text{ ‰}$):

$$A_{s1} = 1,71 \text{ cm}^2 \Rightarrow (1\phi 16 = 2,01 \text{ cm}^2),$$

Dodatkowe zbrojenie ściskane nie jest obliczeniowo wymagane.

$$A_s = A_{s1} + A_{s2} = 1,71 \text{ cm}^2, \quad \rho = 100 \times A_s / A_c = 100 \times 1,71 / 1000 = 0,17 \%$$

Wielkości geometryczne [cm]:

$$h = 40,0, \quad d = 36,2, \quad x = 8,9 (\xi = 0,245),$$

$$a_1 = 3,8, \quad a_c = 3,6, \quad z_c = 32,6, \quad A_{cc} = 221 \text{ cm}^2,$$

$$\epsilon_c = -3,24 \text{ ‰}, \quad \epsilon_{s1} = 10,00 \text{ ‰},$$

Wielkości statyczne [kN, kNm]:

$$F_c = -233,894, \quad F_{s1} = 71,657,$$

$$M_c = 38,276, \quad M_{s1} = 11,608,$$

Warunki równowagi wewnętrznej:

$$F_c + F_{s1} = -233,894 + (71,657) = -162,237 \text{ kN} (N_{Sd} = -162,237 \text{ kN})$$

$$M_c + M_{s1} = 38,276 + (11,608) = 49,885 \text{ kNm} (M_{Sd} = 49,885 \text{ kNm})$$

Nośność zbrojenia podłużnego

Sprawdzenie siły przenoszonej przez zbrojenie rozciągane dla $x = 0,000 \text{ m}$:

$$\Delta F_{td} = 0,5 |V_{Sd}| (\cot \theta - V_{Rd32} / V_{Rd3} \cot \alpha) = 0,5 \times 12,215 \times (1,000) = 6,107 \text{ kN}$$

Sumaryczna siła w zbrojeniu rozciągającym:

$$F_{td} = F_{td,m} + \Delta F_{td} = 91,953 + 6,107 = 98,060 \text{ kN};$$

$$F_{td} \leq F_{td,max} = 91,953 \text{ kN}$$

Przyjęto $F_{td} = 91,953 \text{ kN}$

$$F_{td} = 91,953 < 168,892 = 4,02 \times 420 \times 10^{-1} = A_s f_{yd}$$

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNIE
Wydział Architektoniczno - Budowlany
ul. Chyliczkowska 14
05-500 Piaseczno,
tel..22 756-61-63

Zarysowanie

pręt nr 1,

Położenie przekroju:

$$x = 0,000 \text{ m}$$

Siły przekrojowe:

$$M_{Sd} = -24,472 \text{ kNm}$$

$$N_{Sd} = -134,288 \text{ kN} \quad e = 20,4 \text{ cm}$$

$$V_{Sd} = 8,143 \text{ kN}$$

Wymiary przekroju:

$$b_w = 25,0 \text{ cm}$$

$$d = h - a_1 = 40,0 - 3,8 = 36,2 \text{ cm}$$

$$A_c = 1000 \text{ cm}^2$$

$$W_c = 6667 \text{ cm}^3$$

Minimalne zbrojenie:

Wymagane pole zbrojenia rozciąganego dla zginania, przy naprężeniach wywołanych przyczynami zewnętrznymi, wynosi:

$$A_s = k_c k f_{ct,eff} A_{ct} / \sigma_{s,lim} =$$
$$= 0,4 \times 1,0 \times 2,2 \times 500 / 240 = 1,83 \text{ cm}^2$$

$$A_{s1} = 4,02 > 1,83 = A_s$$

Zarysowanie:

$$M_{cr} = f_{ctm} W_c = 2,2 \times 6667 \times 10^{-3} = 14,667 \text{ kNm}$$

$$N_{cr} = \frac{f_{ctm}}{e / W_c - 1 / A_c} = \frac{2,2}{20,4 / 6666,67 - 1 / 1000,00} \times 10^{-1} = -106,617 \text{ kN}$$

$$N_{Sd} = 134,288 > 106,617 = N_{cr}$$

Przekrój zarysowany.

Szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi pręta:

Przyjęto $k_2 = 0,5$.

$$\rho_r = A_s / A_{ct,eff} = 4,02 / 238 = 0,01693$$

$$s_{rm} = 50 + 0,25 k_1 k_2 \phi / \rho_r = 50 + 0,25 \times 0,8 \times 0,50 \times 16 / 0,01693 = 144,50$$

$$\epsilon_{sm} = \sigma_s / E_s [1 - \beta_1 \beta_2 (\sigma_r / \sigma_s)^2] =$$
$$= 116,35 / 200000 \times [1 - 1,0 \times 0,5 \times (-106,617 / 134,288)^2] = 0,00040$$

$$w_k = \beta s_{rm} \epsilon_{sm} = 1,7 \times 144,50 \times 0,00040 = 0,10 \text{ mm}$$

$$w_k = 0,10 < 0,3 = w_{lim}$$

Szerokość rozwarcia rysy ukośnej:

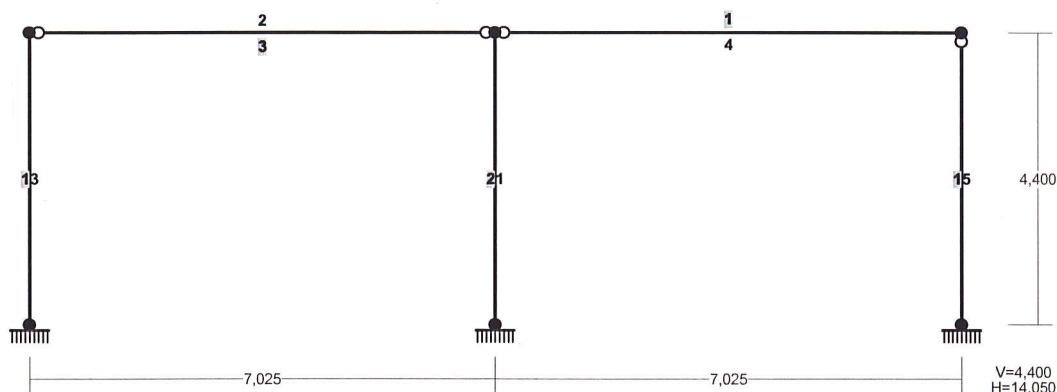
Rysy ukośne nie występują.

II.3.2. SŁUPY CZĘŚCI NIŻSZEJ

II.3.2.1 OBLICZENIA STATYCZNE

PRZEKROJE PRĘTÓW:

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNIE
Wydział Architektoniczno - Budowlany
ul. Chyliczkowska 14
05-500 Piaseczno,
tel. 22 756-61-63



PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;
10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub
22 - ciągnio

Pręt: Typ: A: B: Lx[m]: Ly[m]: L[m]: Red.EJ: Przekrój:

1	00	1	2	0,000	4,400	4,400	1,000	2 B 25,0x25,0
2	11	2	3	-7,025	0,000	7,025	1,000	3
3	00	4	3	0,000	4,400	4,400	1,000	1 B 40,0x25,0
4	10	2	5	7,025	0,000	7,025	1,000	1
5	01	6	5	0,000	4,400	4,400	1,000	1 B 40,0x25,0

WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr. A[cm²] Ix[cm⁴] Iy[cm⁴] Wg[cm³] Wd[cm³] h[cm] Materiał:

1	1000,0	133333	52083	6667	6667	40,0	19 B25
2	625,0	32552	32552	2604	2604	25,0	19 B25
3	1682,1	1496517	143413	10623	10623	27,0	25 B60

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał: Moduł E: Napręż.gr.: AlfaT:
[N/mm²] [N/mm²] [1/K]

19 B25	30	13,300	1,00E-05
25 B60	37	33,300	1,00E-05

OBCIĄŻENIA: ([kN],[kNm],[kN/m])

Pręt: Rodzaj: Kąt: P1(Tg): P2(Td): a[m]: b[m]:

Grupa: A "CW płyt stropowych" Stałe $\gamma_{\phi} = 1,10$

2	Liniowe	-0,0	8,000	8,000	0,00	7,03
4	Liniowe	-0,0	8,000	8,000	0,00	7,03

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNIE
Wydział Architektoniczno - Budowlany
ul. Chyliczkowska 14
05-500 Piaseczno,
tel. 22 756-61-63

OBCIĄŻENIA: ([kN],[kNm],[kN/m])

Pręt: Rodzaj: Kąt: P1(Tg): P2(Td): a[m]: b[m]:

Grupa: B	"Stałe stropodachu"		Stałe	$\gamma_f = 1,30$		
2	Liniowe	-0,0	5,200	5,200	0,00	7,03
4	Liniowe	-0,0	5,200	5,200	0,00	7,03

OBCIĄŻENIA: ([kN],[kNm],[kN/m])

Pręt: Rodzaj: Kąt: P1(Tg): P2(Td): a[m]: b[m]:

Grupa: C	"Śnieg I"		Zmienne	$\gamma_f = 1,50$		
2	Liniowe	-0,0	5,850	5,850	0,00	7,03
4	Liniowe	0,0	5,850	5,850	0,00	7,03

OBCIĄŻENIA: ([kN],[kNm],[kN/m])

Pręt: Rodzaj: Kąt: P1(Tg): P2(Td): a[m]: b[m]:

Grupa: G	"Wiatr z lewej"		Zmienne	$\gamma_f = 1,50$		
3	Liniowe	90,0	0,728	0,728	0,00	4,40
5	Liniowe	90,0	0,416	0,416	0,00	4,40

W Y N I K I

**Teoria I-go rzędu
Kombinatoryka obciążeń**

OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
A - "CW płyt stropowych"	Stałe		1,10
B - "Stałe stropodachu"	Stałe		1,30
C - "Śnieg I"	Zmienne	1	1,00 1,50
G - "Wiatr z lewej"	Zmienne	1	1,00 1,50

KRYTERIA KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ:

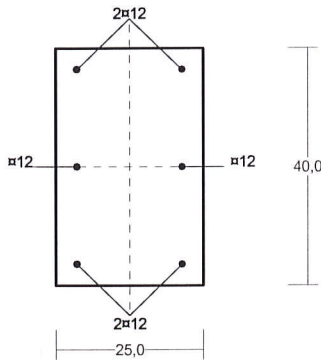
Nr: Specyfikacja:

- 1 ZAWSZE : A+B
EWENTUALNIE: C+G

II.3.2.2 WYMIAROWANIE

Cechy przekroju:

przekrój: $x_a = 2,20$ m, $x_b = 2,20$ m



Wymiary przekroju [cm]:

$$h=40,0, b=25,0,$$

Cechy materiałowe dla sytuacji stałej lub przejściowej

BETON: B25

$$f_{ck}=20,0 \text{ MPa}, f_{cd}=\alpha \cdot f_{ck}/\gamma_c=1,00 \times 20,0/1,50=13,3 \text{ MPa}$$

Cechy geometryczne przekroju betonowego:

$$A_c=1000 \text{ cm}^2, J_{cx}=133333 \text{ cm}^4, J_{cy}=52083 \text{ cm}^4$$

STAL: A-IIIN (RB 500)

$$f_{yk}=500 \text{ MPa}, \gamma_s=1,15, f_{yd}=420 \text{ MPa}$$

$$\xi_{lim}=0,0035/(0,0035+f_{yd}/E_s)=0,0035/(0,0035+420/200000)=0,625,$$

Zbrojenie główne:

$$A_{s1}+A_{s2}=6,79 \text{ cm}^2, \rho=100 (A_{s1}+A_{s2})/A_c=100 \times 6,79/1000=0,68 \%,$$

$$J_{sx}=1217 \text{ cm}^4, J_{sy}=538 \text{ cm}^4,$$

Siły przekrojowe:

pręt nr 3, przekrój: $x_a=2,20 \text{ m}, x_b=2,20 \text{ m}$

Obciążenia działające w płaszczyźnie układu: **ABCG**

$$\text{Momenty zginające: } M_x = -0,000 \text{ kNm}, M_y = 0,000 \text{ kNm},$$

$$\text{Siły poprzeczne: } V_y = -0,539 \text{ kN}, V_x = 0,000 \text{ kN},$$

$$\text{Siła osiowa: } N = -85,477 \text{ kN} = N_{sd},$$

Uwzględnienie smukłości pręta:

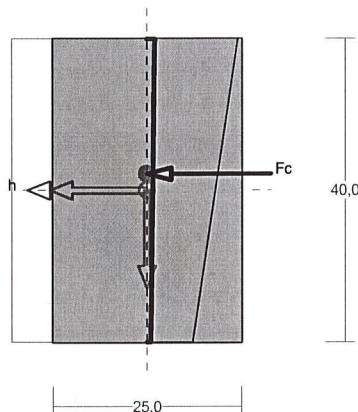
- w płaszczyźnie ustroju:

$$e_{ey} = M_x/N = (-0,000)/(-85,477)=0,000 \text{ m},$$

$$M_{sdx} = \eta_x (e_{ay} + e_{ey}) N = 1,082 \times (0,020 + 0,000) \times (-85,477) = -1,850 \text{ kNm},$$

Zbrojenie wymagane:

(pręt nr 3, przekrój: $x_a=2,20 \text{ m}, x_b=2,20 \text{ m}$)



Wielkości obliczeniowe:

$$N_{sd}=-85,477 \text{ kN},$$

$$M_{sd}=\sqrt{(M_{sdx}^2 + M_{sdy}^2)} = \sqrt{(-1,850^2 + 0,000^2)} = 1,850 \text{ kNm}$$

$$f_{cd}=13,3 \text{ MPa}, f_{yd}=420 \text{ MPa} = f_{td},$$

Dodatkowe zbrojenie mniej ściskane nie jest obliczeniowo wymagane.

Dodatkowe zbrojenie ściskane nie jest obliczeniowo wymagane.

Wielkości geometryczne [cm]:

$$h=40,0, d=40,0, x=88,6 (\xi=2,215), a_c=17,8,$$

$$A_{cc}=1000 \text{ cm}^2,$$

$$\epsilon_c=-0,09 \text{ ‰},$$

Wielkości statyczne [kN, kNm]:

$$F_c = -85,473,$$

$$M_c = 1,850,$$

Warunki równowagi wewnętrznej:

$$F_c=-85,473=-85,473 \text{ kN} (N_{sd}=-85,477 \text{ kN})$$

$$M_c=1,850=1,850 \text{ kNm} (M_{sd}=1,850 \text{ kNm})$$

$$7,068 \text{ m}$$

Nośność zbrojenia podłużnego

pręt nr 3.

Sprawdzenie siły przenoszonej przez zbrojenie rozciągane dla $x = 0,000$ m:

$$\Delta F_{td} = 0,5 |V_{Sd}| (\cot \theta - V_{Rd32} / V_{Rd3} \cot \alpha) = 0,5 \times 4,266 \times (1,000) = 2,133 \text{ kN}$$

Sumaryczna siła w zbrojeniu rozciągany:

$$F_{td} = F_{td,m} + \Delta F_{td} = 3,419 + 2,133 = 5,552 \text{ kN};$$

$$F_{td} \leq F_{td,max} = 3,419 \text{ kN}$$

Przyjęto $F_{td} = 3,419 \text{ kN}$

$$F_{td} = 3,419 < 95,002 = 2,26 \times 420 \times 10^{-1} = A_s f_{yd}$$

Zarysowanie

Położenie przekroju:

$$x = 0,000 \text{ m}$$

Siły przekrojowe:

$$M_{Sd} = -5,465 \text{ kNm}$$

$$N_{Sd} = -66,913 \text{ kN} \quad e = 10,2 \text{ cm}$$

$$V_{Sd} = 2,844 \text{ kN}$$

Wymiary przekroju:

$$b_w = 25,0 \text{ cm}$$

$$d = h - a_1 = 40,0 - 3,6 = 36,4 \text{ cm}$$

$$A_c = 1000 \text{ cm}^2$$

$$W_c = 6667 \text{ cm}^3$$

Minimalne zbrojenie:

Wymagane pole zbrojenia rozciąganego dla zginania, przy naprężeniach wywołanych przyczynami zewnętrznymi, wynosi:

$$A_s = k_c k f_{ct,eff} A_{ct} / \sigma_{s,lim} = 0,4 \times 1,0 \times 2,2 \times 500 / 280 = 1,57 \text{ cm}^2$$

$$A_{s1} = 2,26 > 1,57 = A_s$$

Zarysowanie:

$$M_{cr} = f_{ctm} W_c = 2,2 \times 6667 \times 10^{-3} = 14,667 \text{ kNm}$$

$$N_{cr} = \frac{f_{ctm}}{e / W_c - 1 / A_c} = \frac{2,2}{10,2 / 6666,67 - 1 / 1000,00} \times 10^{-1} = -418,954 \text{ kN}$$

$$N_{Sd} = 66,913 < 418,954 = N_{cr}$$

Przekrój niezarysowany.

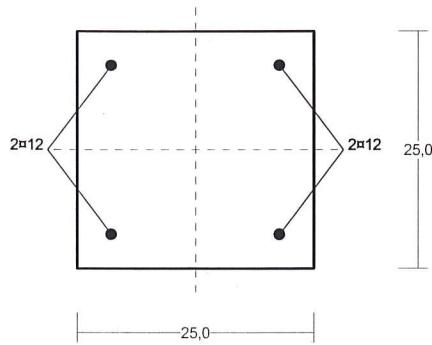
Szerokość rozwarcia rysy ukośnej:

Rysy ukośne nie występują.

CECHY PRZEKROJU: SŁUP 25 X 25:

przekrój: $x_a = 2,20 \text{ m}$, $x_b = 2,20 \text{ m}$

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNIE
Wydział Architektoniczno-Budowlany
ul. Chyliczkowska 14
05-500 Piaseczno,
tel. 22 756-61-63



Wymiary przekroju [cm]:

$h=25,0$, $b=25,0$,

Cechy materiałowe dla sytuacji stałej lub przejściowej

BETON: B25

$f_{ck} = 20,0$ MPa, $f_{cd} = \alpha \cdot f_{ck} / \gamma_c = 1,00 \times 20,0 / 1,50 = 13,3$ MPa

Cechy geometryczne przekroju betonowego:

$A_c = 625$ cm², $J_{cx} = 32552$ cm⁴, $J_{cy} = 32552$ cm⁴

STAŁ: A-IIIN (RB 500)

$f_{yk} = 500$ MPa, $\gamma_s = 1,15$, $f_{yd} = 420$ MPa

$\xi_{lim} = 0,0035 / (0,0035 + f_{yd} / E_s) = 0,0035 / (0,0035 + 420 / 200000) = 0,625$,

Zbrojenie główne:

$A_{s1} + A_{s2} = 4,52$ cm², $\rho = 100 (A_{s1} + A_{s2}) / A_c = 100 \times 4,52 / 625 = 0,72$ %,

$J_{sx} = 358$ cm⁴, $J_{sy} = 358$ cm⁴,

Siły przekrojowe:

pręt nr 1, przekrój: $x_a = 2,20$ m, $x_b = 2,20$ m

Obciążenia działające w płaszczyźnie układu: **ABCG**

Momenty zginające: $M_x = 0,000$ kNm, $M_y = 0,000$ kNm,

Siły poprzeczne: $V_y = 0,308$ kN, $V_x = 0,000$ kN,

Siła osiowa: $N = -170,953$ kN = N_{Sd} ,

Uwzględnienie smukłości pręta:

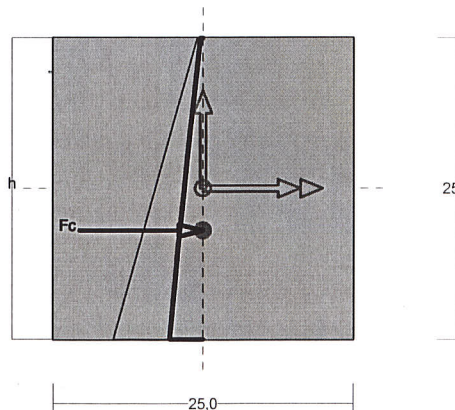
- w płaszczyźnie ustroju:

$e_{ey} = M_x / N = (0,000) / (-170,953) = -0,000$ m,

$M_{Sdx} = \eta_x (e_{ay} + e_{ey}) N = 1,741 \times (0,020 + 0,000) \times (-170,953) = 5,953$ kNm,

Zbrojenie wymagane:

(przekrój: $x_a = 2,20$ m, $x_b = 2,20$ m)



Wielkości obliczeniowe:

$N_{Sd} = -170,953$ kN,

$M_{Sd} = \sqrt{(M_{Sdx}^2 + M_{Sdy}^2)} = \sqrt{(5,953^2 + 0,000^2)} = 5,953$ kNm

$f_{cd} = 13,3$ MPa, $f_{yd} = 420$ MPa = f_{td} ,

Dodatkowe zbrojenie mniej ściskane nie jest obliczeniowo wymagane.

Dodatkowe zbrojenie ściskane nie jest obliczeniowo wymagane.

Wielkości geometryczne [cm]:

$h = 25,0$, $d = 25,0$, $x = 31,3$ ($\xi = 1,252$), $a_c = 9,0$,

$A_{cc} = 625$ cm²,

$\epsilon_c = -0,41$ ‰,

Wielkości statyczne [kN, kNm]:

$F_c = -170,951$,

$M_c = 5,953$,

Warunki równowagi wewnętrznej:

$F_c = -170,951 = -170,951$ kN ($N_{Sd} = -170,953$ kN)

$M_c = 5,953 = 5,953$ kNm ($M_{Sd} = 5,953$ kNm)

Nośność zbrojenia podłużnego

Sprawdzenie siły przenoszonej przez zbrojenie rozciągane dla $x = 0,200$ m:

$$\Delta F_{td} = 0,5 |V_{Sd}| (\cot\theta - V_{Rd32}/V_{Rd3} \cot\alpha) = 0,5 \times 0,308 \times (1,000) = 0,154 \text{ kN}$$

Sumaryczna siła w zbrojeniu rozciągany:

$$F_{td} = F_{td,m} + \Delta F_{td} = 0,000 + 0,154 = 0,154 \text{ kN};$$

$$F_{td} \leq F_{td,max} = 0,000 \text{ kN}$$

Przyjęto $F_{td} = 0,000 \text{ kN}$

$$F_{td} = 0,000 < 95,002 = 2,26 \times 420 \times 10^{-1} = A_s f_{yd}$$

Zarysowanie

pręt nr 1,

Położenie przekroju:

$$x = 0,200 \text{ m}$$

Siły przekrojowe:

$$M_{Sd} = -0,862 \text{ kNm}$$

$$N_{Sd} = -133,826 \text{ kN} \quad e = 2,6 \text{ cm}$$

$$V_{Sd} = 0,205 \text{ kN}$$

Wymiary przekroju:

$$b_w = 25,0 \text{ cm}$$

$$d = h - a_1 = 25,0 - 3,6 = 21,4 \text{ cm}$$

$$A_c = 625 \text{ cm}^2$$

$$W_c = 2604 \text{ cm}^3$$

Zarysowanie:

$$M_{cr} = f_{ctm} W_c = 2,2 \times 2604 \times 10^{-3} = 5,729 \text{ kNm}$$

Przekrój niezarysowany - w przekroju występują wyłącznie naprężenia ściskające.

Szerokość rozwarcia rysy ukośnej:

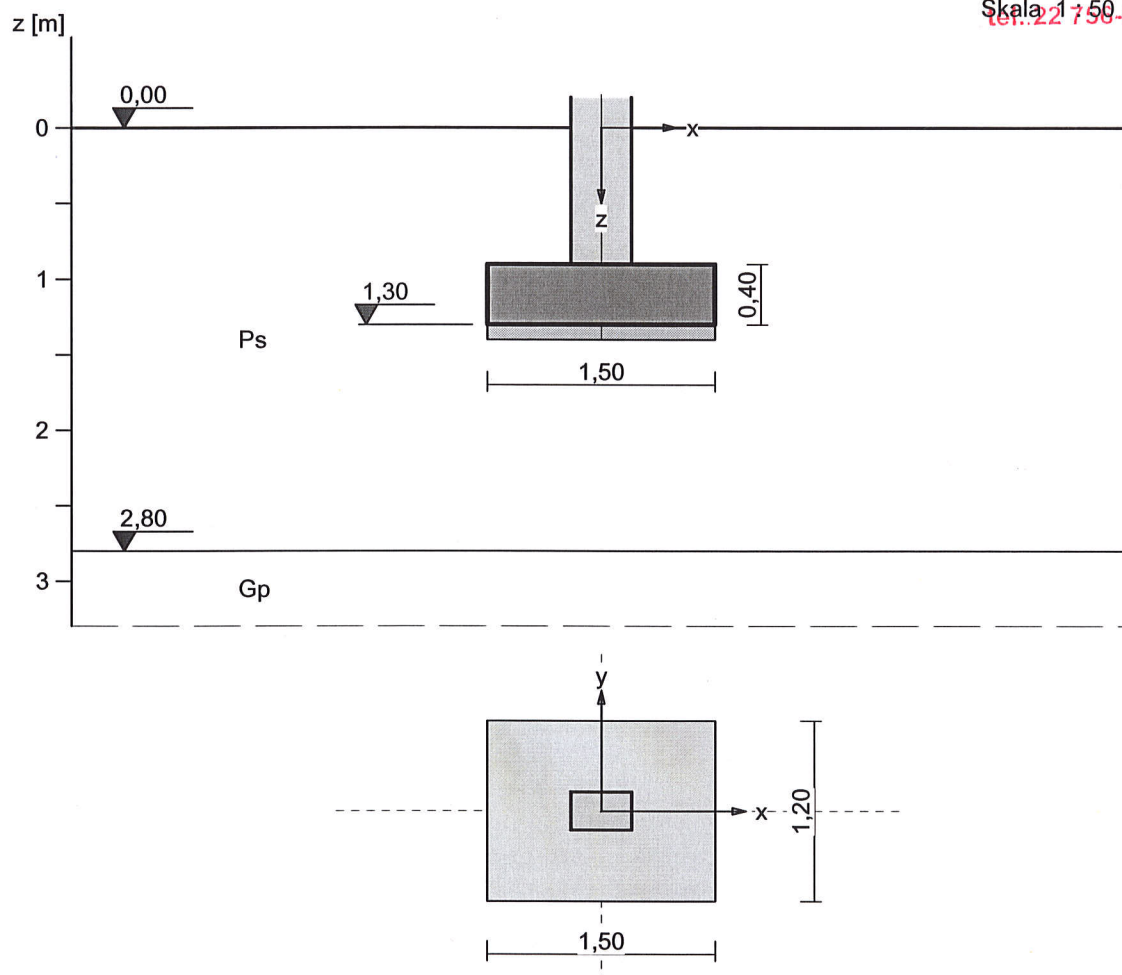
Rysy ukośne nie występują.

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNIE
Wydział Architektoniczno-Budowlany
ul. Chyliczkowska 14
05-500 Piaseczno,
tel. 22 756-61-63

II.4. FUNDAMENTY

II.4.1. STOPA POD SŁUP 25X40

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNIE
Wydział Architektoniczno - Budowlany
ul. Chyliczkowska 14
05-500 Piaseczno,
Skala 1:50
tel. 22 750-61-63



Warstwy gruntu

Lp.	Poziom stropu [m]	Grubość warstwy [m]	Nazwa gruntu	Poz. wody grunt. [m]
1	0,00	2,80	Piasek średni	brak wody
2	2,80	nieokreśl.	Gлина piaszczysta	brak wody

Parametry geotechniczne występujących gruntów

Symbol gruntu	I_D [°]	I_L [°]	ρ [t/m ³]	stopień wilgotn.	c_u [kPa]	Φ_u [°]	M_0 [kPa]	M [kPa]
Ps	0,50		1,70	m.wilg.	0,00	33,0	94688	105208
Gp		0,35	2,10		33,10	18,9	32193	35770

Obciążenie od konstrukcji

Względny poziom przyłożenia obciążenia: $z_{obc} = 0,90$ m.

Lista obciążeń:

Lp	Rodzaj	N	H _x	H _y	M _x	M _y	γ
	obciążenia*	[kN]	[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[°]
1	D	163,0	12,0	0,0	0,00	37,00	1,20

STAROSTWO POWIATOWE w P. PIASECZNYM
Wydział Architektury - Budowlany
ul. Chylickowska 14
05-500 Piaseczno,
tel. 22 756-61-63

Materiał

Rodzaj materiału: **żelbet**
Klasa betonu: B25, nazwa stali: St3S-b,
Grubość otuliny: 5,0 cm.

Stan graniczny I

Zestawienie wyników analizy nośności i mimośrodków

Nr obc.	Rodzaj obciążenia	Poziom [m]	Wsp. nośności	Wsp. mimośr.
* 1	D	1,30	0,24	0,84
	D	2,80	0,10	0,44

Analiza stanu granicznego I dla obciążenia nr 1

Wymiary podstawy fundamentu rzeczywistego: B_x = 1,50 m, B_y = 1,20 m.
Względny poziom posadowienia: H = 1,30 m.
Rodzaj obciążenia: D,

Zestawienie obciążeń:

Pozycja	Obc. char.	E _x	E _y	γ	Obc. obl.	Mom. obl.	Mom. obl.
	[kN]	[m]	[m]	[°]	G [kN]	M _{Gx} [kNm]	M _{Gy} [kNm]
Fundament	17,66	0,00	0,00	1,1(0,9)	19,42	0,00	0,00
Grunt - pole 1	6,38	0,39	-0,31	1,2(0,8)	7,65	-2,40	2,99
Grunt - pole 2	6,38	-0,39	-0,31	1,2(0,8)	7,65	-2,40	-2,99
Grunt - pole 3	6,38	-0,39	0,31	1,2(0,8)	7,65	2,40	-2,99
Grunt - pole 4	6,38	0,39	0,31	1,2(0,8)	7,65	2,40	2,99

Uwaga: Przy sprawdzaniu położenia wypadkowej alternatywnie brano pod uwagę obciążenia obliczeniowe wyznaczone przy zastosowaniu dolnych współczynników obciążenia.

Obciążenia zewnętrzne od konstrukcji:

siła pionowa: N = 163,00 kN, mimośrodowo wzgl. podst. fund. E_x = 0,00 m, E_y = 0,00 m,
siła pozioma: H_x = 12,00 kN, mimośród względem podstawy fund. E_z = 0,40 m,
siła pozioma: H_y = 0,00 kN, mimośród względem podstawy fund. E_z = 0,40 m,
moment: M_x = 0,00 kNm, moment: M_y = 37,00 kNm.

Sprawdzenie położenia wypadkowej obciążenia względem podstawy fundamentu

Obciążenie pionowe:

$$N_r = N + G = 163,00 + 50,04 + 36,30 = 213,04 + 199,30 \text{ kN.}$$

Momenty względem środka podstawy:

$$M_{rx} = N \cdot E_y - H_y \cdot E_z + M_x + M_{Gx} = 163,00 \cdot 0,00 - 0,00 \cdot 0,40 + 0,00 + 0,00 = 0,00 + 0,00 = 0,00 \text{ kNm.}$$

$$M_{ry} = N \cdot E_x + H_x \cdot E_z + M_y + M_{Gy} = -163,00 \cdot 0,00 + 12,00 \cdot 0,40 + 37,00 + (0,00) = 0,00 + 4,80 + 37,00 = 41,80 \text{ kNm.}$$

Mimośrodowość sił względem środka podstawy:

$$e_{rx} = |M_{ry} / N_r| = 41,80 / 199,30 = 0,21 \text{ m,}$$

$$e_{ry} = |M_{rx} / N_r| = 0,00 / 199,30 = 0,00 \text{ m.}$$

$$e_{rx}/B_x + e_{ry}/B_y = 0,140 + 0,000 = 0,140 \text{ m} < 0,167.$$

Wniosek: Warunek położenia wypadkowej jest spełniony.

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNIE
Wydział Architektoniczno - Budowlany
ul. Chyliczkowska 14
05-500 Piaseczno,
tel. 22 756-61-63

Sprawdzenie warunku granicznej nośności fundamentu rzeczywistego

Zredukowane wymiary podstawy fundamentu:

$$B'_x = B_x - 2 \cdot e_{rx} = 1,50 - 2 \cdot 0,20 = 1,10 \text{ m}, \quad B'_y = B_y - 2 \cdot e_{ry} = 1,20 - 2 \cdot 0,00 = 1,20 \text{ m}.$$

Obciążenie podłoża obok ławy (min. średnia gęstość dla pola 1):

$$\text{średnia gęstość obliczeniowa: } \rho_{D(r)} = 1,53 \text{ t/m}^3,$$

$$\text{minimalna wysokość: } D_{\min} = 1,30 \text{ m},$$

$$\text{obciążenie: } \rho_{D(r)} \cdot g \cdot D_{\min} = 1,53 \cdot 9,81 \cdot 1,30 = 19,51 \text{ kPa}.$$

Współczynniki nośności podłoża:

$$\text{obliczeniowy kąt tarcia wewnętrznego: } \Phi_{u(r)} = \Phi_{u(n)} \cdot \gamma_m = 33,00 \cdot 0,90 = 29,70^\circ,$$

$$\text{spójność: } c_{u(r)} = c_{u(n)} \cdot \gamma_m = 0,00 \text{ kPa},$$

$$N_B = 7,18 \quad N_C = 29,43, \quad N_D = 17,79.$$

Wpływ odchylenia wypadkowej obciążenia od pionu:

$$\text{tg } \delta_x = |H_x|/N_r = 12,00/213,04 = 0,06, \quad \text{tg } \delta_x/\text{tg } \Phi_{u(r)} = 0,0563/0,5704 = 0,099,$$

$$i_{Bx} = 0,82, \quad i_{Cx} = 0,90, \quad i_{Dx} = 0,90.$$

$$\text{tg } \delta_y = |H_y|/N_r = 0,00/213,04 = 0,00, \quad \text{tg } \delta_y/\text{tg } \Phi_{u(r)} = 0,0000/0,5704 = 0,000,$$

$$i_{By} = 1,00, \quad i_{Cy} = 1,00, \quad i_{Dy} = 1,00.$$

Ciężar objętościowy gruntu pod ławą fundamentową:

$$\rho_{B(n)} \cdot \gamma_m \cdot g = 1,70 \cdot 0,90 \cdot 9,81 = 15,01 \text{ kN/m}^3.$$

Współczynniki kształtu:

$$m_B = 1 - 0,25 \cdot B'_x/B'_y = 0,77, \quad m_C = 1 + 0,3 \cdot B'_x/B'_y = 1,28, \quad m_D = 1 + 1,5 \cdot B'_x/B'_y = 2,38$$

Odpór graniczny podłoża:

$$Q_{fNBx} = B'_x \cdot B'_y (m_C \cdot N_C \cdot c_{u(r)} \cdot i_{Cx} + m_D \cdot N_D \cdot \rho_{D(r)} \cdot g \cdot D_{\min} \cdot i_{Dx} + m_B \cdot N_B \cdot \rho_{B(r)} \cdot g \cdot B'_x \cdot i_{Bx}) = 1090,19 \text{ kN}.$$

$$Q_{fNBy} = B'_x \cdot B'_y (m_C \cdot N_C \cdot c_{u(r)} \cdot i_{Cy} + m_D \cdot N_D \cdot \rho_{D(r)} \cdot g \cdot D_{\min} \cdot i_{Dy} + m_B \cdot N_B \cdot \rho_{B(r)} \cdot g \cdot B'_y \cdot i_{By}) = 1232,17 \text{ kN}.$$

Sprawdzenie warunku obliczeniowego:

$$N_r = 213,04 \text{ kN} < m \cdot \min(Q_{fNBx}, Q_{fNBy}) = 0,81 \cdot 1090,19 = 883,05 \text{ kN}.$$

Wniosek: warunek nośności jest spełniony.

Sprawdzenie warunku granicznej nośności dla fundamentu zastępczego

Wymiary podstawy fundamentu zastępczego: $B_x = 2,50 \text{ m}, \quad B_y = 2,20 \text{ m}.$

Względny poziom posadowienia: $H = 2,80 \text{ m}.$

Ciężar fundamentu zastępczego: $G_z = 151,34 \text{ kN}.$

Całkowite obciążenie pionowe fundamentu zastępczego:

$$N_r = N + G + G_z = 163,00 + 50,04 + 151,34 = 364,39 \text{ kN}.$$

Moment względem środka podstawy:

$$M_{rx} = N \cdot E_y \cdot H_y \cdot E_z + M_x + M_{Gx} = 163,00 \cdot 0,00 + 0,00 = 0,00 \text{ kNm}.$$

$$M_{ry} = N \cdot E_x + H_x \cdot E_z + M_y + M_{Gy} = -163,00 \cdot 0,00 + 12,00 \cdot 1,90 + 37,00 + (0,00) = 59,80 \text{ kNm}.$$

Mimośrodność sił względem środka podstawy:

$$e_{rx} = |M_{ry}/N_r| = 59,80/364,39 = 0,16 \text{ m},$$

$$e_{ry} = |M_{rx}/N_r| = 0,00/364,39 = 0,00 \text{ m}.$$

Zredukowane wymiary podstawy fundamentu:

$$B'_x = B_x - 2 \cdot e_{rx} = 2,50 - 2 \cdot 0,16 = 2,18 \text{ m}, \quad B'_y = B_y - 2 \cdot e_{ry} = 2,20 - 2 \cdot 0,00 = 2,20 \text{ m}.$$

Obciążenie podłoża obok ławy (min. średnia gęstość dla pola 1):

$$\text{średnia gęstość obliczeniowa: } \rho_{D(r)} = 1,53 \text{ t/m}^3,$$

minimalna wysokość: $D_{\min} = 2,80 \text{ m}$,
obciążenie: $\rho_{D(r)} \cdot g \cdot D_{\min} = 1,53 \cdot 9,81 \cdot 2,80 = 42,03 \text{ kPa}$.

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNYM
Wydział Architektoniczno - Budowlany
ul. Chyliczkowska 14
05-500 Piaseczno,
tel. 22 756-61-63

Współczynniki nośności podłoża:

obliczeniowy kąt tarcia wewnętrznego: $\Phi_{u(r)} = \Phi_{u(n)} \cdot \gamma_m = 18,90 \cdot 0,90 = 17,01^\circ$,

spójność: $c_{u(r)} = c_{u(n)} \cdot \gamma_m = 29,79 \text{ kPa}$,

$N_B = 0,87$ $N_C = 12,35$, $N_D = 4,78$.

Wpływ odchylenia wypadkowej obciążenia od pionu:

$\text{tg } \delta_x = |H_x|/N_r = 12,00/364,39 = 0,03$, $\text{tg } \delta_x / \text{tg } \Phi_{u(r)} = 0,0329/0,3059 = 0,108$,

$i_{Bx} = 0,91$, $i_{Cx} = 0,94$, $i_{Dx} = 0,95$.

$\text{tg } \delta_y = |H_y|/N_r = 0,00/364,39 = 0,00$, $\text{tg } \delta_y / \text{tg } \Phi_{u(r)} = 0,0000/0,3059 = 0,000$,

$i_{By} = 1,00$, $i_{Cy} = 1,00$, $i_{Dy} = 1,00$.

Ciężar objętościowy gruntu pod ławą fundamentową:

$\rho_{B(n)} \cdot \gamma_m \cdot g = 2,10 \cdot 0,90 \cdot 9,81 = 18,54 \text{ kN/m}^3$.

Współczynniki kształtu:

$m_B = 1 - 0,25 \cdot B_x'/B_y' = 0,75$, $m_C = 1 + 0,3 \cdot B_x'/B_y' = 1,30$, $m_D = 1 + 1,5 \cdot B_x'/B_y' = 2,48$

Odpór graniczny podłoża:

$Q_{fNBx} = B_x' B_y' (m_C \cdot N_C \cdot c_{u(r)} \cdot i_{Cx} + m_D \cdot N_D \cdot \rho_{D(r)} \cdot g \cdot D_{\min} \cdot i_{Dx} + m_B \cdot N_B \cdot \rho_{B(r)} \cdot g \cdot B_x' \cdot i_{Bx}) = 4537,32 \text{ kN}$.

$Q_{fNBy} = B_x' B_y' (m_C \cdot N_C \cdot c_{u(r)} \cdot i_{Cy} + m_D \cdot N_D \cdot \rho_{D(r)} \cdot g \cdot D_{\min} \cdot i_{Dy} + m_B \cdot N_B \cdot \rho_{B(r)} \cdot g \cdot B_y' \cdot i_{By}) = 4784,21 \text{ kN}$.

Sprawdzenie warunku obliczeniowego:

$N_r = 364,39 \text{ kN} < m \cdot \min(Q_{fNBx}, Q_{fNBy}) = 0,81 \cdot 4537,32 = 3675,23 \text{ kN}$.

Wniosek: warunek nośności jest spełniony.

Stan graniczny II

Osiadanie fundamentu

Osiadanie całkowite:

Osiadanie pierwotne: $s' = 0,07 \text{ cm}$.

Osiadanie wtórne: $s'' = 0,00 \text{ cm}$.

Współczynnik stopnia odprężenia podłoża: $\lambda = 0$.

Osiadanie: $s = s' + \lambda \cdot s'' = 0,07 + 0 \cdot 0,00 = 0,07 \text{ cm}$,

Sprawdzenie warunku osiadania:

Warunek nie jest określony.

Wymiarowanie fundamentu

Zestawienie wyników sprawdzenia stopy na przebicie

Nr obc.	Przekrój	Siła tnąca	Nośność betonu	Nośność strzemion
		V [kN]	V _r [kN]	V _s [kN]
* 1	1	40	203	-

Sprawdzenie stopy na przebicie dla obciążenia nr 1

Zestawienie obciążeń:

Obciążenia zewnętrzne od konstrukcji zredukowane do środka podstawy stopy:

siła pionowa: $N_r = 163 \text{ kN}$,

momenty: $M_{xr} = 0,00 \text{ kNm}$, $M_{yr} = 41,80 \text{ kNm}$.

Mimośrodowość siły względem środka podstawy:

$e_{xr} = |M_{yr}/N_r| = 0,26 \text{ m}$, $e_{yr} = |M_{xr}/N_r| = 0,00 \text{ m}$.

Oddziaływanie podłoża na fundament:

Oddziaływania na krawędziach fundamentu w przekroju środkowym A-A:

$$q_1 = 183 \text{ kPa}, \quad q_2 = -2 \text{ kPa}.$$

Oddziaływanie podłoża w przekroju 1: $c = 0,21 \text{ m}$, $q_c = 158 \text{ kPa}$.

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNIE
Wydział Architektoniczno-Budowlany
ul. Chyliczkowska 14
05-500 Piaseczno,
tel. 22 756-61-63

Przebiecie stopy w przekroju 1:

Siła ścinająca: $V_{Sd} = \int_{Ac} q \cdot dA = 40 \text{ kN}$.

Nośność betonu na ścinanie: $V_{Rd} = (b+d) \cdot d \cdot f_{ctd} = (0,25+0,34) \cdot 0,34 \cdot 1000 = 203 \text{ kN}$.

$$V_{Sd} = 40 \text{ kN} < V_{Rd} = 203 \text{ kN}.$$

Wniosek: warunek na przebiecie jest spełniony.

-- KONIEC OBLICZEŃ --

III. ZAŁĄCZNIKI.

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNIE
Wydział Architektoniczno - Budowlany
ul. Chyliczkowska 14
05-500 Piaseczno,
tel..22 756-61-63

III.1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

OŚWIADCZENIE

*projektanta o sporządzeniu projektu budowlanego
zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.*

Ja niżej podpisany Stanisław Dałek, posiadający uprawnienia nr MAZ/0298/POOK/08 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, należący do Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0236/09, po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm) zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy oraz Rozporządzeniem ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz.U z 2003 nr 120 poz 1133, oświadczam, że:

2012 poz 462 SMD

**PROJEKT BUDOWLANY BUDYNKU TECHNICZNEGO STACJI UZDATNIANIA WODY W PIASECZNIE
UL. ŻEROMSKIEGO 25,
05-500 PIASECZNO**

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Stanisław Dałek
Uprawnienia do projektowania
bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Nr MAZ/0298/POOK/08
.....
20.12.2012
(podpis i pieczęć)

III.2. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNE
Wydział Architektoniczno - Budowlany
ul. Chyliczkowska 14
05-500 Piaseczno,
tel..22 756-61-63



sygn. akt. MAZ/7131/ 484 / 08 /K

Warszawa, dnia 30 grudnia 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

Pan Stanisław Robert Dalek
magister inżynier

urodzony dnia 13 października 1979 roku w Warszawie, syn Roberta

uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/ 0298 /POOK/08

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno – budowlanej

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

1.Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

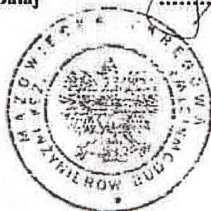
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Zygmunt Garwoliński

2/ mgr inż. Leszek Ganowicz

3/ mgr inż. Hanna Balaj

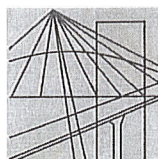


Za zgodność z oryginałem

podpis

III.3. ZAŚWIADCZENIE O WPISIE DO IZBY PROJEKTANTA

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNIE
Wydział Architektoniczno - Budowlany
ul. Chyliczkowska 14
05-500 Piaseczno,
tel. 22 756-61-63



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 15 marca 2012

Zaświadczenie

Pan STANISŁAW ROBERT DAŁEK

miejsce zamieszkania:

ul. AKANTU 5

01-491 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: MAZ/BO/0236/09

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia: 1 kwietnia 2012 r. do dnia: 31 marca 2013 r.

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO
mgr inż. Jerzy Kotowski

Biurowiec: ul. 1 Sierpnia 36B, 02-134 Warszawa, tel. 22 868 35 35, 22 868 35 81, 22 868 35 82, fax 22 868 35 49, www.maz.pilb.org.pl e-mail: biuro@maz.pilb.org.pl
NIP 525-22-58-203. Dział Członkowski: tel. 22 878 04 11, 22 826 11 05, fax 22 300 99 00. Dział Szkoleniowy: tel. 22 828 34 10, 22 868 35 50
Komisja Kwalifikacyjna: tel. 22 878 04 03, 22 878 04 04, fax 22 826 28 67 w. 153

Za zgodność z oryginałem

podpis

III.4. OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNIE
Wydział Architektoniczno - Budowlany
ul. Chyliczkowska 14
05-500 Piaseczno,
tel. 22 756-61-63

OŚWIADCZENIE

projektanta o sporządzeniu projektu budowlanego

zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Ja niżej podpisany Maciej Kowalczyk, posiadający uprawnienia nr MAZ/0336/POOK/05 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, należący do Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0455/06, po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm.) zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy oraz Rozporządzeniem ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U. z 2003 nr 120 poz. 1133, oświadczam, że:

2012 poz 462 jmr

**PROJEKT BUDOWLANY BUDYNKU TECHNICZNEGO STACJI UZDATNIANIA WODY W PIASECZNIE
UL. ŻEROMSKIEGO 25,
05-500 PIASECZNO**

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. MACIEJ KOWALCZYK
Uprawnienia budowlane
do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
Nr MAZ/0336/POOK/05
.....
2012.298
(podpis i pieczęć)

III.5. UPRAWNIENIA SPRAWDZAJĄCEGO

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNIE
Wydział Architektoniczno - Budowlany
ul. Chyliczkowska 14
05-500 Piaseczno,
tel..22 756-61-63



sygn. akt. MAZ/7131/ 449 /05/K

Warszawa, dnia 30 grudnia 2005r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. nr 207, poz. 2016 z późn. zm.), § 12 pkt 1 oraz § 3 ust. 1 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. nr 96, poz. 817), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

Pan Maciej Piotr Kowalczyk
magister inżynier
urodzony dnia 22 lipca 1972 roku w Warszawie , syn Stanisława

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/ 0336 /POOK/05

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno – budowlanej

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.
Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Zygmunt Garwoliński
- 2/ mgr inż. Leszek Ganowicz
- 3/ mgr inż. Halina Śmierchalska

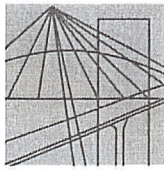


Za zgodność z oryginałem

podpis

III.6. ZAŚWIADCZENIE O WPISIE DO IZBY SPAWDZAJĄCEGO

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNE
Wydział Architektoniczno-Budowlany
ul. Chyliczkowska 14
05-500 Piaseczno,
tel. 22 756-61-63



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 30 maja 2012

Zaświadczenie

Pan MACIEJ PIOTR KOWALCZYK

miejsce zamieszkania:

ul. KSIĘCIA JANUSZA 41/43 M 96
01-452 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: MAZ/BO/0455/06

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

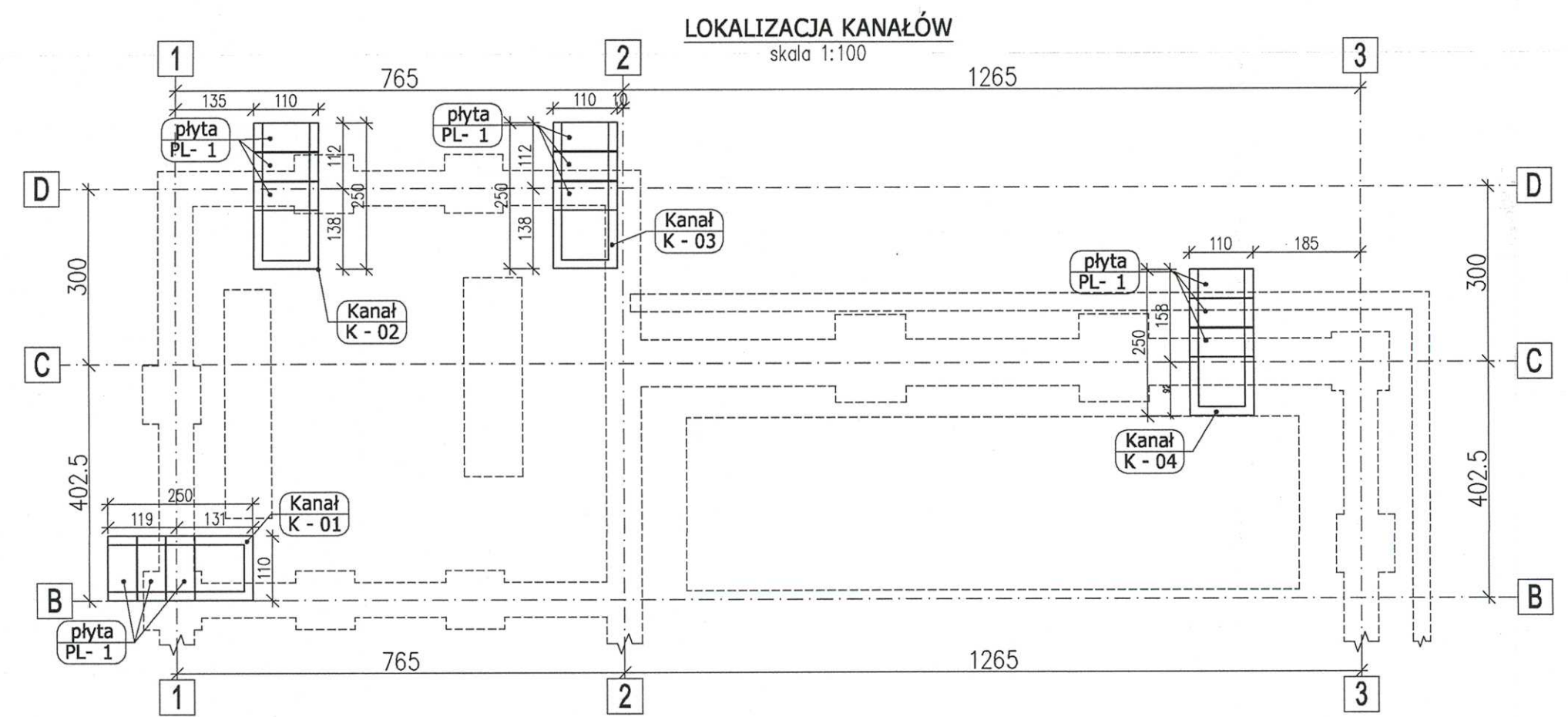
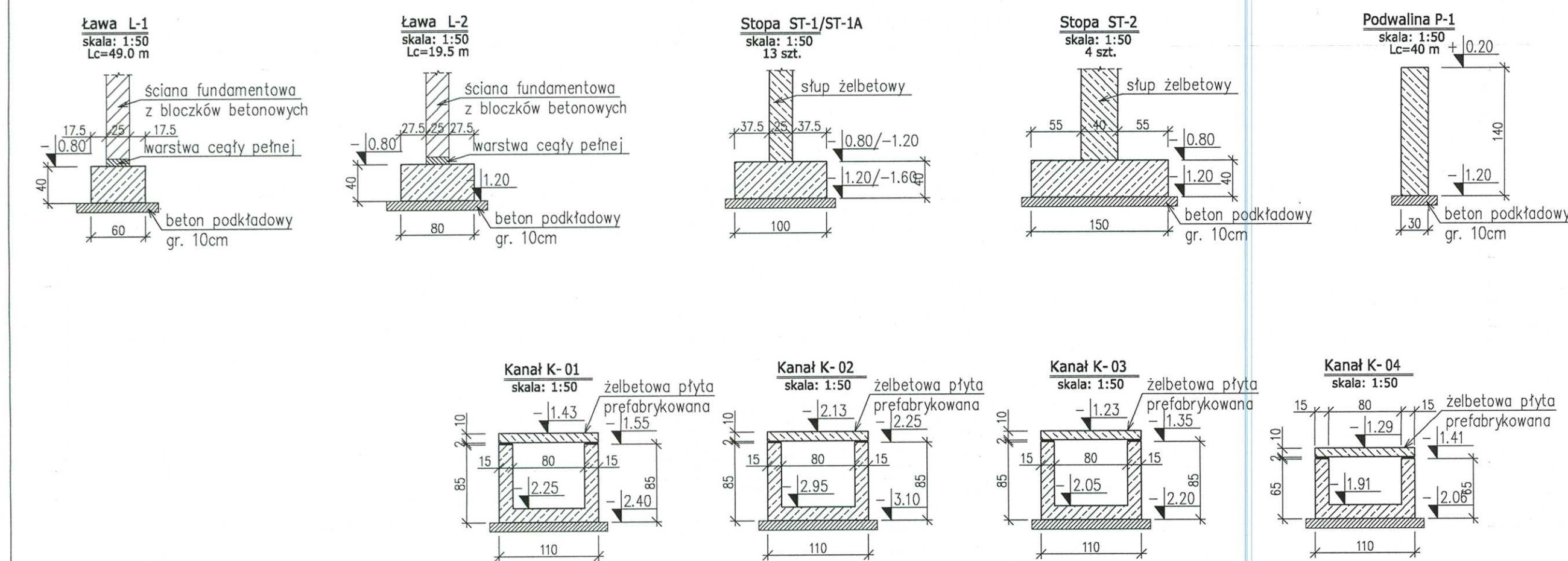
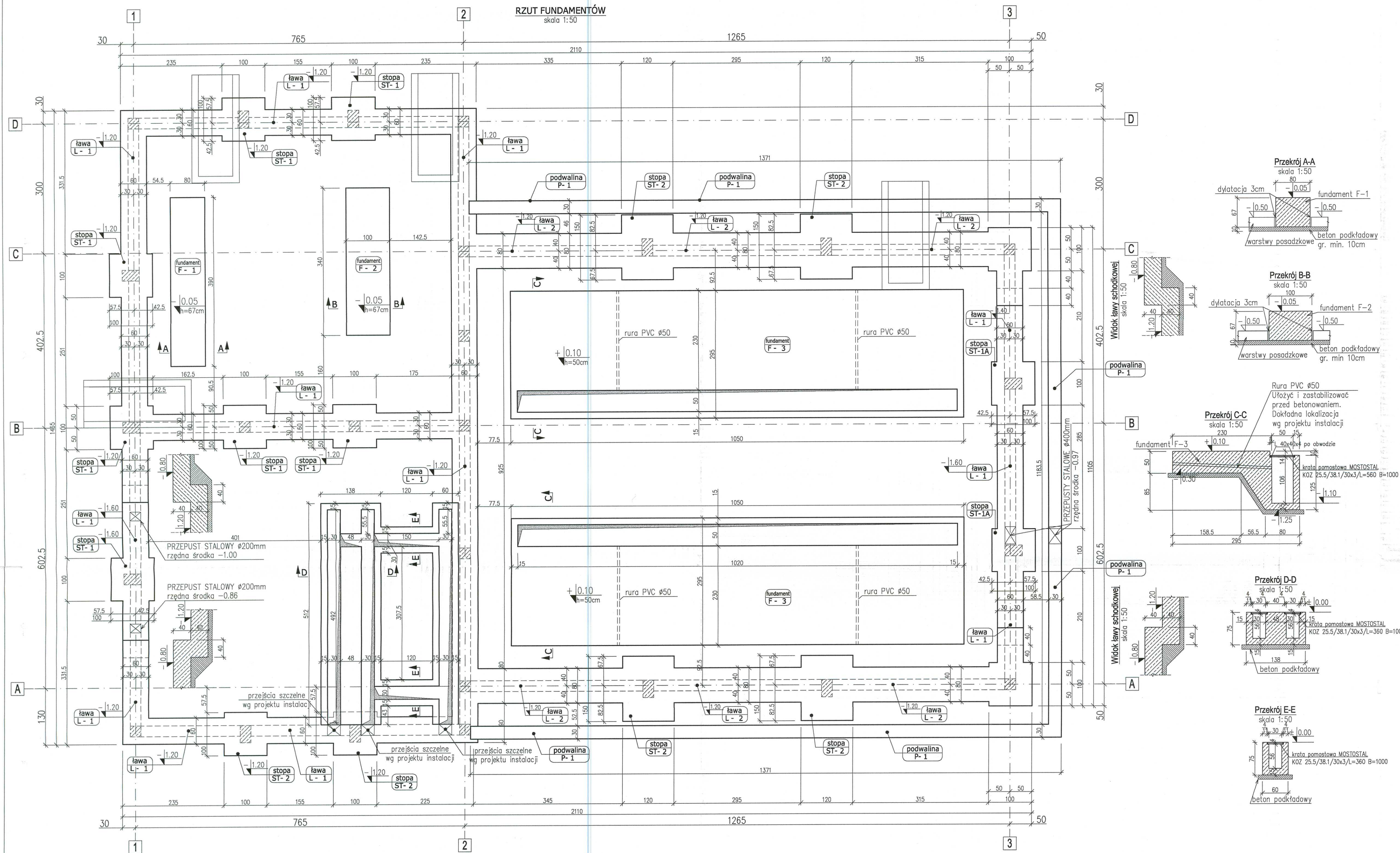
od dnia: 1 lipca 2012 r. do dnia: 30 czerwca 2013 r.

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO
mgr inż. Jerzy Kotowski

Biurowo: ul. 1 Sierpnia 36B, 02-134 Warszawa, tel. 22 868 35 35, 22 868 35 81, 22 868 35 82, fax 22 868 35 49, www.maz.pilb.org.pl e-mail: biuro@maz.pilb.org.pl
NIP 525-22-58-203. Dział Członkowski: tel. 22 878 04 11, 22 826 11 05, fax 22 300 99 00. Dział Szkoleń: tel. 22 828 34 10, 22 868 35 50
Komisja Kwalifikacyjna: tel. 22 878 04 03, 22 878 04 04, fax 22 826 28 67 w. 153

Za zgodność z oryginałem

podpis



OBSAŻENIA :

"ZERO" BUDYNKU ±0.00=+104.4 m n.p.m.

OZNACZENIA PODPÓR NA RZUCIE:

RZUT:

PRZĘKÓJ:

Sposób patrzenia

BETON:

B-25 - ławy, płyta fundamentowa

STAL:

- A-III (B500)

OTULINY:

spód: 50mm

pozostałe: 30mm

1. otulina mierzona do zewnętrznej krawędzi pręta zbrojenia głównego.

UWAGI:

- Rysunki konstrukcyjne stanowią część całościowego opracowania wielobranżowego. Należy je rozpatrywać z pozostałą dokumentacją branżową budynku.
- Wszystkie prace wykonywać z najwyższą starannością, pod kierunkiem uprawnionych osób, zgodnie ze sztuką budowlaną.
- Zabrania się adierzować jakiegokolwiek wymiarów z rysunku.
- Instalacje przeciwpożarowe i przeciwwibracyjne wg architektury.
- Instalacje odgromowe i sanitarne zabetonowane w fundamentach wg projektów branżowych.
- Budynki powstające na miejscu wyburzonego obiektu, który posiadał kondygnację podziemną. Wykop po wyburzeniu budynku należy zasypać piaskami grubymi i średnimi zagęszczanymi warstwami do $\lambda_s=0.97$.
- W razie stwierdzenia w wykopie występowania innych gruntów niż założone w projekcie, należy usunąć grunty nienoszące oraz zastąpić je piaskiem średnim stabilizowanym cementem, a o tym fakcie powiadomić projektanta konstrukcji.
- W razie wystąpienia w wykopie wody, należy wykonać odwodnienie.
- Fundamenty wykonać na warstwie betonu podkładowego z betonu B10 gr. 10cm.
- Wszystkie prace ziemne prowadzić pod nadzorem uprawnionego geotechnika.
- Wszystkie wymiary podano w [cm].
- Wszelkie wątpliwości należy wyjaśnić z nadzorem autorskim.

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNYM

Wydział Architekturalno-Budowlany

ul. Chylińskowska 4

05-500 Piaseczno

tel. 22 756-61-6

Główny projektant:

BIURO PROJEKTÓW KAZIMERSKI I RYBA S. J.

01-014 WARSZAWA ul. ŻYTNA 16 LOK "F"

Konstrukcja:

DMK

ul. Trajańska 7 lok. 31D

02-261 Warszawa

tel. (22) 574 43 35

e-mail: biuro@dmkprojekt.pl

Investor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Piasecznie Sp. z o.o.

05-500 Piaseczno, ul. Żeromskiego 39

Branża: Konstrukcja

Faza: Projekt budowlany

Projekt BUDOWLANY BUDYNKU TECHNICZNO-ADMINISTRACYJNO-BIUROWEGO ORAZ STACJI UZDATNIANIA WODY W PIASECZNYM PRZY UL. ŻEROMSKIEGO DZIAŁKA NR 25, OBRĘB 27, GMINA PIASECZNO

Data: 20 grudnia 2012

Treść rysunku:

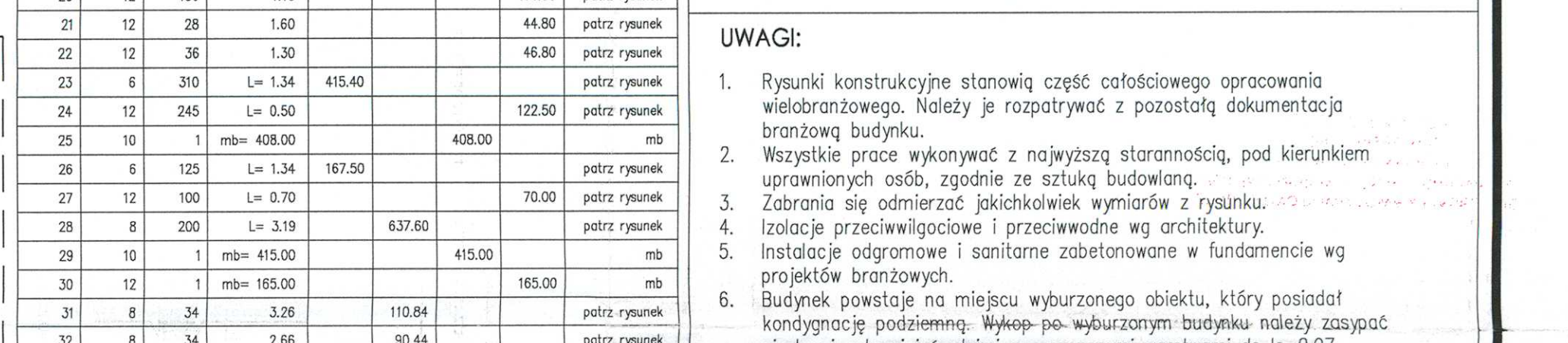
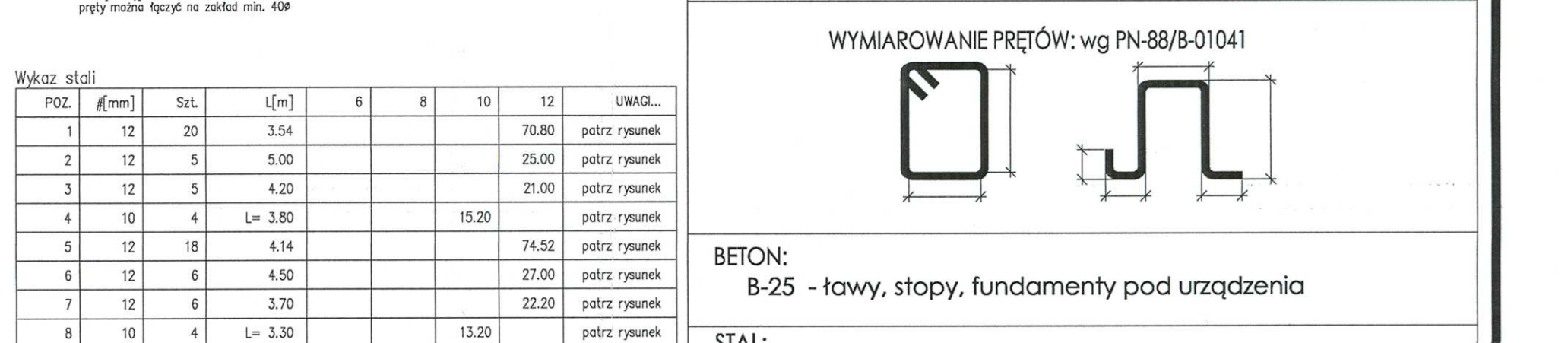
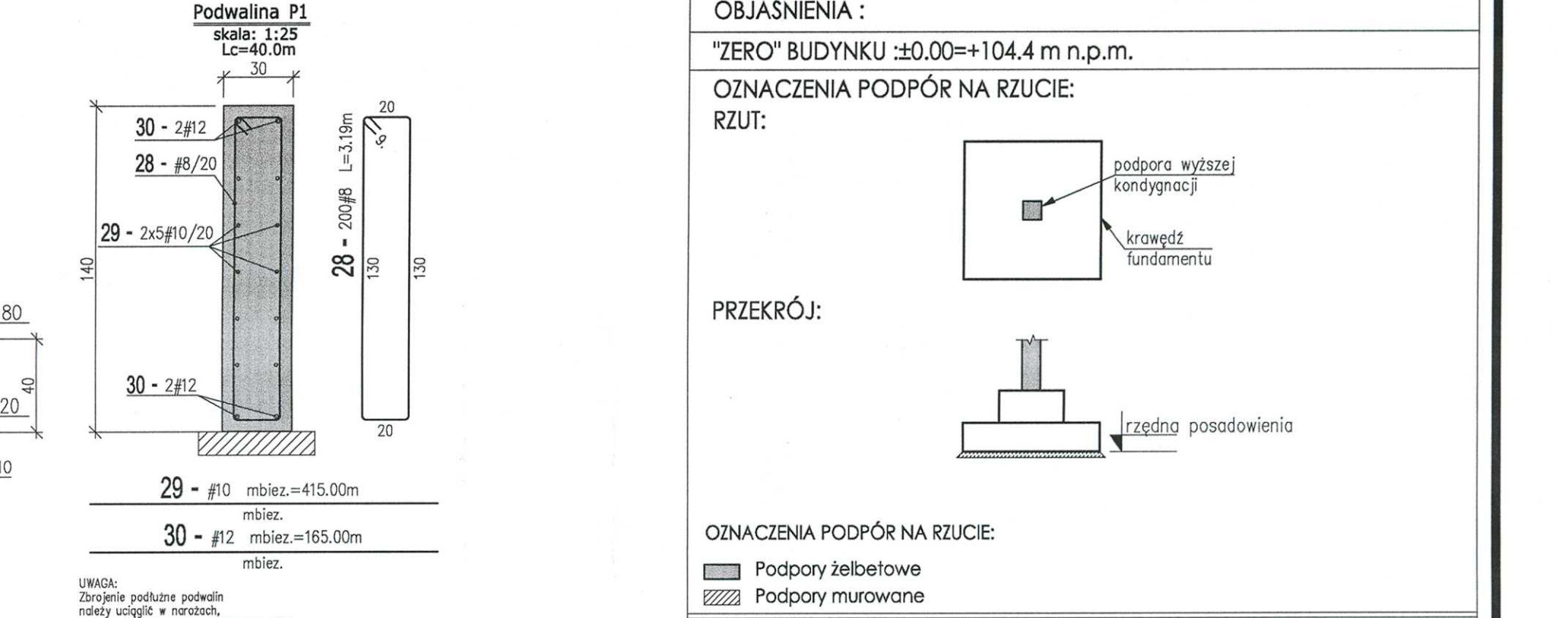
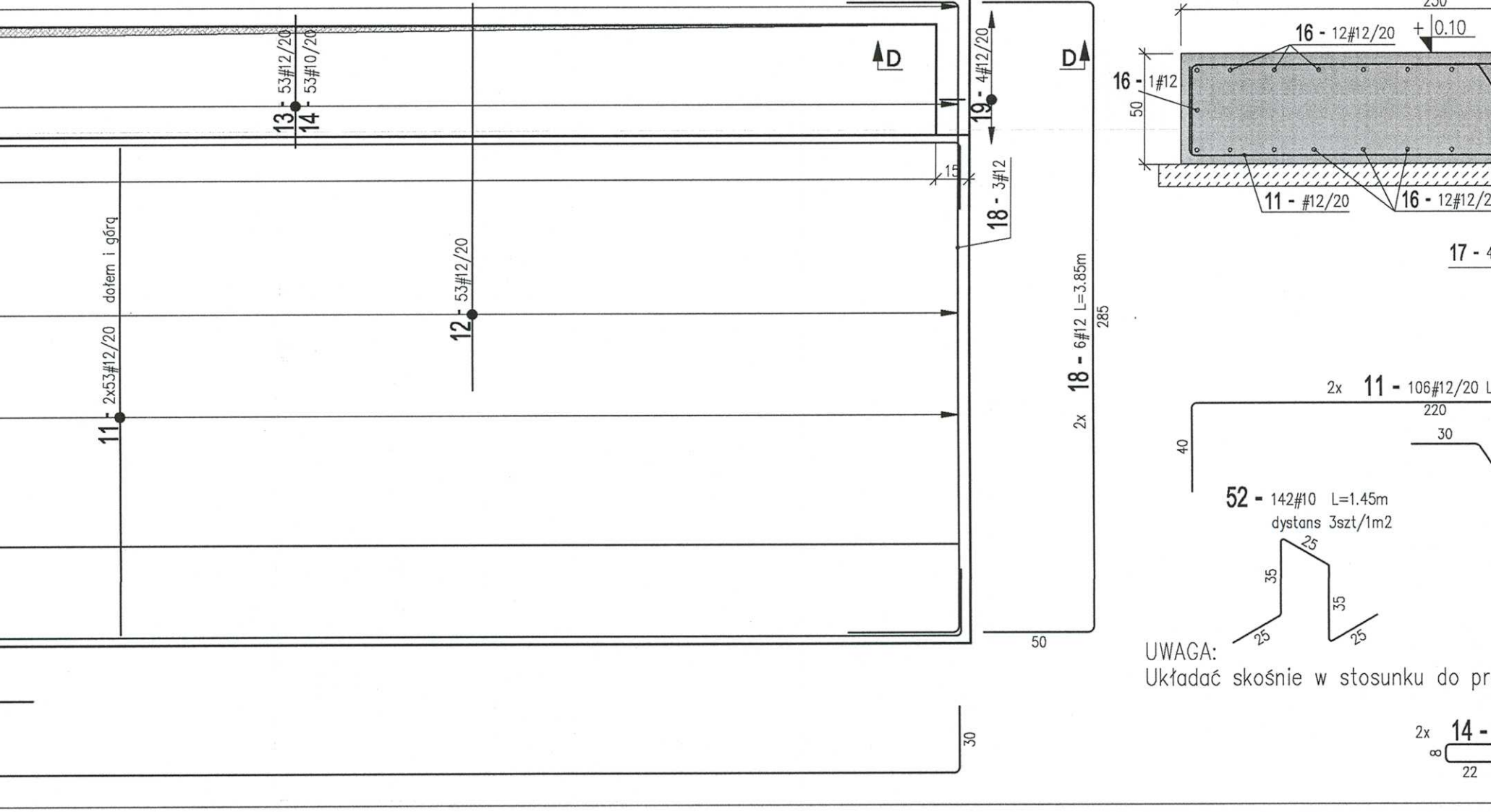
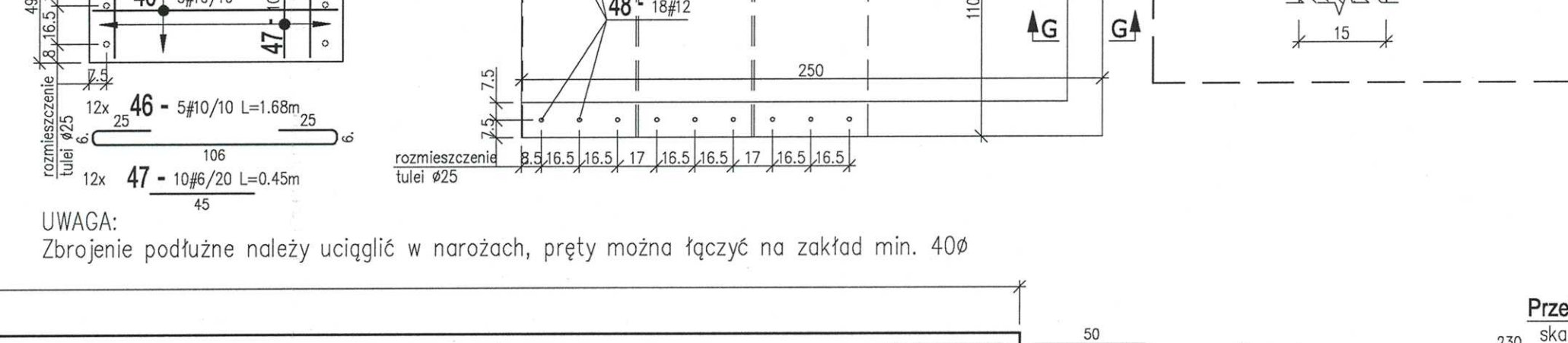
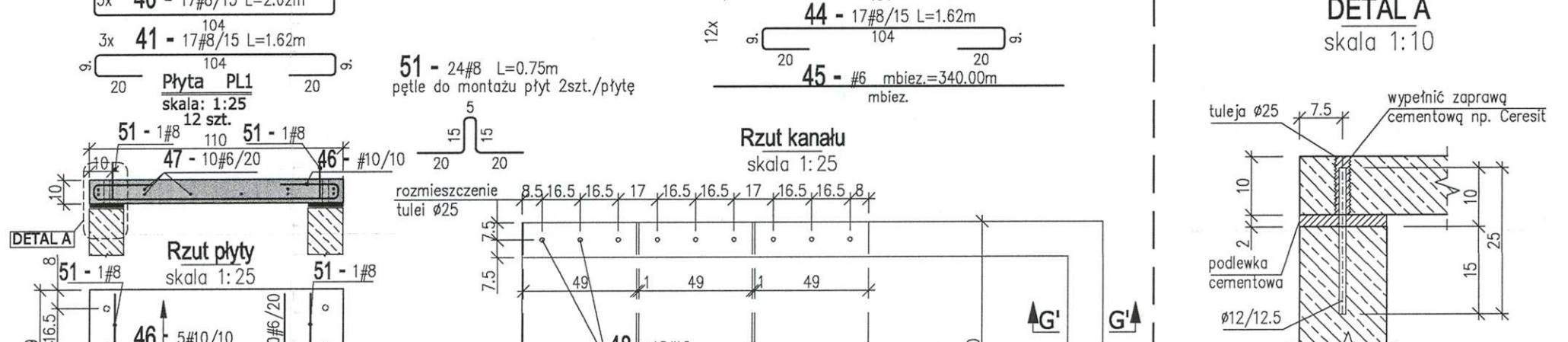
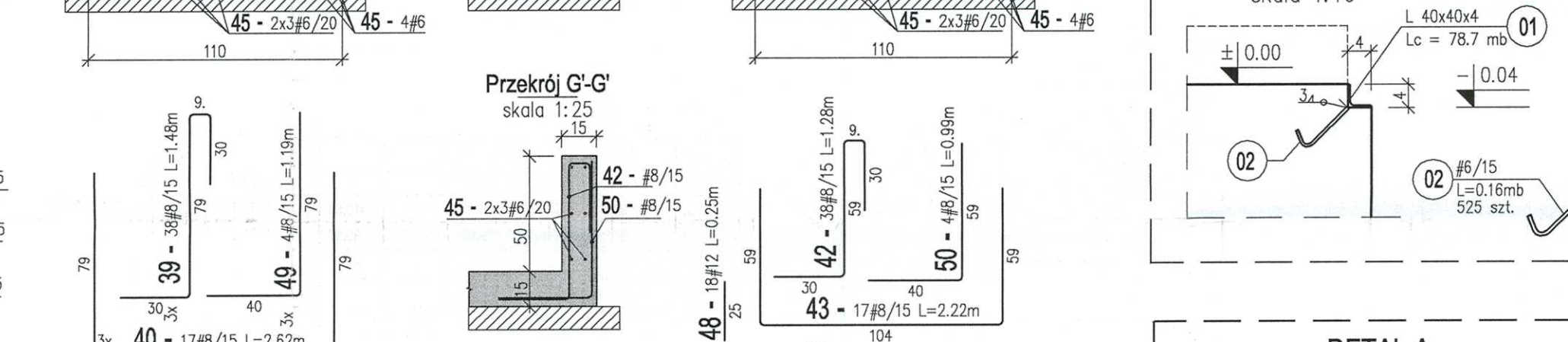
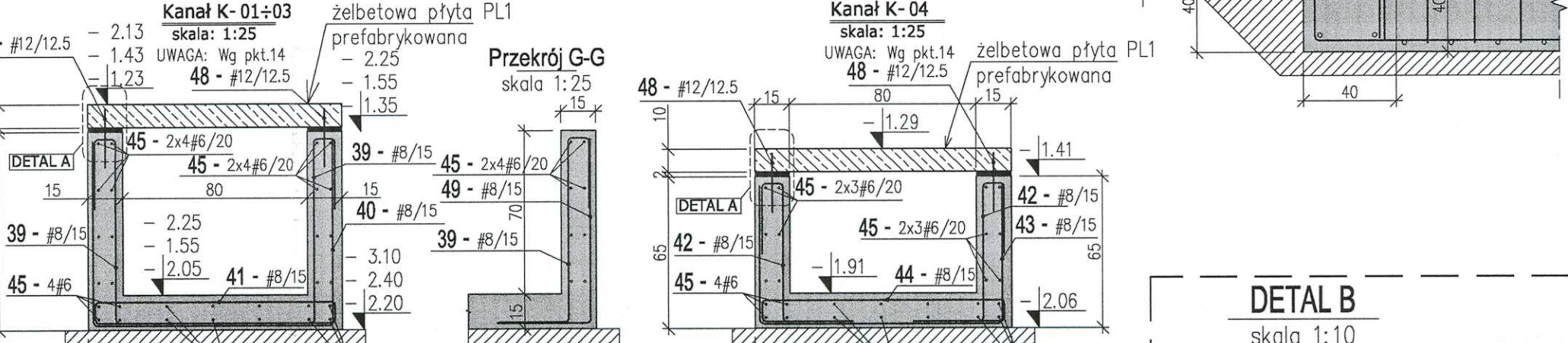
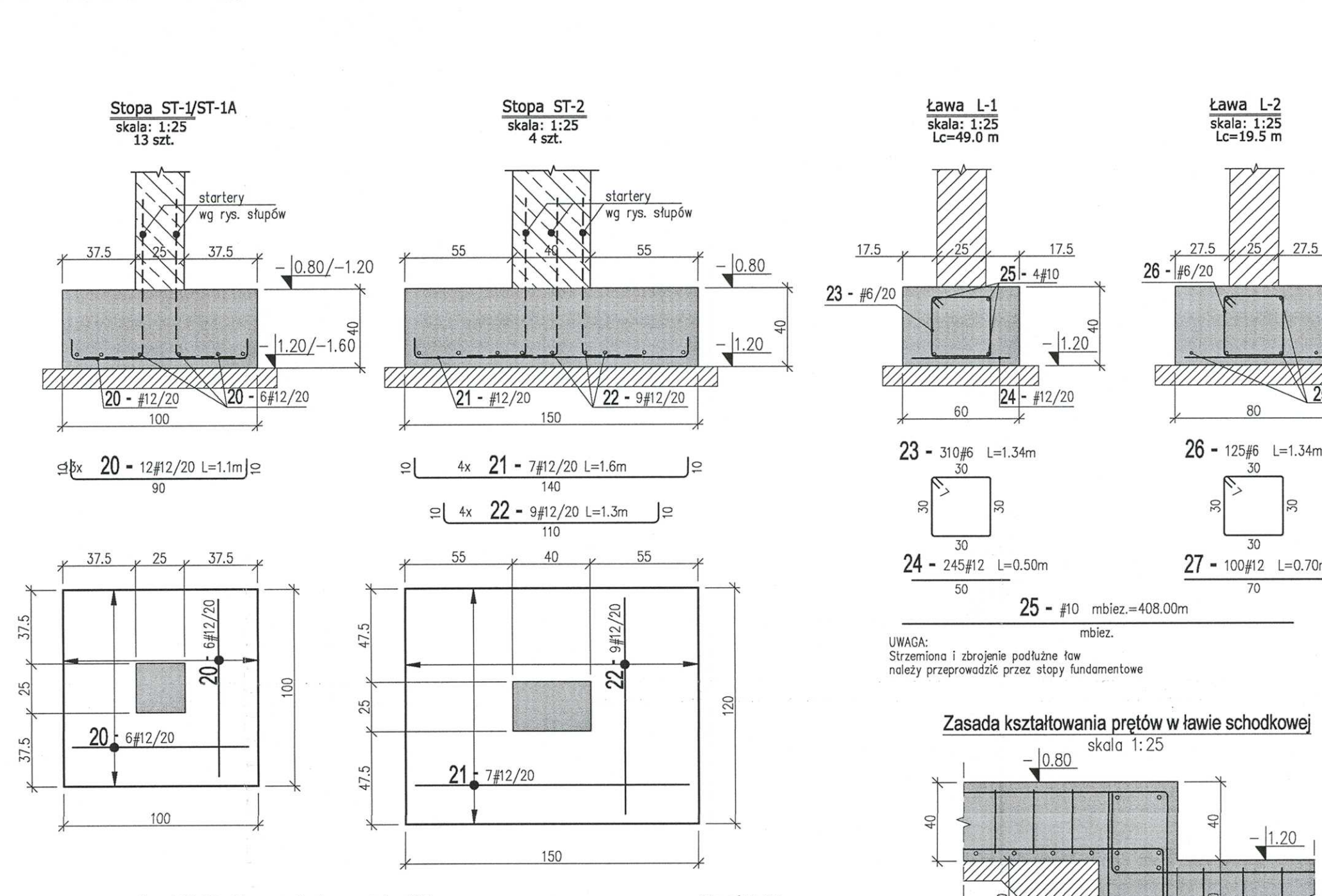
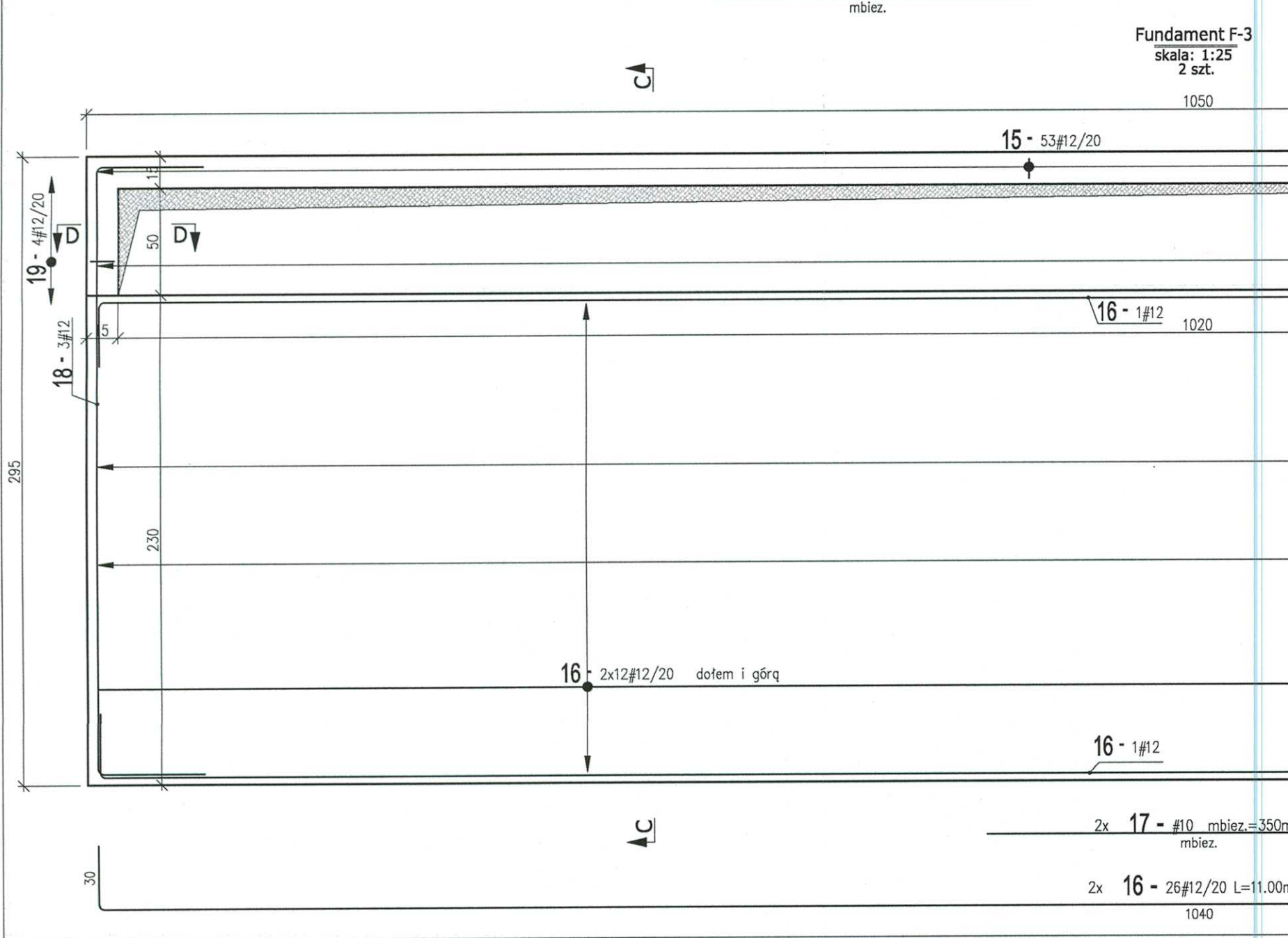
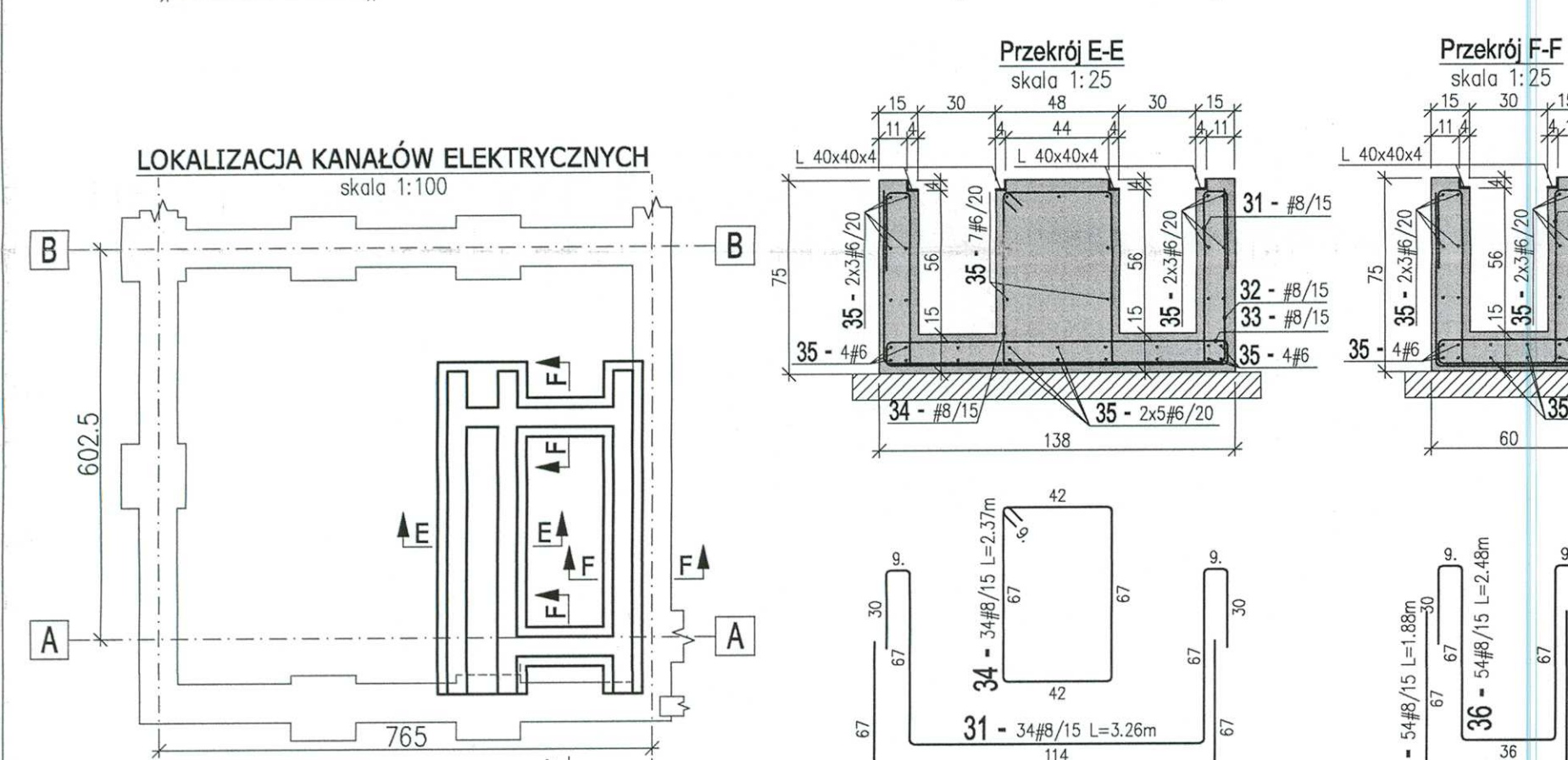
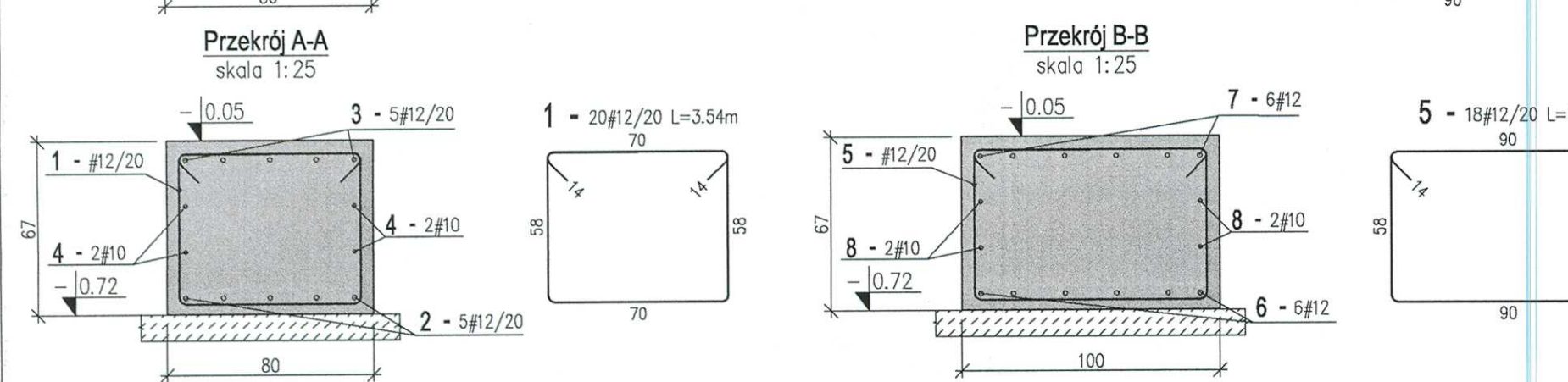
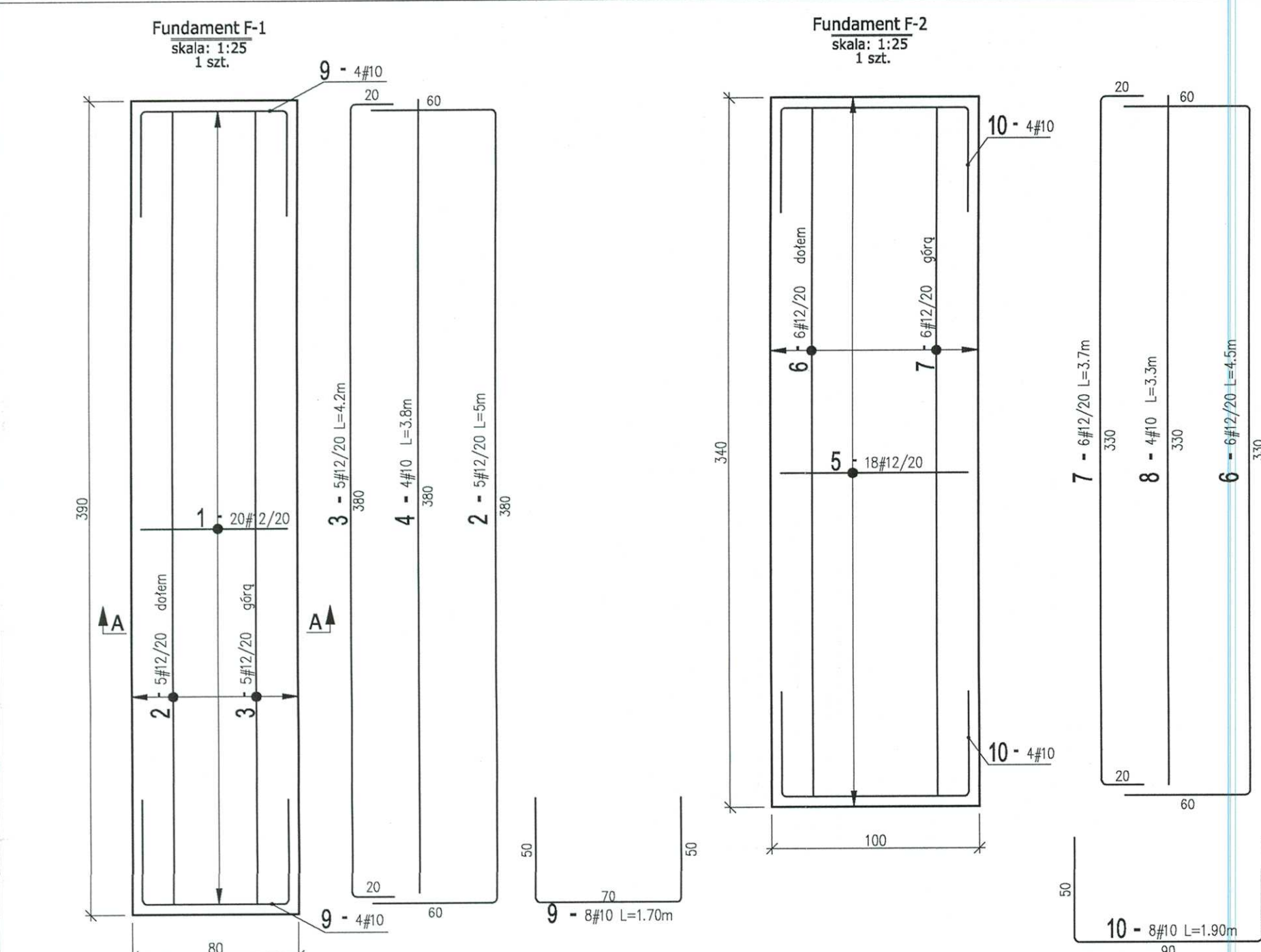
RZUT FUNDAMENTÓW.

Skala: 1:50

Projektował	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Stanisław Dalek	MAZ0298/POOK/08		
Zespół	mgr inż. Maciej Szadkowski		
Sprawił	mgr inż. Maciej Kowalczyk	MAZ0336/POOK/05	

Rys. nr: **PB-K-01**

REWIZJA:



POZ.	# [mm]	Szt.	L [m]	6	8	10	12	UWAGI...
1	12	20	3.54				70.80	patrz rysunek
2	12	5	5.00				25.00	patrz rysunek
3	12	5	4.20				21.00	patrz rysunek
4	10	4	L=3.80		15.20			patrz rysunek
5	12	18	4.14				74.52	patrz rysunek
6	12	6	4.50				27.00	patrz rysunek
7	12	6	3.70				22.20	patrz rysunek
8	10	4	L=3.30			13.20		patrz rysunek
9	10	8	1.70			13.60		patrz rysunek
10	10	8	1.90			15.20		patrz rysunek
11	12	212	3.00				636.00	patrz rysunek
12	12	106	3.68				390.08	patrz rysunek
13	12	106	3.10				328.60	patrz rysunek
14	10	106	1.30			137.80		patrz rysunek
15	12	106	1.08				114.48	patrz rysunek
16	12	52	11.00				572.00	patrz rysunek
17	10	2	mb=350.00			700.00		mb
18	12	12	3.85				46.20	patrz rysunek
19	12	8	2.78				22.24	patrz rysunek
20	12	156	1.10				171.60	patrz rysunek
21	12	28	1.60				44.80	patrz rysunek
22	12	36	1.30				46.80	patrz rysunek
23	6	310	L=1.34	415.40				patrz rysunek
24	12	245	L=0.50			122.50		patrz rysunek
25	10	1	mb=408.00			408.00		mb
26	6	125	L=1.34	167.50				patrz rysunek
27	12	100	L=0.70				70.00	patrz rysunek
28	8	200	L=3.19	637.60				patrz rysunek
29	10	1	mb=415.00			415.00		mb
30	12	1	mb=185.00			185.00		mb
31	8	34	3.26	110.84				patrz rysunek
32	8	34	2.66	90.44				patrz rysunek
33	8	34	1.90	64.60				patrz rysunek
34	8	34	2.37	80.51				patrz rysunek
35	6	1	mb=395.00	395.00				mb
36	8	54	2.48	133.92				patrz rysunek
37	8	54	1.88	101.52				patrz rysunek
38	8	54	1.12	60.48				patrz rysunek
39	8	114	1.48	168.72				patrz rysunek
40	8	51	2.62	133.62				patrz rysunek
41	8	31	1.62	82.62				patrz rysunek
42	8	38	1.28	48.64				patrz rysunek
43	8	17	2.22	37.74				patrz rysunek
44	8	17	1.62	27.54				patrz rysunek
45	6	1	mb=340.00	340.00				mb
46	10	60	1.68		100.80			patrz rysunek
47	6	120	0.45	54.00				patrz rysunek
48	12	216	0.25		54.00			patrz rysunek
49	8	12	1.19	14.28				patrz rysunek
50	8	4	0.99	3.96				patrz rysunek
51	8	24	L=0.75	18.00				patrz rysunek
52	10	142	L=1.45		205.90			patrz rysunek
				[m]	1371.90	1815.03	2024.70	suma długości
				[kg/m]	0.222	0.395	0.617	ciężar jedn.
				[kg]	304.56	716.94	1249.24	ciężar sum.
				[kg]			4956.78	ciężar całk.

Główny projektant:
BIURO PROJEKTÓW KAZIMERSKI I RYBA S. J.
01-014 WARSZAWA ul. ŻYTNIĄ 16 LOK "F"

Konstrukcja:
DMK
PROJEKT Sp. z o.o.

Investor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Pleszewie Sp. z o.o.
05-500 Pleszewo, ul. Żeromskiego 39

Branża: Konstrukcja

PROJEKT BUDOWLANY BUDYNKU TECHNICZNO-ADMINISTRACYJNO-BIUROWEGO ORAZ STACJI UZDATNIANIA WODY W PIASECZNE PRZY UL. ŻEROMSKIEGO DZIAŁKA NR 25, OBRĘB 27, GMINA PIASECZNO

Faza: Projekt budowlany

Data: 20 grudnia 2012

Treść rysunku: ZBROJENIE FUNDAMENTÓW

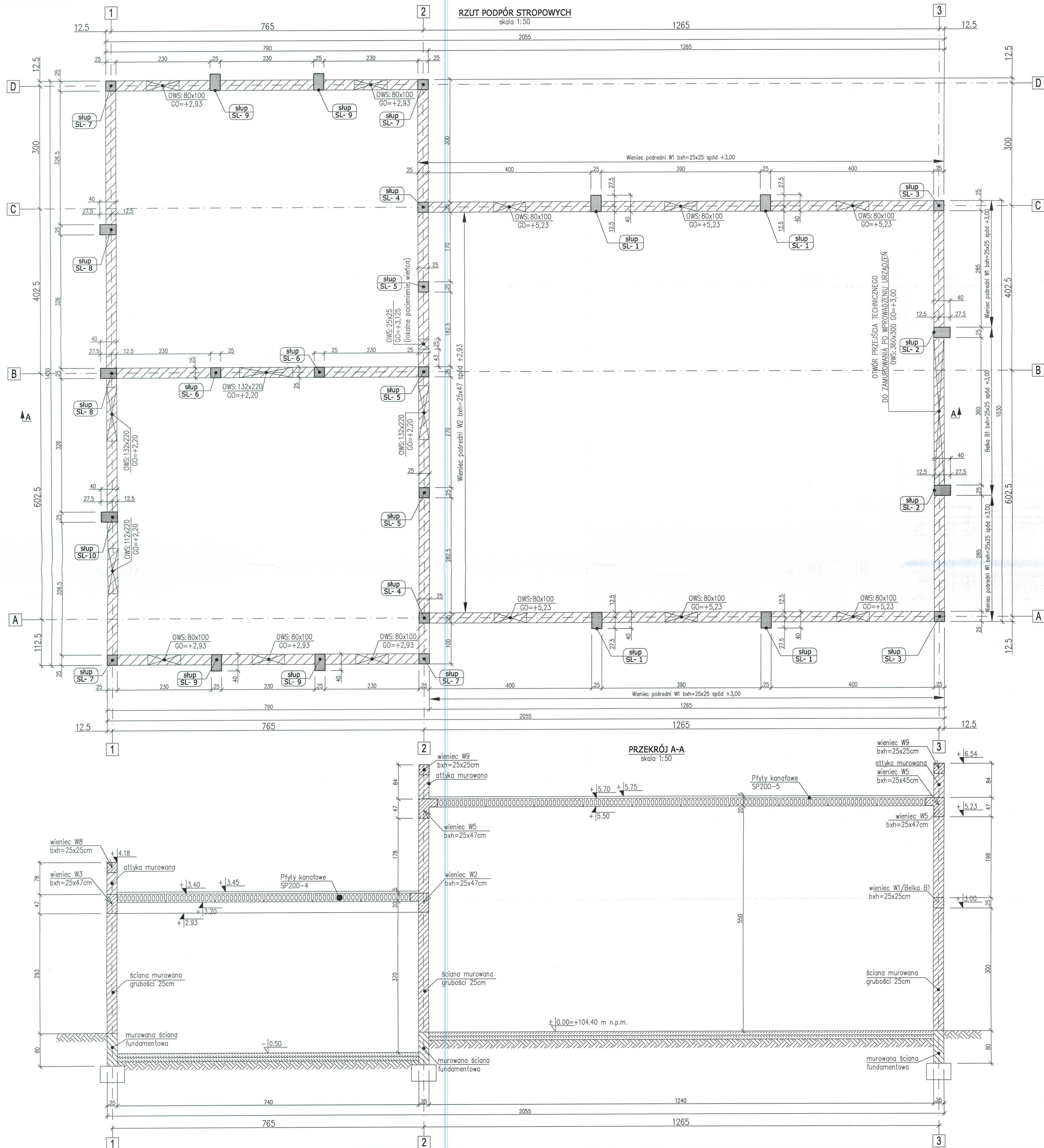
Skala: 1:25

Rys. nr: PB-K-02

Projektował: mgr inż. Stanisław Dalek
Zespół: mgr inż. Maciej Szadkowski
Sprawił: mgr inż. Maciej Kowalczyk

Nr uprawnień: MAZ/0286/POK/08
Podpis: [Podpis]
MAZ/0336/POK/05: [Podpis]

REWIZJA:



OBJAŚNIENIA :

"ZERO" BUDYNKU :±0.00=+104.4 m n.p.m.

OZNACZENIA PODPÓR NA RZUCIE:



BETON:

B-25 - słupy, wieńce, belki

STAL:

- A-IIIIN (BSt 500)

OTULINY:

słupy: 25mm

wieńce: 30mm

belki: 30mm

1. otulina mierzona do zewnętrznej krawędzi pręta zbrojenia głównego.

UWAGI:

1. Rysunki konstrukcyjne stanowią część całościowego opracowania wielobranżowego. Należy je rozpatrywać z pozostałą dokumentacją branżową budynku.
2. Wszystkie prace wykonywać z najwyższą starannością, pod kierunkiem uprawnionych osób, zgodnie ze sztuką budowlaną.
3. Zabrania się odmierzać jakichkolwiek wymiarów z rysunku.
4. Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwnośne wg architektury.
5. Instalacje odgromowe i sanitarne zabetonowane w fundamentie wg projektów branżowych.
6. Ściany murowane należy połączyć z podporami żelbetowymi za pomocą kotwów wpuszczanych w co drugą spoinę.
7. Wszystkie wymiary podano w [cm].
8. Wszelkie wątpliwości należy wyjaśnić z nadzorem autorskim.

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNE
Wydział Architektoniczno-Budowlany
ul. Chylińska 14
05-500 Piaseczno,
tel. 22 756-61-63

Główny projektant:

BIURO PROJEKTÓW KAZIMIERSKI I RYBA S. J.
01-014 WARSZAWA ul. ŻYTNIA 16 LOK "F"



Konstrukcja:



ul. Trojańska 7 lok.31D
02-261 Warszawa
tel:(22)674 43 35;
e-mail: biuro@dmkprojekt.pl

Investor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Piasecznie Sp. z o.o.
05-500 Piaseczno, ul. Żeromskiego 39

Branża: Konstrukcja

PROJEKT BUDOWLANY BUDYNKU TECHNICZNO-ADMINISTRACYJNO-BIUROWEGO ORAZ STACJI UZDATNIANIA WODY W PIASECZNE PRZY UL. ŻEROMSKIEGO DZIAŁKA NR 25, OBRĘB 27, GMINA PIASECZNO

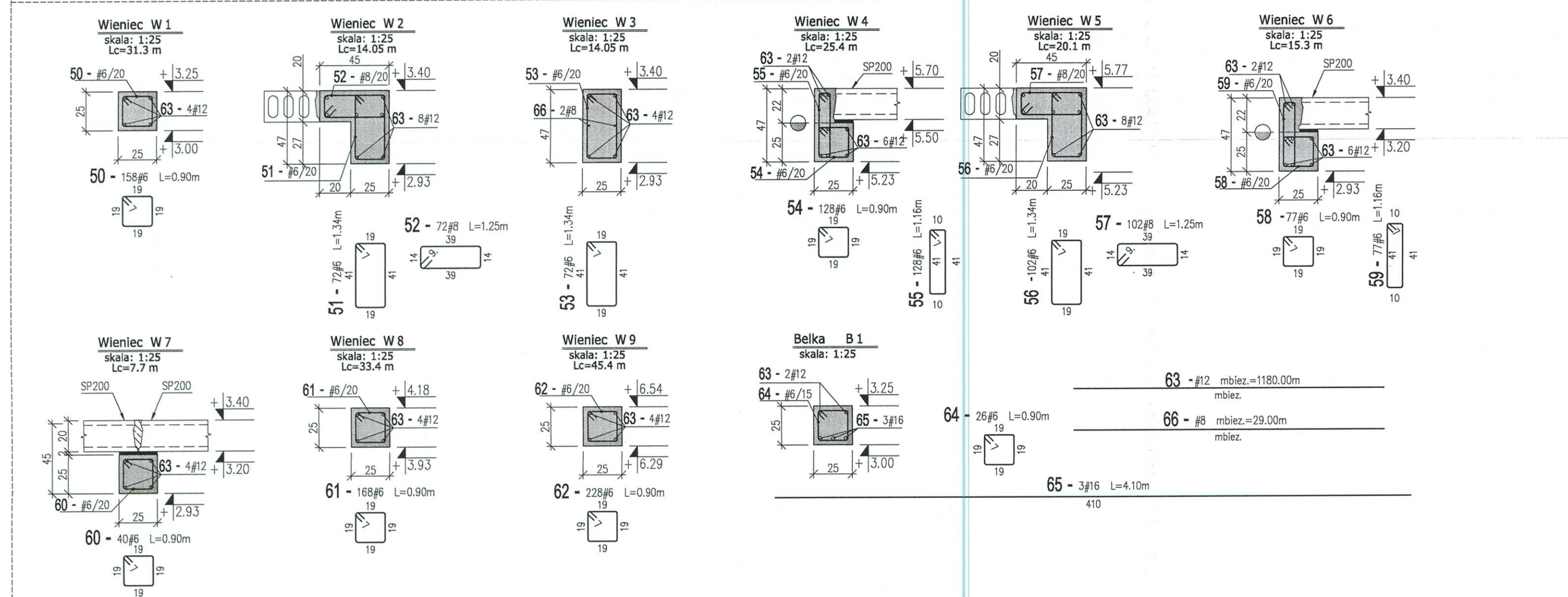
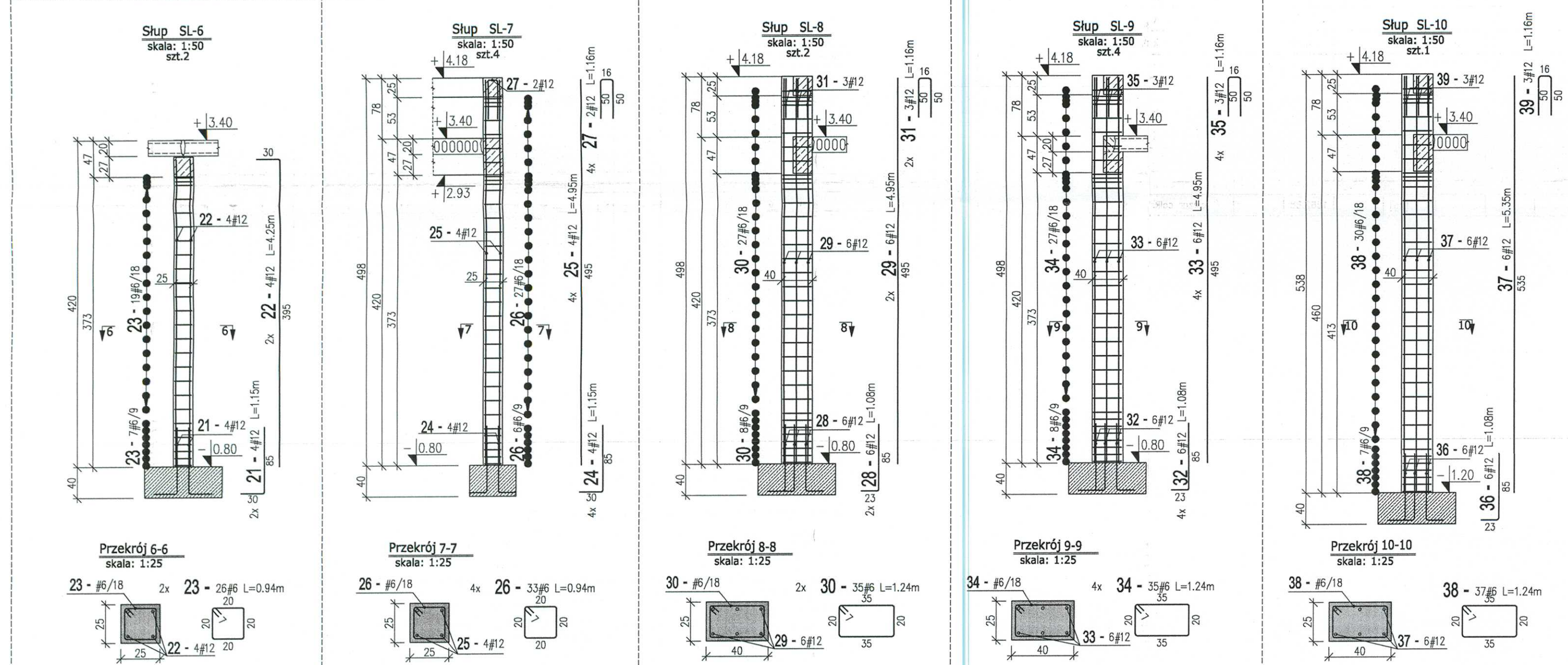
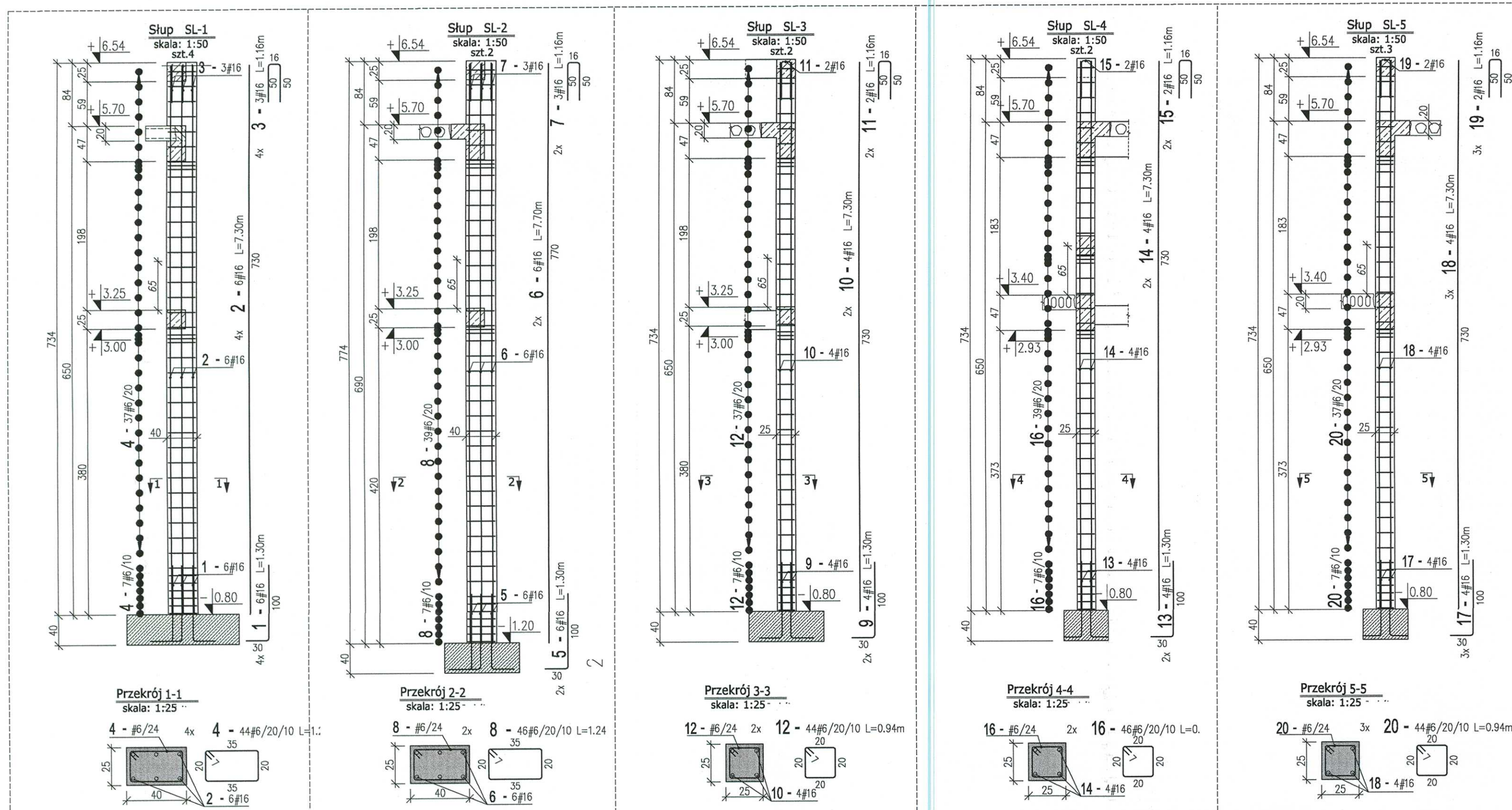
Faza: Projekt budowlany

Treść rysunku:

RZUT PODPÓR STROPOWYCH. PRZĘKRÓJ A-A

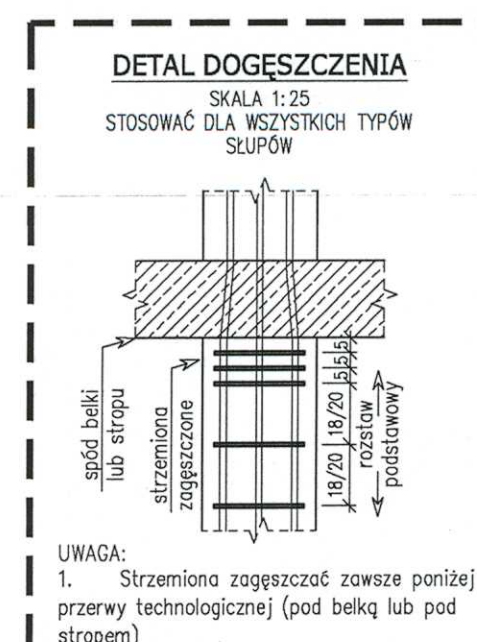
Data: 20 grudnia 2012

Projektował	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Rys. nr :
Zespół	mgr inż. Maciej Szadkowski	MAZ0298/POK008		PB-K-03
Sprawdził	mgr inż. Maciej Kowalczyk	MAZ0338/POK005		REWIZJA:



Wykaz stali

POZ.	#[mm]	Szt.	L[m]	6	12	16	UWAGI...
1	16	24	L=1.30			31.20	patrz rysunek
2	16	24	L=7.30			175.20	patrz rysunek
3	16	12	L=1.16			13.92	patrz rysunek
4	6	176	1.24	218.24			patrz rysunek
5	16	12	L=1.30			15.60	patrz rysunek
6	16	12	L=7.70			92.40	patrz rysunek
7	16	6	L=1.16			6.96	patrz rysunek
8	6	92	1.24	114.08			patrz rysunek
9	16	8	L=1.30			10.40	patrz rysunek
10	16	8	L=7.30			58.40	patrz rysunek
11	16	4	L=1.16			4.64	patrz rysunek
12	6	88	0.94	82.72			patrz rysunek
13	16	8	L=1.30			10.40	patrz rysunek
14	16	8	L=7.30			58.40	patrz rysunek
15	16	4	L=1.16			4.64	patrz rysunek
16	6	92	0.94	86.48			patrz rysunek
17	16	12	L=1.30			15.60	patrz rysunek
18	16	12	L=7.30			87.60	patrz rysunek
19	16	6	L=1.16			6.96	patrz rysunek
20	6	132	0.94	124.08			patrz rysunek
21	12	8	L=1.15		9.20		patrz rysunek
22	12	8	L=4.25		34.00		patrz rysunek
23	6	52	0.94	48.88			patrz rysunek
24	12	16	L=1.15		18.40		patrz rysunek
25	12	16	L=4.95		79.20		patrz rysunek
26	6	132	0.94	124.08			patrz rysunek
27	12	8	L=1.16		9.28		patrz rysunek
28	12	12	L=1.08		12.90		patrz rysunek
29	12	12	L=4.95		58.40		patrz rysunek
30	6	70	1.24	86.80			patrz rysunek
31	12	6	L=1.16		6.96		patrz rysunek
32	12	24	L=1.08		25.80		patrz rysunek
33	12	24	L=4.95		118.80		patrz rysunek
34	6	140	1.24	173.60			patrz rysunek
35	12	12	L=1.16		13.92		patrz rysunek
36	12	6	L=1.08		6.45		patrz rysunek
37	12	6	L=5.35		32.10		patrz rysunek
38	6	37	1.24	45.88			patrz rysunek
39	12	3	L=1.16		3.48		patrz rysunek
[m]				1104.84	429.89	592.32	suma długości
[kg/m]				0.222	0.888	1.58	ciężar jedn.
[kg]				245.27	381.74	935.87	ciężar sum.
[kg]						1562.88	ciężar całk.



Wykaz stali zbrojeniowej wieńców

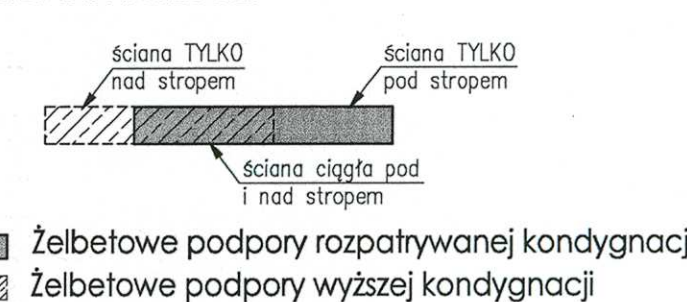
POZ.	#[mm]	Szt.	L[m]	6	8	12	16	UWAGI...
50	6	158	L=0.90	142.20				patrz rysunek
51	6	72	L=1.34	96.48				patrz rysunek
52	8	72	L=1.25		89.86			patrz rysunek
53	6	72	L=1.34	96.48				patrz rysunek
54	6	128	L=0.90	115.20				patrz rysunek
55	6	128	L=1.16	148.48				patrz rysunek
56	6	102	L=1.34	136.68				patrz rysunek
57	8	102	L=1.25		127.30			patrz rysunek
58	6	77	L=0.90	69.30				patrz rysunek
59	6	77	L=1.16	89.32				patrz rysunek
60	6	40	L=0.90	36.00				patrz rysunek
61	6	168	L=0.90	151.20				patrz rysunek
62	6	228	L=0.90	205.20				patrz rysunek
63	12	1	mb=1180.00			1180.00		mb
64	6	26	L=0.90	23.40				patrz rysunek
65	16	3	L=4.10			12.30		patrz rysunek
66	8	1	mb=29.00			29.00		mb
[m]				1309.94	246.15	1180.00	12.30	suma długości
[kg/m]				0.222	0.395	0.888	1.58	ciężar jedn.
[kg]				290.81	97.23	1047.84	19.43	ciężar sum.
[kg]						1455.31		ciężar całk.

OBJAŚNIENIA :

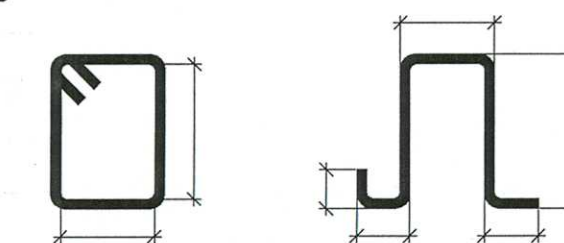
"ZERO" BUDYNKU ±0.00=+104.4 m n.p.m.

OZNACZENIA PODPÓR NA RZUCIE:

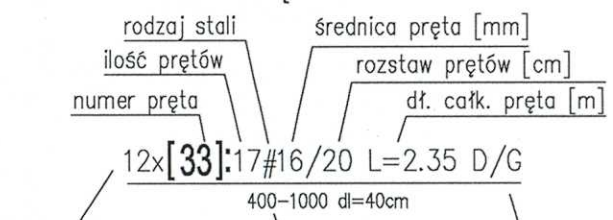
RZUT:



WYMIAROWANIE PRĘTÓW:
wg PN-88/B-01041



OZNACZENIA PRĘTÓW:



* - pręty o zmiennej długości opisano podając długość najkrótszego i najdłuższego pręta w polu oraz skłóć zmiany
** - jeśli na tym samym rys. pokazano zbrojenie górne i dolne to:
D: dołem
G: górnym
D/G: dołem i górnym

BETON:

B-25 - słupy, wieńce, belki

STAL:

- A-III (BSt 500)

OTULINY:

słupy: 25mm

wieńce: 30mm

belki: 30mm

1. otulina mierzona do zewnętrznej krawędzi pręta zbrojenia głównego.

UWAGI:

- Rysunki konstrukcyjne stanowią część całościowego opracowania wielobranżowego. Należy je rozpatrywać z pozostałą dokumentacją branżową budynku.
- Wszystkie prace wykonywać z najwyższą starannością, pod kierunkiem uprawnionych osób, zgodnie ze sztuką budowlaną.
- Zabrania się odmierzać jakichkolwiek wymiarów z rysunku.
- Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwdźwiękowe wg architektury.
- Instalacje odgrzewowe i sanitarne zabetonowane w fundamencie wg projektów branżowych.
- Lokalizacja i gabaryty słupów wg rys. PB-K-03 Rzut podpór stropowych.
- Wszystkie wymiary podano w [cm].
- Wszelkie wątpliwości należy wyjaśnić z nadzorem autorskim.

STAROSTWO POWIATOWE W PIASZCZYNIE
Wydział Architektoniczno-Budowlany
ul. Chylickowska 14
05-500 Piaseczno.
tel. 22 756-61-63

Główny projektant:

BIURO PROJEKTÓW KAZIMIERSKI I RYBA S. J.
01-014 WARSZAWA ul. ŻYTNA 16 LOK "F"



Konstrukcja:



ul. Trajalska 7 lok.31D
02-261 Warszawa
tel. (22) 674 43 35;
e-mail: biuro@dmkprojekt.pl

Investor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Piasecznie Sp. z o.o.
05-500 Piaseczno, ul. Żeromskiego 39

Branża: Konstrukcja

PROJEKT BUDOWLANY BUDYNKU TECHNICZNO-ADMINISTRACYJNO-BIUROWEGO ORAZ STACJI UZDATNIANIA WODY W PIASZCZYNIE PRZY UL. ŻEROMSKIEGO DZIAŁKA NR 25, OBRĘB 27, GMINA PIASZCZNO

Faza: Projekt budowlany

Treść rysunku: RYSUNEK SZALUNKOWO-ZBROJENIOWY SŁUPÓW, WIĘNCÓW, BELEK

Data: 20 grudnia 2012

Skala: 1:50/25

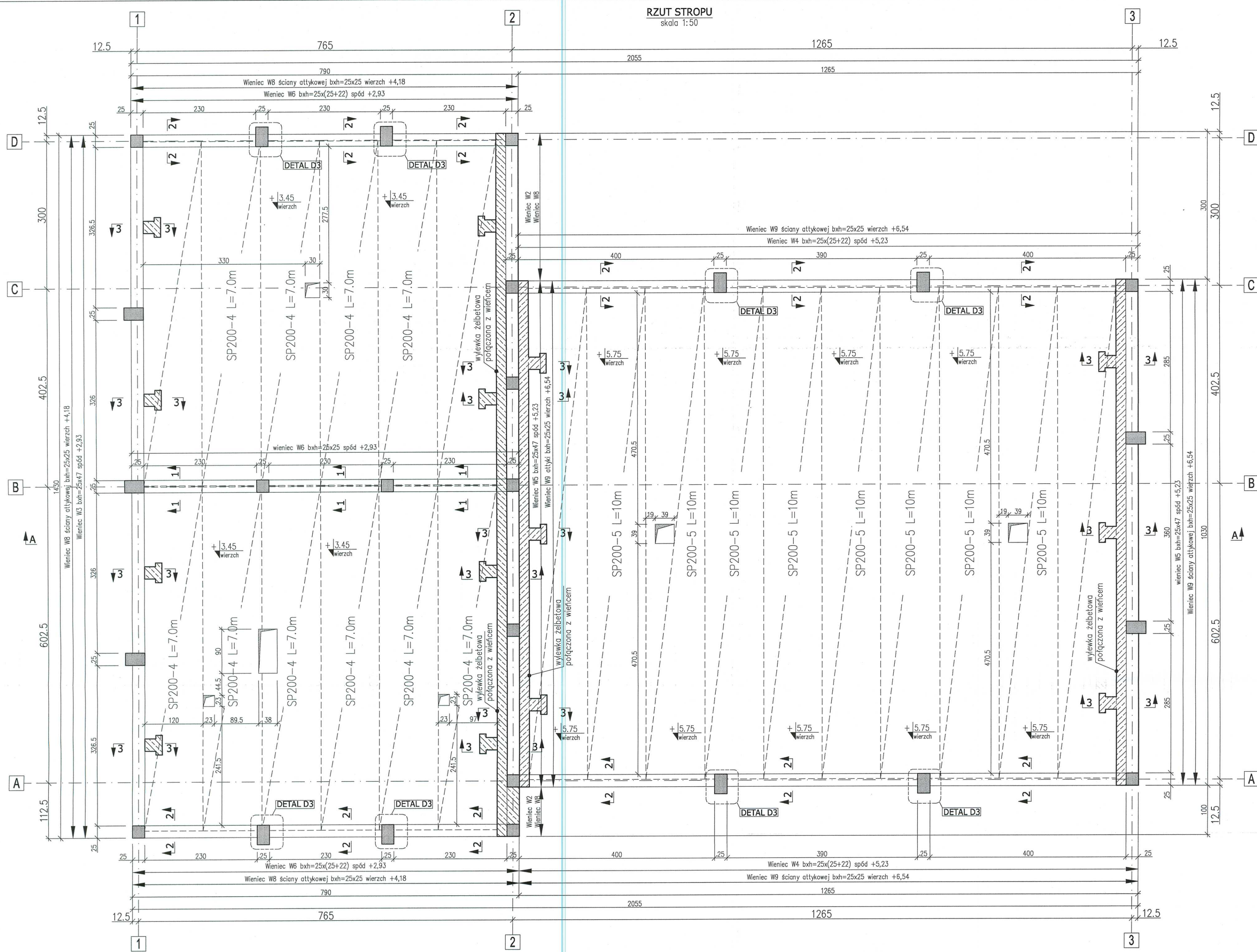
Projektował: mgr inż. Stanisław Dalek MAZ/0238/P00K/08

Zespół: mgr inż. Maciej Szadkowski

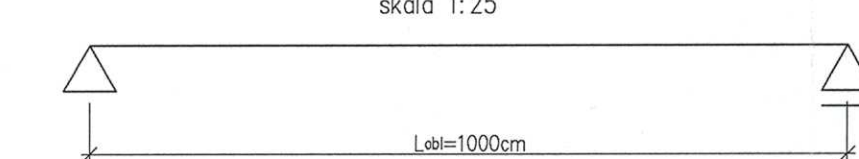
Sprawił: mgr inż. Maciej Kowalczyk MAZ/0238/P00K/05

Rys. nr: PB-K-04

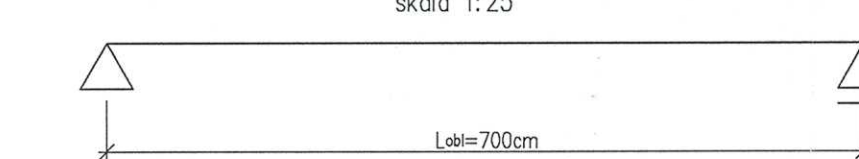
REWIZJA:



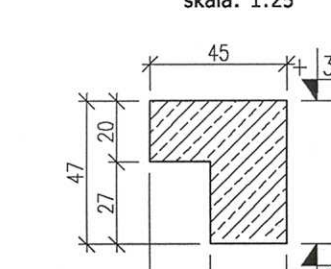
SIŁY WEWNĘTRZNE DO WYMIAROWANIA PŁYTY SP200 L=10 m
skala 1:25



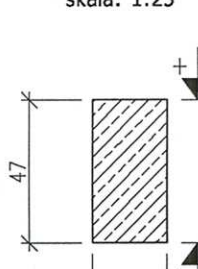
SIŁY WEWNĘTRZNE DO WYMIAROWANIA PŁYTY SP200 L=7 m
skala 1:25



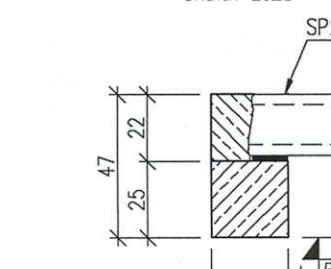
Wieniec W 2
skala 1:25



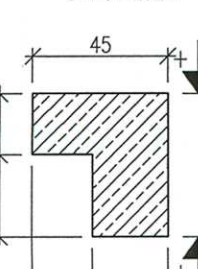
Wieniec W 3
skala 1:25



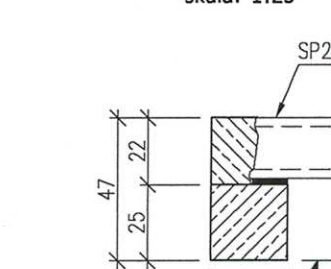
Wieniec W 4
skala 1:25



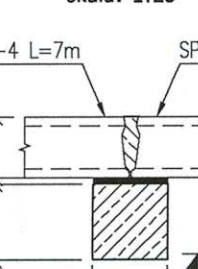
Wieniec W 5
skala 1:25



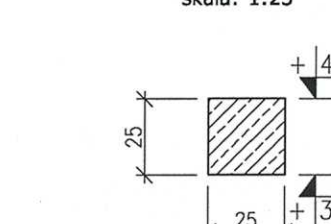
Wieniec W 6
skala 1:25



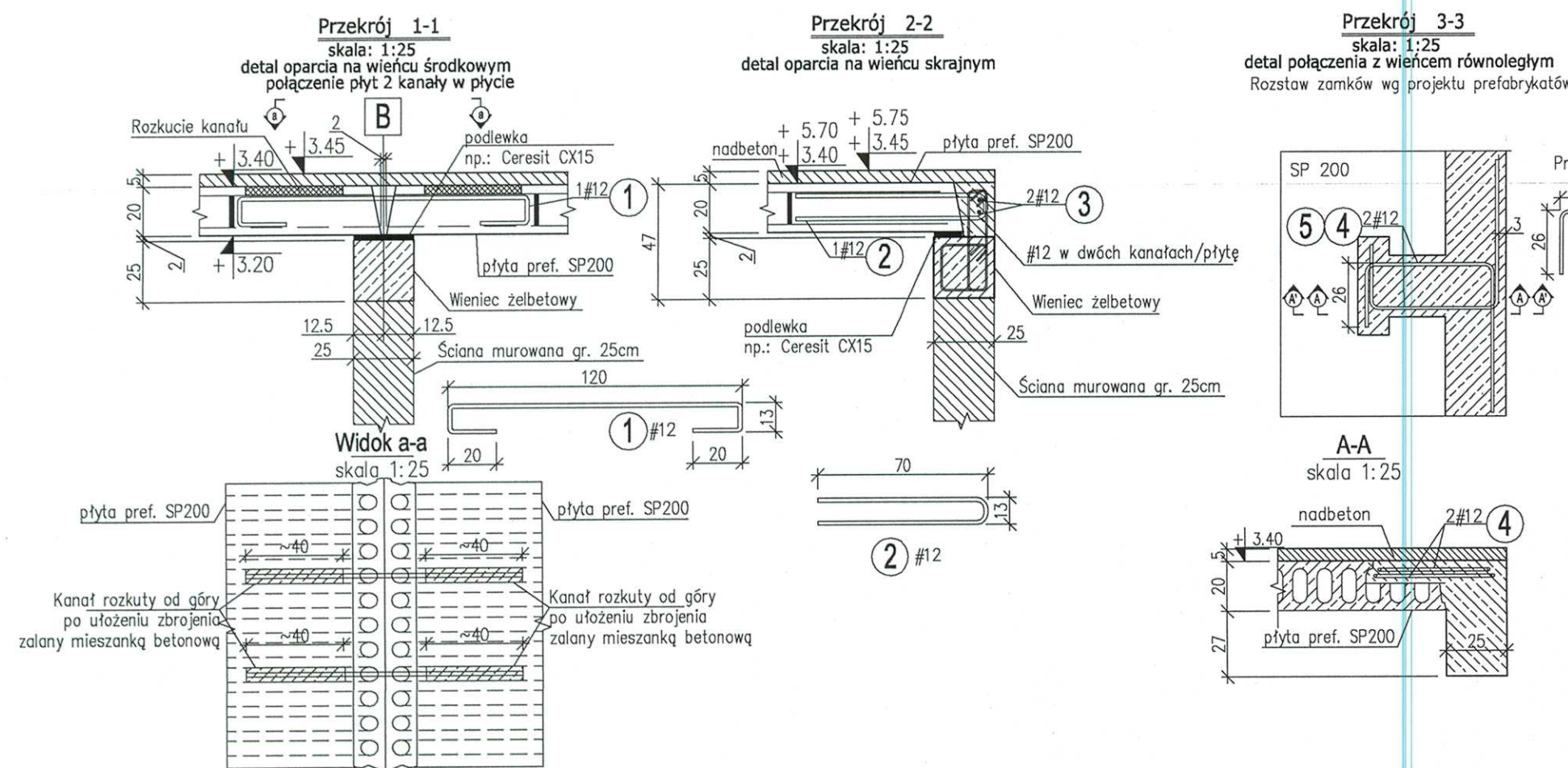
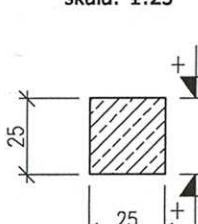
Wieniec W 7
skala 1:25



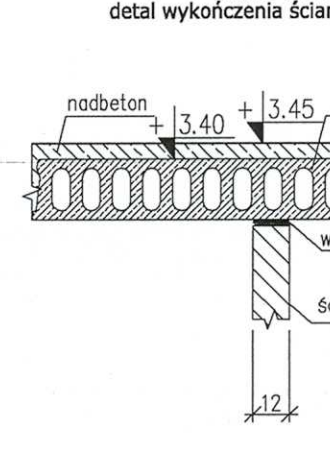
Wieniec W 8
skala 1:25



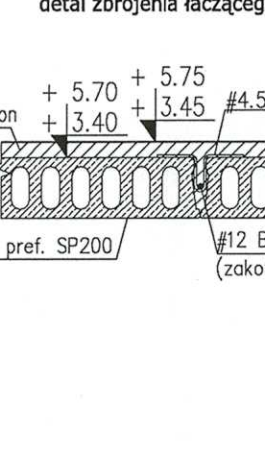
Wieniec W 9
skala 1:25



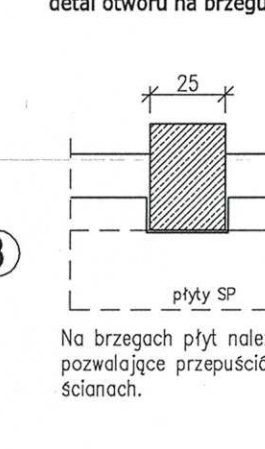
Detal D1
skala 1:25
detal wykończenia ściany działowej



Detal D2
skala 1:25
detal zbrojenia łączącego



Detal D3
skala 1:25
detal otworu na brzegu płyty



Wykaz stali dodatkowych prefabrykatów

POZ.	Ø [mm]	Szt.	L [m]	4.5	12	UWAGI...
1	12	12	L=1.86	22.32		patrz rysunek
2	12	88	L=1.53	134.64		patrz rysunek
3	12	1	mb=270.00	270.00		mb
4	12	8	L=1.40	11.20		patrz rysunek
5	12	20	L=1.60	32.00		patrz rysunek
6	5	1750	L=0.55	962.50		patrz rysunek
			[m]	962.50	470.16	suma długości
			[kg/m]	0.154	0.888	ciezar jedn.
			[kg]	148.23	417.50	ciezar sum.
			[kg]		565.73	ciezar calk.

OBJAŚNIENIA :

"ZERO" BUDYNKU ±0.00=+104.4 m n.p.m.

OZNACZENIA PODPÓR NA RZUCIE:

■ żelbetowe podpory wyższej kondygnacji
□ Wieniec żelbetowe

BETON:

B-25 - słupy, wieńce, belki

STAL:

- A-IIIIN (Bst 500)

OTULINY:

słupy: 25mm

wieńce: 30mm

belki: 30mm

1. otulina mierzona do zewnętrznej krawędzi pręta zbrojenia głównego.

UWAGI:

- Rysunki konstrukcyjne stanowią część całościowego opracowania wielobranżowego. Należy je rozpatrywać z pozostałą dokumentacją branżową budynku.
- Wszystkie prace wykonywać z najwyższą starannością, pod kierunkiem uprawnionych osób, zgodnie ze sztuką budowlaną.
- Zabrania się odmierzać jakichkolwiek wymiarów z rysunku.
- Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwnośne wg architektury.
- Instalacje odgromowe i sanitarne zabetonowane w fundamencie wg projektów branżowych.
- Pod płyty stropowe należy wykonać podławkę z zaprawy montażowej np. Ceresit CX-15.
- Ściany działowe murowane należy oddzielać od stropów prefabrykowanych za pomocą warstwy wełny mineralnej.
- Stropy prefabrykowane należy połączyć z wieńcami wg detali przedstawionych na rysunku.
- Wszystkie wymiary podano w [cm].
- Wszelkie wątpliwości należy wyjaśnić z nadzorem autorskim.

Główny projektant:

BIURO PROJEKTÓW KAZIMIERSKI I RYBA S. J.
01-014 WARSZAWA ul. ŻYTNIA 16 LOK "F"

Konstrukcja:

DMK
PROJEKT Sp. z o.o.

ul. Trajańska 7 lok. 31D
02-261 Warszawa
tel: (22) 674 43 35;
e-mail: biuro@dmkprojekt.pl

Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Piasecznie Sp. z o.o.

05-500 Piaseczno, ul. Żeromskiego 39

Przebieg budowy: Projekt budowlany

Przebieg budowy: Projekt budowlany

Przebieg budowy: Projekt budowlany

Przebieg budowy: Projekt budowlany

Przebieg budowy: Projekt budowlany

Przebieg budowy: Projekt budowlany

Przebieg budowy: Projekt budowlany

Przebieg budowy: Projekt budowlany

Przebieg budowy: Projekt budowlany

Przebieg budowy: Projekt budowlany