

9

PRACOWNIA PROJEKTOWA „KACZYŃSKI I SPÓŁKA”

15-070 BIAŁYSTOK, UL. WIKTORII 3A
TEL. 085-7406120, 085-7406121, TEL/FAX 085-7404535
E-Mail: jankaiska@poczta.onet.pl www.kaczynskiispolka.pl

SZKOŁA MUZYCZNA

LUBLIN, UL. NARUTOWICZA 32A

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA

KONSTRUKCJA

AUTOR:

mgr inż. Maciej PODBIELSKI upr proj. nr PDL/0069/POOK/08

mgr inż. Maciej Podbielski
Uprawnienia budowlane do
projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Nr ewid.: PDL/0069/POOK/08

mgr inż. Mirosław Świsłocki

mgr inż. Magdalena Rutkowska-Matela

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Jan K. GROCHOWSKI upr proj. nr BL/17/75

mgr inż. Krzysztof Grochowski
mgr inż. budownictwa lądowego
Uprawnienia budowlane bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej
do projektowania
Nr ewid.: BL/17/75
do kierowania robotami budowlanymi
Nr ewid.: BL/293/70

BIAŁYSTOK, STYCZEŃ 2010

SPIS ZAWARTOŚCI

1 OPIS TECHNICZNY.....	2
1.1 OPIS OGÓLNY.....	2
1.1.1 Przedmiot opracowania.....	2
1.1.2 Ogólna charakterystyka obiektu.....	2
1.1.3 Warunki gruntowo-wodne.....	3
1.1.3.1 Charakterystyka gruntów wg klasyfikacji robót ziemnych.....	4
1.1.3.2 Wnioski i zalecenia.....	4
1.1.4 Normy, normatywy i wykorzystane materiały.....	5
1.2 OPIS SZCZEGÓŁOWY.....	6
1.2.1 Fundamenty.....	6
1.2.1.1 Fundamenty budynków istniejących.....	6
1.2.1.2 Fundamenty łącznika i rozbudowy sali koncertowej.....	7
1.2.2 Ściany.....	7
1.2.2.1 Ściany budynków istniejących.....	7
1.2.2.2 Ściany budynków projektowanych.....	7
1.2.3 Stropy.....	8
1.2.3.1 Stropy w budynku istniejącym.....	8
1.2.3.2 Stropy budynków projektowanych.....	8
1.2.4 Wieńce i nadproża.....	8
1.2.5 Nadproża i podciągi w budynkach istniejących.....	8
1.2.6 Wzmocnienie ścian sali koncertowej.....	10
1.2.7 Rozbudowa sali koncertowej.....	10
1.2.8 Mury oporowe.....	10
1.2.9 Schody zewnętrzne.....	10
1.2.10 Uwagi.....	11
2 WYKAZ RYSUNKÓW.....	13

1 OPIS TECHNICZNY

1.1 OPIS OGÓLNY

1.1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany modernizacji i przebudowy Szkoły Muzycznej w Lublinie przy ul. Narutowicza 32A.

1.1.2 Ogólna charakterystyka obiektu

Obiekt składa się z trzech części.

Istniejący budynek szkoły - dwukondygnacyjny z nieużytkowym poddaszem i częściowo podpiwniczony wykonany w technologii tradycyjnej, murowany z cegły pełnej zostanie zachowany w istniejącym kształcie. Przebudowie ulegnie część piwniczna – docelowo budynek zostanie podpiwniczony w całości oraz zostanie obniżony poziom posadzki piwnic. Posadowienie budynku zostanie obniżone, wszystkie ławy fundamentowe będą podbite. Na poszczególnych kondygnacjach z uwagi na zmianę funkcji pomieszczeń powstaną nowe ściany oraz część istniejących zostanie wyburzona. Wykonane zostaną nowe stropy nad projektowanymi pomieszczeniami piwnic. Wszelkie nowo projektowane otwory okienne i drzwiowe oraz przejścia wymagać będą wykonania nadproży lub wzmocnień, niektóre ściany lokalne zostaną wzmocnione rdzeniami żelbetowymi. Klatki schodowe zostaną przebudowane i dostosowane do nowego układu funkcjonalno-użytkowego. Zaprojektowano też nowe biegi schodów łączące poszczególne kondygnacje użytkowe i techniczne oraz windę. Nieużytkowe poddasze zostanie zaadoptowane na sale lekcyjne. Więźba dachowa drewniana zostanie lokalnie przebudowana i wzmocniona. Pokrycie dachu zostanie wymienione.

Istniejący budynek sali gimnastycznej – jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony wykonany w technologii tradycyjnej, murowany z cegły pełnej z drewnianą konstrukcją dachu zostanie zachowany i rozbudowany. Istniejący poziom posadowienia ulegnie obniżeniu z uwagi na zmianę funkcji sali gimnastycznej na salę koncertową i projektowany niższy poziomu posadzki widowni. Istniejące fundamenty zostaną podbite. Scena sali koncertowej zostanie dobudowana do budynku istniejącego. Ściana szczytowa ulegnie wyburzeniu, zostaną wykonane podciągi. Otwory okienne zostaną powiększone, filary międzyokienne będą wzmocnione. W tylnej części sali projektowany jest balkon techniczny oraz częściowe wyburzenie i przebudowa ściany. Istniejący budynek zostanie

rozbudowany. Na całym obwodzie dobudowane zostaną hall oraz pomieszczenia komunikacyjno – techniczne. Pod rozbudowę sali koncertowej zaprojektowane zostały fundamenty żelbetowe oraz mury oporowe stanowiące podstawę stalowej konstrukcji ścian i szklanych elewacji. Konstrukcja przekrycia w postaci podwójnych dźwigarów z drewna klejonego opartych na budynku istniejącym oraz na słupach stalowych. Wieżba dachowa zostanie lokalnie wzmocniona oraz zostanie wymienione pokrycie dachu.

Łącznik – istniejący łącznik zostanie zburzony. W jego miejscu powstanie nowa, dwuczęściowa konstrukcja stanowiąca rozbudowę sali koncertowej oraz pomieszczenia komunikacyjne i techniczne. Posadowienie nowego łącznika należy wykonać na głębokości posadowienia budynków istniejących. Konstrukcja budynku murowana, stropy żelbetowe monolityczne.

Wokół budynku zaprojektowane zostały nowe ciągi komunikacyjne, schody, doświetlenia części piwnicznych, skarpy. Wszystkie te elementy wymagać będą wykonania odpowiednich zabezpieczeń przed osuwaniem ziemi poprzez mury oporowe.

1.1.3 Warunki gruntowo-wodne

Opracowano na podstawie Dokumentacji geotechnicznej.

Z podziału geotechnicznego wydzielono warstwę gleby, średniej miąższości 0,20 – 0,30m.ppt. oraz nasypy ziemno-gruzowe o miąższości do ok. 3,50m. Charakterystykę geotechniczną gruntów przeprowadzono dla terenu projektowanej inwestycji, w zakresie maksymalnym do 6,0m. ppt. Wydzielono 3 warstwy geotechniczne:

Warstwa I - zaliczono do niej gliny pylaste pochodzenia deluwialnego, barwy jasno-brązowej do żółto-brązowej, wilgotne, w stanie plastycznym do półzwarego, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,25$. Grunty tej warstwy występują nieciągłe w stropowej partii profilu geotechnicznego do głęb. 2,0m. ppt. w formie oddzielnych płatów (rejon otworów Nr 3,4,5,6,7,11,12).

Warstwa II - zaliczono do niej pyły lekko zaglinione (lessy słabo gliniaste, zdegradowane), barwy nieco ciemniejszej od beżowej do jasno-brązowej, wilgotne, w stanie plastycznym do półzwarego, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,15$. Zawartość $CaCO_3$ w warstwie pyłów zaglinionych wynosi od 1 do 3%. Pyły zaglinione stwierdzono wyłącznie w stropie warstwy lessów właściwych.

Warstwa III - zaliczono do niej pyły eoliczne (lessy właściwe) w stanie twardoplastycznym (tylko lokalnie) do półzwarego, wilgotne do małowilgotnych i suchych, barwy beżowej, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,05$. Zawartość $CaCO_3$ w warstwie lessów wynosi $> 10\%$, z reguły jest wyższa w części spągowej niż stropowej. Wskaźnik osiadania zapadowego lessów wynosi 0,01 – 0,015.

Warstwa gleby, jako grunt organiczny, nie nadaje się do posadowienia bezpośredniego i wymagać będzie wymiany. Podobnie należy postępować z nasypami ziemno-gruzowymi, których miąższość dochodzi do 3,50m.

W żadnym z otworów nie stwierdzono wód gruntowych. Zwierciadło głównego zbiornika wód podziemnych wystąpi na rzędnej zbliżonej do 168m. npm tj. ponad 20m.ppt. Woda gruntowa nie będzie stanowić utrudnienia w projektowaniu i wykonawstwie inwestycji.

1.1.3.1 Charakterystyka gruntów wg klasyfikacji robót ziemnych

Warstwa geotechniczna Nr I	-	kategoria gruntu II
Warstwy geotechniczne Nr II	-	kategoria gruntu II
Warstwy geotechniczne Nr III	-	kategoria gruntu II
gleba	-	kategoria gruntu II
nasypy ziemno-gruzowe	-	kategoria gruntu III

1.1.3.2 Wnioski i zalecenia

- 1) Dokumentowany obszar charakteryzuje się mało zmiennymi warunkami geotechnicznymi w pionie i w poziomie, warunki inżynierskie należy określić jako mało skomplikowane i proste.
- 2) W świetle rozporządzenia MSWiA z dn.24.09.1998, w spr. ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, projektowaną przebudowę należy zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej.
- 3) Grunty warstw geotechnicznych Nr I-III nadają się do posadowienia bezpośredniego, po uprzednim wybraniu gruntów organicznych (gleby) i nasypów.
- 4) Stopień plastyczności utworów gliniastych określony został w oparciu o przeprowadzone badania terenowe w listopadzie 2009 roku. Ulega on jednak znacznym wahaniom w zakresie zmiany wilgotności naturalnej i może być inny w trakcie wykonawstwa inwestycji.
- 5) Wskaźnik zapadowości lessów (warstwa III) wynosi 0,01 – 0,015.
- 6) W trakcie wykonywania robót ziemnych, z uwagi na fakt występowania utworów gliniastych, należy przestrzegać:
 - utrzymywać wykopy w stanie suchym,
 - chronić wykopy przed wodami opadowymi,
 - prace ziemne wykonywać w okresach możliwie suchych,
 - przy zasypywaniu wykopów używać gruntu mało wilgotnego.
- 7) Głębokość przemarzania gruntów w rejonie inwestycji wynosi 1,0m ppt.
- 8) Wody gruntowe nie stanowią utrudnienia w projektowaniu i wykonawstwie inwestycji.

- 9) Dokumentację należy rozpatrywać łącznie z zaleceniami normy PN-81/B-03020.
- 10) Z uwagi na zmienność warstw geotechnicznych oraz występowanie gruntów nasypowych do 3,50m. ppt., na etapie prowadzenia robót ziemnych należy zapewnić nadzór geotechniczny do właściwej oceny warunków posadowienia w wykonywanych wykopach oraz oceny wykonanych podsypek i zasypek z gruntów rodzimych (wskaźnik zagęszczenia gruntów).

1.1.4 Normy, normatywy i wykorzystane materiały

1. PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie;
2. PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie;
3. PN-83/B-03010 Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie;
4. PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie;
5. PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie;
6. PN-B-03340:1999 Konstrukcje murowe zbrojone. Projektowanie i obliczanie;
7. PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości;
8. PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe;
9. PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe;
10. PN-80/B-02010/Az-1 Obciążenie śniegiem.
11. PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem;
12. PN-88/B-02014 Obciążenia budowli. Obciążenie gruntem;
13. Instrukcja ITB 409/2005 Projektowanie elementów żelbetowych i murowych z uwagi na odporność ogniową.
14. Konstrukcje żelbetowe, W. Starosolski, PWN 2006.
15. Wzmacnianie konstrukcji budowlanych, E.masłowski, D. Spiżewska, Arkady 2002
16. Tablice do projektowania konstrukcji metalowych, Praca zbiorowa, Arkady, Warszawa 2005.
17. Dane branżowe.
18. Projekt architektoniczny.
19. Ekspertyza techniczna budynku istniejącego
20. Inwentaryzacja budynku istniejącego
21. Badania geotechniczne.

1.2 OPIS SZCZEGÓŁOWY

1.2.1 Fundamenty

1.2.1.1 Fundamenty budynków istniejących

Fundamenty budynków istniejących wymagać będą podbicia. Technologia wykonania tradycyjna przez podmurowanie lub podbetonowanie. Podczas wykonywania prac zaleca się zabezpieczenie ścian. Pogłębianie może odbywać się odcinkami po 1-1,5m. Jednocześnie nie może być podkopane więcej niż 20% powierzchni fundamentu. Podbicie fundamentu należy wykonać 10 cm szersze od fundamentu istniejącego. Podczas wykonywania wszelkich czynności związanych z pogłębianiem lub wzmacnianiem istniejących fundamentów należy przestrzegać następujących zasad:

1. Prace należy tak prowadzić, aby poza odcinkiem przeznaczonym do podmurowywania nie naruszać naturalnej struktury podłoża gruntowego. Dlatego też nie można dopuszczać do odkopywania ław fundamentowych od razu na całej długości, gdyż mogłoby to spowodować wypieranie gruntu. wykopy muszą być dobrze i mocno obudowane, tak aby zapobiec usuwaniu się ziemi spod innych fragmentów konstrukcji.
2. Prace należy wykonywać tylko na krótkich odcinkach. Ściana nad usuniętym odcinkiem fundamentu pracuje jak sklepienie, przekazując wzmożone naprężenia na boczne partie muru nieusuniętego.
3. Nowy fundament z istniejącym należy połączyć starannie i mocno. Tak więc podmurówkę i podbetonowanie nowego fundamentu trzeba zakończyć 5-7cm od starego. W powstałą szczelinę wbija się kliny stalowe lub dębowe, powodując wstępne obciążenie nowej ławy. Pozostałą wolną przestrzeń wypełnia się bardzo mocno ubitym wilgotnym betonem.
4. Jeżeli omawiane prace są wykonywane bez zabezpieczenia murów, to należy stale obserwować osiadanie budynku, a przy jakichkolwiek odkształceniach natychmiast zabezpieczyć ściany.
5. Wszystkie wolne przestrzenie powstałe podczas wykopów wokół fundamentów oraz ścian należy wypełnić gruntem stabilizowanym cementem oraz bardzo dokładnie ubić.

Prace należy wykonywać etapowo. Pasma ław fundamentowych należy podzielić na działki robocze składające się z 5 odcinków 1-1,5m. Następnie w każdej działce roboczej w danym pasmie ławy można wykonywać podbijanie rozpoczynając od pierwszego odcinka, następnie drugi, trzeci, czwarty i piąty (zamykający daną działkę roboczą i stykający się z pierwszym odcinkiem działki sąsiedniej). Prace przy

każdym odcinku należy wykonywać bez przerwy aż do ich zakończenia, nie można zostawiać odkrytych fundamentów na noc.

Z uwagi zmienny i nie w pełni zinwentaryzowany poziom posadowienia istniejących budynków realna ilość fundamentów wymagających podbicia może się różnić od założeń projektowych.

Docelowa szerokość ław fundamentowych po podbiciu powinna być 10cm większa od szerokości ław istniejących.

Fundamenty projektowane pod nowe ściany w budynku istniejącym posadowiać na głębokości fundamentów istniejących i wykonywać jako monolityczne, żelbetowe. Beton B20, stal AIIIIN (RB500W). Płytę podszybia windy wykonać jako żelbetową, grubości 40cm i połączyć z podbiciem istniejących fundamentów. Beton B20, stal AIIIIN (RB500W).

1.2.1.2 Fundamenty łącznika i rozbudowy sali koncertowej

Fundamenty łącznika należy posadowiać na głębokości podbitych fundamentów budynków istniejących. Ławy żelbetowe, monolityczne. Beton B20, stal AIIIIN (RB500W). Zbrojenie w ławach uciąglić, łączyć na zakład mi.50 cm.

Ściany fundamentowe łącznika murowane z bloczków betonowych kl. 15 na zaprawie marki 10. Grubość ścian 25 i 38cm.

Fundamenty rozbudowy sali koncertowej stykające się z fundamentami budynków istniejących należy posadowić na takiej samej głębokości jak ławy istniejące. Beton B20, stal AIIIIN (RB500W). Zbrojenie w ławach uciąglić, łączyć na zakład mi.50 cm.

Ściany fundamentowe rozbudowy sali koncertowej monolityczne, żelbetowe gr.25cm. Beton B20, stal AIIIIN (RB500W).

Wieńce i rdzenie żelbetowe z betonu B20, stal AIIIIN (RB500W).

1.2.2 Ściany

1.2.2.1 Ściany budynków istniejących

Ściany budynków istniejących murowane z cegły pełnej grubości od 25-58cm. Wszelkie połączenia murów nowych ze starymi oraz wzmocnienia, rdzenie, wieńce, zabetonowania należy wykonywać na strzępia murarskie. Należy używać materiałów nie gorszych niż zastosowane w istniejącej konstrukcji.

1.2.2.2 Ściany budynków projektowanych

Ściany łącznika i rozbudowy sali koncertowej zaprojektowano jako murowane z bloczków silikatowych na zaprawie cementowej o gr. 25 i 38cm wzmocniane rdzeniami oraz wieńcami żelbetowymi.

1.2.3 Stropy

1.2.3.1 Stropy w budynku istniejącym

Istniejące stropy międzykondygnacyjne gęstożebrowe systemu DMS nie wymagają wzmocnienia. Stropy projektowane nad częścią podpiwniczenia monolityczne, żelbetowe gr. 15 i 18cm zaprojektowano jako układy płytowo-żebrowe oparte na istniejących ścianach. Beton B20, stal AIIIIN (RB500W). Płyty stropowe betonować razem z żebrami i wieńcami.

1.2.3.2 Stropy budynków projektowanych

Stropy w łączniku zaprojektowano jako monolityczne, żelbetowe w układach płytowo-żebrowych gr. 15cm oparte na ścianach oraz podciągach. Beton B25, stal AIIIIN (RB500W). Stropy pomieszczeń technicznych gr.15cm, balkon techniczny przy sali koncertowej gr.13cm oparty na belkach stalowych HEA140 oraz strop nad szatnią gr.16cm zaprojektowano jako monolityczne, żelbetowe. Beton B25, stal AIIIIN (RB500W). Płyty stropowe betonować razem z żebrami i wieńcami.

1.2.4 Wieńce i nadproża

W budynkach projektowanych oraz w nowych ścianach murowanych w budynku istniejącym wieńce i nadproża wykonać jako żelbetowe z betonu B20 zbrojone stalą AIIIIN (RB500W). Zbrojenie w wieńcach uciąglić, łączyć na zakład mi.50 cm. Płyty stropowe betonować razem z żebrami i wieńcami.

1.2.5 Nadproża i podciągi w budynkach istniejących

Wykonanie nowych otworów okiennych i drzwiowych w istniejących ścianach wymaga wykonania nadproży stalowych. Należy w czasie wykonywania przebić podstemplować istniejące stropy lub podciągi obciążające ścianę. Otwory można wykuwać dopiero wtedy, kiedy wykonane zostaną nadproża.

Aby osadzić nadproże złożone z belek stalowych należy wykonać bruzdę z jednej strony ściany i osadzić profil. Podbić betonem i klinami. Po stwardnieniu betonu wykonać bruzdę z drugiej strony i osadzić drugi profil. Podbić klinami i betonem. Profile stalowe połączyć ze sobą śrubami w rozstawie max.40cm. Wolne przestrzenie wypełnić betonem i otynkować stosując wzmocnienie z siatki stalowej. Należy zapewnić właściwą pielęgnację betonu.

Podparcie stropów i biegów schodów w miejscach nowych klatek schodowych realizować poprzez podciągi betonowe. Stropy należy podstemplować, uciąć belki stropu gęstożebrowego, krawędź ich oprzeć na zbrojeniu projektowanego podciagu, połączyć i całość zabetonować.

Podciągi w istniejących ścianach szczytowych sali koncertowej wykonać jako stalowe.

POZ. 1.2.2. Prace wykonywać etapowo - należy wykonać bruzdę z jednej strony ściany i osadzić najpierw krótszy profil od wewnętrznej strony sali. Zamocować końce stalowej belki kotwami w istniejącej ścianie, następnie podbić klinami tak aby w środku rozpiętości uzyskać ujemną strzałkę ugięcia wartości 3,5cm i uzupełnić betonem. Po stwardnieniu betonu wykonać bruzdę z drugiej strony i osadzić drugi profil w sposób opisany powyżej oraz podbić mocno betonem. Wykonać otwory i profile stalowe połączyć ze sobą śrubami w rozstawie max.40cm. Następnie wykonać pionowe bruzdy w miejscach występowania żelbetowych słupów. Nawiercić otwory w istniejącej ścianie (od wewnątrz bruzdy) i wkleić kotwy na żywicę Hilti HIT-HY 50 w odstępach nie większych niż 80 cm. Zazbroić i zabetonować słupy żelbetowe. Po stwardnieniu betonu wyburzyć istniejącą ścianę pomiędzy wykonanymi słupami po czym wykonać poziomy wieniec POZ. 1.5.3. Otynkować stosując wzmocnienie z siatki stalowej. Należy zapewnić właściwą pielęgnację betonu.

POZ. 1.2.3. Prace wykonywać etapowo - należy wykonać bruzdę z jednej strony ściany i osadzić profil. Podbić klinami i betonem. Po stwardnieniu betonu wykonać bruzdę z drugiej strony i osadzić drugi profil oraz podbić klinami i betonem. Wykonać otwory i profile stalowe połączyć ze sobą śrubami w rozstawie max.40cm. Następnie wykonać pionowe bruzdy w miejscach występowania żelbetowych słupów oraz poduszek żelbetowych na końcach belek. Zazbroić i zabetonować słupy i poduszki żelbetowe. Po stwardnieniu betonu wyburzyć istniejącą ścianę pod podciągami, pomiędzy wykonanymi słupami i ścianami, po czym wykonać płyty stropowe POZ. 0.4.9 i POZ. 0.4.10 łącznie z poziomym wieńcem w osi ściany (część stropu). Podciąg otynkować stosując wzmocnienie z siatki stalowej. Należy zapewnić właściwą pielęgnację betonu.

POZ. 1.2.4. Prace wykonywać etapowo - należy wykonać bruzdę z jednej strony ściany i osadzić profil. Podbić klinami i betonem. Po stwardnieniu betonu wykonać bruzdę z drugiej strony i osadzić drugi profil oraz podbić klinami i betonem. Wykonać otwory i profile stalowe połączyć ze sobą śrubami w rozstawie max.40cm. Następnie wykonać pionowe bruzdy w miejscach występowania żelbetowych słupów. Zazbroić i zabetonować słupy POZ. 1.3.11. Po stwardnieniu betonu wyburzyć istniejącą ścianę pod podciągami i pomiędzy wykonanymi słupami, po czym wykonać poziomy wieniec POZ. 0.5 (połączyć zbrojenie biegu klatki schodowej z wieńcem). Wykonać spoczniki schodów POZ.0.9.3. wpuszczając zbrojenie w żelbetowy słup POZ. 1.3.11. Podciąg otynkować stosując wzmocnienie z siatki stalowej. Należy zapewnić właściwą pielęgnację betonu. Podciąg POZ. 1.2.4. oraz słupy POZ.1.3.11 wykonać należy przed jakimikolwiek wyburzeniami ścian sąsiednich oraz przed

wykonaniem otworów okiennych i drzwiowych w ścianach istniejących w odległości mniejszej niż 6 m. Ściany oraz stropy zabezpieczyć poprzez odpowiednie stemplowanie i podparcie.

1.2.6 Wzmocnienie ścian sali koncertowej

Poziom posadzki sali koncertowej docelowo zostanie znacząco obniżony. Powiększone zostaną również otwory okienne – dolna krawędź doprowadzona zostanie do poziomu posadzki. W celu zabezpieczenia ścian zaprojektowano wzmocnienie filarków międzyokiennych przez wstawienie w narożach profili stalowych. Krawężniki zostaną przewiązane pomiędzy sobą płaskownikami. Pomiedzy filarami zaprojektowano także poziome tężniki stalowe usztywniające filary oraz całą konstrukcję ściany. Ściana zostanie usztywniona w poziomie posadzki płytą betonową podposadzkową pogrubioną wzdłuż styku z murem do gr.40cm na szerokości 100cm.

1.2.7 Rozbudowa sali koncertowej

Rozbudowa sali koncertowej polega na dobudowaniu pomieszczeń komunikacyjnych wokół istniejącego budynku. Konstrukcja typu szkieletowego, podwójne słupy stalowe stanowią oparcie dla dźwigarów z drewna klejonego oraz stanowią oparcie dla fasady budynku. Stal S235, drewno GL36.

1.2.8 Mury oporowe

Mury oporowe przy ciągach pieszych i wejściach do budynków zaprojektowano jako żelbetowe, monolityczne. Beton B20, stal AIIIIN (RB500W). Dylatacje wykonywać w odległościach nie większych niż 15m. Nie wykonywać dylatacji w miejscach załamania murka oraz w narożach. W murku POZ. 0.7.7. nie wykonywać dylatacji. Mur oporowy POZ. 0.7.7. ma zmienny poziom posadowienia i zmienną wysokość, głębokość posadowienia taka jak projektowanych fundamentów Sali koncertowej POZ.0.7.1. Głębokość posadowienia nie może być mniejsza niż głębokość przemarzania, tj. 1,0m poniżej poziomu terenu.

1.2.9 Schody zewnętrzne

Zewnętrzne schody przy wejściu do budynku oraz schody na nasypie posadawiać na ławach fundamentowych żelbetowych. Biegi monolityczne, żelbetowe. Płyty spoczników żelbetowe. Ściany fundamentowe murowane z bloczków betonowych na zaprawie cementowej lub żelbetowe. Beton B20, stal AIIIIN (RB500W).

1.2.10 Uwagi

Z uwagi na złożoność prac wykonawczych należy zwrócić szczególną uwagę na:

1. Jakość murów, oraz stan odkrytych elementów żelbetowych. Wszystkie spękania lub braki należy wypełnić zaprawą, a elementy zarysowane wzmocnić lub wyburzyć i wykonać nowe.
2. Materiał ścian. Jeżeli jest inny niż przewidziano w dokumentacji, lub grubość murów jest mniejsza należy skonsultować się z Projektantem.
3. Wszelkie wzmocnienia należy wykonywać starannie, wypełniać ubytki, przed betonowaniem oczyścić z gruzu i kurzu.
4. Wszelkie ubytki i zabetonowania, domurowania wykonywać starannie, dobrze zagęszczając mieszankę betonową. Należy zapewnić właściwą pielęgnację betonu, szczególnie w pierwszych dniach po betonowaniu.
5. Wszelkie prace przy stropach, demontażu belek, wykonywaniu przebić, poszerzeń, przemurowań, rozbiórki biegów klatki schodowej, wykonywaniu wylewek wymagają bezwzględnego stemplowania i tymczasowego podparcia stropów w miejscu wykonywania prac.
6. Przebicia w ścianach wykonywać etapowo, nadproża wzmacniać obustronnie. W przypadku wykonywania nowych nadproży żelbetowych należy stemplować stropy oraz zapewniać tymczasowe podparcia elementów.
7. Łączenia ścian nowych murowanych z istniejącymi wykonywać na strzępia murarskie. Dotyczy to także zamurowań otworów okiennych i drzwiowych w istniejących ścianach. Należy używać materiałów o wytrzymałości i klasie nie gorszej niż istniejące.
8. Prace przy fundamentach wykonywać etapowo. Wykopy zasypywać urobkiem i zagęszczać sukcesywnie z postępowaniem robót.
9. Nowo projektowane ścianki działowe w budynku istniejącym wykonać jako lekkie na ruszcie stalowym. Nowo projektowane ścianki działowe typu lekkiego należy również wykonać na stropie nad piwnicą.
10. Rozmieszczenie otworów i przebić w ścianach i stropach rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi.
11. Przebicia w istniejących stropach wykonać z należytą uwagą, tak, aby nie naruszyć konstrukcji belek prefabrykowanych. (otwory wykonać np. poprzez usunięcie pustaków między belkami).
12. Wykonując przebicia i przejścia należy zachować światło otworów dostosowane do instalowanego wyposażenia.
13. Wszelkie prace rozbiórkowe wykonywać ze szczególną ostrożnością. W sytuacjach nie objętych opracowaniem lub rozwiązaniach innych niż powszechnie przyjęte należy powiadomić projektanta.

14. Wzmocnienia filarków międzyokiennych należy wykonywać po wcześniejszym usunięciu tynku oraz cegieł/blozków uszkodzonych. Wzmocnienia wykonywać etapowo stosując zabezpieczenia tymczasowe istniejącej konstrukcji.
15. Wszelkie odstępstwa w dokumentacji od stanu zastanego oraz sytuacji zastanej budzące wątpliwość lub uniemożliwiające wykonanie prac i zastosowanie rozwiązań przedstawionych w dokumentacji należy zgłaszać Projektantowi.
16. Z uwagi na zmienny i nie w pełni zinwentaryzowany poziom posadowienia istniejących budynków realna ilość fundamentów wymagających podbicia może się różnić od założeń projektowych.
17. Podbicia fundamentów wykonywać etapami wg detalu.
18. W istniejącym budynku szkoły zachować projektowaną górną rzędną ławy fundamentowej.
19. Przed rozpoczęciem robót ziemnych sprawdzić lokalnie rzędne posadowienia fundamentów istniejących.
20. W przypadku wykonywania nowych fundamentów łącznika poziom posadowienia sprowadzić do poziomu posadowienia budynków istniejących. W przypadku różnych rzędnych wykonać ławy schodkowe. Zbrojenie uciąglić.
21. Zbrojenie ścian fundamentowych żelbetowych, wieńców, murów oporowych, żeber uciąglić w narożach.
22. Projekt rozpatrywać łącznie z projektem architektury oraz projektami branżowymi.

AUTOR:

mgr inż. Maciej PODBIELSKI upr proj. nr PDL/0069/POOK/08

mgr inż. Maciej Podbielski
Uprawnienia budowlane do
projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Nr ewid.: PDL/0069/POOK/08

mgr inż. Mirosław Świsłocki

mgr inż. Magdalena Rutkowska-Matela

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Jan K. GROCHOWSKI upr proj. nr BI/17/75

Jan Krzysztof Grochowski
mgr inż. Budownictwa lądowego
Uprawnienia budowlane bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej:
do projektowania
Nr ewid.: BI/17/75
do kierowania robotami budowlanymi
Nr ewid.: BI/293/70

2 WYKAZ RYSUNKÓW

Lp.	Nr rysunku	Tytuł	Skala
1	001	RZUT FUNDAMENTÓW	1:100
2	002	RZUT PIWNIC I NISKIEGO PARTERU	1:100
3	003	RZUT PARTERU	1:100
4	004	RZUT 1 PIĘTRA	1:100
5	005	RZUT 2 PIĘTRA, RZUT PODDASZA	1:100
6	006	BUDYNEK SZKOŁY – FUNDAMENTY, SŁUP	1:20
7	007	BUDYNEK SZKOŁY – ŻEBRA, WIEŃCE	1:20
8	008	BUDYNEK SZKOŁY – STROPY	1:50
9	009	BUDYNEK SZKOŁY – SCHODY WEWNĘTRZNE	1:20
10	010	BUDYNEK SZKOŁY – NADPROŻA STALOWE, PODCIĄG STALOWY	1:10
11	011	ROZBUDOWA – FUNDAMENTY, MURY OPOROWE	1:20
12	012	ROZBUDOWA – ŻEBRA, NADPROŻA, RDZENIE, SŁUPY	1:20
13	013	ROZBUDOWA – STROPY, ŻEBRA	1:50
14	014	ROZBUDOWA – PODCIĄGI STALOWE	1:10
15	015	ROZBUDOWA – WZMOCNIENIA STALOWE, OKUCIA, MOCOWANIA	
16	016	ROZBUDOWA – KONSTRUKCJA STALOWA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH	
17	017	ROZBUDOWA – DŹWIGARY DREWNIANE	
18	018	DETALE KONSTRUKCYJNE, WZMOCNIENIA WIĘŻBY DACHOWEJ	
19	019	SCHODY ZEWNĘTRZNE	

SKALA 1:100

[illegible]

RZUT FUNDAMENTÓW 1:100

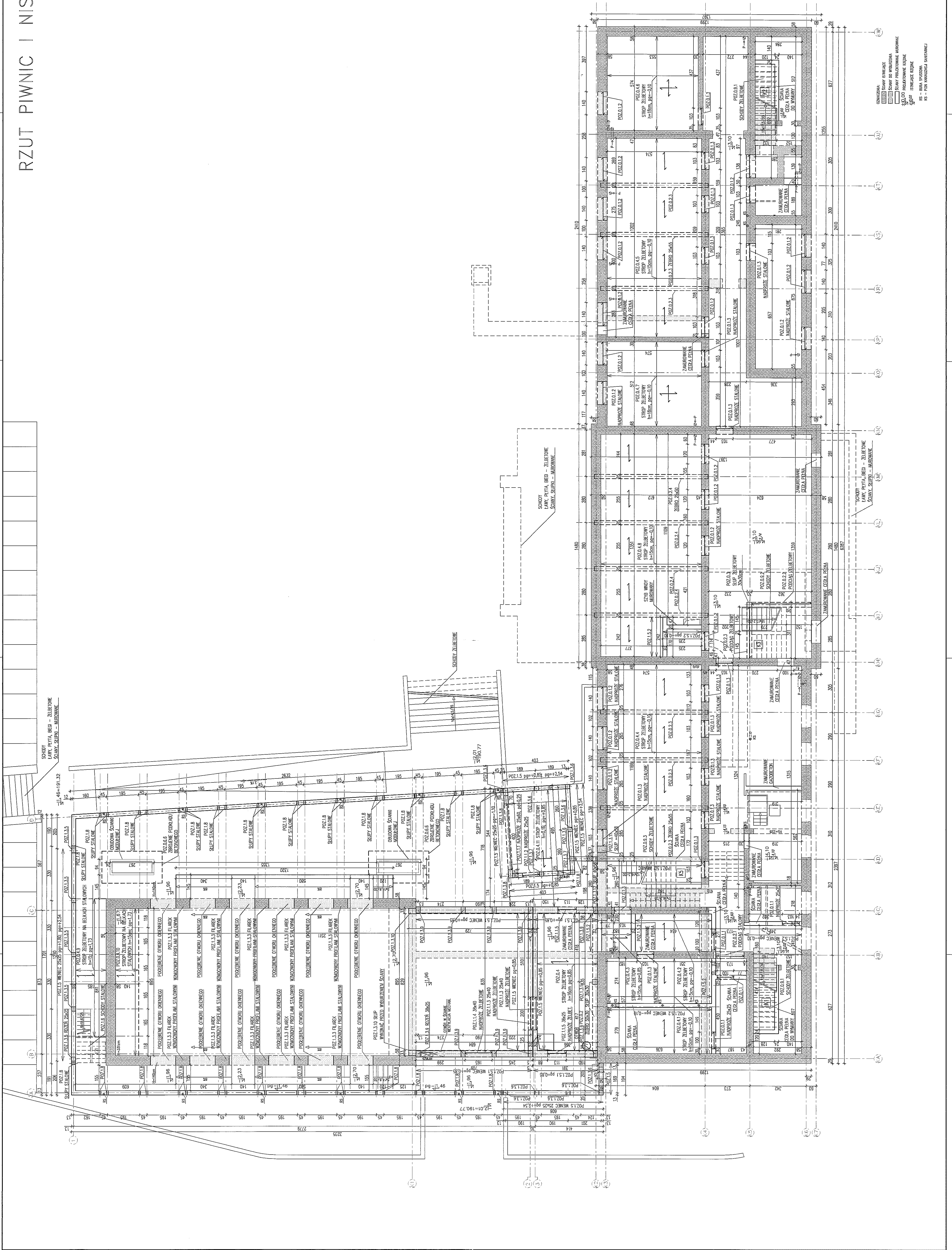
[illegible]

KS - PION KANAŁIZACJI SĄTARNIEJ

KS - PION KANALIZACJE SANITARNE

RZUT PIWNIC I NISKIEGO PARTERU

SKALA 1:100



UWAGA:

1. ISTNIEJĄCE ŚCIANY PRZY BEGACH POZIOMYCH W KŁATKACH SCHODOWYCH K1 I K2 WBRZĄDZĄ ETAPAMI. ŚCIANY KEDŁUZ BEGO WBRZĄDZĄ NA 1/3 DŁUGOŚCI I WNIOSKOWAĆ KONTAKT. NASTĘPNIE WBRZĄDZĄ NASTĘPNY FRAGMENT ISTNIEJĄCEJ ŚCIANY. NA CZAS ROBÓT PODSTĘPNOŚĆ STRÓP OPERACJI SIĘ NA WYBRANEJ ŚCIANIE.

2. NOWE ŚCIANY MUROWANE ŁĄCZYĆ Z ISTNIEJĄCYMI NA STERZEPIA MUROWANE ZAPĘWNIĄJĄC ZESPŁONE STOSOWAĆ MATERIAŁY KŁUSY NIE GORSZEJ NIŻ ISTNIEJĄCE.

3. NADPROŻE STALOWE WYKONYWAĆ ETAPOWO. NIE DOPUSZCZA SIĘ WYKONYWANIA WEDŁY NIŻ DNOCH OTWORÓW W JEDNEJ ŚCIANIE. JEDNOCZEŚNIE POD WNIOSKOWAĆ, ŻE NIE ZNAJDUJĄ SIĘ W OBLĘGŁOŚCI WIĘKSZEJ NIŻ 4m OD SEBIE. W PRZYPADKU NADPROŻY ZLOKALIZOWANYCH W POBLIŻU NARÓZNIKÓW KRZYŻUJĄCYCH SIĘ ŚCIAN NALEŻY WYKONYWAĆ POŁĘCZNO.

4. ROZCIENIE ORAZ FILARY ŻELBETOWE WYKONYWANE W ŚCIANACH ISTNIEJĄCYCH ŁĄCZYĆ Z MURGI ZA POMOCĄ PRĘTÓW WŁĘCANYCH LUB POZOSTAWIAJĄC STRZEPIA W BRUZIACH.

5. WISZELNE WBRZĘDZENIA STRÓPÓW ORAZ WYKONANE OTWORÓW W STRÓPACH ISTNIEJĄCYCH WYKONYWANE OSOBNIE ZAPĘWNIĄJĄC STĄCZNOŚĆ KONSTRUKCJA PORZĄCZ ODPOWIEDNIE STĘPLOWANIE ORAZ ZABEZPIECZENIE ŚCIAN.

6. SKOŹENIA ZEBER STRÓPÓW OPARTYCH NA NOWYCH ŚCIANACH WYKONYWAĆ PO WYKONANU MURU. KONCE ZEBER ZABETONOWAĆ RAZEM Z WENDEK.

7. NOWE STRÓPY W BUDYNKU ISTNIEJĄCYM WYKONAĆ PRZED OTWORAMI DRZWIOWYMI I OKIENNYMI. GŁĘBOKOŚĆ OPARCIA JAMIKÓW WBRZĘDZENIA ŚCIAN I PRZED WYKONANIEM KŁAWOZI PRZOSTRZADKÓW DO ZBERAŁA GŁÓWNEGO NIE WIĘKSZE NIŻ 12cm. GŁĘBOKOŚĆ OPARCIA KŁAWOZI RÓWNOLEGŁYCH DO ZBERAŁA GŁÓWNEGO MIN. 8cm. ZEBRA STRÓPÓW OSADZĄĆ W MURZE NA GŁĘBOKOŚĆ MIN. 40cm.

8. SZYB WINDY WYKONYWAĆ ETAPAMI. NOWE ŚCIANY PRZEWIDUJĄC Z ISTNIEJĄCYMI WENDE WYKONYWAĆ NA POZIOME STRÓPY KONCE ZEBER STRÓPÓW OPARTE NA ŚCIANIE SZYBU ZABETONOWAĆ RAZEM Z WENDEK.

9. WISZELNE WBRZĘDZENIA ŚCIAN I OTWORÓW WYKONYWAĆ KOLEJNO ZACZYNAJĄC W MURZE, NASTĘPNIE OD NAWYŻSZEJ KONDYGNACJI.

10. ZEBROŁENIE WENDEKÓW UŁAGIĆ W NARÓZNIKACH.

11. NAD WENDEKAMI INSTALACYJNYMI W ŚCIANACH WYKONAĆ NADPROŻE ŻELBETOWE LUB STALOWE.

12. PODCOCI STALOWE W ŚCIANACH SZCZYTOWYCH ISTNIEJĄCYCH SAU GMINASTYCZNEJ WYKONYWAĆ ETAPOWO PRZED PODCOCIENIEM OTWORÓW OKIENNYCH W ŚCIANACH PODCOCIENIEM BEKI STALOWE OSADZĄĆ W BRUZIACH I PODCOCIENIEM I BETONOWE NASTĘPNIE WYKONAĆ BRUZY W ŚCIANACH I WYKONAĆ SIŁPY ŻELBETOWE NA CZAS ROBÓT ZABEZPIECZYĆ ŚCIANĘ PO OSADZENIU PRZET BETON. PRZET WYKONYWAĆ WBRZĘDZĄC ŚCIANĘ I WYKONAĆ WENDEK W POZIOMEJ DOLNEJ CZĘŚCI SIŁPY.

13. PODCOCI STALOWY POZIOMY ORAZ SIŁPY POZIOMY I SIŁPY WYKONAĆ PRZED JAMIKOWIEM WBRZĘDZENIA ŚCIAN I SIŁPY WYKONAĆ W ŚCIANACH ISTNIEJĄCYCH W OBLĘGŁOŚCI I SIŁPY WYKONAĆ PRZED WYKONANIEM OTWORÓW OKIENNYCH W ŚCIANACH ISTNIEJĄCYCH W OBLĘGŁOŚCI.

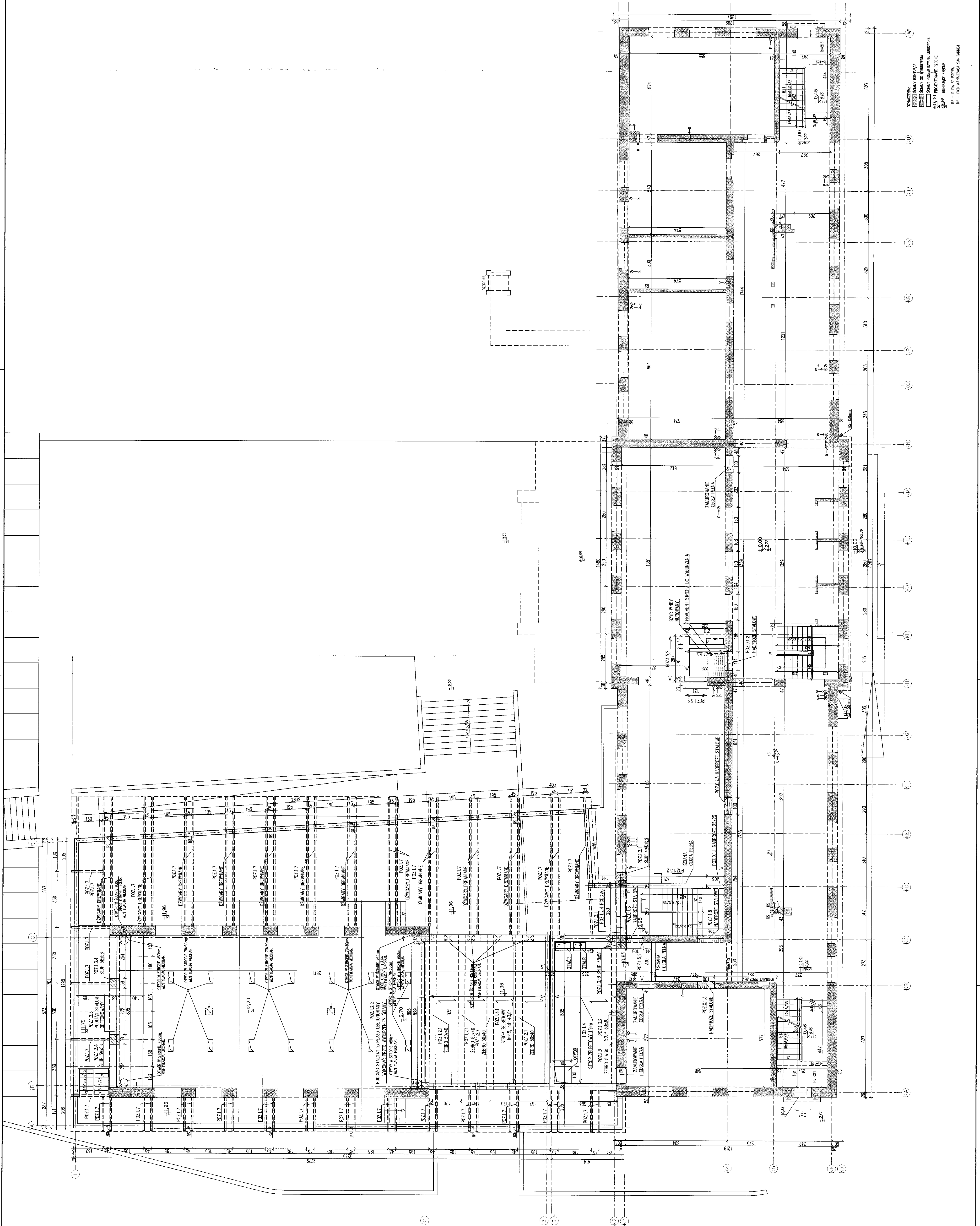
14. WENDEK NA 6 METRACH NA CZAS ROBÓT ZABEZPIECZYĆ SIŁPY SIŁPY SIŁPY. CZAS SIŁPY SIŁPY SIŁPY.

15. PROJEKT ROZPARTYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJEKTEM ARCHITEKTURY ORAZ PROJEKTAMI BRANŻOWYMI.

RZUT PIWNIC I NISKIEGO PARTERU 1:100

PROJEKTOWAŁ: PRACOWNIA ARCHITEKTURY I INŻYNIERSTWA	OPRACOWAŁ: PRACOWNIA ARCHITEKTURY I INŻYNIERSTWA
SKALA: 1:100	SKALA: 1:100
DATA: 2024	DATA: 2024
WYKONANIE: PRACOWNIA ARCHITEKTURY I INŻYNIERSTWA	WYKONANIE: PRACOWNIA ARCHITEKTURY I INŻYNIERSTWA
INWESTOR: MIASTO WARSZAWY	INWESTOR: MIASTO WARSZAWY
ADRES: UL. WARSZAWSKA 100	ADRES: UL. WARSZAWSKA 100
PROJEKTOWAŁ: PRACOWNIA ARCHITEKTURY I INŻYNIERSTWA	PROJEKTOWAŁ: PRACOWNIA ARCHITEKTURY I INŻYNIERSTWA
INŻYNIER: PRACOWNIA ARCHITEKTURY I INŻYNIERSTWA	INŻYNIER: PRACOWNIA ARCHITEKTURY I INŻYNIERSTWA
PROJEKTOWAŁ: PRACOWNIA ARCHITEKTURY I INŻYNIERSTWA	PROJEKTOWAŁ: PRACOWNIA ARCHITEKTURY I INŻYNIERSTWA
INŻYNIER: PRACOWNIA ARCHITEKTURY I INŻYNIERSTWA	INŻYNIER: PRACOWNIA ARCHITEKTURY I INŻYNIERSTWA
PROJEKTOWAŁ: PRACOWNIA ARCHITEKTURY I INŻYNIERSTWA	PROJEKTOWAŁ: PRACOWNIA ARCHITEKTURY I INŻYNIERSTWA
INŻYNIER: PRACOWNIA ARCHITEKTURY I INŻYNIERSTWA	INŻYNIER: PRACOWNIA ARCHITEKTURY I INŻYNIERSTWA

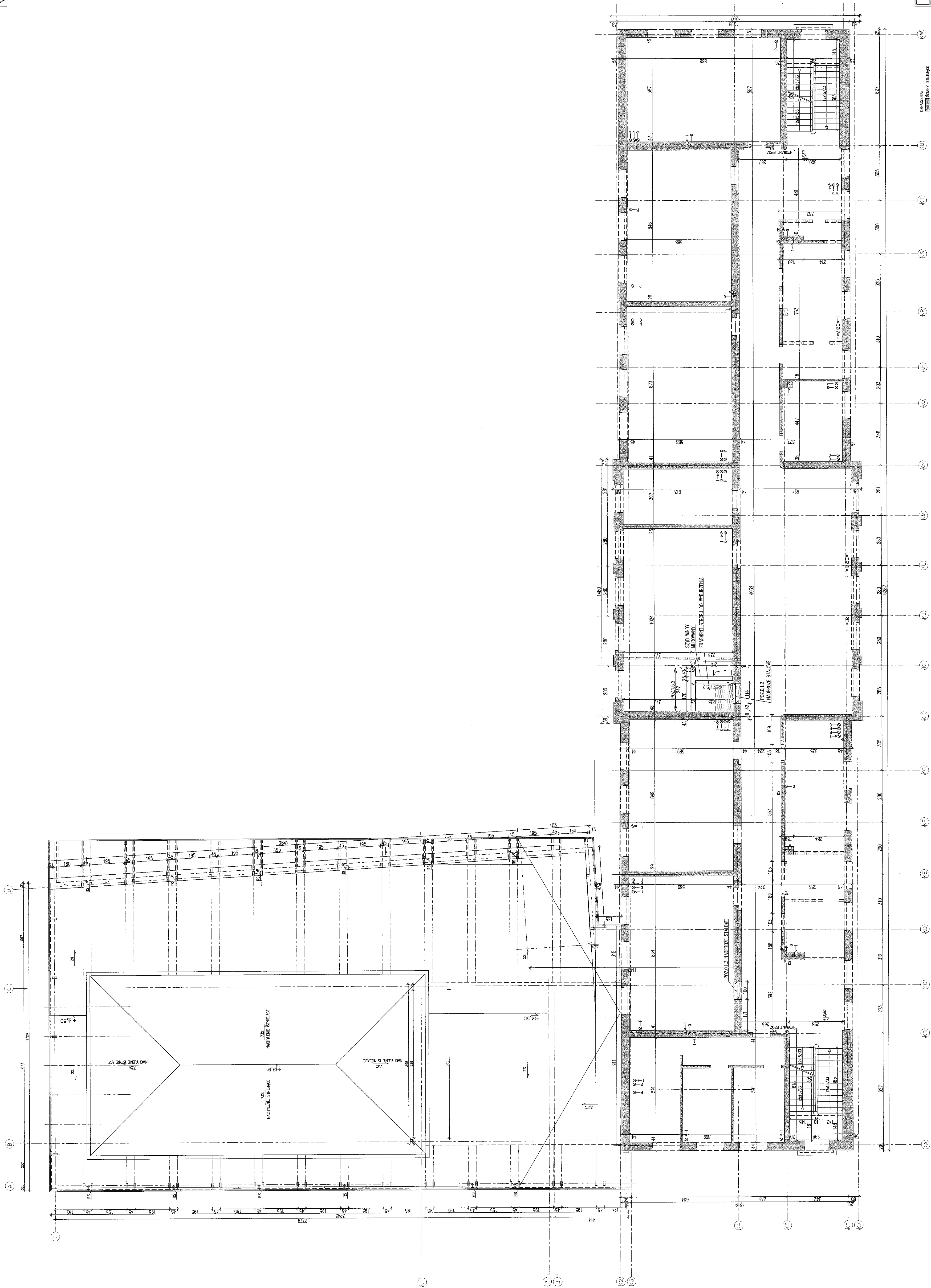
SKALA 1:100

[illegible]

RZUT PARTERU 1:100

[illegible]

SKALA 1:100



JWAGA:

- [illegible]

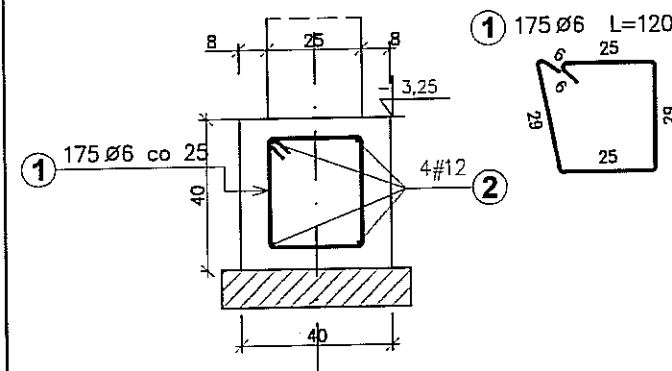
PRZUT 1 PIĘTRA 1:100

[illegible]

BUDYNEK SZKOŁY-FUNDAMENTY, SŁUP

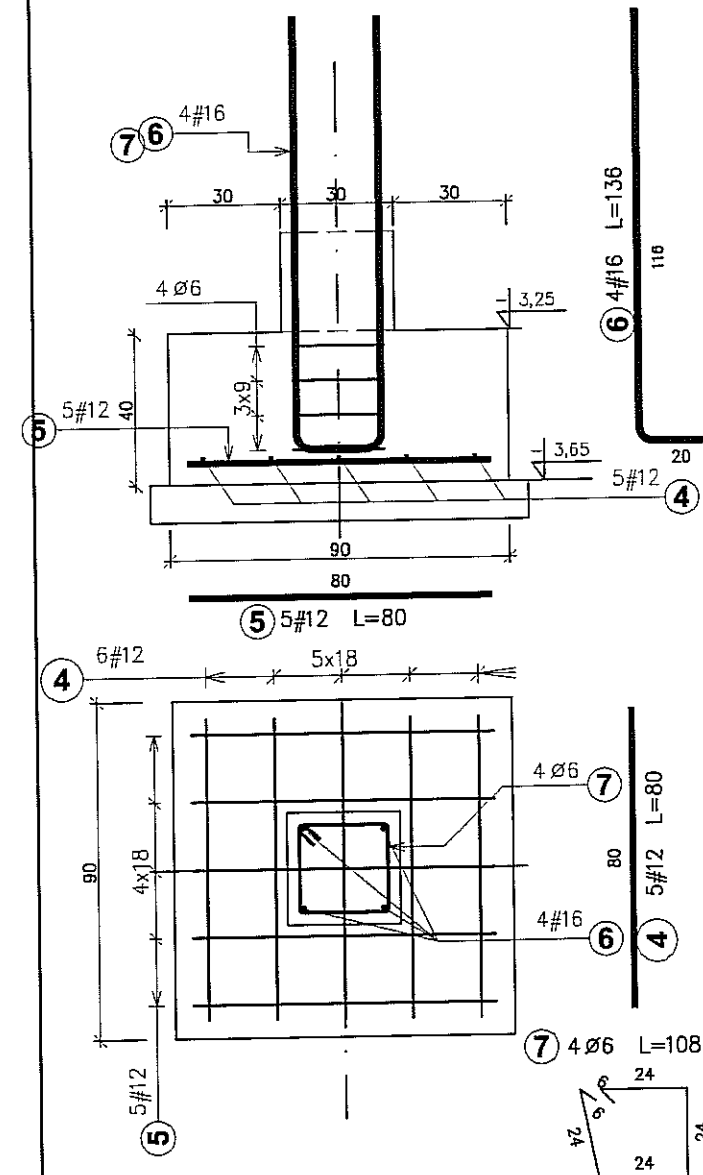
SKALA 1:20

POZ.0.6.1 L=4269
ŁAWA FUNDAMENTOWA

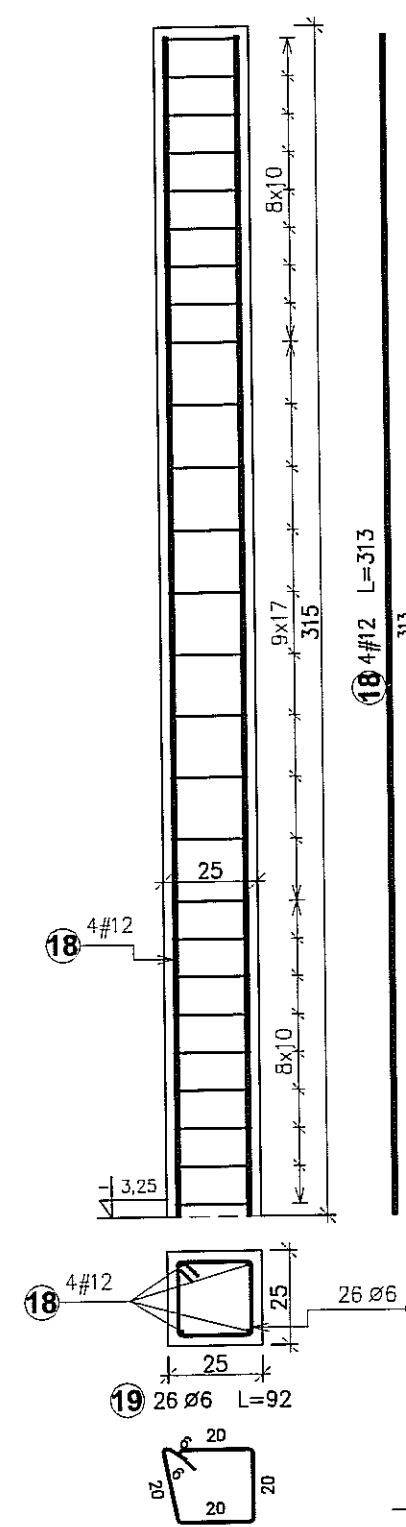


UWAGA:
ZBROJENIE ŁAW FUND. UCIĄGLIĆ
(ŁĄCZYĆ NA ZAKŁAD MIN.50 cm)

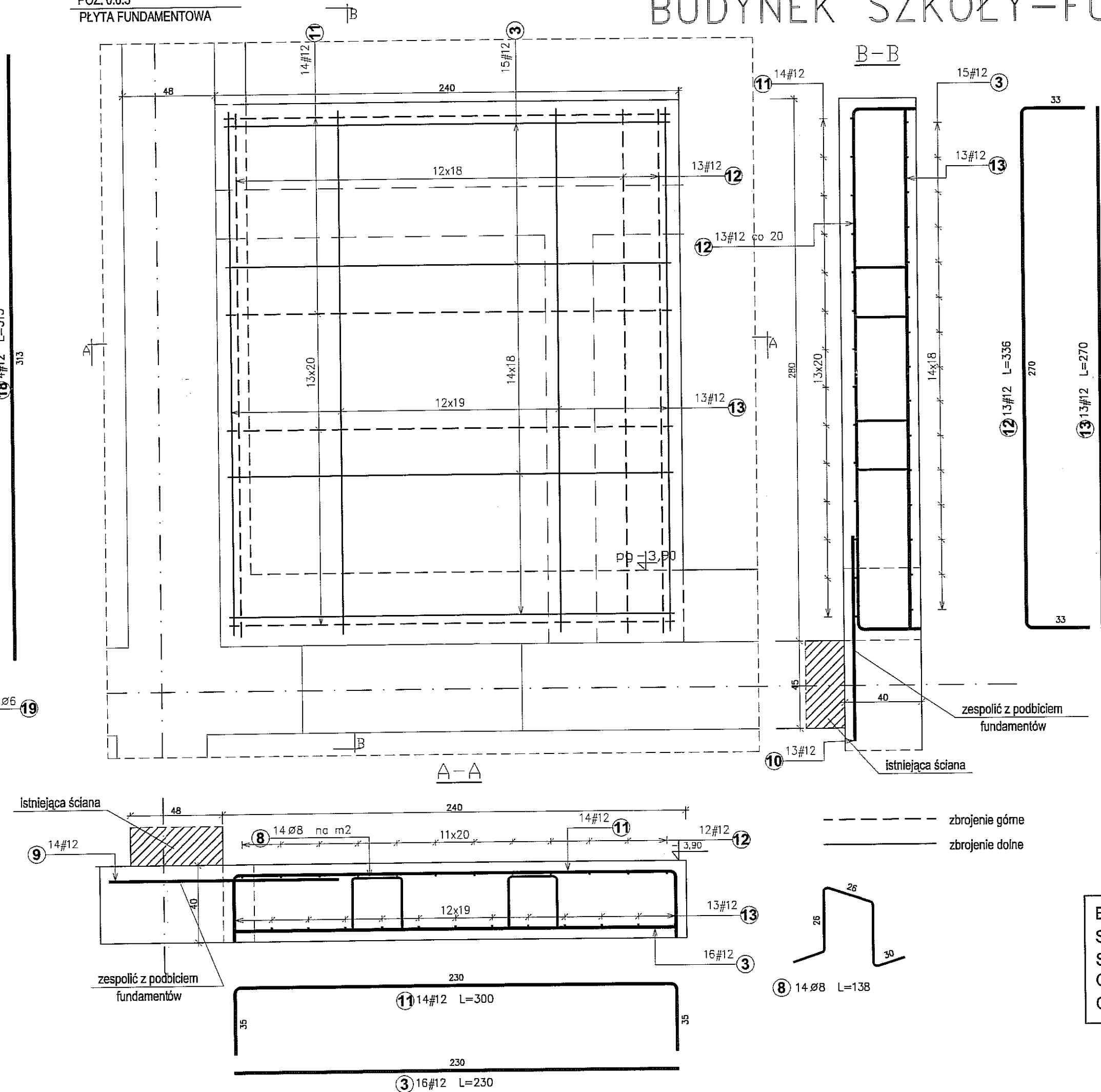
POZ.0.6.2 szt.2
STOPA FUNDAMENTOWA



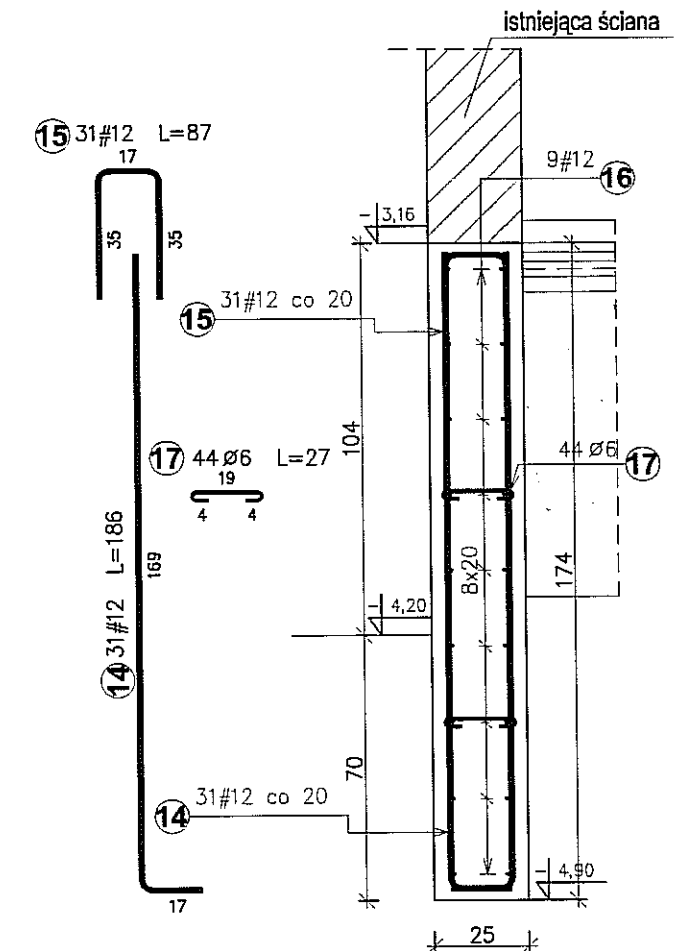
POZ.0.3 szt.1
SŁUP ŻELBETOWY



POZ.0.6.3
PŁYTA FUNDAMENTOWA



POZ.0.6.4 L=632
MUREK OPOROWY



UWAGA:
ZBROJENIE MURKA OPOROWEGO UCIĄGLIĆ
(ŁĄCZYĆ NA ZAKŁAD MIN.50 cm)

BETON B20
STAŁ A-IIIIN (RB500W)
STAŁ A-0
OTULENIE ZBROJENIA FUNDAMENTÓW 5cm
OTULENIE ZBROJENIA SŁUPA 2.5cm

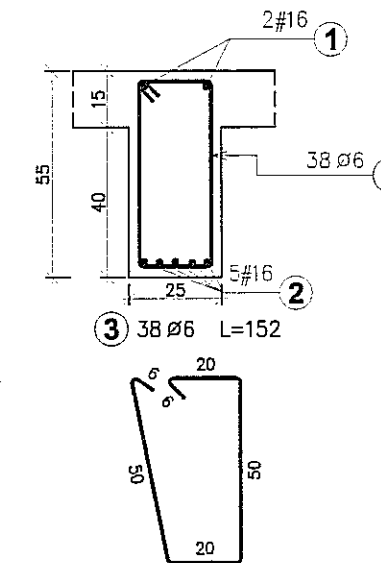
Zestawienie stali zbrojeniowej									
Poz.	Stal	Długość (cm)	Ilość			Długość łączna (m)			
			w elemencie	elementów	ogółem	A-0	A-IIIIN	A-0	A-IIIIN
1	6	120	175	1	175	210,0			
2	12	4269	4	1	4		170,8		
3	12	230	15	1	15		34,5		
4	12	110	5	1	5		5,5		
5	12	80	5	1	5		4,0		
6	16	136	4	1	4		5,4		
7	6	108	4	1	4	4,3			
8	8	138	14	1	14		19,3		
9	12	119	14	1	14		16,7		
10	12	105	13	1	13		13,7		
11	12	300	14	1	14		42,0		
12	12	336	13	1	13		43,7		
13	12	270	13	1	13		35,1		
14	12	169	31	2	62		104,8		
15	12	87	31	1	31		27,0		
16	12	650	9	2	18		117,0		
17	6	27	44	1	44	11,9			
18	12	313	4	1	4		12,5		
19	6	92	25	1	25	23,0			
Długość wg średnic (m)						249,2	19,3	627,1	5,4
Masa łączna wg średnic (kg)						55,3	7,6	556,9	8,5
Ogółem (kg)						628			

UWAGA:

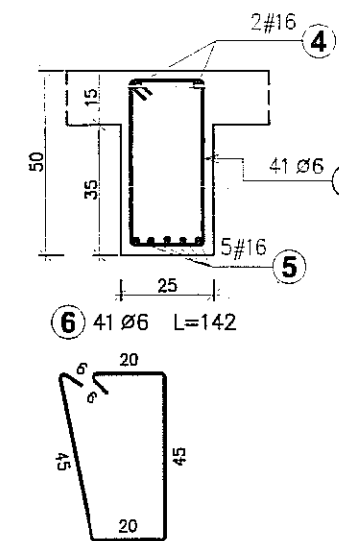
- PODBICIA FUNDAMENTÓW WYKONYWAĆ ETAPAMI WG DETALU.
- W ISTNIEJĄCYM BUDYNKU SZKOŁY ZACHOWAĆ PROJEKTOWANĄ GÓRNĄ RZĘDNĄ ŁAWY FUNDAMENTOWEJ.
- PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT ZIEMNYCH SPRAWDZIĆ LOKALNIE RZĘDNE POSADOWIENIA FUNDAMENTÓW ISTNIEJĄCYCH.
- FUNDAMENTY PROJEKTOWANE POD NOWE ŚCIANY W BUDYNKU SZKOŁY POZ.0.6.1 POSADAWIAĆ NA GŁĘBOKOŚCI FUNDAMENTÓW ISTNIEJĄCYCH/PODBITYCH I WYKONYWAĆ JAKO MONOLITYCZNE, ŻELBETOWE. BETON B20, STAŁ AIIIIN.
- PŁYTĘ PODSZYBIA WINDY POZ.0.6.3 WYKONAĆ JAKO ŻELBETOWĄ, GRUBOŚCI 40CM I POŁĄCZYĆ Z PODBICIEM ISTNIEJĄCYCH FUNDAMENTÓW. BETON B20, STAŁ AIIIIN.
- Z UWAGI ZMIENNY I NIE W PEŁNI ZINWENTARYZOWANY POZIOM POSADOWIENIA ISTNIEJĄCYCH BUDYNKÓW REALNA ILOŚĆ FUNDAMENTÓW WYMAGAJĄCYCH PODBICIA MOŻE SIĘ RÓŻNIĆ OD ZAŁOŻEŃ PROJEKTOWYCH.
- PROJEKT ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJEKTEM ARCHITEKTURY ORAZ PROJEKTAMI BRANŻOWYMI.

PRACOWNIA PROJEKTOWA "KACZYŃSKI I SPÓŁKA" s.c. PL 15-070 BIAŁYSTOK, ul. WIKTORII 3A; www.kaczynskipolka.pl tel/fax (0-85) 7404535, e-mail: pracownia@kaczynskipolka.pl			
SKALA:	1:20	BRANŻA:	KONSTRUKCJA
DATA:	/2010	NrPRO:	NrPRO: 005
OBIEKT: SZKOŁA MUZYCZNA, LUBLIN, UL. NARUTOWICZA 32A			
INWESTOR:			
RODZAJ OPRACOWANIA:		PROJEKT WYKONAWCZY	
RYSUNEK:		BUDYNEK SZKOŁY- FUNDAMENTY, SŁUP	
KONSTRUKCJE:		mgr inż. Maciej PODBIELSKI upr. proj. nr PDL/0069/POOK/08	
KONSTRUKCJE:		mgr inż. Magdalena RUTKOWSKA-MATELA	
KONSTRUKCJE SPR.:		mgr inż. Jan Krzysztof GROCHOWSKI upr. proj. nr B1/17/75	
PROJEKT CHRONIONY USTAWĄ O PRAWIE AUTORSKIM			

POZ. 0.2.3
ŻEBRO szt.6



ŻEBRO szt.4 wnęka w ścianie
na głębokość ok 40cm



Technical drawing of a square frame. The outer dimensions are 35 (height) and 30 (width). The inner dimensions are 28 (height) and 25 (width). The frame is composed of two parallel lines, each labeled 2#12. The distance between the inner and outer lines is 3. The frame is shown with a 3D effect, with the bottom edge labeled 4#12. A label 15 21 Ø6 L=122 points to the frame. A label 1 points to the top right corner.

POZ. 1.6.2
WIENIEC L=6425

Technical drawing showing the assembly of a square window frame (Wieniec) with dimensions and callouts:

- 19** 260 Ø6 co 25: Dimension for the top part of the frame assembly.
- 20** 4#12: Dimension for the vertical reinforcement bars.
- 25**: Side length of the square frame.
- 19** 260 Ø6 L=97: Dimension for the top part of the frame assembly, including the length L=97.
- 20**: Dimension for the vertical reinforcement bars.
- 25**: Side length of the square frame.
- 2#12** **16**: Dimension for the horizontal reinforcement bars.
- 9 Ø6** **18**: Dimension for the horizontal reinforcement bars.
- 2#12** **17**: Dimension for the horizontal reinforcement bars.
- 18** 9 Ø6 L=92: Dimension for the horizontal reinforcement bars, including the length L=92.
- 20**: Dimension for the horizontal reinforcement bars.
- 20**: Dimension for the horizontal reinforcement bars.

[illegible]

BETON B20
STAL A-IIIIN (RB500W)
STAL A-0
OTULENIE ZBROJENIA 2.5 cm

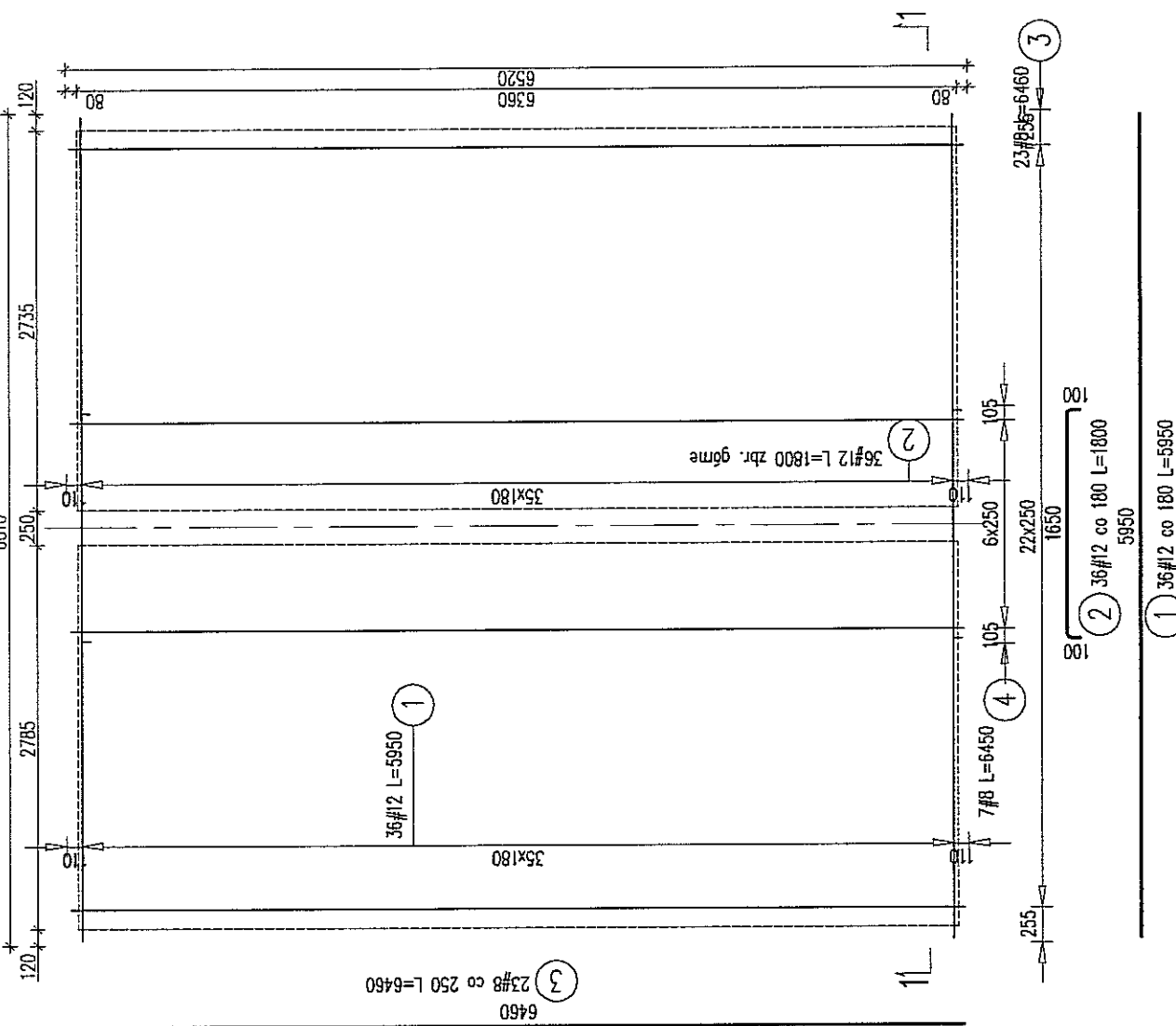
UWAGA:
RYSUNKI ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE
Z PROJEKTAMI BRANŻOWYMI

Zestawienie stali zbrojeniowej									
Poz.	Stal		Długość (cm)	Ilość			Długość łączna (m)		
	σ A-0	# A-III		w elementach	elementów	ogółem	A-0	A-III	
							Ø 6	# 12	# 16
1		16	650	2	6	12			78,0
2		16	650	5	6	30			195,0
3	6		152	38	6	228	346,6		
4		16	688	2	4	8			55,0
5		16	688	5	4	20			137,6
6	6		142	41	4	164	232,9		
7	6		132	20	1	20	26,4		
8		12	427	3	1	3		12,8	
9		12	427	3	1	3		12,8	
10	6		134	15	1	15	20,1		
12		12	427	4	1	4		17,1	
14		12	427	2	1	2		8,5	
15	6		122	21	1	21	25,6		
16		12	126	2	6	12		15,1	
17		12	126	2	6	12		15,1	
18	6		92	9	6	54	49,7		
19	6		92	260	6	1560	1435,2		
20		12	7389	4	1	4		295,6	
21	6		178	25	6	150	267,0		
22		12	276	6	6	36		99,4	
23		12	186	6	6	36		67,0	
Długość wg średnic (m)							2403,4	543,4	465,6
Masa łączna wg średnic (kg)							533,6	482,5	735,7
Ogółem (kg)							1752		

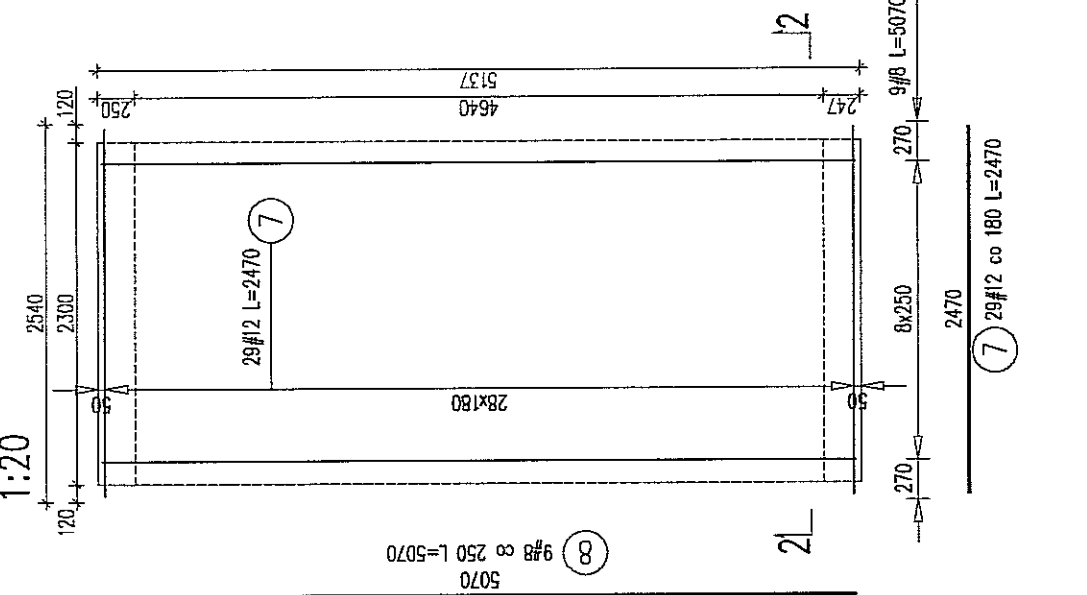
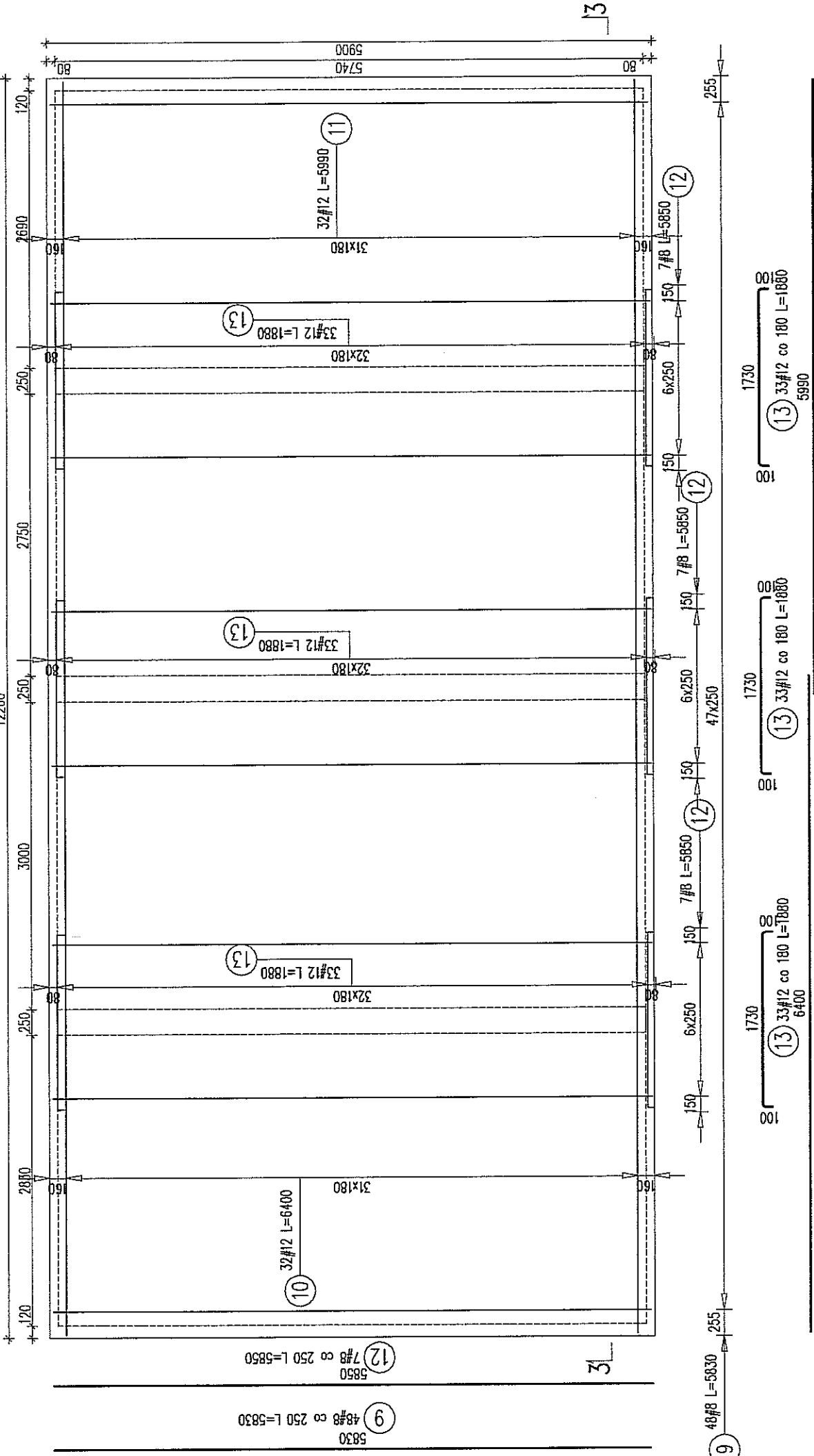
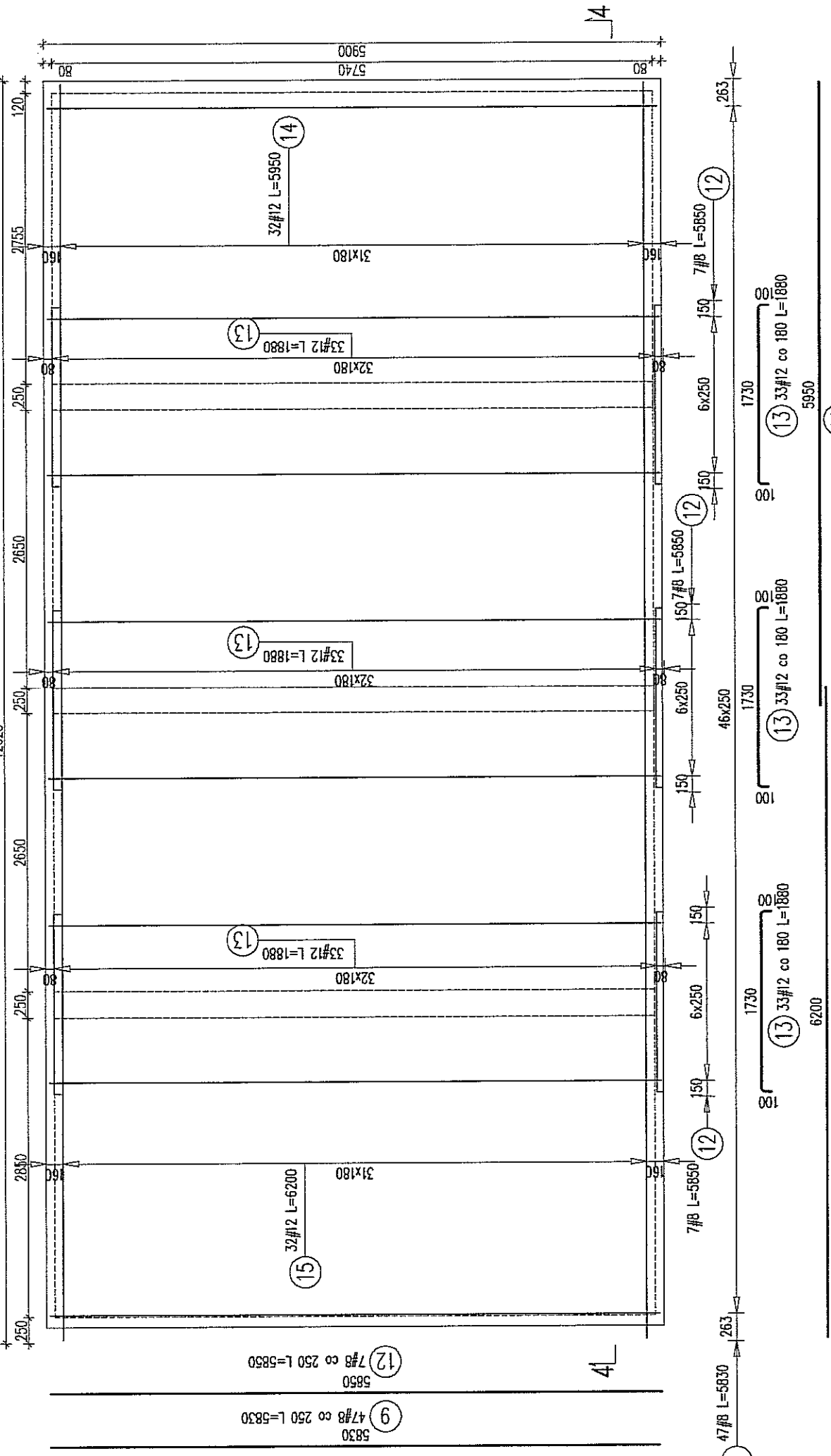
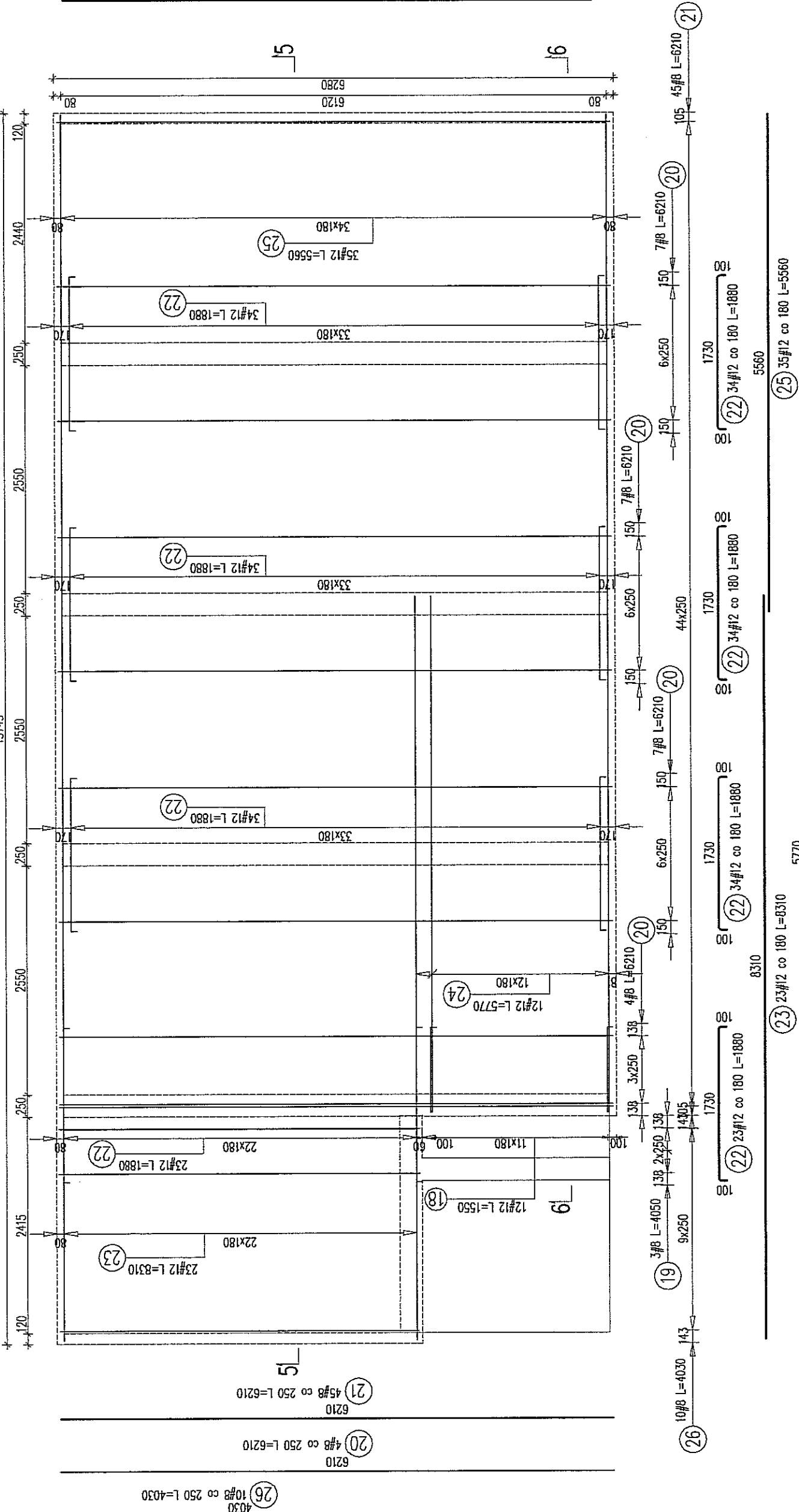
PROGRAM PROJEKTOWA "KACZMISZ I SPOKA" s.c.	
IPL 15-070 Białystok, ul. Włocławska 3A, www.kaczmiszspoka.pl	
TEL: (0-22) 40-853 7404 e-mail: pracownia@kaczmiszspoka.pl	
SKALA:	1:50
DATA:	2010
BRANŻA:	KONSTRUKCJA
NR PROJ.:	NRIS 007A
OBJEKT: SZKOŁA MUZYCZNA, LUBLIN, UL. NARUTOWICZA 32A	
INWESTOR:	
RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT WYKONAWCZY	
RYSEK: BUDOWNICZY - ZERRA, WENCE	
KONSTRUKCJE:	mgr inż. Maciej PODBIELSKI upr. proj. nr PL/0069/P00K/05
KONSTRUKCJE:	mgr inż. Magdalena RUTKOWSKA-MATELA upr. proj. nr 81/17/75
KONSTRUKCJE SPR.:	mgr inż. Jan Krzysztof GRÓCHOWSKI upr. proj. nr 81/17/75
PROJEKT TECHNICZNY I STAWA O PRACACH AUTORSKIM	

BUDYNEK ISTNIEJĄCY – STROPY ŻELBETOWE
SKALA 1:50

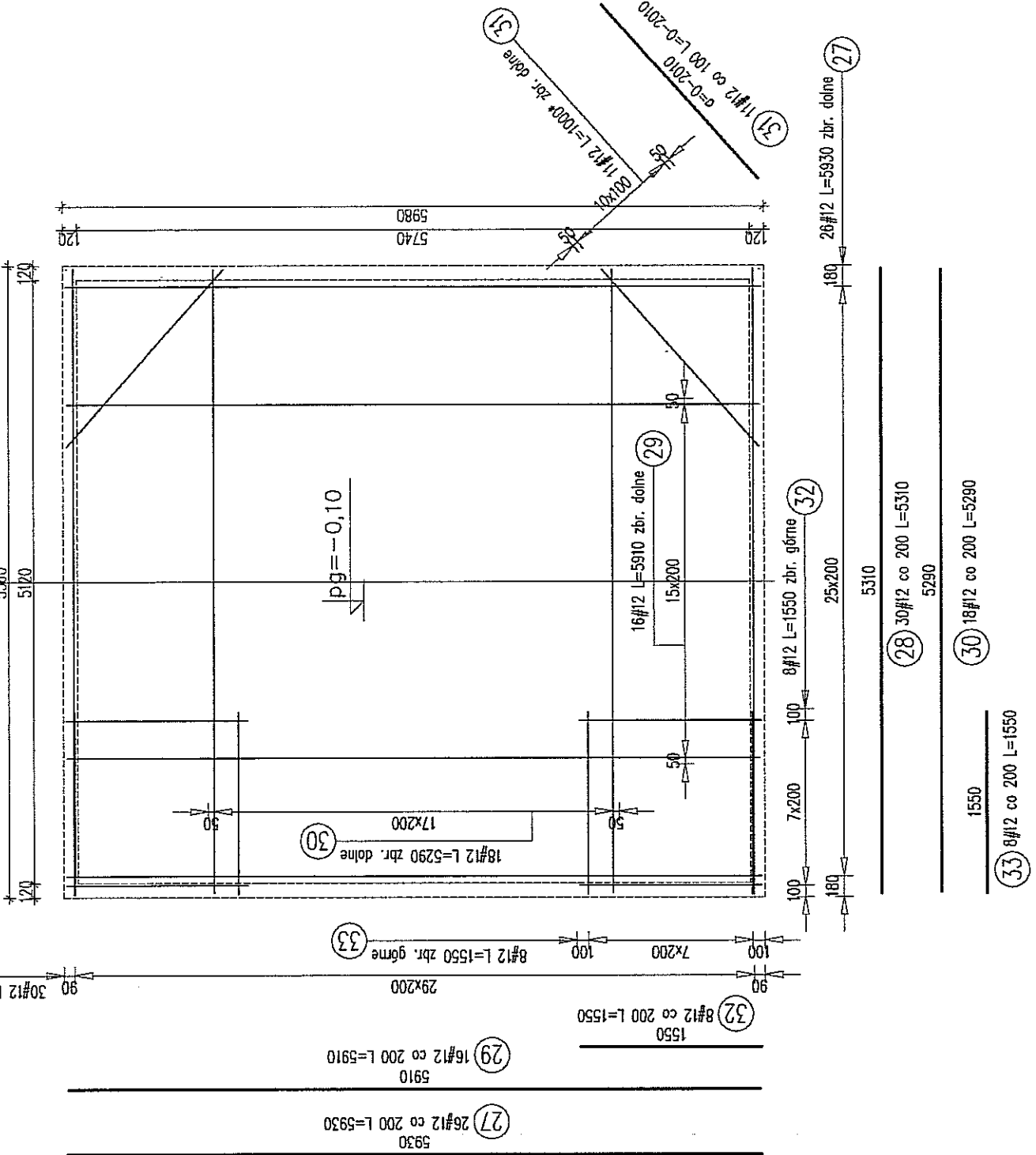
STROP POZ.0.4.1 SZT.1
1:20



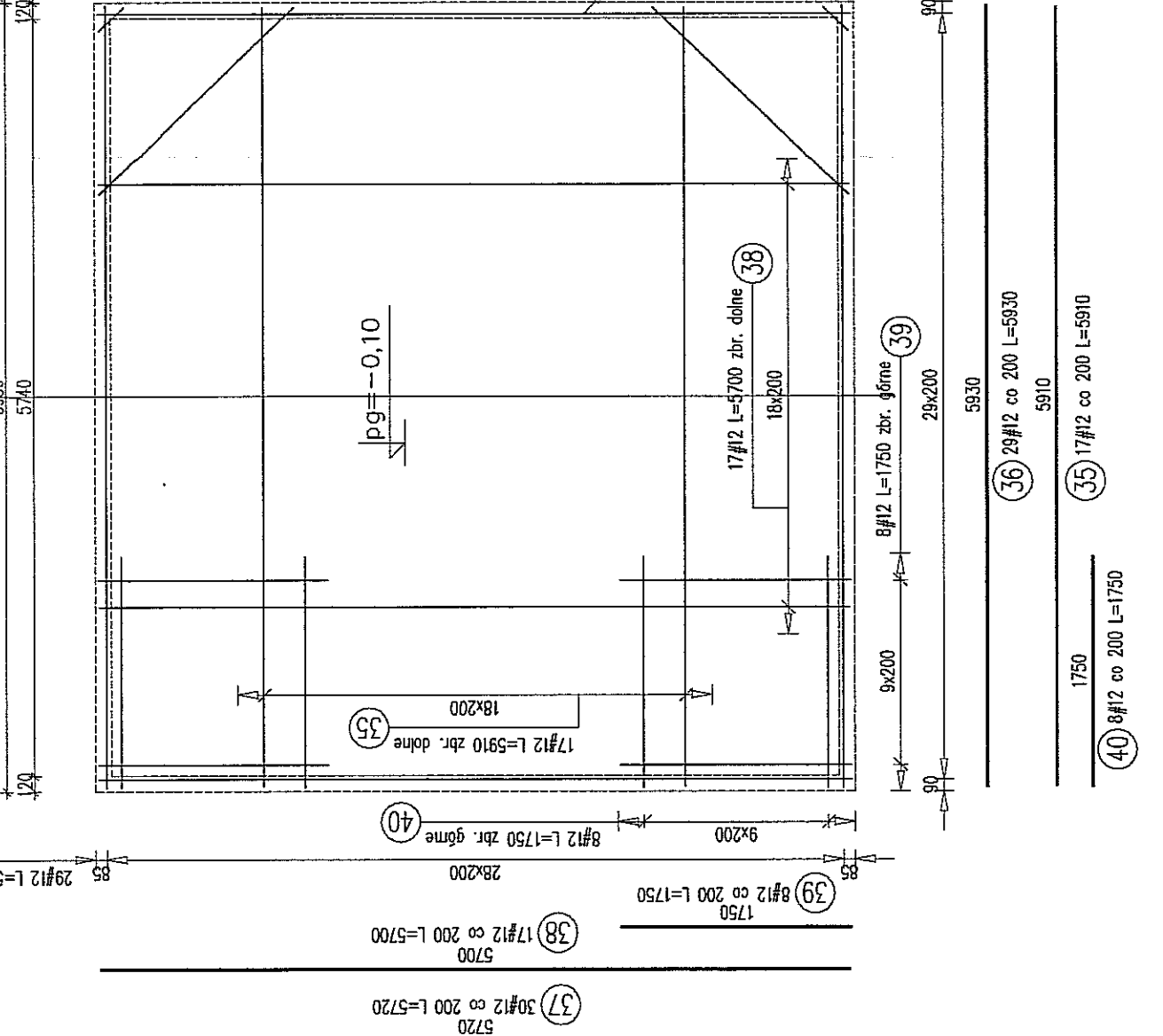
STROP POZ.0.4.2 SZT.1

STROP POZ.0.4.5 SZT.1
1:20STROP POZ.0.4.4 SZT.1
1:20STROP POZ.0.4.8 SZT.1
1:20

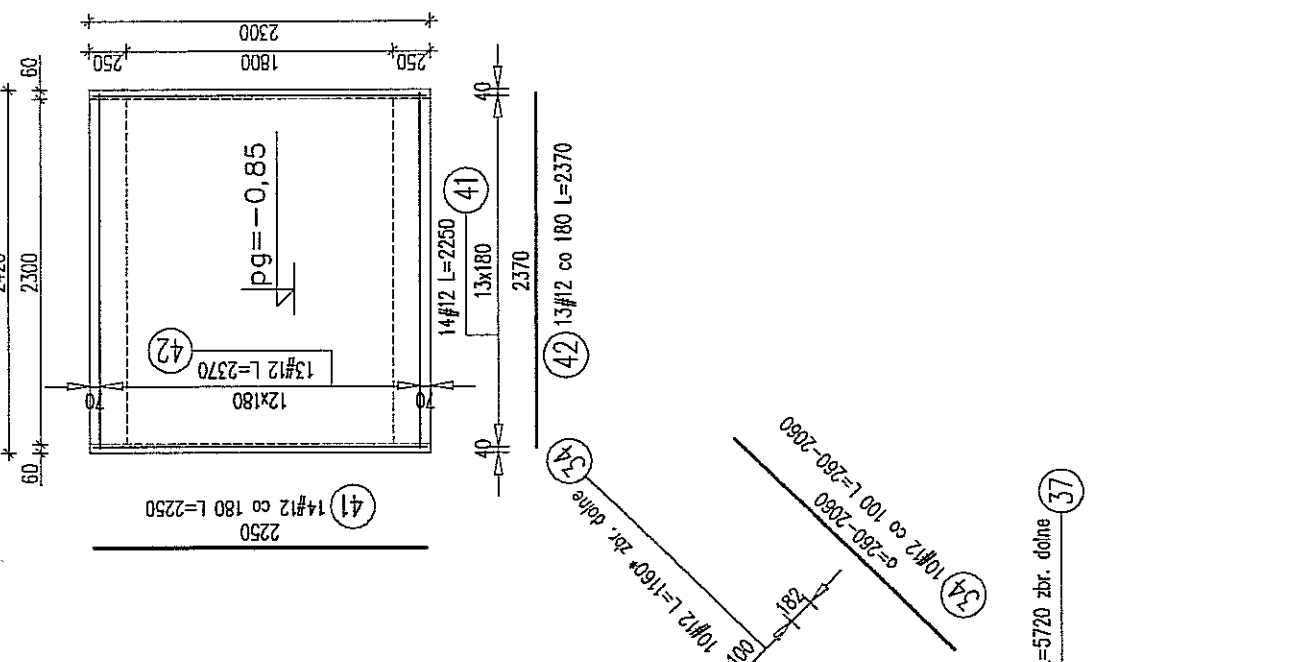
STROP POZ.0.4.7 SZT.1
1:50



STROP POZ.0.4.6 SZT.
1:50



SIROP POZ.0.4.3 SZT.1
1:20



UWAGA:

1. STROPY BETONOWAĆ RAZEM Z WIEŃCAMI I ŻEBRAMI.
2. GŁĘBOKOŚĆ OPARCIA NA ŚCIANACH:
 - KRAWĘDZIE PROSTOKĄTNE DO ZBROJENIA GŁÓWNEGO 120mm
 - KRAWĘDZIE RÓWNOLEGŁE DO ZBROJENIA GŁÓWNEGO 80mm

[illegible]

Poz.	Stal		Długość (mm)	w elementów	Liczba elementów	ogółem	Długość (mm)	
	A=III	# 12					A=III	# 8
18	18	12	1550	12	1	12		
19	8	8	4050	3	1	3		18,60
20	10	8	4050	3	1	3		12,15
21	10	8	5010	4	1	4		27,45
22	12	12	1880	125	1	125		235,00
23	12	12	8310	23	1	23		191,13
24	12	12	5770	12	1	12		69,24
25	12	12	5560	35	1	35		194,50
26	8	8	4030	10	1	10		40,30
27	10	10	4030	10	1	10		154,18
28	12	12	5310	30	1	30		159,30
29	12	12	5510	16	1	16		94,56
30	12	12	5390	18	1	18		95,22
31	12	12	1000 *	11	4	44		44,00
32	12	12	1550	8	4	32		48,60
33	12	12	1550	8	4	32		48,60
34	12	12	1150 *	10	4	40		45,40
35	12	12	5910	17	1	17		130,47
36	12	12	5530	29	1	29		171,97
37	12	12	5720	30	1	30		171,60
38	12	12	5700	17	1	17		96,90
39	12	12	1750	6	4	24		50,00
40	12	12	1750	8	4	32		50,00

Masa 1 m. przęta (kg)

Masa łączna wg średnic (kg)

Masa łączna wg grubości stal (kg)

Ogółem (kg)

Długość wg średnic (m)

Masa 1 m. przęta (kg)

Masa łączna wg średnic (kg)

Masa łączna wg grubości stal (kg)

Ogółem (kg)

2016,70

Poz.	Stal		Długość (m)	Liczba		w elementów	system	Długość (m)	
	A-III	A-III		#	#			#	#
1	1	12	5950	36	1	36		214,20	
2	8	12	6850	36	1	36		64,50	
3	2	8	8500	36	1	36		148,58	
4	8	8	6450	7	1	7		45,15	
7	12	2470	29	1	29	45,63		71,63	
8	8	8	5070	9	1	9		45,63	
9	10	8	5630	95	1	95	553,85	204,80	
10	12	6400	32	1	32	204,80		204,80	
11	12	5990	32	1	32	191,68		191,68	
12	8	5650	42	1	42	245,70		245,70	
13	12	6860	198	1	198			372,24	
14	14	12	5950	32	1	32		190,40	
15	12	6000	32	1	32			190,40	
16	12	6000	32	1	32			311,50	
17	12	2250	14	1	14			30,81	
42	12	2370	13	1	13			1038,91	
Długość w zębinie (m)								1038,91	
Masa 1 m pręta (kg)								0,69	
Masa łączna w zębinie (kg)								0,40	
Masa łączna w gotowym stali (kg)								410,37	
Masa łączna w gotowym stali (kg)								1394,57	
Masa łączna w gotowym stali (kg)								1804,94	

Pod	
1	
2	
3	
4	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
41	
42	
D	
M	
M	
M	
W	
W	

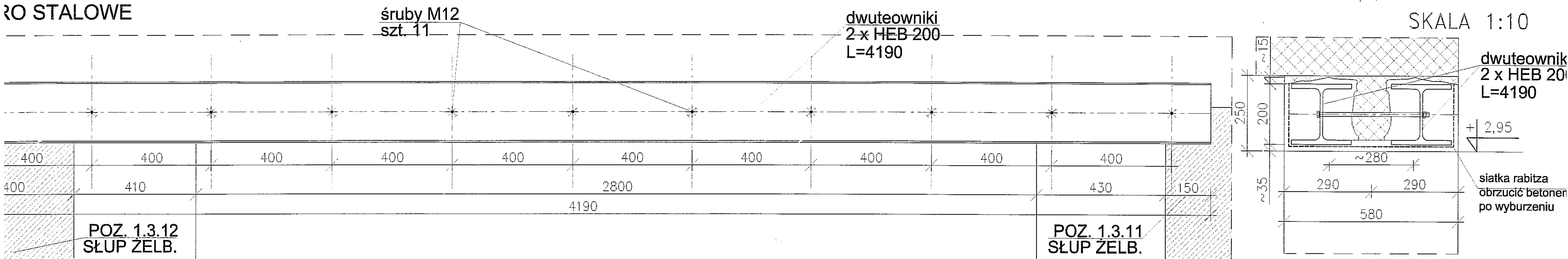
Figure 1 consists of two schematic diagrams, (a) and (b), illustrating the ZEBRO 0.24 bridge structure. Both diagrams show a cross-section of the bridge with a width of 100% and a depth of 25%. The bridge is supported by two piers, each with a width of 25%. The distance between the piers is 1890. The total length of the bridge is 2440. The bridge is labeled 'ZEBRO 0.24' and 'S2/MA'. The diagrams show the bridge structure with dimensions and labels.

Figure 5-5 illustrates the calculation of the effective length of a column. The left diagram shows a column with a fixed support at the bottom and a pinned support at the top. The effective length is labeled as 0.7L. The right diagram shows a column with a pinned support at the bottom and a fixed support at the top. The effective length is labeled as 0.7L. Both diagrams show a column of length L with a pinned support at the bottom and a fixed support at the top. The effective length is labeled as 0.7L.

Figure 10 consists of two diagrams showing the layout of a 1000' long, 8" diameter pipe. The left diagram shows a 1000' length with a 250' section at the end. The right diagram shows a 1000' length with a 250' section at the end. Both diagrams show a 1000' length with a 250' section at the end. The diagrams are labeled with dimensions and pipe specifications.

Z. 1.2.4.
RO STALOWE

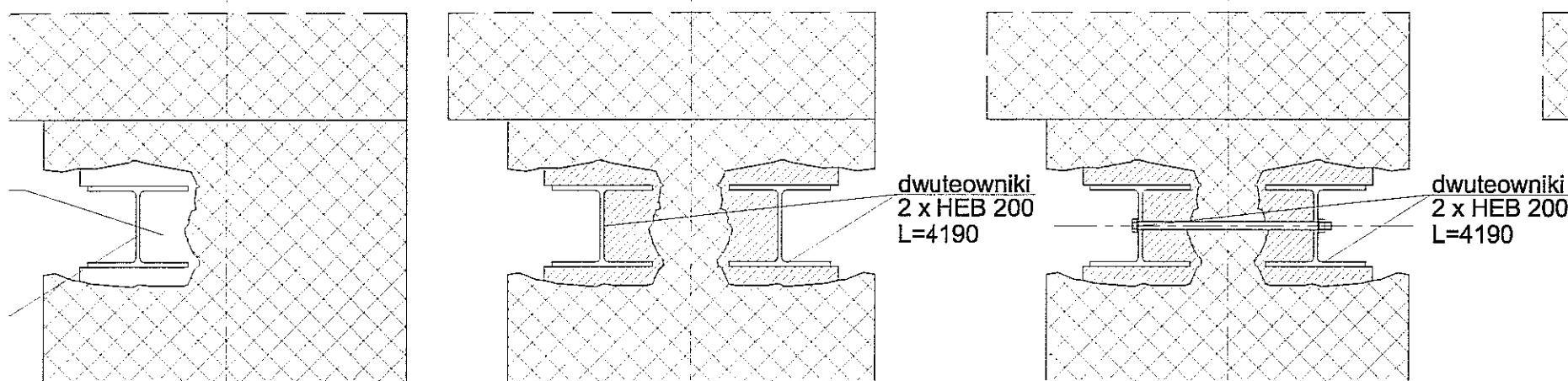
BUDYNEK SZKOŁY – NADPROŻA STALOWE,
PODCIĄG STALOWY



ETAP 1
WYKUCIE BRUZDY,
OSADZENIE BELKI
IZUPEŁNIENIE
BETONEM

ETAP 2
WYKUCIE BRUZDY
OSADZENIE DRUGIEJ BELKI

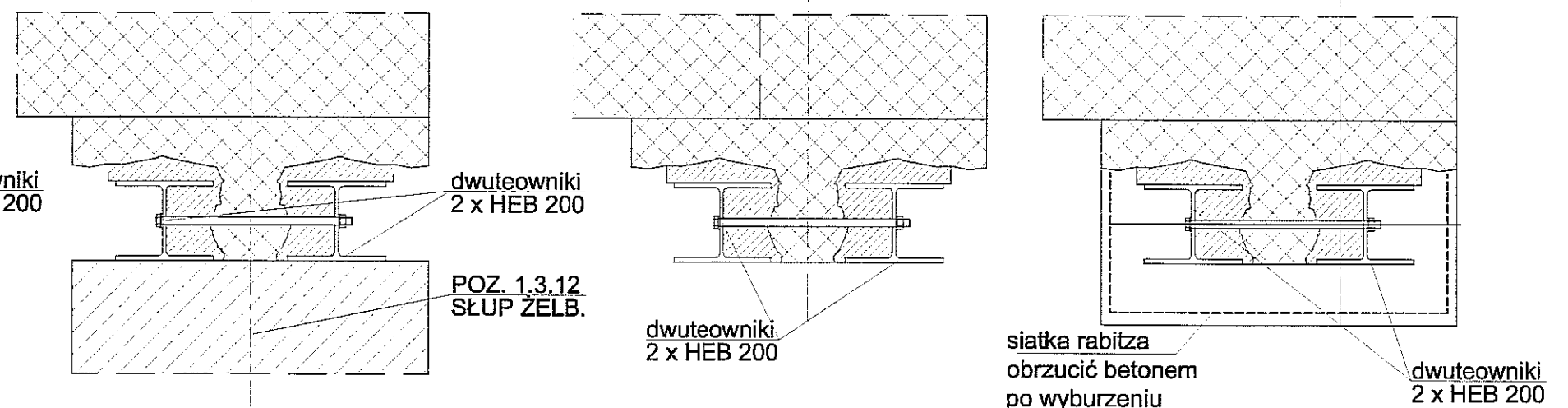
ETAP 3
SKRĘCENIE BELEK ŚRUBAMI



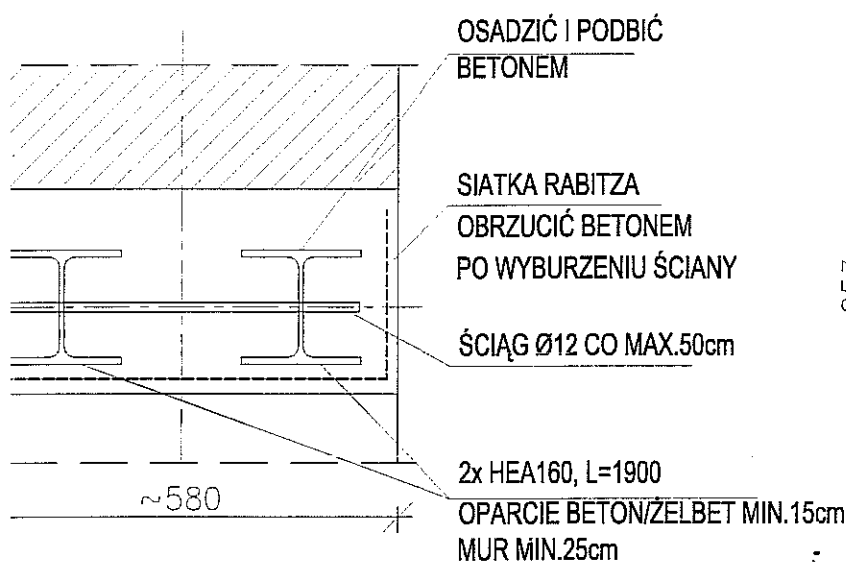
ETAP 4
WYKUCIE PIONOWEJ BRUZDY
WYKONANIE SŁUPA ŻELBET. POD
PROJEKTOWANYM PODCIĄGIEM

ETAP 4
WYKUCIE OTWORÓW
POD PODCIĄGIEM

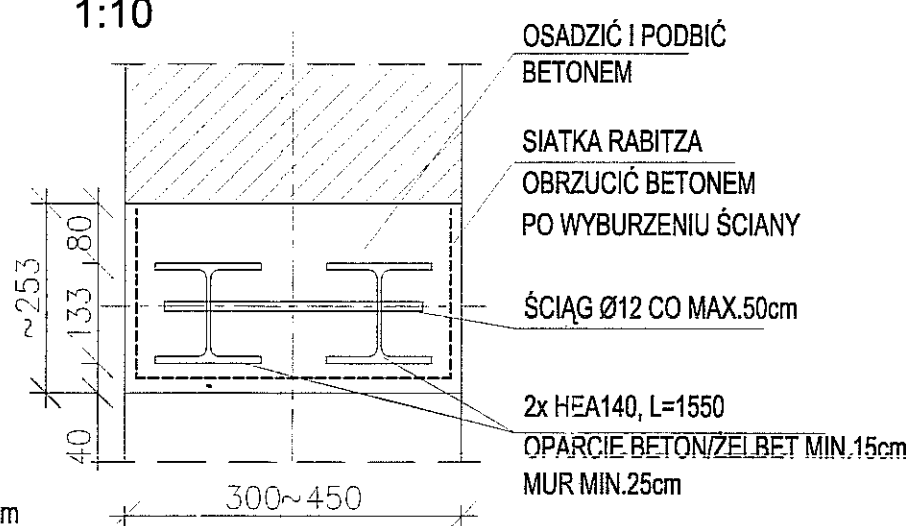
ETAP 5
SIATKA RABITZA
OBRZUCENIE BETONEM



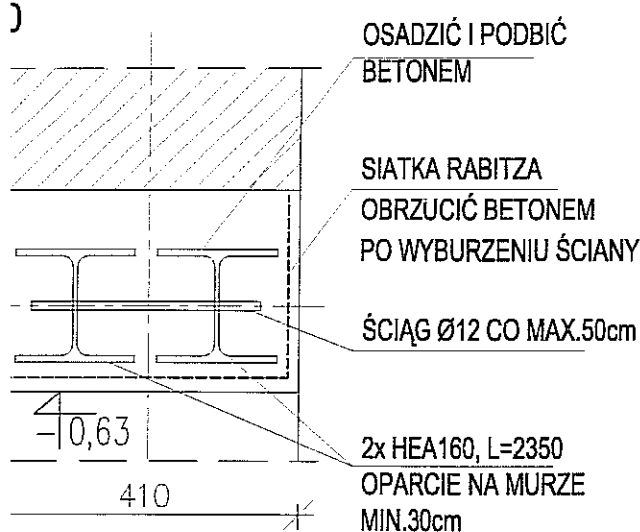
PROŻE POZ.0.1.2 SZT.22



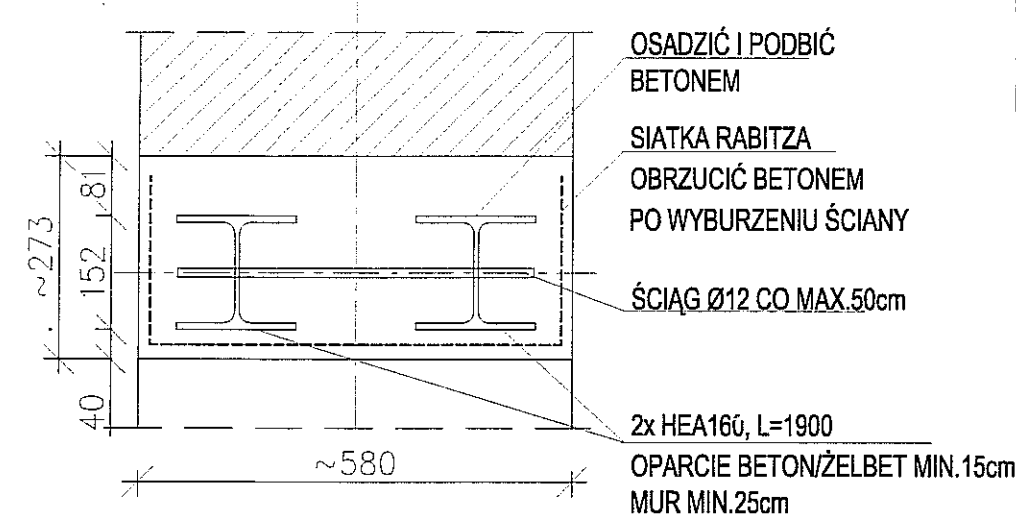
NADPROŻE POZ.0.1.3 SZT.18
1:10



DCIĄG POZ.0.2.1 SZT.1



NADPROŻE POZ.0.1.6 SZT.1
1:10



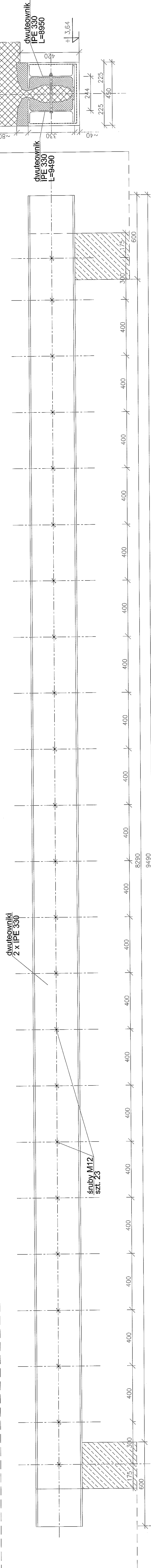
UWAGA:

1. NADPROŻA WYKONYWAĆ PO UPRZEDNIM PODSTEMPLOWANIU STROPÓW ORAZ ZABEZPIECZENIEM ISTNIEJĄCEJ KONSTRUKCJI.
2. BELKI NADPROŻY OSADZAĆ W NASTĘPUJĄCEJ KOLEJNOŚCI:
WYKONAĆ BRUZDĘ Z JEDNEJ STRONY ŚCIANY I OSADZIĆ BELKĘ STALOWĄ, PODBIĆ BETONEM.
PO STAWRDNIENIU BETONU WYKONAĆ BRUZDĘ Z DRUGIEJ STRONY ŚCIANY, OSADZIĆ BELKĘ STALOWĄ I PODBIĆ BETONEM. PROFILE STALOWE PRZEWIĄZAĆ MIĘDZY SOBĄ PRĘTAMI STALOWYMI MIN. Ø12 NIE RZADZIEJ NIŻ CO 0,5m.
NA ODPOWIEDNIM ETAPIE PO USUNIĘCIU ŚCIANY PONIŻEJ WZMOCNIENIA OBRZUCIĆ NADPROŻE ZAPRAWĄ NA SIATCE STALOWEJ RABITZA.
3. NIE WYKONYWAĆ JEDNOCZEŚNIE KILKU NADPROŻY ZNAJDUJĄCYCH SIĘ W TEJ SAMEJ ŚCIANIE. PRACE NALEŻY WYKONYWAĆ ETAPOWO.
4. NIE WYKONYWAĆ JEDNOCZEŚNIE KILKU NADPROŻY ZLOKALIZOWANYCH BLISKO SIEBIE, NAWET JEŻELI ZNAJDUJĄ SIĘ NA RÓŻNYCH ŚCIANACH.
5. W PRZYPADKU STWIERDZENIA ODSTĘPSTW OD ZAŁOŻEŃ PROJEKTOWYCH POWIADOMIĆ PROJEKTANTA.

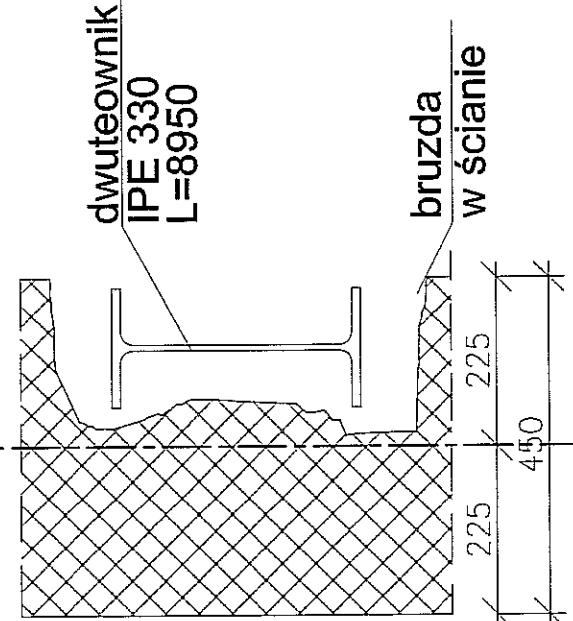
NR	PROFIL				SZT. W 1 ELEM.	CIEŻAR 1 SZT	CIEŻAR RAZEM	STAL
	oznaczenie	szer. [mm]	gr. [mm]	dl. [mm]	ciężar jedn. [kg/m] lub [kg/m3]		[kg]	
PODCIĄGI I NADPROŻA								
NR1	HEB 200			4190	61,3	2	256,85	513,69 S355
NR2	HEA 160			2350	30,4	2	71,44	142,88 S235
NR3	HEA 160			1900	30,4	44	57,76	2 541,44 S235
NR4	HEA 140			1550	24,7	36	38,29	1 378,26 S235
Razem:							4 576,27	
ilość elementów				1	CIEŻAR ŁĄCZNY:		4576,3	

PRACOWNIA PROJEKTOWA "KACZYŃSKI I SPÓŁKA" s.c. PL 15-070 BIAŁYSTOK, ul. WIKTORII 3A; www.kaczynskispolka.pl tel./fax (0-85) 7404535; e-mail: pracownia@kaczynskispolka.pl			
SKALA: 1:10	BRANŻA: KONSTRUKCJA	NRYS: 010A	
DATA: /2010	NRPROJ:		
OBIEKT: SZKOŁA MUZYCZNA, LUBLIN, UL. NARUTOWICZA 32A			
INWESTOR:			
RODZAJ OPRACOWANIA:		PROJEKT WYKONAWCZY	
RYSUNEK:		BUDYNEK SZKOŁY – NADPROŻA STALOWE, PODCIĄG STALOWY	
KONSTRUKCJE:		mgr inż. Maciej PODBIŁSKI	
KONSTRUKCJE:		mgr inż. Magdalena RUTKOWSKA-MATELA	
KONSTRUKCJE SPR:		mgr inż. Jan Krzysztof GROCHOWSKI	
PROJEKT CHRONIONY USTAWĄ O PRAWIE AUTORSKI			

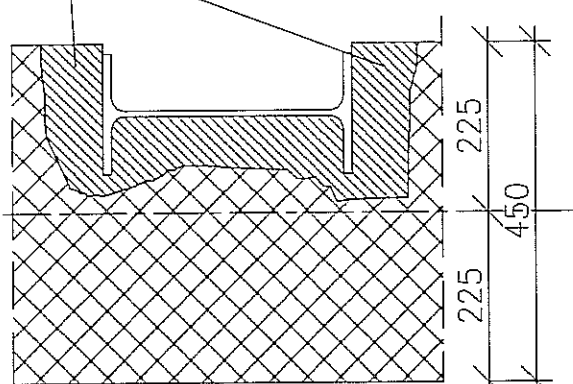
POZ. 1.2.2. PODCIĄG STALOWY



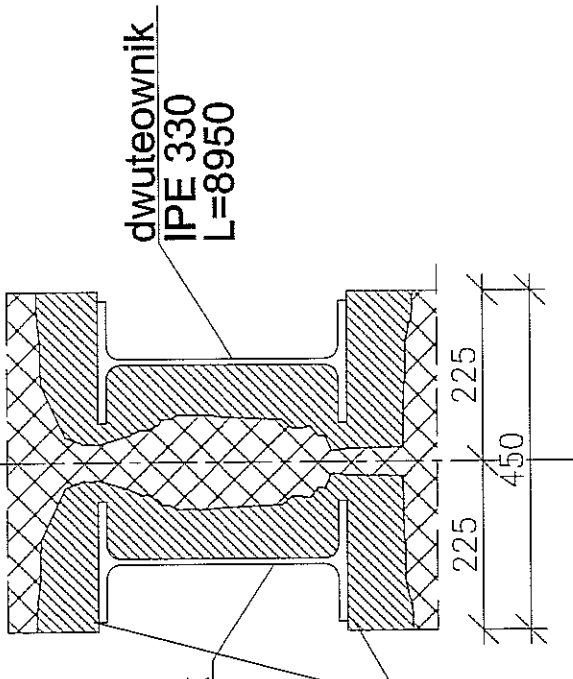
ETAP 1
WYKUCIE BRUZDY,
OSADZENIE BELKI
WEWNĘTRZNEJ



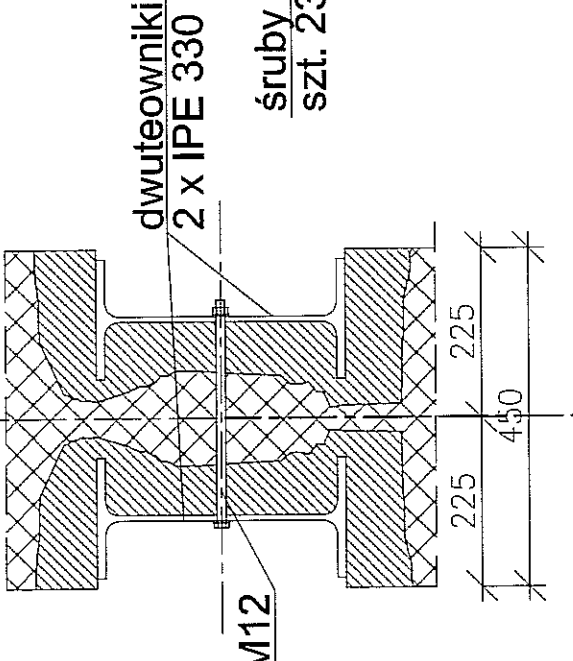
ETAP 3
UZUPEŁNIENIE
BETONEM



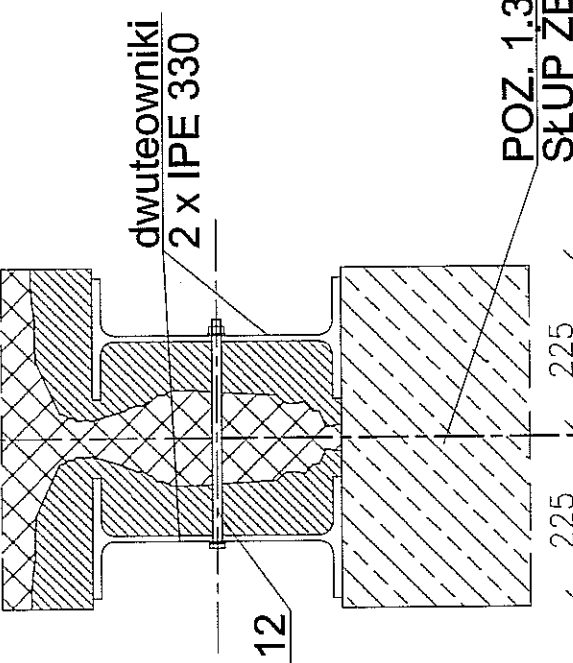
ETAP 4
WYKUCIE BRUZDY
OSADZENIE BELKI ZEW.
POWTORZENIE ETAPU 2



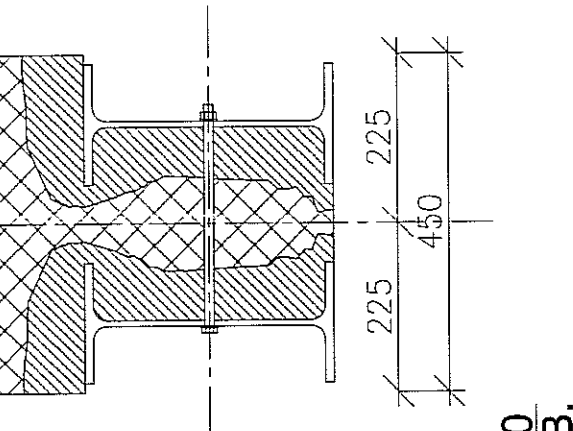
ETAP 5
WYKON. OTWORÓW
SKRĘCENIE BELEK



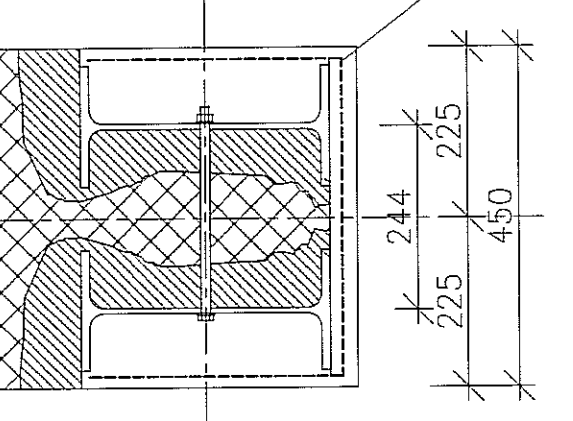
ETAP 6
WYKONANIE PIONOWYCH
BRUZD I WYKONANIE
ŻELBETOWEGO SŁUPA



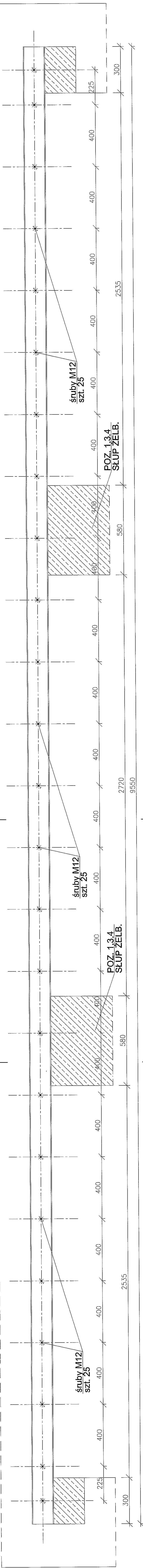
ETAP 7
WYKUCIE OTWORU
POD PODCIĄGIEM



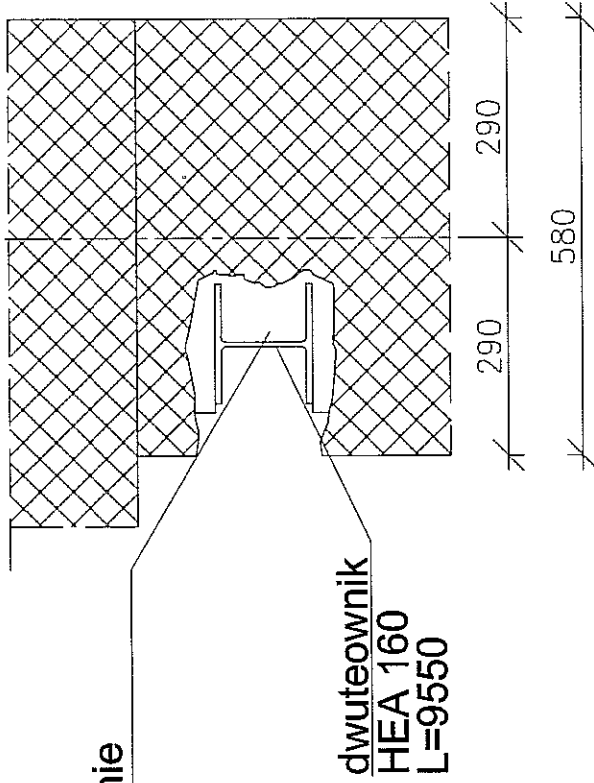
ETAP 8
SIATKA RABITZA
OBRZUCZENIE BETONEM



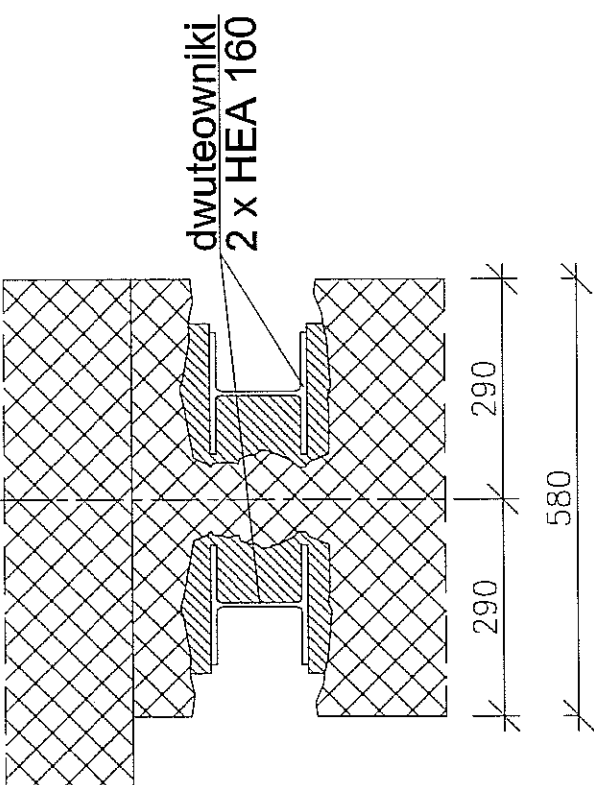
POZ. 1.2.3. PODCIĄG STALOWY



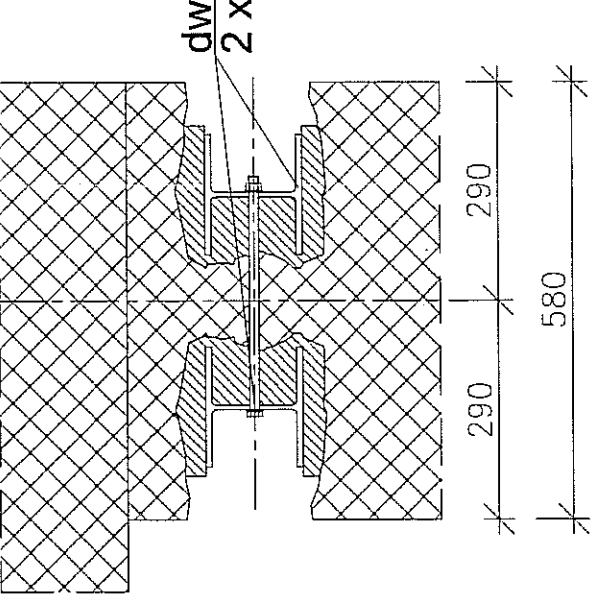
ETAP 1
WYKUCIE BRUZDY,
OSADZENIE BELKI
UZUPEŁNIENIE
BETONEM



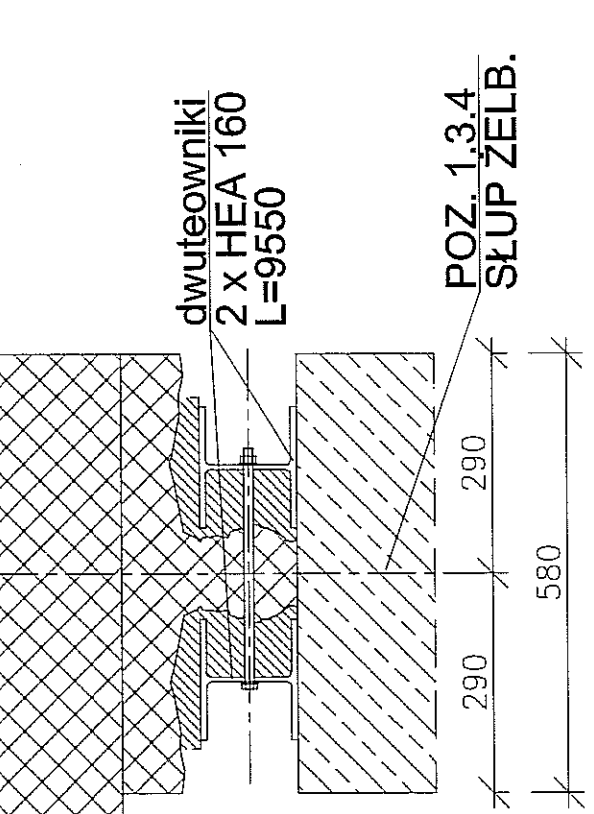
ETAP 2
WYKUCIE BRUZDY
OSADZENIE DRUGIEJ BELKI



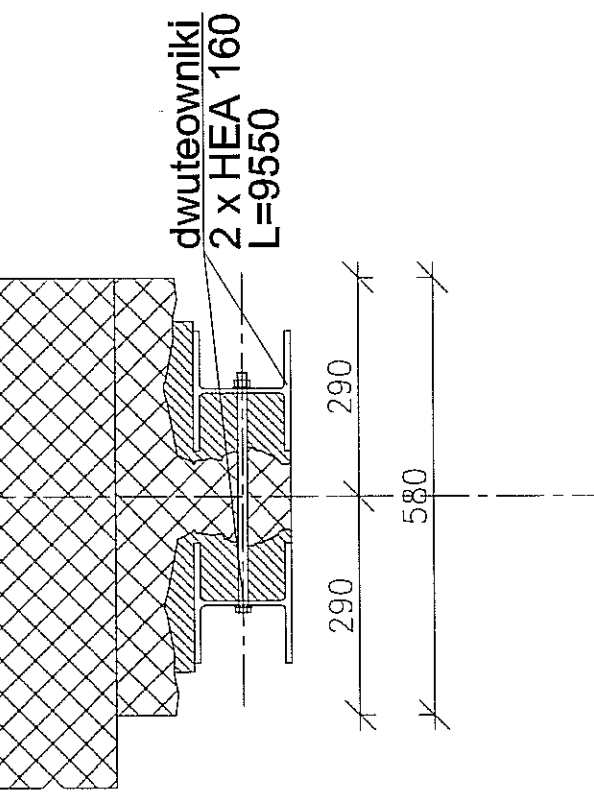
ETAP 3
WYKON. OTWORÓW
SKRĘCENIE BELEK



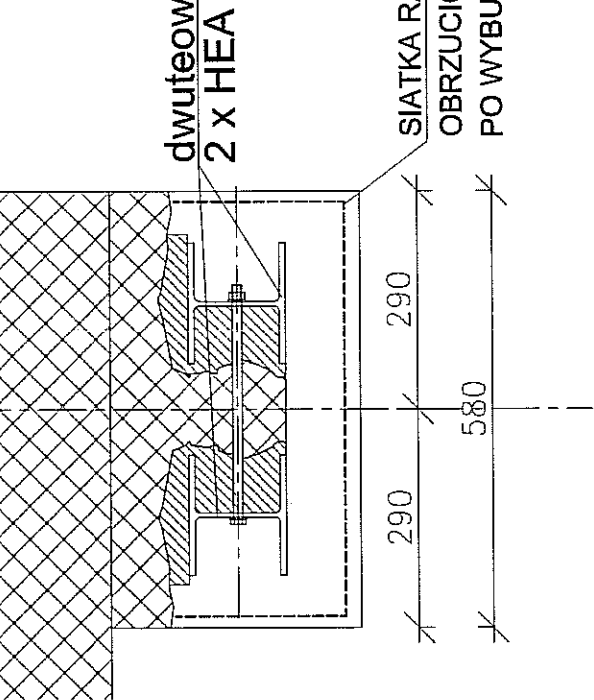
ETAP 4
WYKUCIE PIONOWYCH BRUZD
WYKONANIE SŁUPÓW ŻELBET.
I PODUSZEK ŻELBETOWYCH POD
PROJEKTOWANYM PODCIĄGIEM



ETAP 4
WYKUCIE OTWORÓW
POD NADPROŻEM I MIĘDZY
SŁUPAMI B-B



ETAP 5
SIATKA RABITZA
OBRZUCZENIE BETONEM



- UWAGA:
1. NADPROŻA WYKONYWAĆ PO UPRZEDNIM PODSTEMPOLOWANIU STROPÓW ORAZ ZABEZPIECZENIEM ISTNIEJĄCEJ KONSTRUKCJI.
 2. BELKI NADPROŻY OSADZAĆ W NASTĘPUJĄCEJ KOLEJNOŚCI:
WYKONAĆ BRUZDĘ Z JEDNEJ STRONY ŚCIANY I OSADZIĆ BELKĘ STALOWĄ, PODBIĆ BETONEM. PO STAWIENIU BETONU WYKONAĆ BRUZDĘ Z DRUGIEJ STRONY ŚCIANY, OSADZIĆ BELKĘ STALOWĄ I PODBIĆ BETONEM. PROFILE STALOWE PRZEWIĄZAĆ MIĘDZY SOBĄ PRĘTAMI STALOWYMI MIN. Ø12 NIE RZADZIEJ NIŻ CO 0.5m.
NA ODPOWIEDNIM ETAPIE PO USUNIĘCIU ŚCIANY PONIŻEJ WZMOCNIENIA OBRZUCIĆ NADPROŻE ZAPRAWĄ NA SIATCE STALOWEJ RABITZA.
 3. NIE WYKONYWAĆ JEDNOCZEŚNIE KILKU NADPROŻY ZNAJDUJĄCYCH SIĘ W TEJ SAMEJ ŚCIANIE. PRACE NALEŻY WYKONYWAĆ ETAPOWO.
 4. NIE WYKONYWAĆ JEDNOCZEŚNIE KILKU NADPROŻY ZLOKALIZOWANYCH BLISKO SIEBIE, NAWET JEŻELI ZNAJDUJĄ SIĘ NA RÓŻNYCH ŚCIANACH.
 5. W PRZYPADKU STWIERDZENIA ODSTĘPSTW OD ZAŁOŻEŃ PROJEKTOWYCH POWIADOMIĆ PROJEKTANTA.