



EGZ

Temat opracowania: **Projekt wykonawczy dla zadania:
Rozbudowa wraz z przebudową Szkoły Podstawowej nr 141
im. majora Henryka Sucharskiego.**



Nazwa obiektu: Rozbudowa modułowa Szkoły Podstawowej nr 141

Kategoria obiektu: IX

Adres obiektu: 04-349 Warszawa, ul. Szaserów 117, dz. nr 5 obręb 3-04-08

Inwestor: Miasto Stołeczne Warszawa, Dzielnica Praga-Południe
ul. Grochowska 274, 03-841 Warszawa

Jednostka projektowa: Biuro 87a s.c.,
Małgorzata Adamowicz-Nowacka, Marek Nowacki
45-231 Opole, ul. Oleska 87a, 609 34 10 37

projektant	nr uprawnień	branża	data	podpis
projektant: mgr inż. Łukasz Kamiński	OPL/0433/POOK/08 OPL/507/OWOK/09 nr ewidencyjny: OPL/BO/0018/09	KONSTRUKCJA	11 2019	
sprawdzający: mgr inż. Sebastian Kłębek	OPL/0890/PWOK/13 nr ewidencyjny: OPL/BO/0073/13	KONSTRUKCJA	11 2019	
asystent projektanta: inż. Damian Slotta	-	KONSTRUKCJA	11 2019	
asystent projektanta: mgr inż. Maciej Grygorowicz	-	KONSTRUKCJA	11 2019	

Opole, listopad 2019r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

STRONA TYTUŁOWA	str. K-1
SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA	str. K-2
OPIS TECHNICZNY	str. K-4

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

lp.	nr rys.	temat rysunku	
-----	---------	---------------	--

PROJEKT WYKONAWCZY

1	PW-K-01	Rysunek zestawczy – Rzut fundamentów	
2	PW-K-02	Rysunek zestawczy – Elementy konstrukcyjne przyziemia	
3	PW-K-03	Rysunek zestawczy – Strop nad parterem	
4	PW-K-04	Rysunek zestawczy – Elementy konstrukcyjne I piętra	
5	PW-K-05	Rysunek zestawczy – Stropodach nad I piętrzem oraz przekrycie szybu windy	
6	PW-K-06	Rysunek zestawczy – Elementy konstrukcyjne stropodachu	
7	PW-K-07	Rysunek zestawczy – Przekrój A-A i D-D	
8	PW-K-08	Rysunek zestawczy – Przekrój B-B i E-E	
9	PW-K-09	Rysunek zestawczy – Przekrój C-C	
10	PW-K-10	Rysunek zestawczy – Schematy konstrukcji w osiach	

PROJEKT WYKONAWCZY KONSTRUKCJI ŻELBETOWEJ

11	PW-KŻ-001	Rysunek wykonawczy fundamentów	
12	PW-KŻ-002	Rysunek wykonawczy wewnętrznych schodów żelbetowych	
13	PW-KŻ-003	Rysunek wykonawczy ścian żelbetowych trzonu windowego	

14	PW-KŻ-004	Rysunek wykonawczy słupów żelbetowych przyziemia oraz ściany fundamentowej ŚF.1	
15	PW-KŻ-005	Rysunek wykonawczy słupów żelbetowych powyżej poziomu terenu	
16	PW-KŻ-006	Rysunek wykonawczy belek żelbetowych cz. 1	
17	PW-KŻ-007	Rysunek wykonawczy belek żelbetowych cz. 2, wieńce	
18	PW-KŻ-008	Rysunek wykonawczy płyty stropowej P.1	
19	PW-KŻ-009	Rysunek wykonawczy płyty stropowej P.2	
20	PW-KŻ-010	Rysunek wykonawczy płyty stropowej P.3	
21	PW-KŻ-011	Rysunek wykonawczy zewnętrznych elementów żelbetowych	

PROJEKT WYKONAWCZY KONSTRUKCJI STALOWEJ

22	PW-KS-001	Rysunek zestawczy – Konstrukcja zadaszienia nad wejściem	
23	PW-KS-002	Rysunek zestawczy – Podkonstrukcja pod centralę wentylacyjną	
24	PW-KS-003	Rysunek zestawczy – Nadproża stalowe	

OPIS TECHNICZNY

PROJEKT WYKONAWCZY - KONSTRUKCJA

1. Podstawa opracowania

1.1. Zlecenie pracowni architektonicznej:

Biuro 87A s.c.
Ul. Oleska 87A
45-231 Opole

- 1.2. Projekt wykonawczy branży architektonicznej opracowany przez arch. M. Adamowicz-Nowacką w listopadzie 2019 r.,
- 1.3. Badania gruntowe - Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną dla: „Projektu budowlanego rozbudowy wraz z przebudową Szkoły Podstawowej nr 141 im. majora Henryka Sucharskiego” Warszawa, ul. Szaserów, dz nr 5, obr. 3-04-08 – opracowana przez Sławomira Gawałko w październiku 2019 r. – firma Geo-Optima,
- 1.4. Materiały archiwalne - „Dokumentacja geotechniczna z badań podłoża gruntowego projektowanej budowy sali sportowej z łącznikiem przy Szkole Podstawowej nr 41 (...)” wykonane w czerwcu 2011 r. przez mgr Piotra Ranta,
- 1.5. Dokumentacja archiwalna udostępniona przez zamawiającego,
- 1.6. Dokumentacja fotograficzna,
- 1.7. Informacje uzyskane od zamawiającego,
- 1.8. Obowiązujące przepisy i normy.

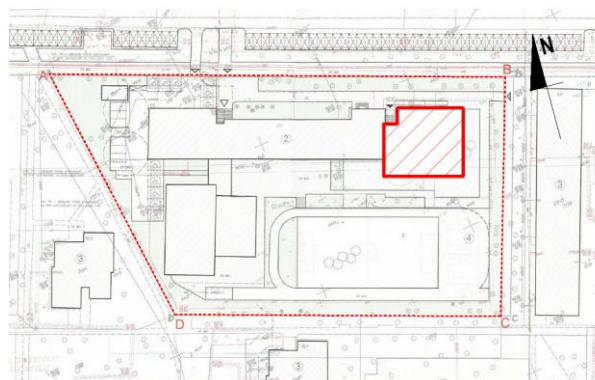
2. Zakres projektu

Niniejszy projekt wykonawczy obejmuje swoim zakresem konstrukcję rozbudowy szkoły podstawowej nr 141 przy ul. Szaserów 117 w Warszawie.

3. Opis formy obiektu

Przedmiotem opracowania jest budynek szkoły podstawowej, który zostanie rozbudowany o nowe skrzydło. Projektowane skrzydło zostanie połączone z istniejącym budynkiem szkoły we wschodniej części. Projektowana część to dwukondygnacyjny, niepodpiwniczony budynek na planie wieloboku o wymiarach w rzucie 20x24,60m i wysokości 10,95m licząc od przyjętego poziomu architektonicznego $\pm 0,00$.

Poniższy **Rys. 1** przedstawia przybliżony kształt oraz lokalizację planowanej rozbudowy o nową część na terenie działki.



Rys. 1 Lokalizacja planowanej rozbudowy o nowe skrzydło

4. Opis konstrukcji obiektu

4.1. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego

Konstrukcję stropodachu oraz stropu nad parterem stanowi strop żelbetowy monolityczny oparty na belkach, słupach i trzpieniach żelbetowych, oraz na ścianach murowanych za pośrednictwem wieńców. Słupy i trzpień żelbetowe sztywno zamocowane w stopach i ławach fundamentowych, ściany nośne oparte na ścianach żelbetowych, a następnie na ławach żelbetowych. Szyb windy o konstrukcji żelbetowej, posadowiony na płycie fundamentowej. Nadproża nad otworami okiennymi stanowią belki żelbetowe, natomiast nad otworami drzwiowymi zastosowano nadproża prefabrykowane typu L lub monolityczne wylewane na budowie. Komunikację pomiędzy piętrami stanowią schody żelbetowe z płytą spocznikową.

Nowoprojektowana część w całości jest oddylatowana od istniejącej konstrukcji. Nad wejściem do budynku zaprojektowano zadaszenie jednospadowe.

4.2. Zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne)

Schematem statycznym stropów jest płyta żelbetowa dwukierunkowo zbrojona oparta na ścianach nośnych, wieńcach, podciągach i trzpieniach żelbetowych. Słupy i trzpień żelbetowy sztywno zamocowany w stopie fundamentowej. Ściany nośne oparto na ławach żelbetowych. Schematem statycznym belek nad otworami okiennymi są belki ciągłe. Schematem statycznym belek stalowych i żelbetowych nad otworami drzwiowymi są belki jednoprzęsłowe wolnopodparte. Schody żelbetowe oparte są na ścianie fundamentowej, która ta z kolei oparta jest na ławie fundamentowej. Na piętrze schody oparte na belce żelbetowej. Płyta spocznikowa oparta jest wzdłuż krótszych boków na ścianach nośnej. Ściany żelbetowe windy usztywnione w poziomie parteru i piętra za pomocą stropów żelbetowych. Konstrukcję zadaszenia nad wejściem stanowią belki stalowe wolnopodparte. Projektowana część budynku usztywniona przestrzennie ścianami murowanymi w obu kierunkach.

4.3. Założenia dotyczące przyjętych obciążeń

Obciążenia oraz kombinacje obciążeń przyjęto w oparciu o normy:

- PN-EN 1990 Eurokod 0: Podstawy projektowania konstrukcji.
- PN-EN 1991 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje.

4.4. Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń

Projekt budowlany konstrukcji wykonano w oparciu o normy:

- PN-EN 1992 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu.
- PN-EN 1993 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych.
- PN-EN 1996 Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych.
- PN-EN 1997 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne.

4.5. Wyniki obliczeń statyczno-wytrzymałościowych:

Wyniki obliczeń statyczno-wytrzymałościowych w postaci przyjętych przekrojów poszczególnych elementów konstrukcyjnych przedstawionych na rysunku PW-K-01 – PW-K-10.

4.6. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji budynku

Rozwiązania materiałowe konstrukcji żelbetowych

- Klasa betonu
 - Elementy konstrukcyjne C25/30
 - Beton podkładowy C12/15
- Stal
 - Stal zbrojeniowa B500C
 - Stal strzemion B500C
 - Stal konstrukcyjna S235
- Klasy ekspozycji:
 - XC1 – elementy żelbetowe wewnątrz budynków,
 - XF1 – elementy żelbetowe na zewnątrz budynków,
 - XA1 – dla elementów mających kontakt z gruntem lub wodą gruntową,
 - XC2, XA1 – fundamenty, płyty fundamentowe,
 - XC2 – płyta posadzki.

Wymagania dotyczące wykonania i kontroli wykonania konstrukcji z betonu bezpośrednio na budowie wg PN-EN 13670:2011.

Rozwiązania materiałowe konstrukcji murowych

- Wszystkie ściany konstrukcyjne wykonać z elementów murowych o wytrzymałości na ściskanie minimum $f_b=15\text{MPa}$ murowane na zaprawie klasy minimum M10.
- Ściany działowe wykonać wg zaleceń podanych w pkt. 4.6.4.

Wzajemne połączenie ścian prostopadłych wykonać poprzez przewiązanie elementów murowych. Należy zapewnić połączenia ścian murowanych z trzpieniami żelbetowymi za pomocą sięgaczy lub wbetonowanych systemowych szyn lub kotew ocynkowanych np. typu Halfen.

4.6.1. Fundamenty

Przed przystąpieniem do wykonania fundamentów należy sprawdzić poziom posadowienia istniejących budynków. Poziom posadowienia projektowanych ław i stóp fundamentowych dopasować do poziomu posadowienia istniejących fundamentów. Ściany nośne, ściany żelbetowe pochylni dla niepełnosprawnych oraz schodów zewnętrznych posadowiono na ławach fundamentowych (ŁF). Projektowane trzpienie zamocowano w stopach (SF) oraz ławach (ŁF) fundamentowych. Ściany szybu windy oparto na płycie fundamentowej (PF). Elementy wykonać o przekrojach:

- ŁF.1 o szerokości 90cm i wysokości 40cm,
- ŁF.2 o szerokości 80cm i wysokości 40cm,
- ŁF.3 o szerokości 70cm i wysokości 40cm,
- ŁF.4 o szerokości 60cm i wysokości 40cm,
- ŁF.5 o szerokości 50cm i wysokości 40cm,
- ŁF.6 o szerokości 30cm i wysokości 40cm,
- ŁF.7 o szerokości 25cm i wysokości 40cm,
- PF.1 o wysokości 40cm,
- SF.1 o wymiarach 210x120cm i wysokości 40cm,
- SF.2 o wymiarach 120x120cm i wysokości 40cm,
- SF.3 o wymiarach 100x100cm i wysokości 40cm.

Zbrojenie ław, płyty oraz stóp fundamentowych wykonać zgodnie z dokumentacją projektu wykonawczego konstrukcji żelbetowej.

4.6.2. Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe o szerokości 24cm wykonać jako żelbetowe monolityczne (ŚF.1). Ściany żelbetowe pochylni dla niepełnosprawnych oraz ściany schodów zewnętrznych (ŚC) wykonać o przekrojach:

- ŚF.1 o szerokości 24cm,
- ŚC.1 o szerokości 15cm,
- ŚC.2 o szerokości 15cm,
- ŚC.3 o szerokości 15cm,
- ŚC.4 o szerokości 15cm,
- ŚC.5 o szerokości 15cm,
- ŚC.6 o szerokości 15cm,
- ŚC.7 o szerokości 15cm,
- ŚC.8 o szerokości 15cm,
- ŚC.9 o szerokości 15cm,
- ŚC.10 o szerokości 15cm.

Zbrojenie ścian fundamentowych wykonać zgodnie z dokumentacją projektu wykonawczego konstrukcji żelbetowej.

4.6.3. Ściany nośne

Ściany nośne konstrukcyjne o grubości 24cm wykonać z bloczków silikatowych o minimalnej wytrzymałości na ściskanie $f_b=15$ MPa. Ściany żelbetowe windy (ŚC.W) wykonać o przekrojach:

- ŚC.W.1 o szerokości 24cm,
- ŚC.W.2 o szerokości 20cm,
- ŚC.W.3 o szerokości 20cm,
- ŚC.W.4 o szerokości 20cm.

Zbrojenie ścian szybu windy wykonać zgodnie z dokumentacją projektu wykonawczego konstrukcji żelbetowej.

4.6.4. Ściany działowe

Ściany działowe wykonać z bloczków silikatowych grubości 15 i 18cm.

4.6.5. Strop, stropodach, płyta pochylni dla niepełnosprawnych oraz schodów zewnętrznych

Strop nad parterem stanowi strop żelbetowy monolityczny. Konstrukcję stropodachu stanowi strop żelbetowy monolityczny. Przekrycie szybu windy oraz łącznika w poziomie +10,0m stanowi strop żelbetowy monolityczny. Płytę pochylni dla niepełnosprawnych oraz schodów zewnętrznych stanowi płyta żelbetowa. Elementy wykonać o przekrojach:

- P.1 o grubości płyty 20cm,
- P.2 o grubości płyty 20cm,
- P.3 o grubości płyty 20cm,
- P.4 o grubości 15cm,
- P.5 o grubości 15cm,
- P.6 o grubości 15cm.

Zbrojenie płyt żelbetowych wykonać wg projektu wykonawczego konstrukcji żelbetowej.

4.6.6. Słupy i trzpień

Wszystkie słupy i trzpień (S) zazbroić zgodnie z dokumentacją projektu wykonawczego konstrukcji żelbetowej. Elementy wykonać o przekrojach:

- S.0.1 – żelbetowy 24x24cm,
- S.0.2 – żelbetowy 24x32cm,
- S.0.3 – żelbetowy 24x40cm,
- S.1.1 – żelbetowy 24x24cm,
- S.1.2 – żelbetowy 24x32cm,
- S.1.3 – żelbetowy 24x40cm,
- S.2.1 – żelbetowy 18x24cm.

4.6.7. Nadproża żelbetowe, belki, wieńce

Zaprojektowano nadproża prefabrykowane żelbetowe systemowe typu L19N i L19D nad otworami w ścianach nowoprojektowanych. Nadproża prefabrykowane należy wykonać zgodnie z dokumentacją rysunkową. Nadproża (NA), belki żelbetowe (B) oraz wieńce (W) należy wykonać jako monolityczne w postaci belek żelbetowych i zazbroić zgodnie z dokumentacją projektu wykonawczego konstrukcji żelbetowej. Elementy wykonać o przekrojach:

- NA.1 o przekroju 24x35cm,
- NA.2 o przekroju 24x38cm,

- NA.3 o przekroju 24x30cm,
- NA.4 o przekroju 24x24cm,
- NA.5 o przekroju 18x18cm
- W.1 o przekroju 18x20cm,
- W.2 o przekroju 24x20cm,
- W.3 o przekroju 24x24cm,
- W.4 o przekroju 24x50cm,
- W.5 o przekroju 24x35cm,
- B.1.1 – B.1.4 o przekroju 24x35cm,
- B.1.5 o przekroju 24x60cm,
- B.2.1 – B.2.4 o przekroju 24x35cm,
- B.2.5 o przekroju 24x50cm.

4.6.8. Schody żelbetowe, płyta spocznika

Zaprojektowano płytę biegową schodów (B.SCH) oraz płytę spocznikową (PS). Elementy wykonać o przekrojach:

- BSCH.1 o grubości 15cm,
- BSCH.2 o grubości 15cm,
- BSCH.3 o grubości 15cm,
- BSCH.4 o grubości 15cm,
- PS.1 o grubości 15cm.

Zbrojenie schodów oraz płyty spocznikowej wykonać zgodnie z dokumentacją projektu wykonawczego konstrukcji żelbetowej.

4.6.9. Nadproża stalowe

W części istniejącej budynku zaprojektowano następujące nadproża stalowe wykonane z kształowników gorąco walcowanych:

- NS.1 – 2x IN220.

Wykonanie nadproży stalowych należy wykonać ściśle według poniższej procedury:

- Przed przystąpieniem do prac sprawdzić wszystkie wymiary na budowie.
- Przed przystąpieniem do prac ścianę i stropę powyżej montowanego nadproża podstemplować zastrzałami oraz sprawdzić stan techniczny, nośność istniejącej płyty kanałowej w miejscu oparcia projektowanego nadproża do głębokości fundamentów w odległości min. 1m od miejsca podparcia.
- Nad krawędzią projektowanego otworu wykuć bruzdę z jednej strony ściany o wysokości projektowanego nadproża + 4 cm i szerokości wg rysunku zestawczego. W przypadku wystąpienia otworów w płycie kanałowej – w miejscu oparcia projektowanego nadproża na ścianie – należy je zadeklować, a następnie wykonać poduszkę betonową o grubości min. 25 cm.
- W miejscach oparcia umieścić blachy oparcia i wypoziomować na zaprawie.
- Wstawić w bruzdę pierwszą belkę nadproża, następnie podbić klinami stalowymi miejsca styku górnej krawędzi z płytą kanałową i miejsca oparcia na poduszce betonowej.

- Po upływie czasu wiązania zaprawy, wykuć bruzdę z drugiej strony ściany jak pierwszą i wstawić drugą belkę nadprożową analogicznie jak poprzednią.
- W połowie wysokości belek nadprożowych przez nawiercone otwory połączyć belki śrubami gwintowanymi w równym rozstawie.
- Przestrzeń pomiędzy belką stalową, a wieńcem nad belką i w miejscu oparcia wypełnić zaprawą ekspansywną.
- Następnie przyspawać przewiązki od spodu nadproża wg rysunku zestawczego.
- Po zakończonym montażu belek nadprożowych, przystąpić do rozbiórki ściany poniżej wstawionych belek.
- Wszystkie prace budowlane powinny być wykonywane pod nadzorem uprawnionej osoby.
- W projekcie założono wstępnie, że projektowane nadproża obciążone są ciężarem ściany o kształcie trójkąta równoramiennego o kącie 60° nachylenia ramion do podstawy. Długość podstawy równa długości projektowanego otworu. Nadproża obciążone są również ciężarem stropu żelbetowego oraz obciążeniem użytkowym tego stropu. Przed przystąpieniem do realizacji, po dokonaniu odkrywek, należy potwierdzić założenia przyjęte w niniejszym projekcie.

4.6.10. Wykorzystane materiały

Wszystkie elementy żelbetowe wykonać z betonu klasy C25/30 zbrojonego stalą B500C według PN-EN-1992-1-1:2008 (A-IIIIN według PN-B-03264 (2002)). Warstwę chudego betonu pod ławy i stopy fundamentowe wykonać z betonu klasy C12/15.

- Wszystkie ściany konstrukcyjne wykonać z elementów murowanych o wytrzymałości na ściskanie minimum $f_b = 15$ MPa murowane na zaprawie klasy minimum M10.
- Wszystkie zastosowane kształtowniki stalowe należy wykonać ze stali klasy minimum S235.

4.7. Opinia geotechniczna – kategoria geotechniczna obiektu budowlanego

W zakresie przebudowy obiekt zaliczono do **II kategorii geotechnicznej, proste warunki gruntowo - wodne** - według Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

Głębokość przemarzania gruntu: $h_z = 100$ cm.

Wnioski z opinii geotechnicznej:

- Podłoże gruntowe terenu poniżej poziomu nasypowego budują przeważnie rodzime grunty nośne wykształcone głównie jako piaski drobne i średnie. Grubość pokrywy nasypowej wynosi od około 0,5m do 2,0m.
- Grunty występujące poniżej poziomu nasypów mają zasadniczo wilgotny i mokry charakter. W okresie prowadzonych badań zwierciadło wody gruntowej w wykonanych otworach kształtowało się na wysokości od około 3,2 do 3,4 m p.p.t.. Występujące tu grunty charakteryzują się średnimi i drobnymi wartościami parametrów wodoprzepuszczalności.

- Okres, w którym były prowadzone badania był czasem średnich stanów wód gruntowych. Dlatego należy się spodziewać podniesienia poziomu tych wód w okresie wiosennych roztopów i długotrwałych opadów atmosferycznych o około 0,8 do 1,0m.
- Grunty występujące w podłożu budowlanym w znacznej części wykazują cechy pozwalające na bezpośrednie posadowienie fundamentów. Jednak w sytuacji wystąpienia gruntów nasypowych, należy je wymienić np. budowlanym nasypem kontrolowanym wykonanym warstwami z piasków różnoziarnistych średnich i grubych lub pospółki i zagęszczonym mechanicznie do poziomu wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,98$.
- W celu ujednolicenia parametrów podłoża gruntowego pod poszczególnymi elementami fundamentów rozważyć można wymianę gruntu pod całością fundamentów (pozwoli to ograniczyć rolę piasków drobnych) do głębokości około 0,5m poniżej poziomu ich posadowienia. Wykonany w dnie pogłębionego wykopu nasyp budowlany powinien zostać budowany warstwami i winien zostać zagęszczony do poziomu wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,98$. Materiałem właściwym do wykonania tego nasypu może być m.in. piasek różnoziarnisty średni i gruby lub pospółka.
- Głębokość przemarzania gruntu na tym terenie wynosi $h=1,0$ m p.p.t..

4.8. Warunki i sposób posadowienia

Nowoprojektowane obiekty posadowiono bezpośrednio – ściany fundamentowe na ławach fundamentowych, słup żelbetowy na stopie fundamentowej.

Po wykonaniu wykopów fundamentowych, w poziomie posadowienia należy potwierdzić założenia dotyczące warunków gruntowych przyjętych w projekcie, poprzez odbiór podłoża gruntowego w wykopie przez uprawnionego geologa z uprawnieniami VI lub VII kat.. Powyższy fakt powinien być udokumentowany przez geologa w dzienniku budowy, wpis potwierdzający powinni złożyć także kierownik budowy, a następnie inspektor nadzoru.

W przypadku stwierdzenia gruntów słabonośnych występujących poniżej głębokości posadowienia, należy dokonać wymiany tego gruntu na pospółkę o wskaźniku zagęszczenia $I_s=0,98$.

Przed przystąpieniem do wykonania fundamentów należy sprawdzić poziom posadowienia istniejącego budynku. Poziom projektowanych ław dopasować do poziomu posadowienia istniejących fundamentów.

4.9. Zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej

Nie dotyczy

4.10. Zabezpieczenie przeciwpożarowe konstrukcji

Dla budynku edukacyjnego – jako obiektu niskiego o dwóch kondygnacjach nadziemnych, zaliczonego do kategorii zagrożenia ludzi ZL III wymagana jest klasa „D” odporności pożarowej budynku zgodnie z § 212 ust. 2 i 3 „warunków technicznych”.

Dla tej klasy odporności pożarowej budynku elementy budowlane powinny posiadać odporność ogniową:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	Strop	Ściana zewnętrzna	Ściana wewnętrzna	Przekrycie dachu
1	2	3	4	5	6	7
„D”	R 30	-	REI 30	EI 30	-	-

Oznaczenia w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

(-) - nie stawia się wymagań.

W budynku wszystkie jego elementy budowlane powinny gwarantować zachowanie wymagań dotyczących odporności ogniowej określonych w tabeli.

Ze względu na możliwości przebudowy, rozbudowy budynku w przyszłości jego elementy konstrukcyjne spełniać będą klasę odporności pożarowej „C”. Wszystkie elementy budowlane budynku powinny spełniać warunek nierozprzestrzeniania ognia (NRO).

Od strony sąsiedniego istniejącego budynku wymagane jest zastosowanie ściany oddzielenia pożarowego. Ze względu na klasę odporności pożarowej budynku sąsiedniego „C” ścianę oddzielenia przyjmuje się w tej klasie.

W ścianie oddzielenia przeciwpożarowego dopuszcza się wypełnienie otworów materiałem przepuszczającym światło, takim jak luksfery, cegła szklana lub inne przeszklenie, jeżeli powierzchnia wypełnionych otworów nie przekracza 10% powierzchni ściany, przy czym klasa odporności ogniowej wypełnień nie powinna być niższa niż:

Wymagana klasa odporności ogniowej ściany oddzielenia przeciwpożarowego	Klasa odporności ogniowej wypełnienia otworu w ścianie	
	będącej obudową drogi ewakuacyjnej	innej
1	2	3
REI 120	EI 60	E 60

Ściany i stropy stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego mogą być wykonane wyłącznie z materiałów niepalnych. Znajdujące się w nich otwory powinny być obudowane przedziałkami przeciwpożarowymi lub zamykane za pomocą drzwi przeciwpożarowych bądź innego zamknięcia przeciwpożarowego.

W ścianie oddzielenia przeciwpożarowego łączna powierzchnia takich otworów nie powinna przekraczać 15% powierzchni ściany, a w stropie oddzielenia - 0,5% powierzchni stropu.

Ściana szczytowa istniejącego budynku, która po rozbudowie pełnić będzie funkcję ściany oddzielenia ogniowego, wykonana jest bloków kanałowych typu żerańskiego posiadających odporność ogniową R60 w związku z czym należy wykonać dodatkowe zabezpieczenie do poziomu REI 120 stosując rozwiązanie systemowe typu Promat lub inne równoważne.

Również należy zabezpieczyć projektowane nadproża stalowe do klasy odporności ogniowej R60.

4.11. Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowych

Konstrukcje stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie za pomocą odpowiednich powłok malarskich.

5. Informacja dotycząca BiOZ

5.1. Zakres robót dla całego przedsięwzięcia oraz kolejność realizacji:

- organizacja placu budowy z uwzględnieniem organizacji stref bezpiecznego poruszania się użytkowników obiektu,
- roboty budowlane,
- prace porządkujące po zakończeniu robót budowlanych.

5.2. Wykaz istniejących obiektów

Na terenie występują elementy zagospodarowania mogące wywołać zagrożenie: istniejący budynek szkoły poddawany rozbudowie i przebudowie. Teren budowy powinien być ogrodzony, zabezpieczony przed dostępem osób z zewnątrz.

5.3. Instruktaż pracowników

Instruktaż pracowników winien być przeprowadzony według programów opracowanych dla poszczególnych grup stanowisk (zawodów) wg Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 roku „w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy” (Dz.U. nr 62, poz. 285) i obejmujący:

- szkolenie wstępne ogólne - „instruktażem ogólny”;
- szkolenie wstępne na stanowisku pracy - „instruktaż stanowiskowy”;
- szkolenie wstępne podstawowe - „szkoleniem podstawowe”;

Na robotniczych stanowiskach pracy, na których występują szczególnie duże zagrożenia dla zdrowia oraz zagrożenie wypadkowe, szkolenie podstawowe powinno być przeprowadzone przed rozpoczęciem pracy na tych stanowiskach. Wykaz takich stanowisk pracy określa pracodawca.

5.4. Zapobieganie niebezpieczeństwom

Roboty budowlane wykonywane w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w sąsiedztwie, należy prowadzić zgodnie z zasadami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych”.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest zobowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

5.5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

Proponowane środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom:

- strefy niebezpieczne odgradzać i oznakować;
- przejścia w strefie niebezpiecznej zabezpieczyć daszkami;
- składowanie materiałów wydzielić poza strefami niebezpiecznymi;
- stosować środki ochrony indywidualnej pracowników.

6. Uwagi końcowe

Zgodnie z zasadami obowiązującego prawa budowlanego, przy wykonaniu robót należy stosować jedynie te wyroby, które uzyskały pozytywną ocenę, stwierdzającą przydatność do stosowania w budownictwie. Są to wyroby, dla których wydano:

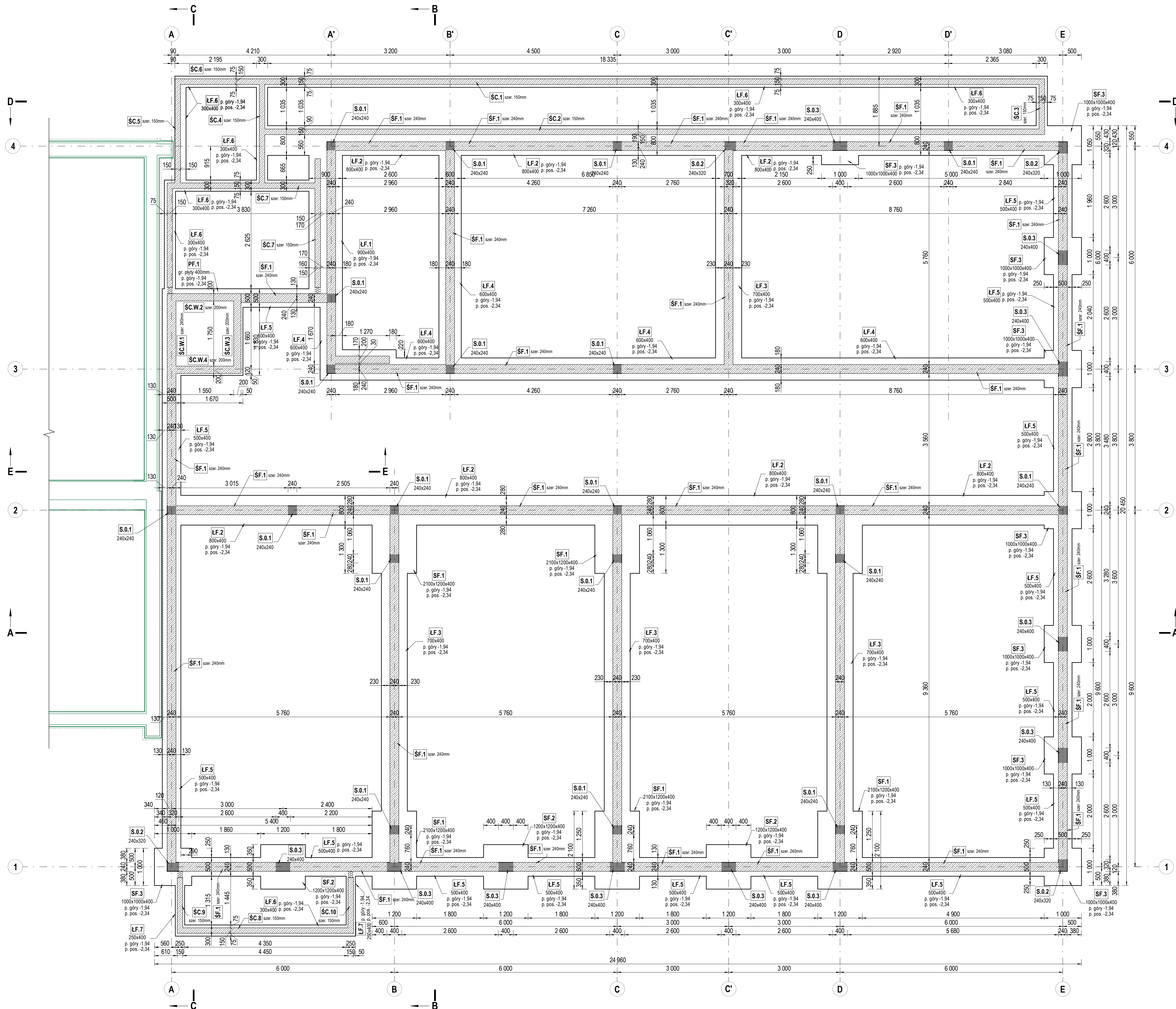
- Certyfikat, znak bezpieczeństwa, wykazujący, że została zapewniona zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz zastosowanych przepisów, lub też:
- deklarację zgodności (certyfikat zgodności) z właściwą normą bądź aprobatą techniczną, jeżeli dany wyrób nie jest objęty certyfikacją na znak bezpieczeństwa.

Po uzgodnieniu z projektantem istnieje możliwość zastąpienia podanych w projekcie materiałów i wyrobów innymi o parametrach technicznych i użytkowych nie gorszych niż określone w projekcie, oraz posiadających wymagane polskie świadectwa i certyfikaty.

Projekt budowlany służy celom opiniodawczym i uzyskaniu pozwolenia na budowę. Projekt został sporządzony wraz z częścią projektu wykonawczego i jest podstawą do wykonania obiektu.

Niniejsza część projektu została opracowana zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami prawa budowlanego i zasadami sztuki oraz jest kompletna ze względu na cel, któremu ma służyć.

Opracował:
mgr inż. Łukasz Kamiński



Uwagi - ogólne:

- 1 Wszystkie zmiany powinny być uzgodnione z projektantem.
- 2 Wymiary przedstawiono w milimetrach.
- 3 Wszystkie poziomy przedstawiono w metrach.
- 4 Rozpatrywać łącznie z rysunkami pozostałych branż.
- 5 Dokładna lokalizacja wszystkich ścian murowanych oraz otworów drzwiowych, okiennych i instalacyjnych wg rysunków architektonicznych.
- 6 Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe wg architektury.
- 7 Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy bezwzględnie skonsultować niniejszy projekt z dostawcą windy i jego wytycznymi pod kątem wymiarów, technologii i przyjętych obciążeń w celu uniknięcia późniejszych kosztownych przeróbek wynikających z niedostosowania projektu do założeń producenta windy.
- 8 Zaleca się zweryfikowanie wszystkich założeń wymiarów zawartych w projekcie odnośnie istniejącej konstrukcji (szczególnie poziomu posadowienia oraz szerokości ław fundamentowych).
- 9 Przed wykonaniem podkonstrukcji pod centralę wentylacyjną należy zweryfikować gabaryty centrali z dokumentacją dostarczoną przez producenta.

Uwagi - konstrukcja żelbetowa:

- 1 We wszystkich elementach żelbetowych utulić, długości zakotwienia, średnice zagięć prętów, zakłady itp. wykonać zgodnie z zaleceniami PN-EN 1992-1-1:2008.

Uwagi - fundamenty:

- 1 Fundamenty wykonać na podkładzie betonowym z betonu C12/15 gr. 10 cm.
- 2 W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia gruntów nieniosących należy wykonać wymianę tych gruntów na pospółkę budowlaną o wskaźniku zagęszczenia $I_s=0,98$. Pospółkę należy zagęszczać warstwami, o maksymalnej grubości 30 cm.
- 3 Podczas prowadzenia wykopów w gruntach spójnych (w przypadku ich występowania) prace należy wykonywać w sposób uniemożliwiający gromadzenie wody w wykopie. Nawodnienie gruntów spójnych może prowadzić do ich uplastycznienia obniżając ich parametry wytrzymałościowe.
- 4 Wykopu fundamentowego, ze względu na przemarzanie gruntu, nie należy pozostawiać niezabezpieczonego na okres zimowy.
- 5 Po wykonaniu wykopów fundamentowych należy potwierdzić założenia dotyczące warunków gruntowych w poziomie posadowienia przyjęte w projekcie poprzez odbiór gruntu przez uprawnioną osobę. Fakt ten należy udokumentować wpisem do dziennika budowy.
- 6 Podczas wykonywania na budowie elementów konstrukcyjnych należy uwzględnić zatapianie w nich części instalacji ogrodowej i uzimienia.
- 7 Przed przystąpieniem do wykonania fundamentu należy sprawdzić poziom posadowienia istniejących budynków. Poziom posadowienia projektowanych stóp i ław dopasować do poziomu posadowienia istniejących fundamentów.
- 8 Należy dokonać zagęszczenia gruntu pod posadzką oraz elementami zewnętrznymi żelbetowymi, schodami oraz rampą, do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu $I_s=0,98$. Grunt należy zagęszczać warstwami o maksymalnej grubości 30 cm.

UWAGA: Po wykonaniu wykopów fundamentowych, w poziomie posadowienia należy potwierdzić założenia dotyczące warunków gruntowych przyjętych w projekcie, poprzez odbiór podłoża gruntowego w wykopie przez uprawnionego geologa z uprawnieniami VI lub VII kat. Powyższy fakt powinien być udokumentowany przez geologa w dzienniku budowy, wpis potwierdzający powinni złożyć także kierownik budowy, a następnie inspektor nadzoru.

LEGENDA:

- 1 elementy istniejące
- 2 elementy do rozbiórki
- 3 elementy projektowane

Konstrukcje żelbetowe monolityczne

Klasa betonu	C25/30
Stal zbrojeniowa	B500SP
Otulina fundamentów na styku z gruntem	5,0 cm
Otulina fundamentów nie stykających się z gruntem	3,0 cm
Otulina słupów	3,0 cm
Otulina belek	2,5 cm
Otulina stropów	2,5 cm
Otulina schodów	2,0 cm
Chudy beton	C12/15
Poziom porównawczy	+ 0,00



BIURO 87A s.c.
45-231 OPOLE
NIP 754-292-64-01

ul. Oleska 87a
tel.: 77 441 06 52
www.Biuro87a.pl

Izba:

PW - Projekt wykonawczy

projektant	mgr inż. Łukasz Kamiński	upr. bud.	OPU.0433POC008	branża:	Konstrukcja	podpis:	
opracowanie	mgr inż. Sebastian Kłębek		OPU.0809POC013		Konstrukcja		
asystent projektanta	inż. Damian Słota				Konstrukcja		
asystent projektanta	mgr inż. Maciej Grygnowicz				Konstrukcja		

Nazwa i adres obiektu:	Investor:	skala:
Rozbudowa modułowa szkoły podstawowej nr 141 ul. Szaserów 117 04-349 Warszawa	Urząd dzielnicy Praga Płd. ul. Grochowska 274 Warszawa	1 : 50

Rysunek:
Rysunek zestawczy - Rzut fundamentów

data:
Listopad 2019

numer rysunku:
PW-K-01

Rysunek zestawczy - Rzut fundamentów

skala: 1 : 50

- Uwagi - ogólne:**
- 1 Wszystkie zmiany powinny być uzgodnione z projektantem.
 - 2 Wymiary przedstawiono w milimetrach.
 - 3 Wszystkie poziomy przedstawiono w metrach.
 - 4 Rozpatrywać łącznie z rysunkami pozostałych branż.
 - 5 Dokładna lokalizacja wszystkich ścian murowanych oraz otworów drzwiowych, okiennych i instalacyjnych wg rysunków architektonicznych.
 - 6 Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe wg architektury.
 - 7 Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy bezwzględnie skonsultować niniejszy projekt z dostawcą windy i jego wytycznymi pod kątem wymiarów, technologii i przyjętych obciążeń w celu uniknięcia późniejszych kosztownych przeróbek wynikających z niedostosowania projektu do zaleceń producenta windy.
 - 8 Zaleca się zweryfikowanie wszystkich założeń wymiarów zawartych w projekcie odnośnie istniejącej konstrukcji (szczególnie poziomu posadowienia oraz szerokości ław fundamentowych).
 - 9 Przed wykonaniem podkonstrukcji pod centralę wentylacyjną należy zweryfikować gabaryty centrali z dokumentacją dostarczoną przez producenta.

- Uwagi - konstrukcja żelbetowa:**
- 1 We wszystkich elementach żelbetowych otulina, długości zakotwienia, średnice zagięć prętów, zakłady itp. wykonać zgodnie z zaleceniami PN-EN 1992-1-1:2006.

LEGENDA:

1. elementy istniejące
2. elementy do rozbioru
3. elementy projektowane

Konstrukcje żelbetowe monolityczne

Klasa betonu	C25/30
Stal zbrojeniowa	B500SP
Otulina fundamentów na styku z gruntem	5,0 cm
Otulina fundamentów nie stykających się z gruntem	3,0 cm
Otulina słupów	3,0 cm
Otulina belek	2,5 cm
Otulina stropów	2,5 cm
Otulina schodów	2,0 cm
Chudy beton	C12/15
Poziom porównawczy	+ 0,00

BIURO

BIURO 87A s.c.
45-231 OPOLE
NIP 754-292-64-01

ul. Oleska 87a
tel.: 77 441 06 52
www.Biuro87a.pl

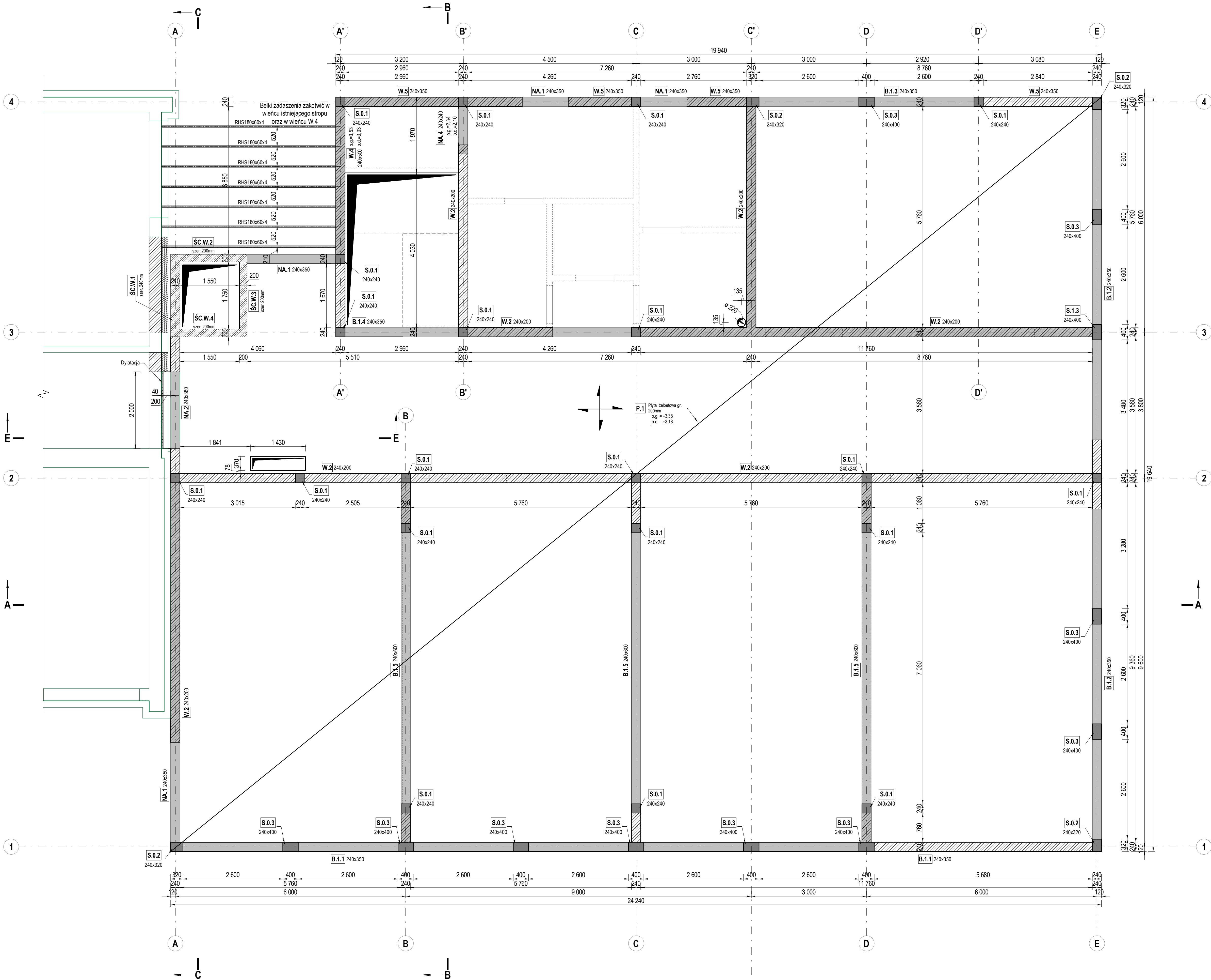
faza:
PW - Projekt wykonawczy

projektant mgr inż. Łukasz Kamiński	upr. bud.: OPL0432POC008	branża: Konstrukcja	podpis:
opracowanie mgr inż. Sebastian Kłębek	OPL0680POC0013	Konstrukcja	
asystent projektanta inż. Damian Słotta		Konstrukcja	
asystent projektanta mgr inż. Maciej Grygnowicz		Konstrukcja	

Nazwa i adres obiektu: Rozbudowa modułowa szkoły podstawowej nr 141 ul. Szaserów 117 04-349 Warszawa	Inwestor: Urząd dzielnicy Praga Płd. ul. Grochowska 274 Warszawa	skala: 1 : 50 data: Listopad 2019
Rysunek: Rysunek zestawczy - Elementy konstrukcyjne przyziemia	numer rysunku: PW-K-02	

Rysunek zestawczy - Elementy konstrukcyjne przyziemia

skala: 1 : 50



Uwagi - ogólne:

- 1 Wszystkie zmiany powinny być uzgodnione z projektantem.
- 2 Wymiary przedstawiono w milimetrach.
- 3 Wszystkie poziomy przedstawiono w metrach.
- 4 Rozpatrywać łącznie z rysunkami pozostałych branż.
- 5 Dokładna lokalizacja wszystkich ścian muryowanych oraz otworów drzwiowych, okiennych i instalacyjnych wg rysunków architektonicznych.
- 6 Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe wg architektury.
- 7 Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy bezwzględnie skonsultować niniejszy projekt z dostawcą windy i jego wytycznymi pod kątem wymiarów, technologii i przyjętych obciążeń w celu uniknięcia późniejszych kosztownych przeróbek wynikających z niedostosowania projektu do założeń producenta windy.
- 8 Zaleca się zweryfikowanie wszystkich założeń wymiarów zawartych w projekcie odnośnie istniejącej konstrukcji (szczególnie poziomu posadowienia oraz szerokości ław fundamentowych).
- 9 Przed wykonaniem podkonstrukcji pod centralę wentylacyjną należy zweryfikować gabaryty centrali z dokumentacją dostarczoną przez producenta.

Uwagi - konstrukcja żelbetowa:

- 1 We wszystkich elementach żelbetowych otulina, długości zakotwienia, średnice zagięć prętów, zakładki itp. wykonać zgodnie z zaleceniami PN-EN 1992-1-1:2008.

Uwagi - konstrukcja stalowa:

- 1 Szczegóły wszystkich połączeń wg projektu wykonawczego/warsztatowego konstrukcji stalowej.
- 2 Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych wg opisu technicznego.

LEGENDA:

1. elementy istniejące
2. elementy do rozbiórki
3. elementy projektowane

Konstrukcje żelbetowe monolityczne

Klasa betonu	C25/30
Stal zbrojeniowa	B500SP
Otulina fundamentów na styku z gruntem	5,0 cm
Otulina fundamentów nie stykających się z gruntem	3,0 cm
Otulina słupów	3,0 cm
Otulina belek	2,5 cm
Otulina stropów	2,5 cm
Otulina schodów	2,0 cm
Chudy beton	C12/15
Poziom porównawczy	+ 0,00

Konstrukcje stalowe

Klasa stali	S235
Klasa śrub	8.8
Elektrody	dobrac wg przyjętej technologii spawania
Konstrukcja	wg PN-EN 1090 - konstrukcja: EXC2
Spoiny	poziom jakości C wg EN ISO 25817
Poziom jakości	wg PN-EN ISO 5817: C

BIURO



BIURO 87A s.c.
45-231 OPOLE
NIP 754-292-64-01

ul. Oleska 87a
tel.: 77 441 06 52
www.Biuro87a.pl

faza:
PW - Projekt wykonawczy

projektant mgr inż. Łukasz Kamiński	upr. bud.: OPL0431POC008	branża: Konstrukcja	podpis:
opracowanie mgr inż. Sebastian Kłębek	OPL0809POC013	Konstrukcja	
audyt projektanta inż. Damian Słota		Konstrukcja	
audyt projektanta mgr inż. Maciej Grygorowicz		Konstrukcja	

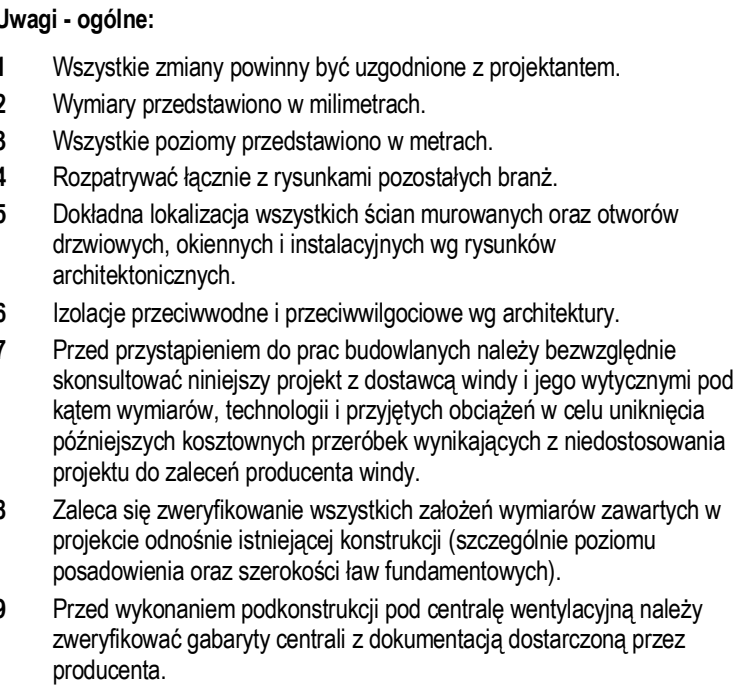
Nazwa i adres obiektu: Rozbudowa modularna szkoły podstawowej nr 141 ul. Szaserów 117 04-349 Warszawa	Inwestor: Urząd dzielnicy Praga Półd. ul. Grochowska 274 Warszawa	skala: 1 : 50 data: Listopad 2019
---	--	--

Rysunek:
Rysunek zestawczy - Strop nad parterem

numer rysunku:
PW-K-03

Rysunek zestawczy - Strop nad parterem

skala: 1 : 50





We wszystkich elementach żelbetonowych otulinę, długości zakotwienia, średnice zagięć prętów, zakłady itp. wykonać zgodnie z zaleceniami PN-EN 1992-1-1:2008.

1. elementy istniejące
2. elementy do rozbiórki
3. elementy projektowane

Konstrukcje żelbetowe monolityczne	
Klasa betonu	C25/30
Stal zbrojeniowa	B500SP
Łutnia fundamentów na styku z gruntem	3,0 cm
Łutnia fundamentów nie stykających się z gruntem	3,0 cm
Łutnia słupów	2,5 cm
Łutnia belek	2,5 cm
Łutnia stropów	2,0 cm
Łutnia schodów	2,0 cm
Chudy beton	C12/15
Poziom porównawczy	+ 0,00

BIURO 87A s.c. ul. Oleska 87a
45-231 OPOLE tel.: 77 441 06 52
NIP 754-292-64-01 www.Biuro87a.pl

PW - Projekt wykonawczy

	upr. bud.:	branża:	podpis:
projektant mgr inż. Łukasz Kamiński	OP.643/P00K08	Konstrukcja	
opracowujący mgr inż. Sebastian Kłębek	OP.080/P00K03	Konstrukcja	
asylent projektanta inż. Damian Słota		Konstrukcja	
asylent projektanta mgr inż. Maciej Grygorowicz		Konstrukcja	

Nazwa i adres obiektu:	Investor:	skala:
Rozbudowa modułowa szkoły podstawowej nr 141 ul. Szaserów 117 04-349 Warszawa	Urząd dzielnicy Praga Półd. ul. Grochowska 274 Warszawa	1 : 50
	Rysunek:	data: Listopad 20
	Rysunek zestawczy - Elementy konstrukcyjne I piętra	numer rysunku PW-K-04

skala: 1 : 50

- Uwagi - ogólne:**
- 1 Wszystkie zmiany powinny być uzgodnione z projektantem.
 - 2 Wymiary przedstawiono w milimetrach.
 - 3 Wszystkie poziomy przedstawiono w metrach.
 - 4 Rozpatrywać łącznie z rysunkami pozostałych branż.
 - 5 Dokładna lokalizacja wszystkich ścian murowanych oraz otworów drzwiowych, okiennych i instalacyjnych wg rysunków architektonicznych.
 - 6 Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe wg architektury.
 - 7 Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy bezwzględnie skonsultować niniejszy projekt z dostawcą windy i jego wytycznymi pod kątem wymiarów, technologii i przyjętych obciążeń w celu uniknięcia późniejszych kosztownych przeróbek wynikających z niedostosowania projektu do zaleceń producenta windy.
 - 8 Zaleca się zweryfikowanie wszystkich założeń wymiarów zawartych w projekcie odnośnie istniejącej konstrukcji (szczególnie poziomu posadowienia oraz szerokości ław fundamentowych).
 - 9 Przed wykonaniem podkonstrukcji pod centralę wentylacyjną należy zweryfikować gabaryty centrali z dokumentacją dostarczoną przez producenta.

- Uwagi - konstrukcja żelbetowa:**
- 1 We wszystkich elementach żelbetowych otulinę, długości zakotwienia, średnice zagięć prętów, zakłady itp. wykonać zgodnie z zaleceniami PN-EN 1992-1-1:2008.

- Uwagi - konstrukcja stalowa:**
- 1 Szczegóły wszystkich połączeń wg projektu wykonawczego/warsztatowego konstrukcji stalowej.
 - 2 Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych wg opisu technicznego.

LEGENDA:

1. elementy istniejące
2. elementy do rozbiórki
3. elementy projektowane

Konstrukcje żelbetowe monolityczne

Klasa betonu	C25/30
Stal zbrojeniowa	B500SP
Otulina fundamentów na styku z gruntem	5,0 cm
Otulina fundamentów nie stykających się z gruntem	3,0 cm
Otulina słupów	3,0 cm
Otulina belek	2,5 cm
Otulina stropów	2,5 cm
Otulina schodów	2,0 cm
Chudy beton	C12/15
Poziom porównawczy	+ 0,00

Konstrukcje stalowe

Klasa stali	S235
Klasa śrub	8.8
Elektrody	dobrac wg przyjętej technologii spawania
Konstrukcja	wg PN-EN 1090 - konstrukcja: EXC2
Spoiny	poziom jakości C wg EN ISO 25817
Poziom jakości	wg PN-EN ISO 5817: C

BIURO

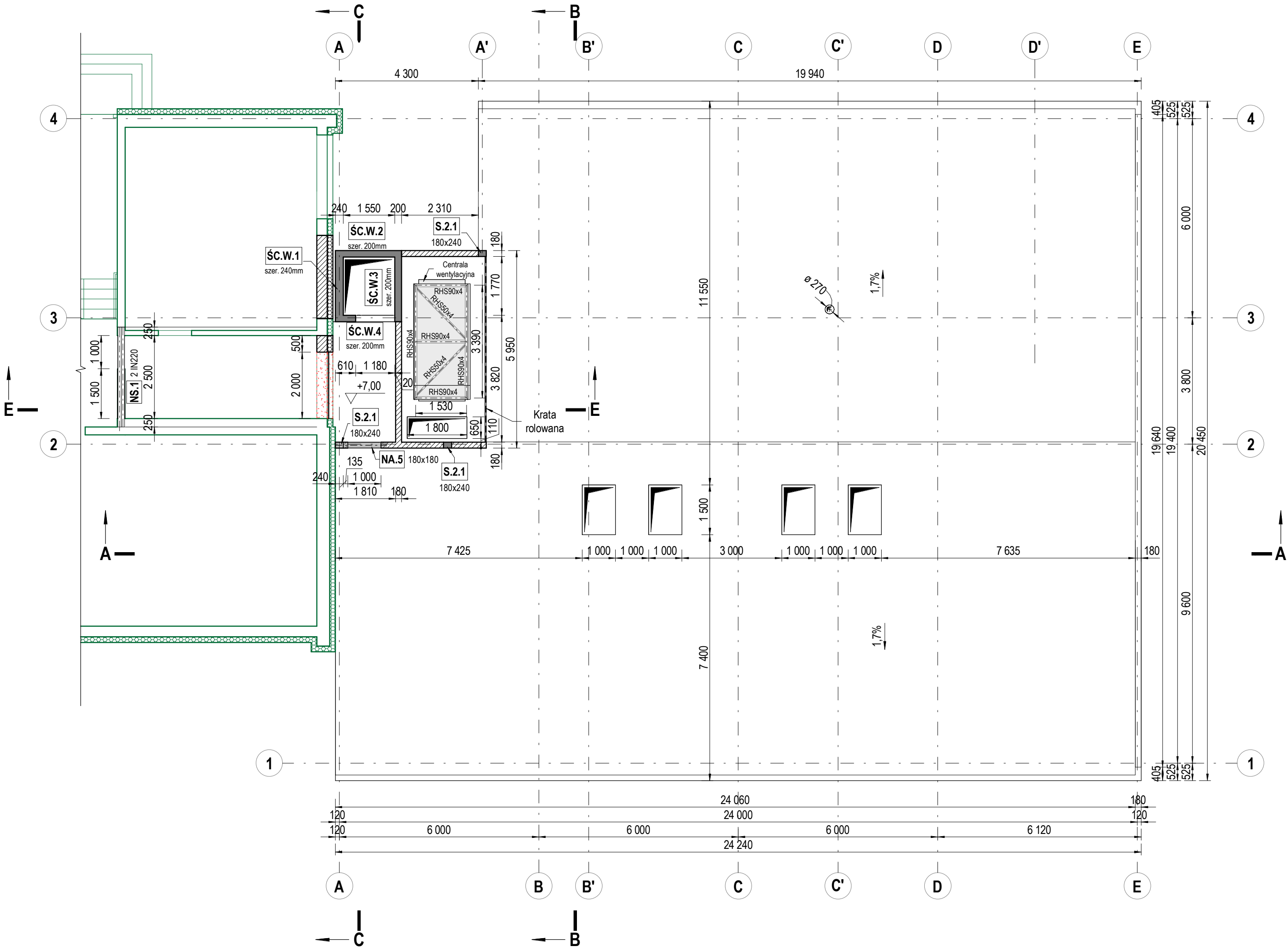


BIURO 87A s.c. ul. Oleska 87a
45-231 OPOLE tel.: 77 441 06 52
NIP 754-292-64-01 www.Biuro87a.pl

faza:
PW - Projekt wykonawczy

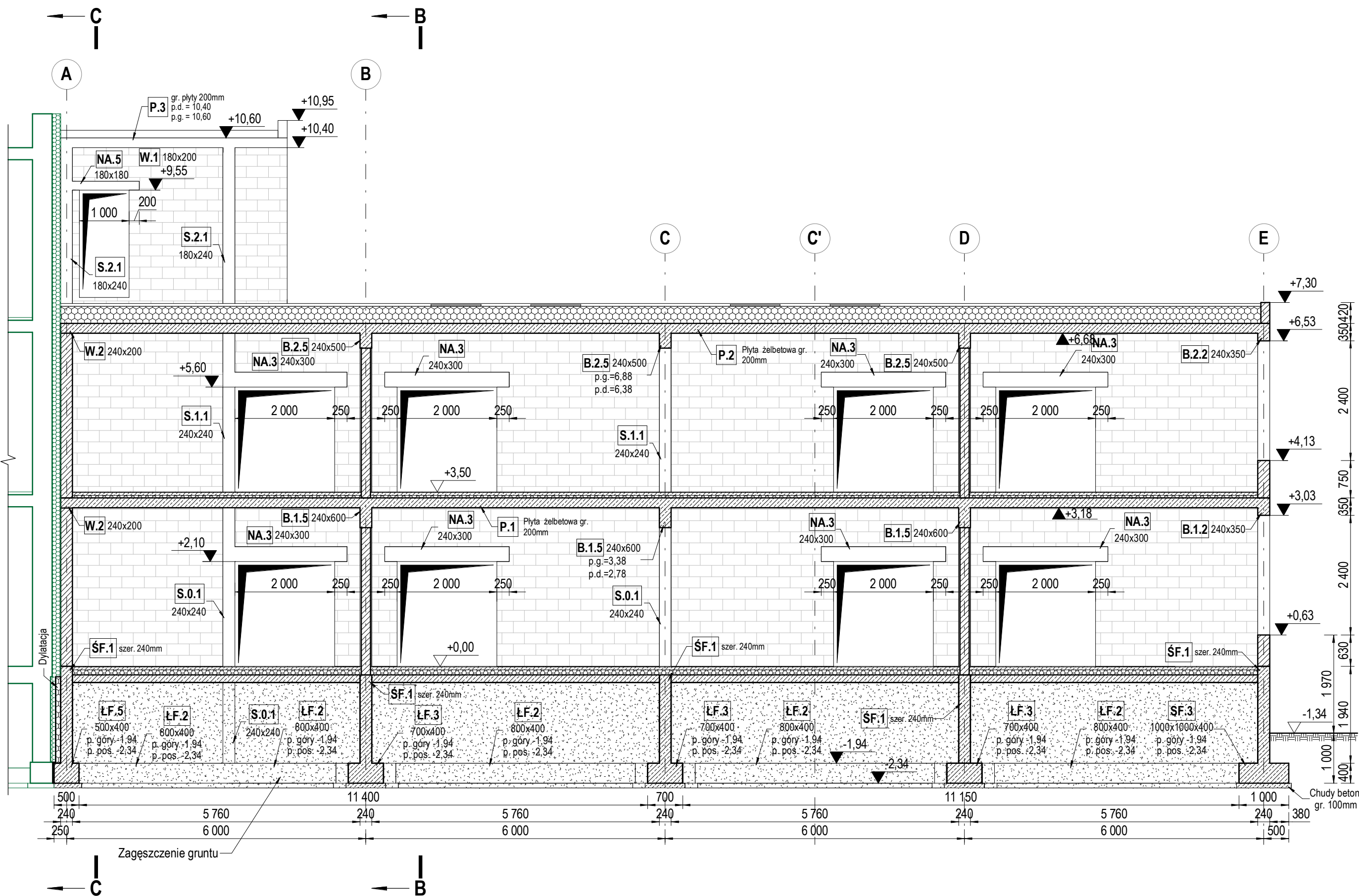
	upr. bud.:	branża:	podpis:
projektant mgr inż. Łukasz Kamiński	OPL0433P00K08	Konstrukcja	
sprawdzający mgr inż. Sebastian Kłębek	OPL0890PW0K13	Konstrukcja	
asystent projektanta inż. Damian Slotta		Konstrukcja	
asystent projektanta mgr inż. Maciej Grygorowicz		Konstrukcja	

Nazwa i adres obiektu: Rozbudowa modułowa szkoły podstawowej nr 141 ul. Szaserów 117 04-349 Warszawa	Inwestor: Urząd dzielnicy Praga Płd. ul. Grochowska 274 Warszawa	skala: 1 : 100
		data: Listopad 2019
	Rysunek: Rysunek zestawczy - Elementy konstrukcyjne stropodachu	numer rysunku: PW-K-06



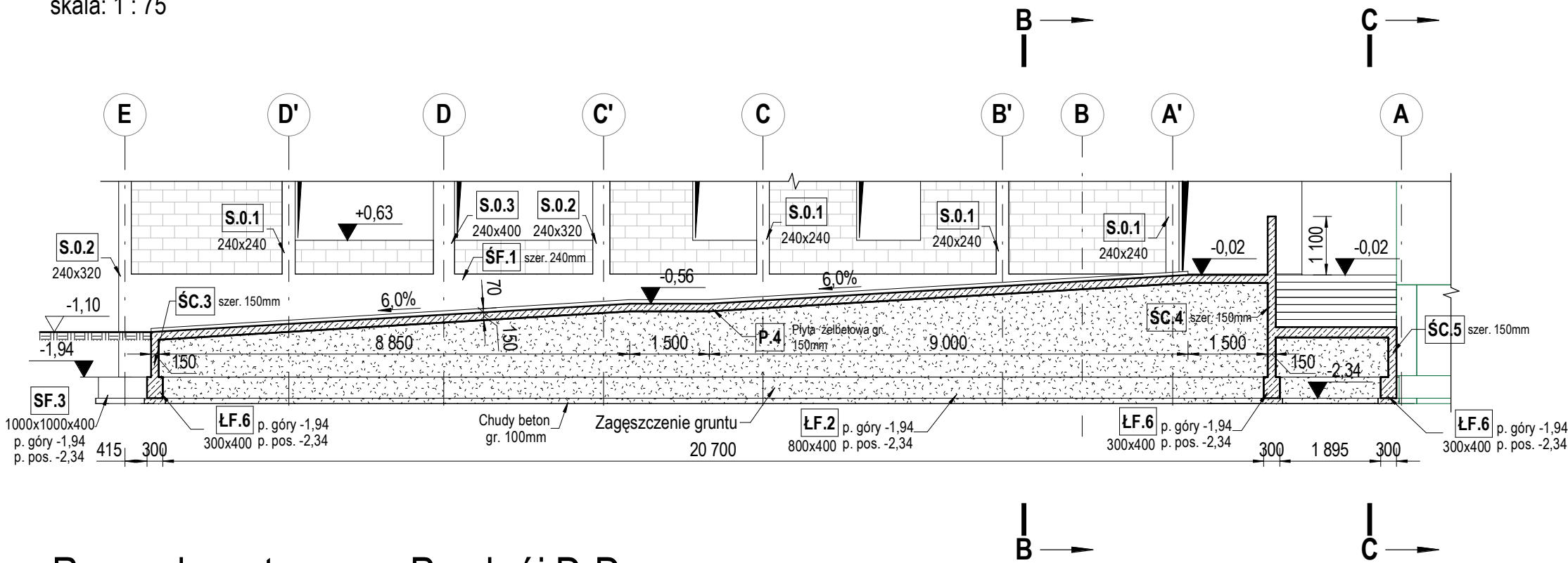
Rysunek zestawczy - Elementy konstrukcyjne stropodachu

skala: 1 : 100



Rysunek zestawczy - Przekrój A-A

skala: 1 : 75



Rysunek zestawczy - Przekrój D-D

skala: 1 : 100

Uwagi - ogólne:

- 1 Wszystkie zmiany powinny być uzgodnione z projektantem.
- 2 Wymiary przedstawiono w milimetrach.
- 3 Wszystkie poziomy przedstawiono w metrach.
- 4 Rozpatrywać łącznie z rysunkami pozostałych branż.
- 5 Dokładna lokalizacja wszystkich ścian murowanych oraz otworów drzwiowych, okiennych i instalacyjnych wg rysunków architektonicznych.
- 6 Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe wg architektury.
- 7 Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy bezwzględnie skonsultować niniejszy projekt z dostawcą windy i jego wytycznymi pod kątem wymiarów, technologii i przyjętych obciążeń w celu uniknięcia późniejszych kosztownych przeróbek wynikających z niedostosowania projektu do zaleceń producenta windy.
- 8 Zaleca się zweryfikowanie wszystkich założeń wymiarów zawartych w projekcie odnośnie istniejącej konstrukcji (szczególnie poziomu posadowienia oraz szerokości ław fundamentowych).
- 9 Przed wykonaniem podkonstrukcji pod centralę wentylacyjną należy zweryfikować gabaryty centrali z dokumentacją dostarczoną przez producenta.

Uwagi - fundamenty:

- 1 Fundamenty wykonać na podkładzie betonowym z betonu C12/15 gr. 10 cm.
- 2 W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia gruntów nienośnych należy wykonać wymianę tych gruntów na pospółkę budowlaną o wskaźniku zagęszczenia $Is=0,98$. Pospółkę należy zagęszczać warstwami, o maksymalnej grubości 30 cm.
- 3 Podczas prowadzenia wykopów w gruntach spoiстых (w przypadku ich występowania) prace należy wykonywać w sposób uniemożliwiający gromadzenie wody w wykopie. Nawodnienie gruntów spoiстых może prowadzić do ich uplastycznienia obniżając ich parametry wytrzymałościowe.
- 4 Wykopu fundamentowego, ze względu na przemarzanie gruntu, nie należy pozostawiać niezabezpieczonego na okres zimowy.
- 5 Po wykonaniu wykopów fundamentowych należy potwierdzić założenia dotyczące warunków gruntowych w poziomie posadowienia przyjęte w projekcie poprzez odbiór gruntu przez uprawnioną osobę. Fakt ten należy udokumentować wpisem do dziennika budowy.
- 6 Podczas wykonywania na budowie elementów konstrukcyjnych należy uwzględnić zatapianie w nich części instalacji odgromowej i uziemienia.
- 7 Przed przystąpieniem do wykonania fundamentu należy sprawdzić poziom posadowienia istniejących budynków. Poziom posadowienia projektowanych stóp i ław dopasować do poziomu posadowienia istniejących fundamentów.
- 8 Należy dokonać zagęszczenia gruntu pod posadzką oraz elementami zewnętrznymi żelbetowymi, schodami oraz rampą, do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu $Is=0,98$. Grunt należy zagęszczać warstwami o maksymalnej grubości 30 cm.

Uwagi - konstrukcja żelbetowa:

- 1 We wszystkich elementach żelbetowych otulina, długości zakotwienia, średnice zagięć prętów, zakłady itp. wykonać zgodnie z zaleceniami PN-EN 1992-1-1:2008.

Konstrukcje żelbetowe monolityczne

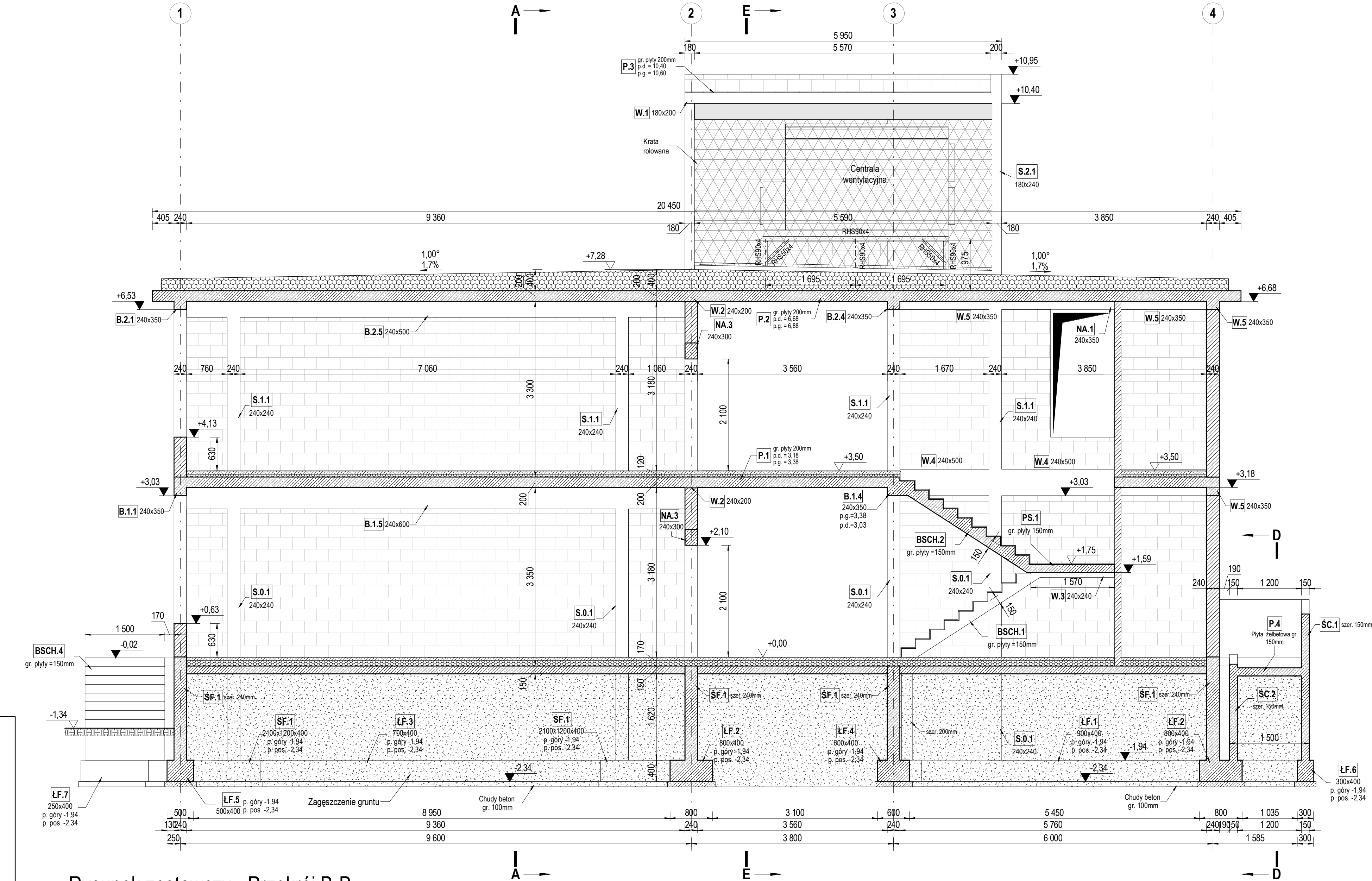
Klasa betonu	C25/30
Stal zbrojeniowa	B500SP
Otulina fundamentów na styku z gruntem	5,0 cm
Otulina fundamentów nie stykających się z gruntem	3,0 cm
Otulina słupów	3,0 cm
Otulina belek	2,5 cm
Otulina stropów	2,5 cm
Otulina schodów	2,0 cm
Chudy beton	C12/15
Poziom porównawczy	+ 0,00

BIURO

BIURO 87A s.c. ul. Oleska 87a
45-231 OPOLE tel.: 77 441 06 52
NIP 754-292-64-01 www.Biuro87a.pl

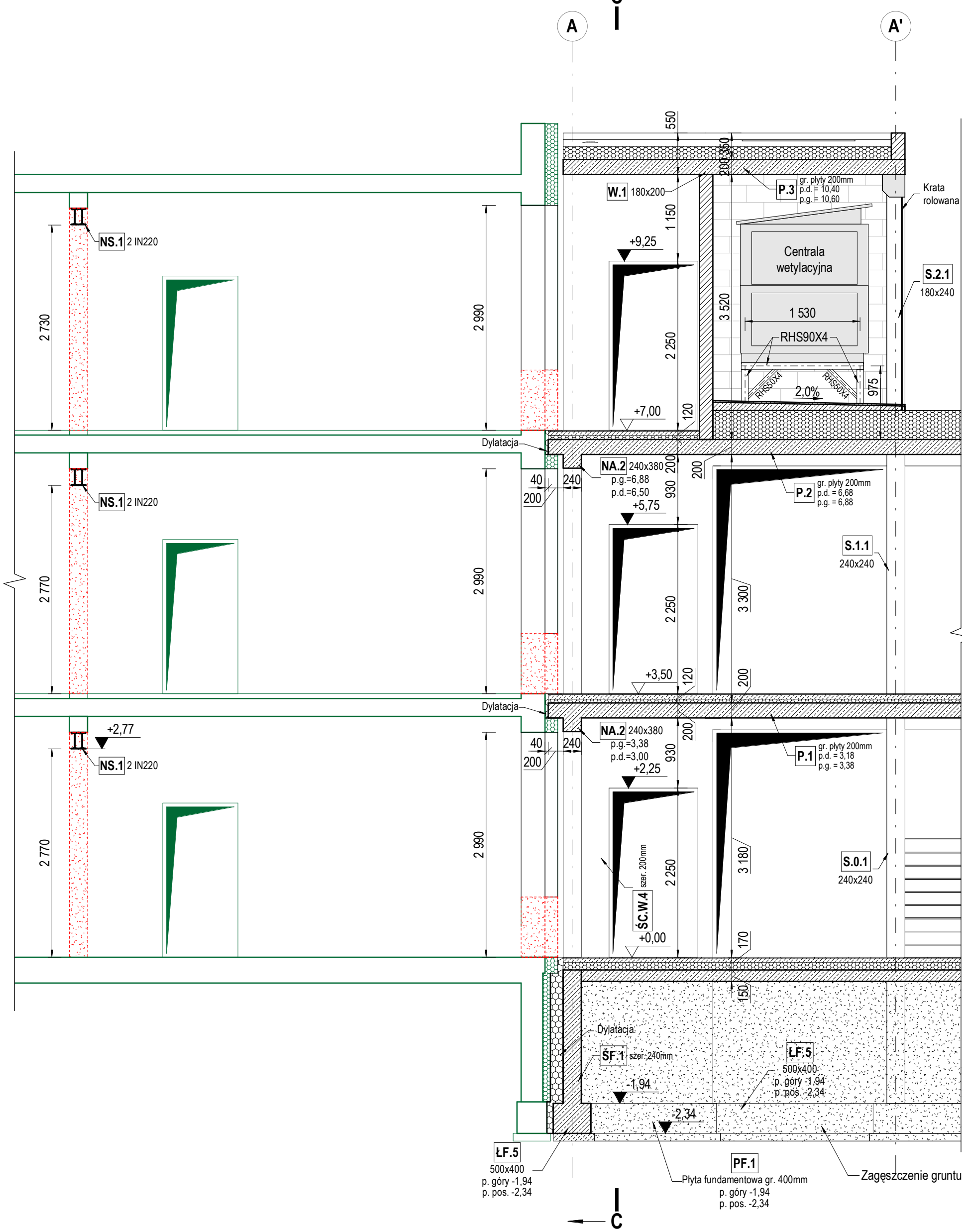
projektant	mgr inż. Łukasz Kamiński	upr. bud.:	OPL0433POK/08	branża:	Konstrukcja	podpis:	
sprawdzający	mgr inż. Sebastian Kłebek		OPL0880PWOK13		Konstrukcja		
asystent projektanta	inż. Damian Słotta				Konstrukcja		
asystent projektanta	mgr inż. Maciej Grygorowicz				Konstrukcja		

Nazwa i adres obiektu:	Investor:	skala:
Rozbudowa modułowa szkoły podstawowej nr 141 ul. Szaserów 117 04-349 Warszawa	Urząd dzielnicy Praga Płd. ul. Grochowska 274 Warszawa	Jak zaznaczono
	Rysunek:	data:
	Rysunek zestawczy - Przekrój A-A i D-D	Listopad 2019
		numer rysunku:
		PW-K-07



Rysunek zestawczy - Przekrój B-B

skala: 1 : 50



Rysunek zestawczy - Przekrój E-E

skala: 1 : 50

Uwagi - ogólne:

- 1 Wszystkie zmiany powinny być uzgodnione z projektantem.
- 2 Wymiary przedstawiono w milimetrach.
- 3 Wszystkie poziomy przedstawiono w metrach.
- 4 Rozpatrywać łącznie z rysunkami pozostałych branż.
- 5 Dokładna lokalizacja wszystkich ścian murowanych oraz otworów drzwiowych, okiennych i instalacyjnych wg rysunków architektonicznych.
- 6 Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe wg architektury.
- 7 Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy bezwzględnie skonsultować niniejszy projekt z dostawcą windy i jego wytycznymi pod kątem wymiarów, technologii i przyjętych obciążeń w celu uniknięcia późniejszych kosztownych przeróbek wynikających z niedostosowania projektu do założeń producenta windy.
- 8 Zaleca się zweryfikowanie wszystkich założeń wymiarów zawartych w projekcie odnośnie istniejącej konstrukcji (szczególnie poziomu posadowienia oraz szerokości ław fundamentowych).
- 9 Przed wykonaniem podkonstrukcji pod centralą wentylacyjną należy zweryfikować gabaryty centrali z dokumentacją dostarczoną przez producenta.

Uwagi - fundamenty:

- 1 Fundamenty wykonać na podkładzie betonowym z betonu C12/15 gr. 10 cm.
- 2 W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia gruntów nienośnych należy wykonać wymiag tych gruntów na pospółkę budowlaną o wskaźniku zagęszczenia $Is=0,98$. Pospółkę należy zagęszczać warstwami, o maksymalnej grubości 30 cm.
- 3 Podczas prowadzenia wykopów w gruntach spoistych (w przypadku ich występowania) prace należy wykonywać w sposób uniemożliwiający gromadzenie wody w wykopie. Nawodnienie gruntów spoistych może prowadzić do ich uplastycznienia obniżając ich parametry wytrzymałościowe.
- 4 Wykopu fundamentowego, ze względu na przemarzanie gruntu, nie należy pozostawiać niezabezpieczonego na okres zimowy.
- 5 Po wykonaniu wykopów fundamentowych należy potwierdzić założenia dotyczące warunków gruntowych w poziomie posadowienia przyjęte w projekcie poprzez odbiór gruntu przez uprawnioną osobę. Fakt ten należy udokumentować wpisem do dziennika budowy.
- 6 Podczas wykonywania na budowie elementów konstrukcyjnych należy uwzględnić zatapianie w nich części instalacji odgromowej i uziemienia.
- 7 Przed przystąpieniem do wykonania fundamentu należy sprawdzić poziom posadowienia istniejących budynków. Poziom posadowienia projektowanych stóp i ław dopasować do poziomu posadowienia istniejących fundamentów.
- 8 Należy dokonać zagęszczenia gruntu pod posadzką oraz elementami zewnętrznymi żelbetowymi, schodami oraz rampą, do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu $Is=0,98$. Grunt należy zagęszczać warstwami o maksymalnej grubości 30 cm.

Uwagi - konstrukcja żelbetowa:

- 1 We wszystkich elementach żelbetowych otulinę, długość zakotwienia, średnice zagięć prętów, zakłady itp. wykonać zgodnie z zaleceniami PN-EN 1992-1-1:2008.

Uwagi - konstrukcja stalowa:

- 1 Szczegóły wszystkich połączeń wg projektu wykonawczego/warsztatowego konstrukcji stalowej.
- 2 Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych wg opisu technicznego.

LEGENDA:

1. elementy istniejące
2. elementy do rozbiórki
3. elementy projektowane

Konstrukcje stalowe

Klasa stali	S235
Klasa śrub	8.8
Elektrody	dobrac wg przyjętej technologii spawania
Konstrukcja	wg PN-EN 1030 - konstrukcja: EXC2
Spoiny	poziom jakości C wg EN ISO 25817
Poziom jakości	wg PN-EN ISO 5817: C

Konstrukcje żelbetowe monolityczne

Klasa betonu	C25/30
Stal zbrojeniowa	B500SP
Otulina fundamentów na styku z gruntem	5,0 cm
Otulina fundamentów nie stykających się z gruntem	3,0 cm
Otulina słupów	3,0 cm
Otulina belek	2,5 cm
Otulina stropów	2,5 cm
Otulina schodów	2,0 cm
Chudy beton	C12/15
Poziom porównawczy	+ 0,00

BIURO

BIURO 87A s.c.
45-231 OPOLE
NIP 754-292-64-01

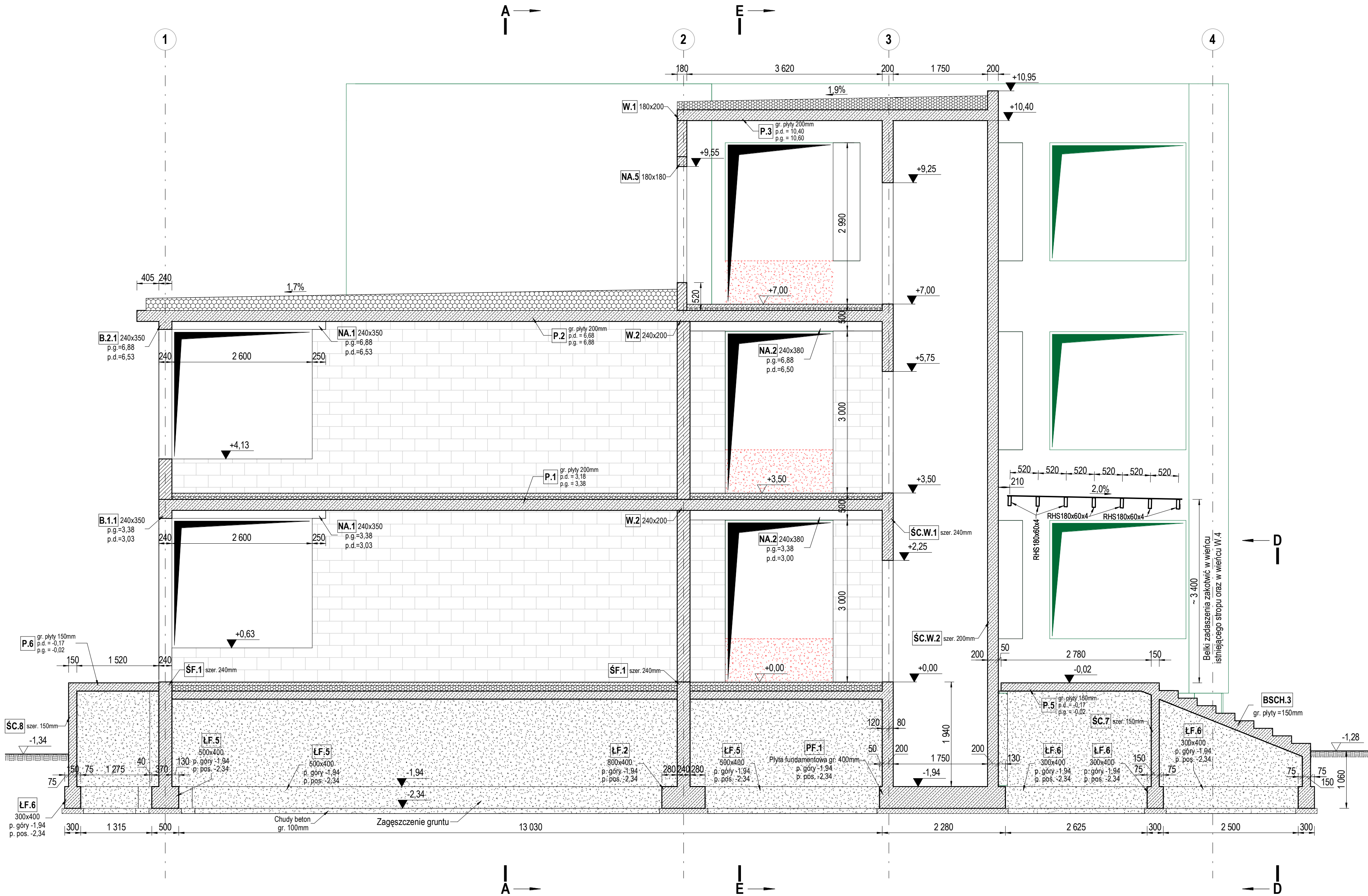
ul. Oleska 87a
tel.: 77 441 06 52
www.Biuro87a.pl

Isa:
PW - Projekt wykonawczy

mgr inż. Łukasz Kamiński	mgr inż. Sebastian Kłębek	mgr inż. Damian Słota	mgr inż. Maciej Grygnowicz
OPUSK000008	OPUSK0000013		
Konstrukcja	Konstrukcja	Konstrukcja	Konstrukcja

Nazwa i adres obiektu: Rozbudowa modułowa szkoły podstawowej nr 141 ul. Szaserów 117 04-349 Warszawa	Inwestor: Urząd dzielnicy Praga Płd. ul. Grochowska 274 Warszawa	skala: 1 : 50 data: Listopad 2019
--	---	--

Rysunek: Rysunek zestawczy - Przekrój B-B i E-E	numer rysunku: PW-K-08
--	----------------------------------



Przekrój C-C

skala: 1 : 50

Uwagi - ogólne:

- Wszystkie zmiany powinny być uzgodnione z projektantem.
- Wymiary przedstawiono w milimetrach.
- Wszystkie poziomy przedstawiono w metrach.
- Rozpatrywać łącznie z rysunkami pozostałych branż.
- Dokładna lokalizacja wszystkich ścian murowanych oraz otworów drzwiowych, okiennych i instalacyjnych wg rysunków architektonicznych.
- Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe wg architektury.
- Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy bezwzględnie skonsultować niniejszy projekt z dostawcą windy i jego wytycznymi pod kątem wymiarów, technologii i przyjętych obciążeń w celu uniknięcia późniejszych kosztownych przeróbek wynikających z niedostosowania projektu do zaleceń producenta windy.
- Zaleca się zweryfikowanie wszystkich założeń wymiarów zawartych w projekcie odnośnie istniejącej konstrukcji (szczególnie poziomu posadowienia oraz szerokości ław fundamentowych).
- Przed wykonaniem podkonstrukcji pod centralę wentylacyjną należy zweryfikować gabaryty centrali z dokumentacją dostarczoną przez producenta.

Uwagi - konstrukcja żelbetowa:

- We wszystkich elementach żelbetowych otulina, długości zakotwienia, średnice zagięć prętów, zakłady itp. wykonać zgodnie z zaleceniami PN-EN 1992-1-1:2008.

Uwagi - konstrukcja stalowa:

- Szczegóły wszystkich połączeń wg projektu wykonawczego/warsztatowego konstrukcji stalowej.
- Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych wg opisu technicznego.

Uwagi - fundamenty:

- Fundamenty wykonać na podkładzie betonowym z betonu C12/15 gr. 10 cm.
- W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia gruntów nienośnych należy wykonać wymianę tych gruntów na pospółkę budowlaną o wskaźniku zagęszczenia $I_s=0,98$. Pospółkę należy zagęszczać warstwami, o maksymalnej grubości 30 cm.
- Podczas prowadzenia wykopów w gruntach spoistych (w przypadku ich występowania) prace należy wykonywać w sposób uniemożliwiający gromadzenie wody w wykopie. Nawodnienie gruntów spoistych może prowadzić do ich uplastycznienia obniżając ich parametry wytrzymałościowe.
- Wykopu fundamentowego, ze względu na przemarzanie gruntu, nie należy pozostawiać niezabezpieczonego na okres zimowy.
- Po wykonaniu wykopów fundamentowych należy potwierdzić założenia dotyczące warunków gruntowych w poziomie posadowienia przyjęte w projekcie poprzez odbiór gruntu przez uprawnioną osobę. Fakt ten należy udokumentować wpisem do dziennika budowy.
- Podczas wykonywania na budowie elementów konstrukcyjnych należy uwzględnić zatapianie w nich części instalacji odgromowej i uziemienia.
- Przed przystąpieniem do wykonania fundamentu należy sprawdzić poziom posadowienia istniejących budynków. Poziom posadowienia projektowanych stóp i ław dopasować do poziomu posadowienia istniejących fundamentów.
- Należy dokonać zagęszczenia gruntu pod posadzką oraz elementami wewnętrznymi żelbetowymi, schodami oraz rampą, do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu $I_s=0,98$. Grunt należy zagęszczać warstwami o maksymalnej grubości 30 cm.

LEGENDA:

- elementy istniejące
- elementy do rozbioru
- elementy projektowane

Konstrukcje żelbetowe monolityczne

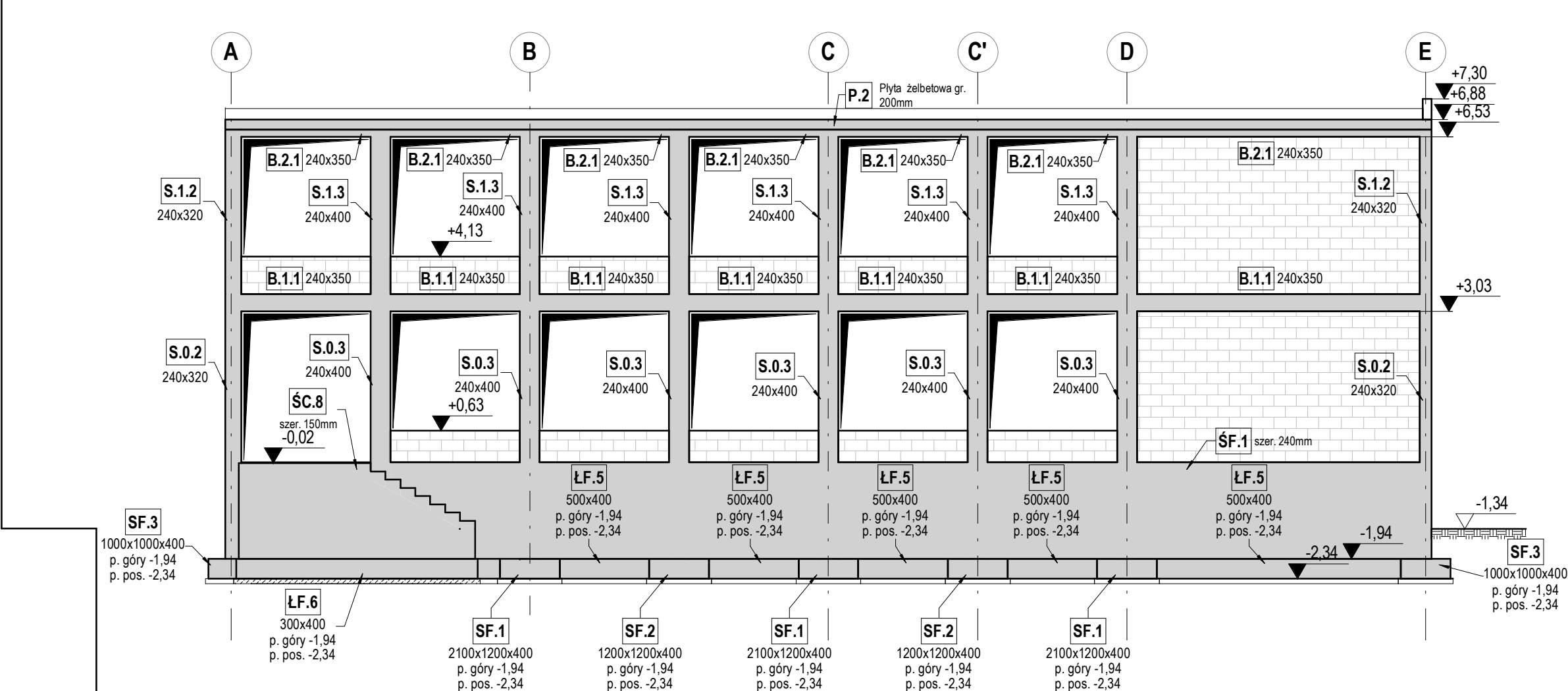
Klasa betonu	C25/30
Stal zbrojeniowa	B500SP
Otulina fundamentów na styku z gruntem	5,0 cm
Otulina fundamentów nie stykających się z gruntem	3,0 cm
Otulina słupów	3,0 cm
Otulina belek	2,5 cm
Otulina stropów	2,5 cm
Otulina schodów	2,0 cm
Chudy beton	C12/15
Poziom porównawczy	+ 0,00

Konstrukcje stalowe

Klasa stali	S235
Klasa śrub	8.8
Elektrody	dobrac wg przyjętej technologii spawania
Konstrukcja	wg PN-EN 1090 - konstrukcja: EXC2
Spoiny	poziom jakości C wg EN ISO 25817
Poziom jakości	wg PN-EN ISO 5817: C

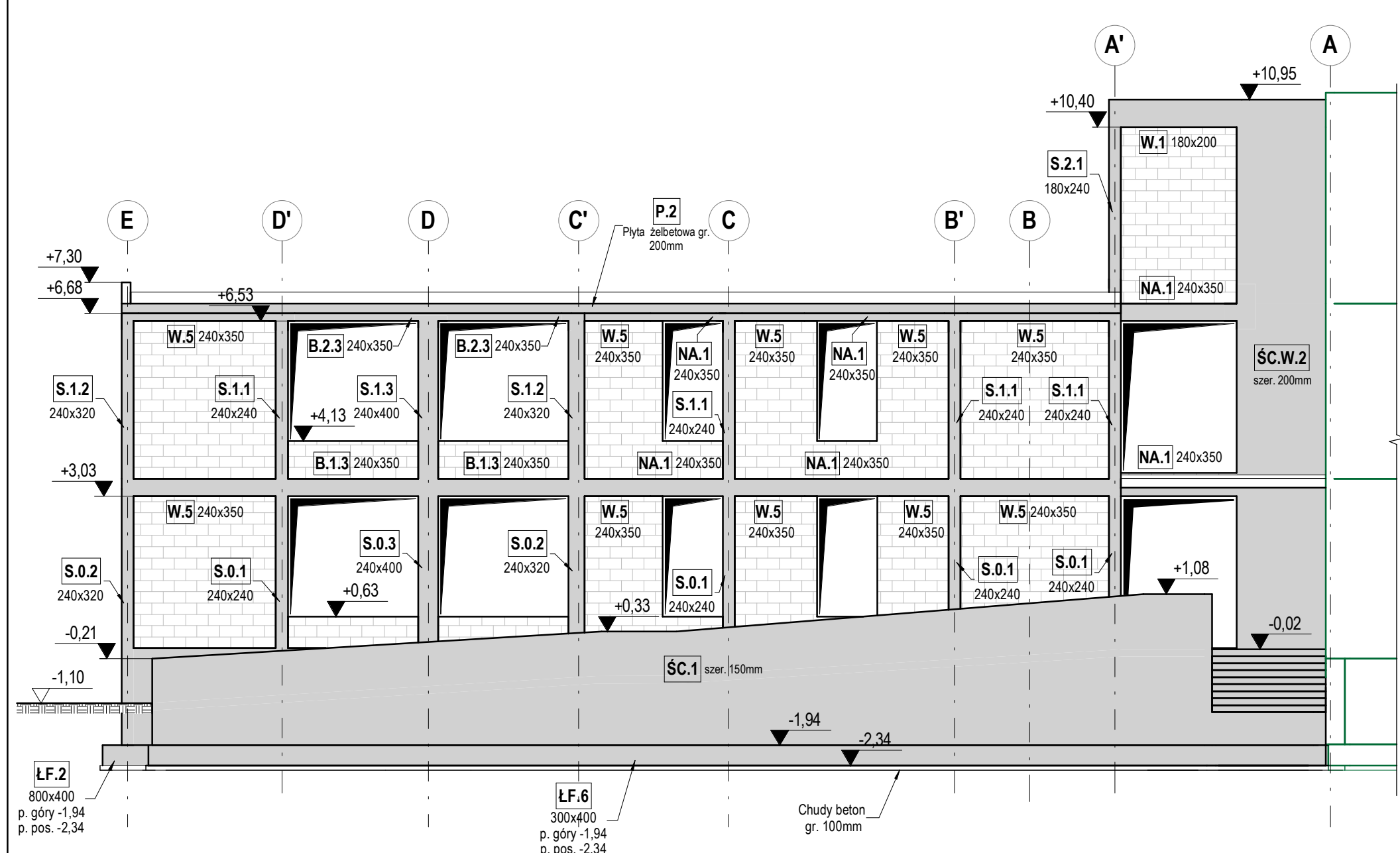
BIURO

	BIURO 87A s.c. 45-231 OPOLE NIP 754-292-64-01		ul. Oleska 87a tel.: 77 441 06 52 www.Biuro87a.pl	faza: PW - Projekt wykonawczy
	upr. bud.:	branża:	podpis:	
projektant mgr inż. Łukasz Kamiński	OPL6433POK08	Konstrukcja		
opracowanie: mgr inż. Sebastian Kłębek	OPL08BLPWK13	Konstrukcja		
asystent projektanta inż. Damian Słotta		Konstrukcja		
asystent projektanta mgr inż. Maciej Grygorowicz		Konstrukcja		
Nazwa i adres obiektu: Rozbudowa modułu szkoły podstawowej nr 141 ul. Szaserów 117 04-349 Warszawa	Inwestor: Urząd dzielnicy Praga Płd. ul. Grochowska 274 Warszawa			skala: 1 : 50 data: Listopad 2019
Rysunek:	Rysunek zestawowy - Przekrój C-C			numer rysunku: PW-K-09



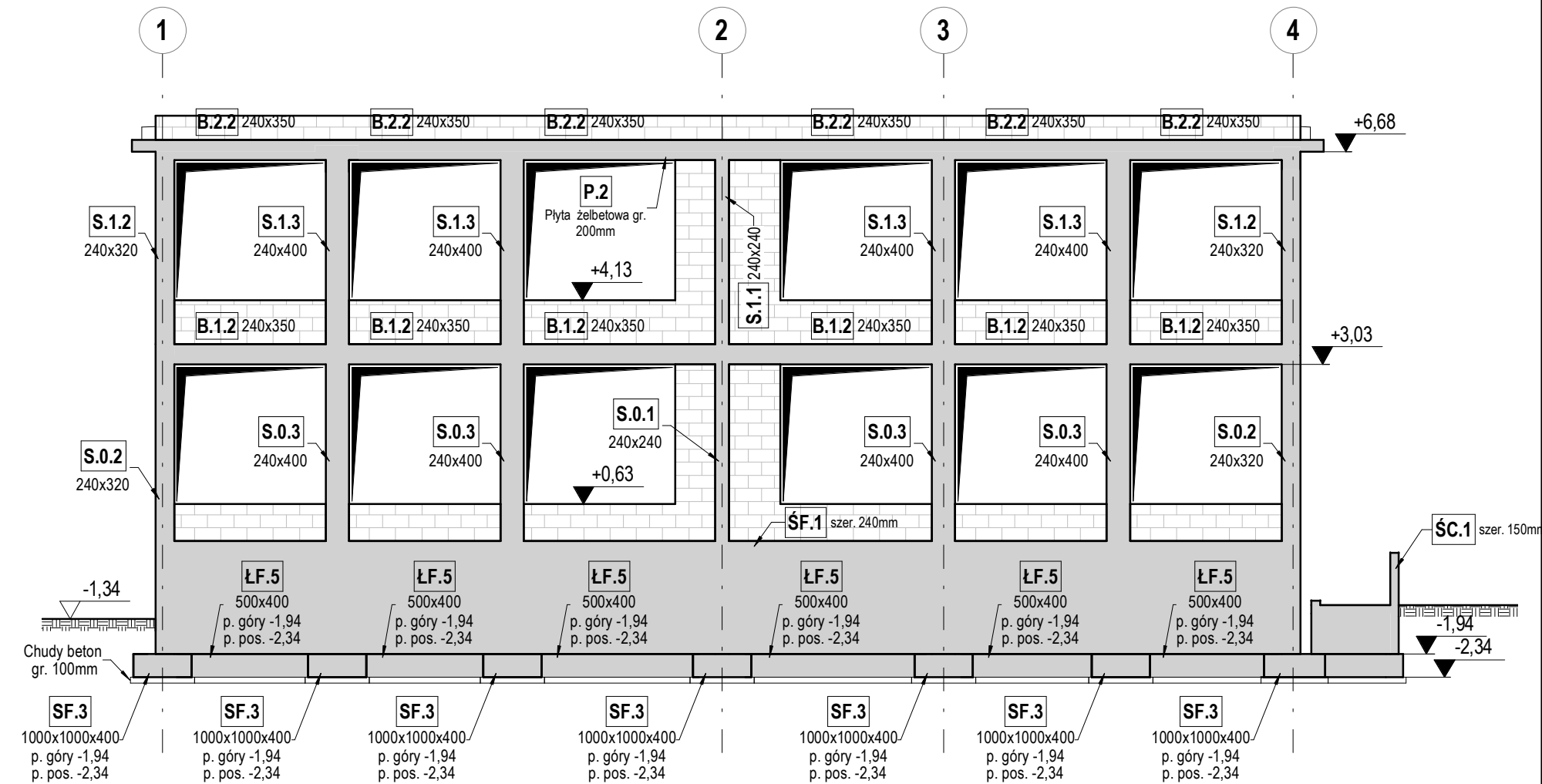
Rysunek zestawczy - Schemat w osi 1

skala: 1 : 100



Rysunek zestawczy - Schemat w osi 4

skala: 1 : 100



Rysunek zestawczy - Schemat w osi E

skala: 1 : 100

Uwagi - ogólne:

- 1 Wszystkie zmiany powinny być uzgodnione z projektantem.
- 2 Wymiary przedstawiono w milimetrach.
- 3 Wszystkie poziomy przedstawiono w metrach.
- 4 Rozpatrywać łącznie z rysunkami pozostałych branz.
- 5 Dokładna lokalizacja wszystkich ścian murowanych oraz otworów drzwiowych, okiennych i instalacyjnych wg rysunków architektonicznych.
- 6 Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe wg architektury.
- 7 Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy bezwzględnie skonsultować niniejszy projekt z dostawcą windy i jego wytycznymi pod kątem wymiarów, technologii i przyjętych obciążeń w celu uniknięcia późniejszych kosztownych przeróbek wynikających z niedostosowania projektu do zaleceń producenta windy.
- 8 Zaleca się zweryfikowanie wszystkich założeń wymiarów zawartych w projekcie odnośnie istniejącej konstrukcji (szczególnie poziomu posadowienia oraz szerokości ław fundamentowych).
- 9 Przed wykonaniem podkonstrukcji pod centralę wentylacyjną należy zweryfikować gabaryty centrali z dokumentacją dostarczoną przez producenta.

Uwagi - fundamenty:

- 1 Fundamenty wykonać na podkładzie betonowym z betonu C12/15 gr. 10 cm.
- 2 W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia gruntów nienośnych należy wykonać wymianę tych gruntów na pospółkę budowlaną o wskaźniku zagęszczenia $I_s=0,98$. Pospółkę należy zagęszczać warstwami, o maksymalnej grubości 30 cm.
- 3 Podczas prowadzenia wykopów w gruntach spoistych (w przypadku ich występowania) prace należy wykonywać w sposób uniemożliwiający gromadzenie wody w wykopie. Nawodnienie gruntów spoistych może prowadzić do ich uplastycznienia obniżając ich parametry wytrzymałościowe.
- 4 Wykopu fundamentowego, ze względu na przemarzanie gruntu, nie należy pozostawiać niezabezpieczonego na okres zimowy.
- 5 Po wykonaniu wykopów fundamentowych należy potwierdzić założenia dotyczące warunków gruntowych w poziomie posadowienia przyjęte w projekcie poprzez odbiór gruntu przez uprawnioną osobę. Fakt ten należy udokumentować wpisem do dziennika budowy.
- 6 Podczas wykonywania na budowie elementów konstrukcyjnych należy uwzględnić zatopienie w nich części instalacji odgromowej i uziemienia.
- 7 Przed przystąpieniem do wykonania fundamentu należy sprawdzić poziom posadowienia istniejących budynków. Poziom posadowienia projektowanych stóp i ław dopasować do poziomu posadowienia istniejących fundamentów.
- 8 Należy dokonać zagęszczenia gruntu pod posadzką oraz elementami zewnętrznymi żelbetowymi, schodami oraz rampą, do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu $I_s=0,98$. Grunt należy zagęszczać warstwami o maksymalnej grubości 30 cm.

LEGENDA:

1. elementy istniejące
2. elementy do rozbiórki
3. elementy projektowane

Konstrukcje żelbetowe monolityczne

Klasa betonu	C25/30
Stal zbrojeniowa	B500SP
Otulina fundamentów na styku z gruntem	5,0 cm
Otulina fundamentów nie stykających się z gruntem	3,0 cm
Otulina słupów	3,0 cm
Otulina belek	2,5 cm
Otulina stropów	2,5 cm
Otulina schodów	2,0 cm
Chudy beton	C12/15
Poziom porównawczy	+ 0,00

Uwagi - konstrukcja żelbetowa:

- 1 We wszystkich elementach żelbetowych otulinę, długości zakotwienia, średnice zagięć prętów, zakłady itp. wykonać zgodnie z zaleceniami PN-EN 1992-1-1:2008.

BIURO



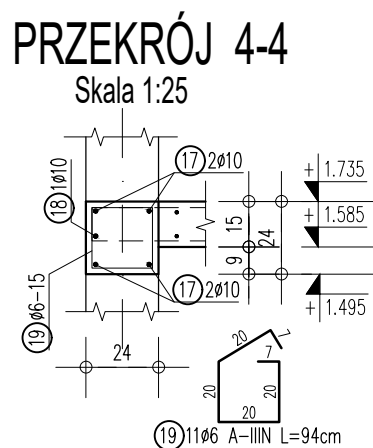
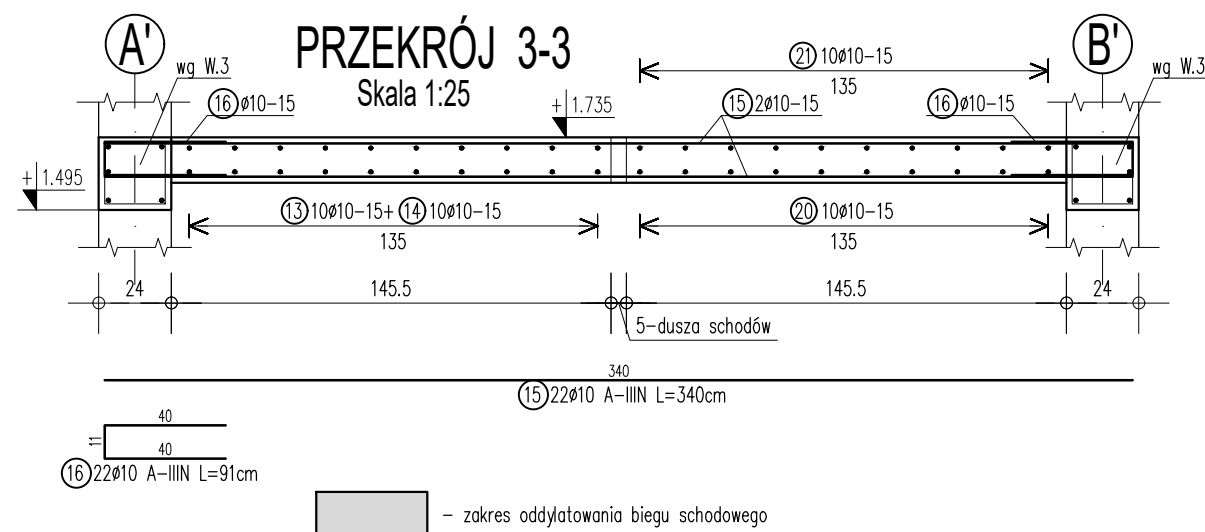
BIURO 87A s.c.
45-231 OPOLE
NIP 754-292-64-01

ul. Oleska 87a
tel.: 77 441 06 52
www.Biuro87a.pl

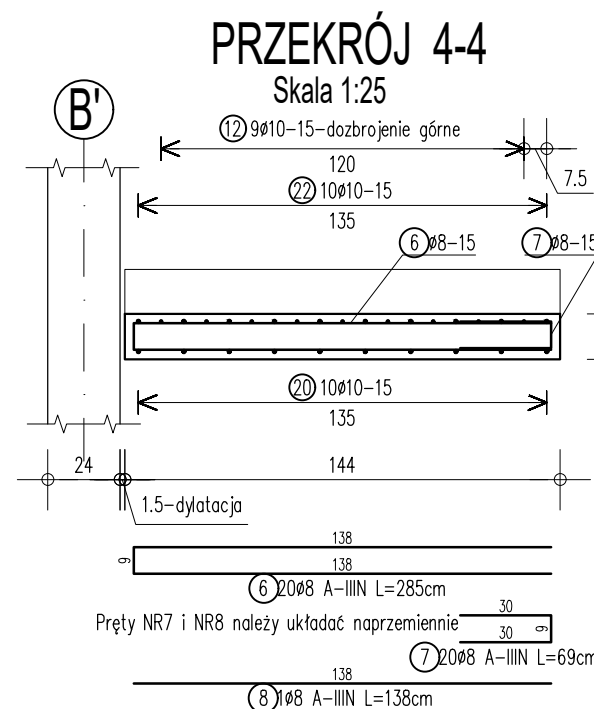
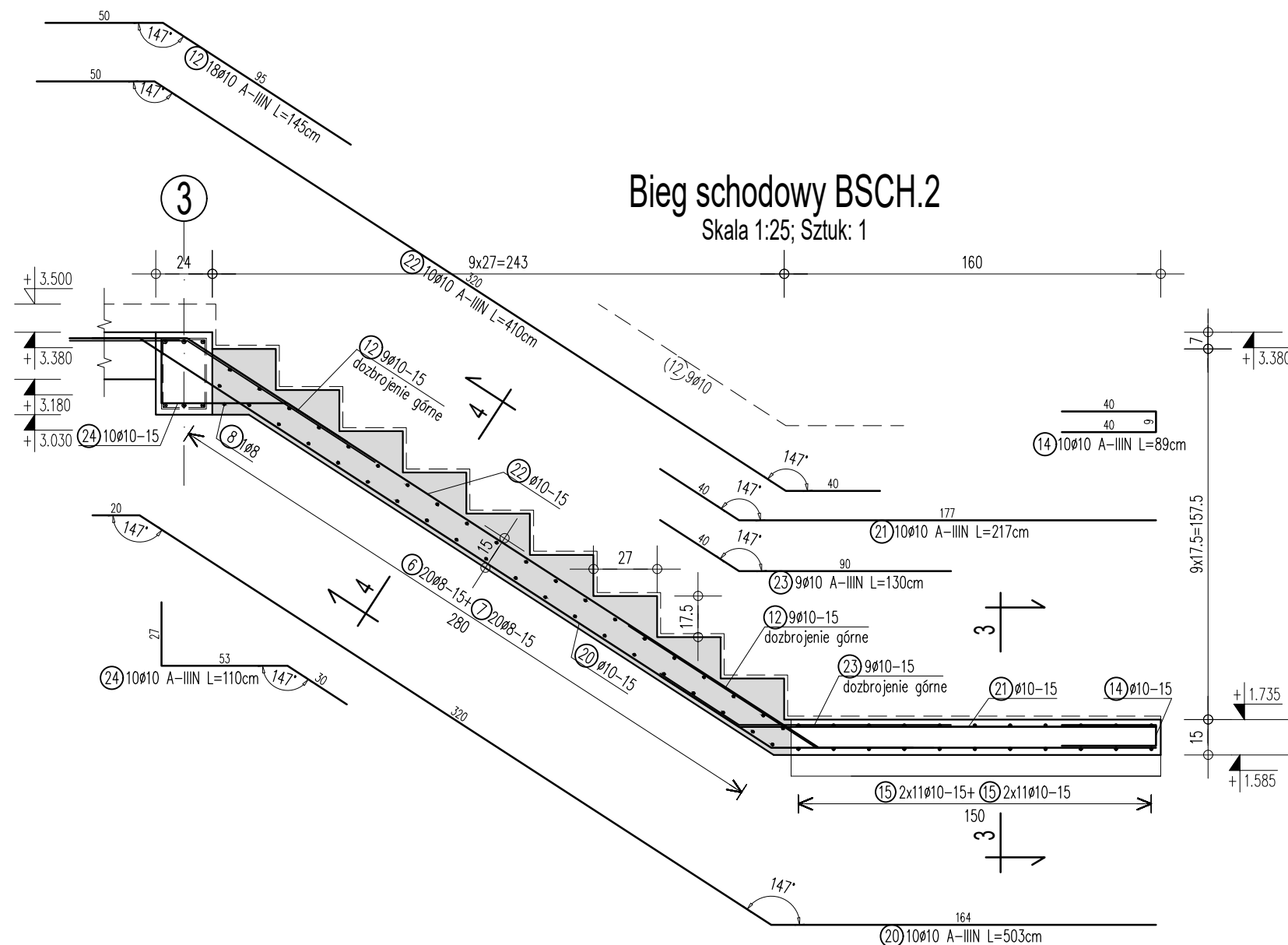
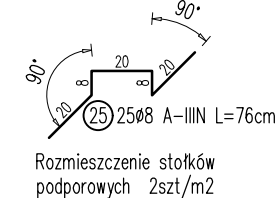
faza:
PW - Projekt wykonawczy

projektant	upr. bud.:	branża:	podpis:
mgr inż. Łukasz Kamiński	OPL0433POOK/08	Konstrukcja	
sprawyjący		Konstrukcja	
mgr inż. Sebastian Kłębek	OPL0890PWOK13	Konstrukcja	
asystent projektanta		Konstrukcja	
inż. Damian Słotta		Konstrukcja	
asystent projektanta		Konstrukcja	
mgr inż. Maciej Grygorowicz		Konstrukcja	

Nazwa i adres obiektu:	Inwestor:	skala:
Rozbudowa modułowa szkoły podstawowej nr 141 ul. Szaserów 117 04-349 Warszawa	Urząd dzielnicy Praga Płd. ul. Grochowska 274 Warszawa	1 : 100
Rysunek:	Rysunek zestawczy - Schematy konstrukcji w osiach	data: Listopad 2019
		numer rysunku: PW-K-10






Dla płyty gr. 15cm
(~12.37 m²)

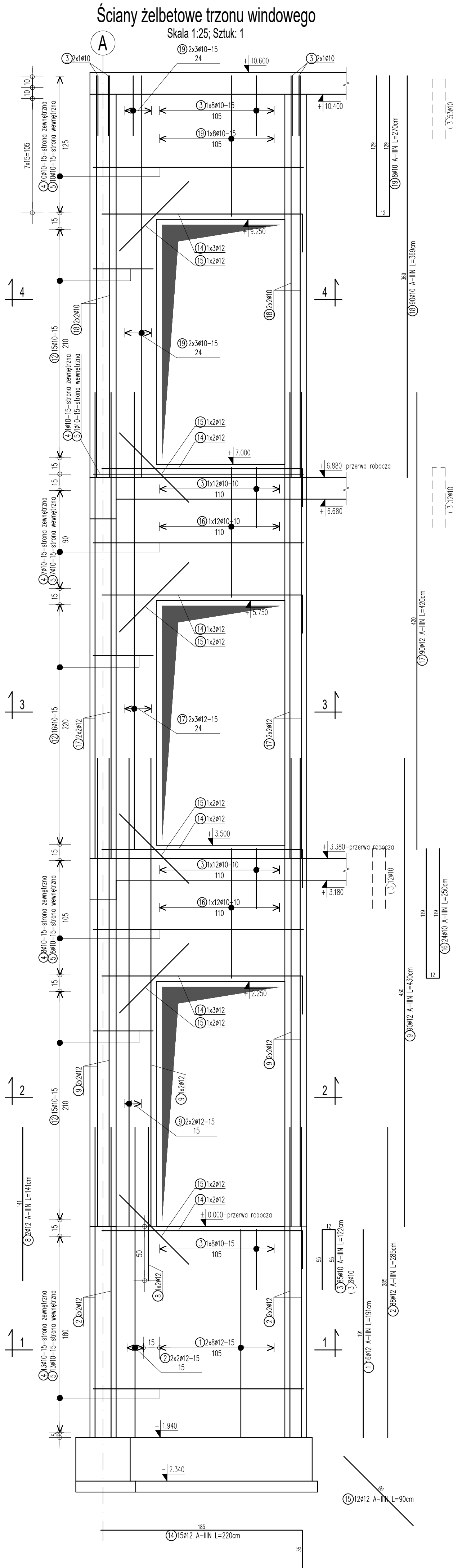
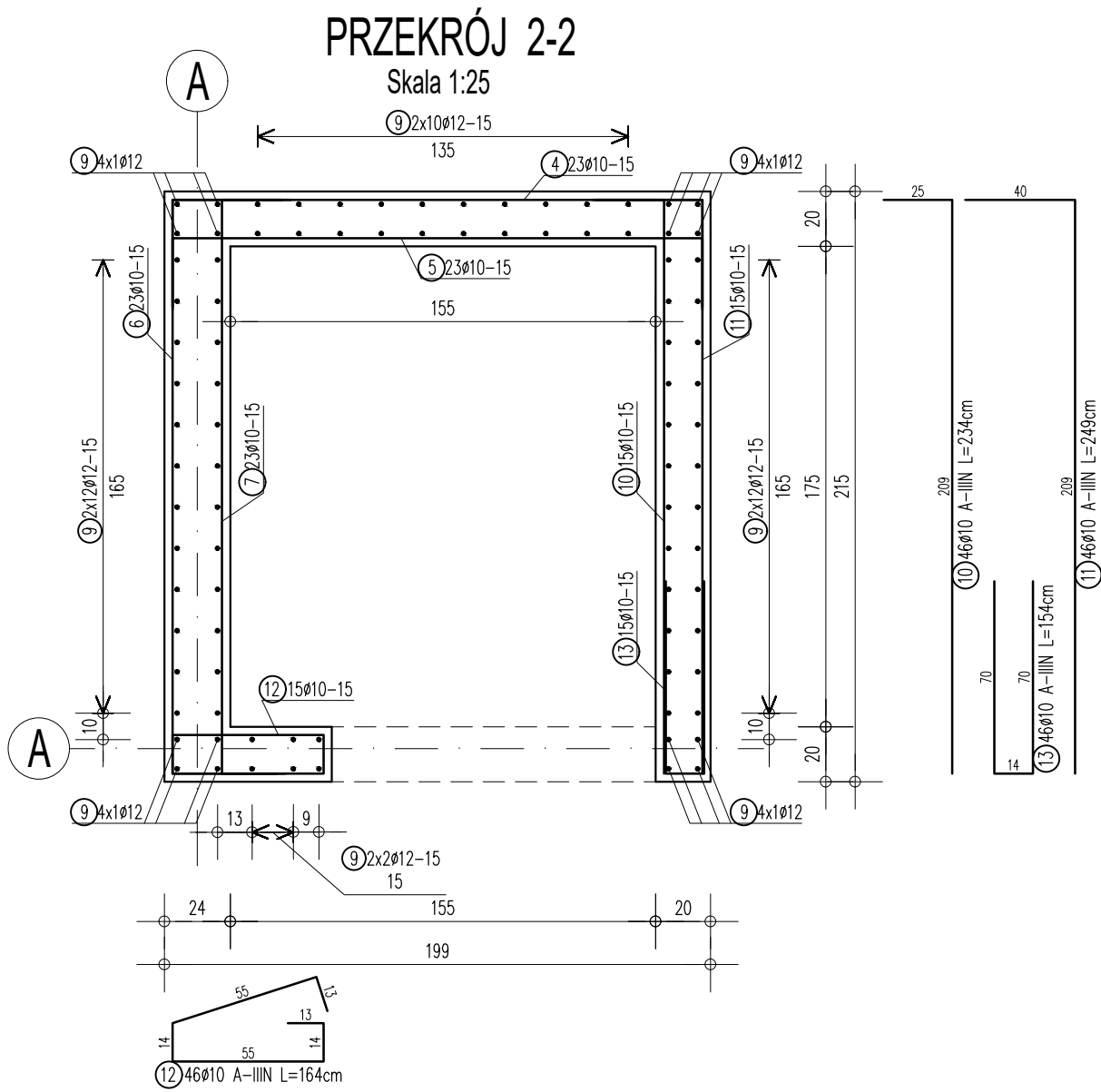
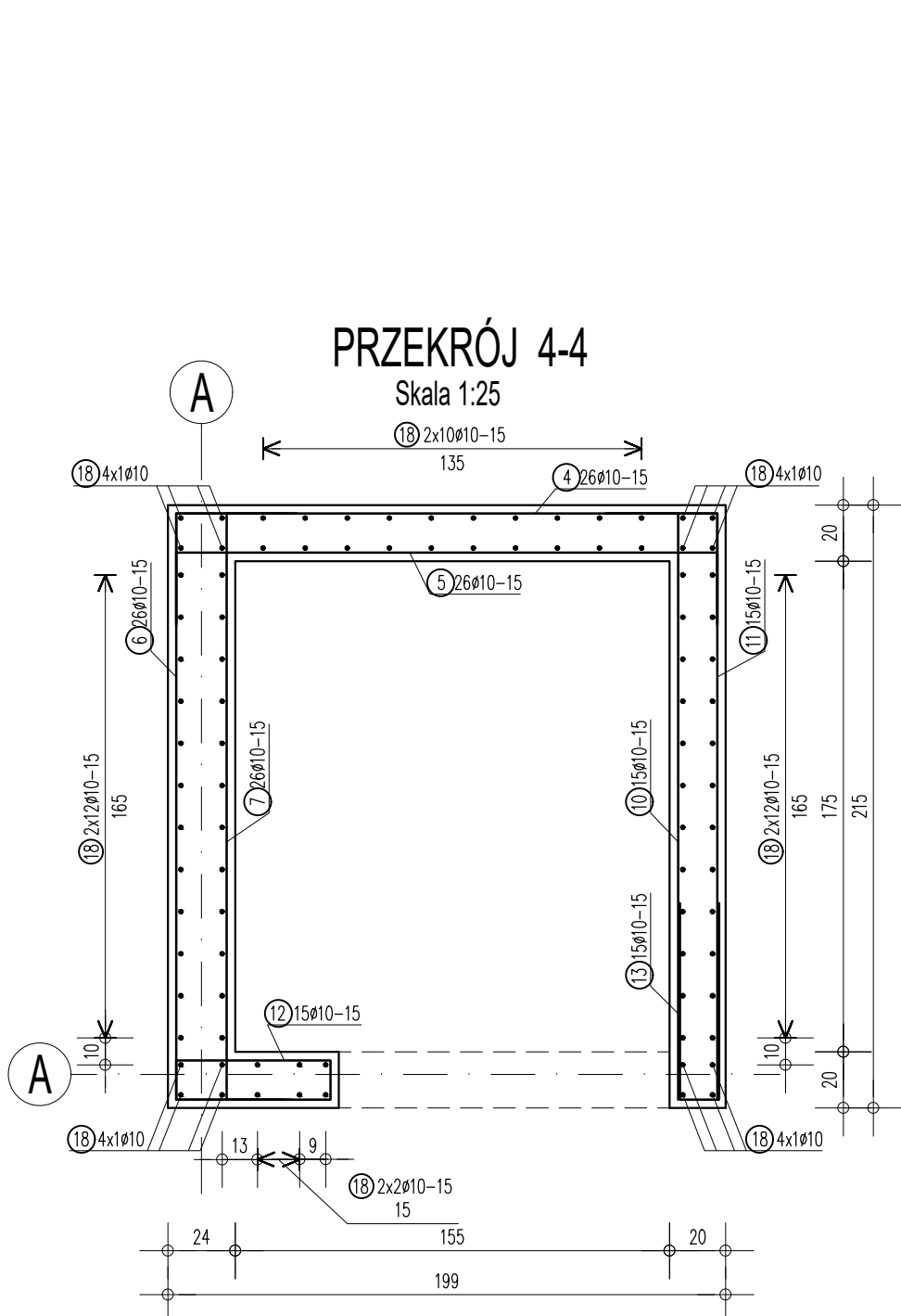


- UWAGI:
1. Żelbetowe elementy konstrukcyjne należy wykonać w oparciu o wytyczne i postanowienia PN-EN 1992-1-1:2008
 2. Wymiary wszystkich elementów konstrukcyjnych przed wbudowaniem muszą zostać sprawdzone.
 3. Rysunek rozpatrywać łącznie z rysunkami zestawowymi.
 4. Wszystkie wymiary podano w [cm].
 5. Wymiary strzemion i prętów giętych podano po stronie zewnętrznej.

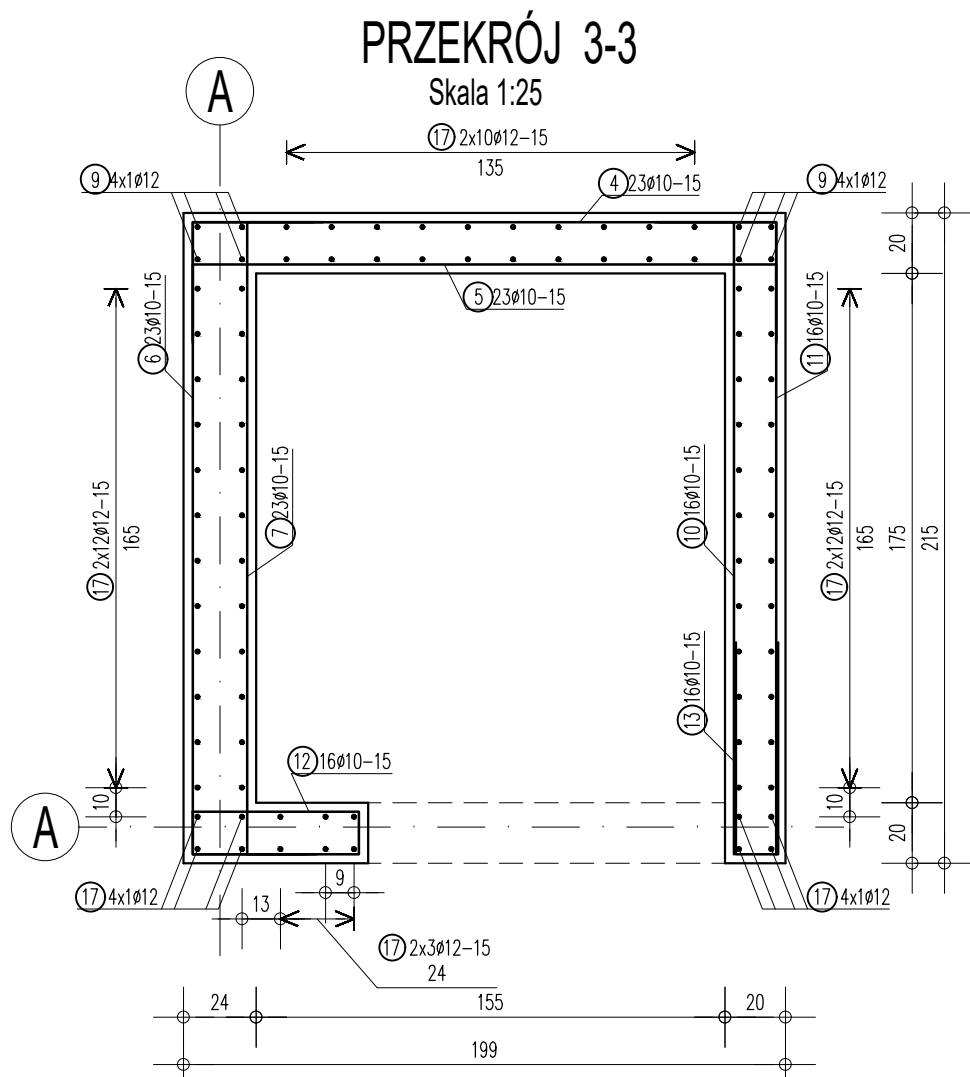
ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ										
Nr	Ø [mm]	Gal. stali	Ilość	Długość[cm]	Łączna długość [m]					
Masa na 1m [kg/m]					A-IIIIN 96	A-IIIIN 98	A-IIIIN 910			
					0.222	0.395	0.617			
1. Bieg schodowy BSCH.1, Spocznik PS.1					Szt. : 1	Nr rys. : Sch				
1	10	A-IIIIN	15	288	1.6	54.2 13.1 1.4	43.2 13.8 41.4 12.4 41.7 40.1 13.1 13.5 8.9 74.8 20.0			
2	10	A-IIIIN	15	92						
3	10	A-IIIIN	20	207						
4	6	A-IIIIN	6	26						
5	10	A-IIIIN	10	124						
6	8	A-IIIIN	19	285						
7	8	A-IIIIN	19	69						
8	8	A-IIIIN	1	138						
9	10	A-IIIIN	10	417						
10	10	A-IIIIN	10	401						
11	10	A-IIIIN	9	145						
12	10	A-IIIIN	9	145						
13	10	A-IIIIN	10	315						
14	10	A-IIIIN	10	89						
15	10	A-IIIIN	22	340						
16	10	A-IIIIN	22	91						
Suma długości [m]					1.56	68.64	353.92			
Masa prętów. [kg]					0.35	27.11	218.37			
Masa 1 sztuki. [kg]					245.83					
2. Wnieć spocznikowy W.3					Szt. : 2	Nr rys. : Sch				
17	10	A-IIIIN	4	188	10.3		7.5 2.3			
18	10	A-IIIIN	1	230						
19	6	A-IIIIN	11	94						
Suma długości [m]					10.34		9.82			
Masa prętów. [kg]					2.30		6.06			
Masa 1 sztuki. [kg]					8.35					
Masa 2 sztuk. 2 [kg]					16.71					
3. Bieg schodowy BSCH.2					Szt. : 1	Nr rys. : Sch				
6	8	A-IIIIN	20	285		57.0 13.8 1.4	26.1 8.9 50.3 21.7 41.0 11.7 11.0			
7	8	A-IIIIN	20	69						
8	8	A-IIIIN	1	138						
12	10	A-IIIIN	18	145						
14	10	A-IIIIN	10	89						
20	10	A-IIIIN	10	503						
21	10	A-IIIIN	10	217						
22	10	A-IIIIN	10	410						
23	10	A-IIIIN	9	130						
24	10	A-IIIIN	10	110						
Suma długości [m]									72.18	170.70
Masa prętów. [kg]									28.51	105.32
Masa 1 sztuki. [kg]								133.83		
4. STOKI PODPOROWE								Szt. : 1	Nr rys. : Sch	
25	8	A-IIIIN	25	76		19.0				
Suma długości [m]						19.00				
Masa prętów. [kg]						7.51				
Masa 1 sztuki. [kg]						7.51				
Łączna masa stali. [kg] :					404					

Konstrukcje żelbetowe monolityczne	
Klasa betonu	C25/30
Stal zbrojeniowa	B500SP
Otulina fundamentów na styku z gruntem	5,0 cm
Otulina fundamentów nie stykających się z gruntem	3,0 cm
Otulina słupów	3,0 cm
Otulina belek	2,5 cm
Otulina stropów	2,5 cm
Otulina schodów	2,0 cm
Chudy beton	C12/15
Poziom porównawczy	+ 0,00

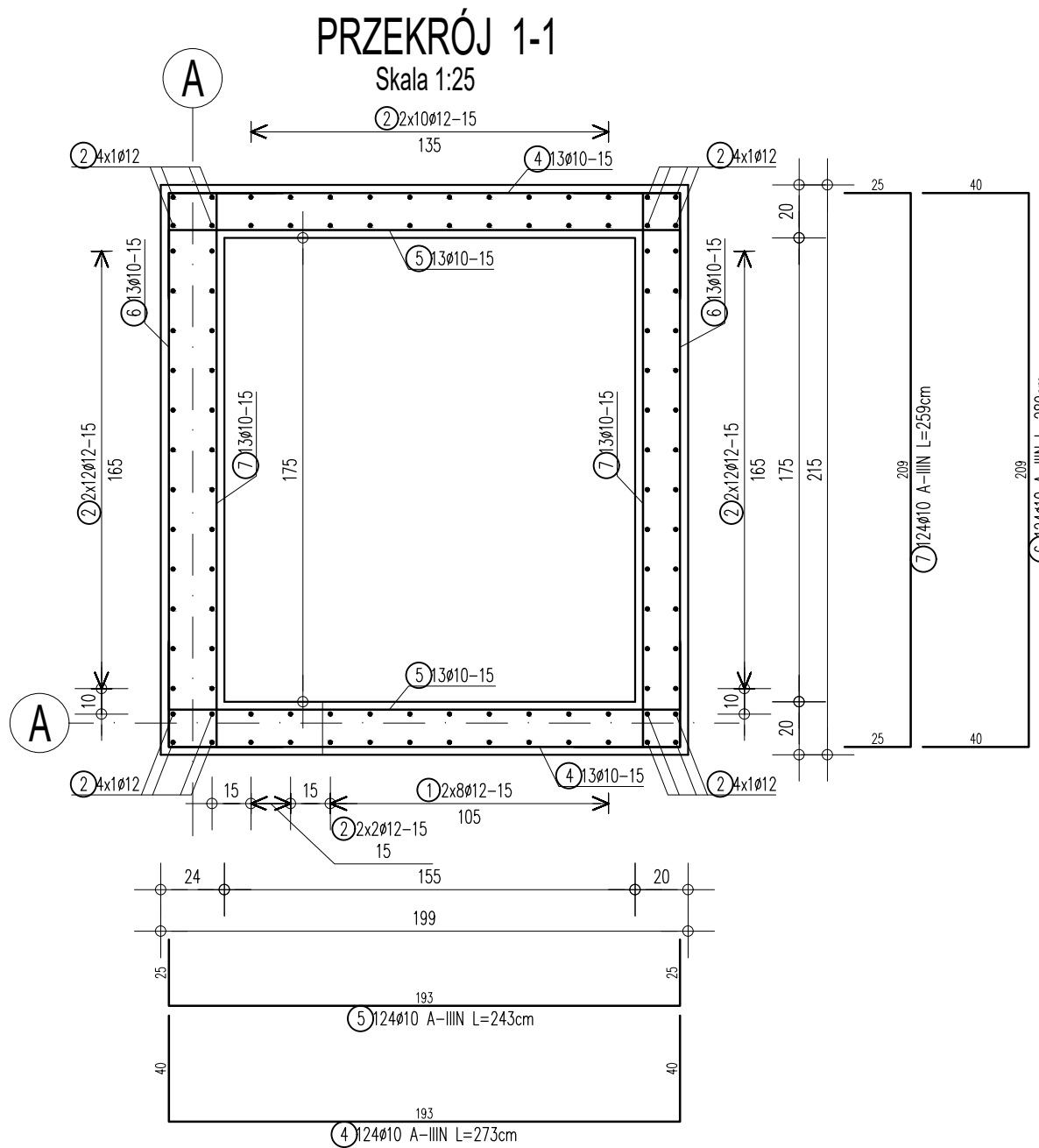
		BIURO 87A s.c. 45-231 OPOLE NIP 754-292-64-01		ul. Oleska 87a tel.: 77 441 06 52 www.Biuro87a.pl		faza: PW - Projekt wykonawczy	
		upr. bud.:		branża:		podpis:	
projektant mgr inż. Łukasz Kamiński		OPL0433/POOK08		Konstrukcja			
sprawdzający: mgr inż. Sebastian Kłębek		OPL0890/PWOK13		Konstrukcja			
asystent projektanta inż. Damian Słotta				Konstrukcja			
asystent projektanta mgr inż. Maciej Grygorowicz				Konstrukcja			
Nazwa i adres obiektu: Rozbudowa modułow szkoły podstawowej nr 141 ul. Szaserów 117 04-349 Warszawa		Inwestor: Urząd dzielnicy Praga Płd. ul. Grochowska 274 Warszawa				skala: 1 : 25	
		Rysunek: Rysunek wykonawczy wewnętrznych schodów żelbetonowych				data: Listopad 2019	
						numer rysunku: PW-KŻ-002	



Rodzaj prętów	Haki półokrągłe, haki proste, pętle		Pręty odgięte lub inne pręty zagięte		
	Średnica prętów		Minimalne odłutnienie betonem mierzone prostokątem do płaszczyzny zagięcia		
	ø<20mm	ø≥20mm	>100mm oraz >7ø	>50mm oraz >3ø	≤50mm oraz ≤3ø
Pręty gładkie	D=2,5ø	D=5ø	D=10ø	D=10ø	D=15ø
Pręty żebrowane	D=4ø	D=7ø	D=10ø	D=15ø	D=20ø



Haki montażowe Skala 1:25	
Zest./m ²	
ściana d=24cm	20 4206 A-IN L=30cm
ściana d=20cm	21 1006 A-IN L=26cm

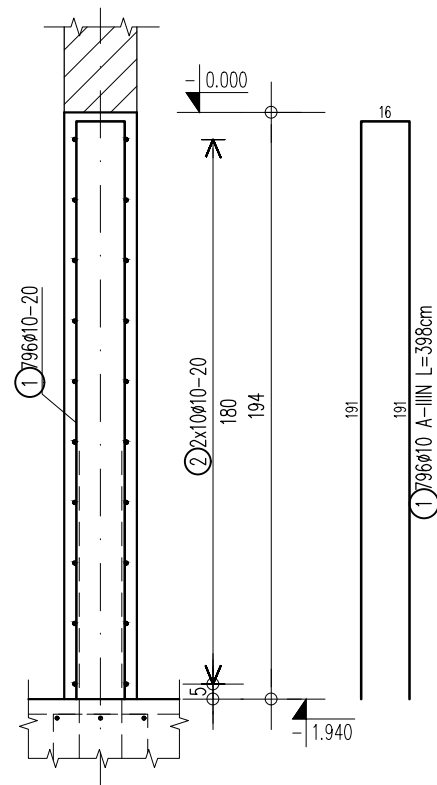


ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ							
Nr	Ø [mm]	God. stali	Ilość	Długość[m]	Łączna długość [m]		
					A-IN Ø6	A-IN Ø10	A-IN Ø12
Masa na 1m [kg/m]					0,222	0,617	0,888
1. Ściany żelbetowe trzonu windowego					Nr rys.: TW		
Szt.: 1							
1	12	A-IN	16	191			30,6
2	12	A-IN	88	285			250,8
3	10	A-IN	85	122		103,7	
4	10	A-IN	124	273		336,5	
5	10	A-IN	124	243		301,3	
6	10	A-IN	124	289		358,4	
7	10	A-IN	124	259		321,2	
8	12	A-IN	2	141			2,8
9	12	A-IN	90	430			387,0
10	10	A-IN	46	234		107,6	
11	10	A-IN	46	249		114,5	
12	10	A-IN	46	164		75,4	
13	10	A-IN	46	154		70,8	
14	12	A-IN	15	220			33,0
15	12	A-IN	12	90			10,8
16	10	A-IN	24	250		60,0	
17	12	A-IN	90	420			378,0
18	10	A-IN	80	369		332,1	
19	10	A-IN	8	270		21,6	
20	6	A-IN	42	30	12,6		
21	6	A-IN	100	26	26		
Suma długości [m]					38,60	2205,22	1092,98
Masa prętów [kg]					8,57	1360,62	970,57
Masa 1 sztuki [kg]						2339,76	
Łączna masa stali [kg]						2340	

- UWAGI:
- Żelbetowe elementy konstrukcyjne należy wykonać w oparciu o wytyczne i postanowienia PN-EN 1992-1-1:2008
 - Wymiary wszystkich elementów konstrukcyjnych przed wbudowaniem muszą zostać sprawdzone.
 - Rysunek rozpatrywać łącznie z rysunkami zestawczymi.
 - Wszystkie wymiary podano w [cm].
 - Wymiary strzemion i prętów giętych podano po stronie zewnętrznej.

Konstrukcje żelbetowe monolityczne	
Klasa betonu	C25/30
Stal zbrojeniowa	B500SP
Otulina fundamentów na styku z gruntem	5,0 cm
Otulina ścian trzonu windowego	3,0 cm
Otulina słupów	3,0 cm
Otulina belek	2,5 cm
Otulina stropów	2,5 cm
Otulina schodów	2,0 cm
Chudy beton	C12/15
Poziom porównawczy	+ 0,00

BIURO		BIURO 87A s.c.		ul. Oleska 87a	faza:
		45-231 OPOLE		tel.: 77 441 06 52	PW - Projekt wykonawczy
		NIP 754-292-64-01		www.Biuro87a.pl	
projektant	mgr inż. Łukasz Kamiński	upr. bud.:		branża:	podpis:
wykonawca	mgr inż. Sebastian Kłębek	OP.0433P.000008		Konstrukcja	
asystent projektanta	inż. Damian Siotta	OP.0605P.000013		Konstrukcja	
asystent projektanta	mgr inż. Maciej Grygorowicz			Konstrukcja	
Nazwa i adres obiektu:	Rozbudowa modułowa szkoły podstawowej nr 141 ul. Szaserów 117 04-349 Warszawa				skala: 1 : 25
inwestor:	Urząd dzielnicy Praga Półn. ul. Grochowska 274 Warszawa				data: Listopad 2019
Rysunek:	Rysunek wykonawczy belek żelbetowych				numer rysunku: PW-KŻ-003

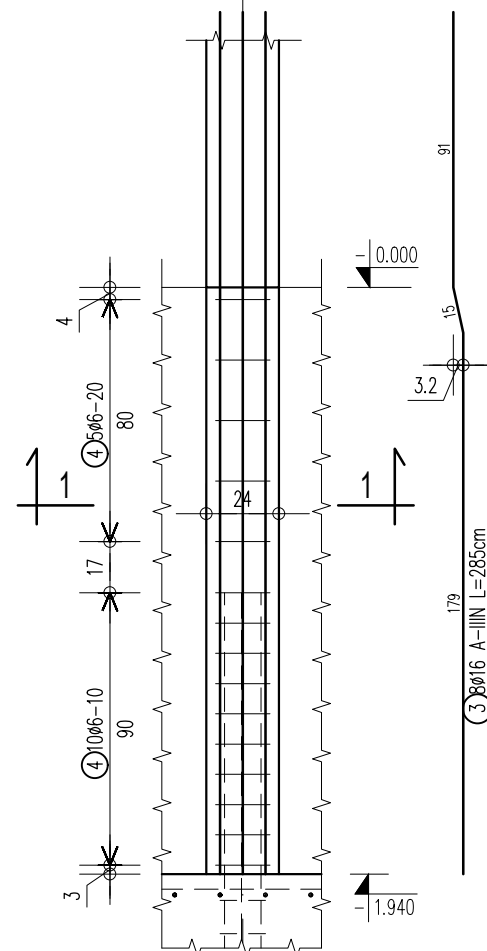
Skala 1:25; $L_c \sim 156.96 \text{ mb}$ 

(2) 1 ϕ 10 A-IIIIN L=34550cm

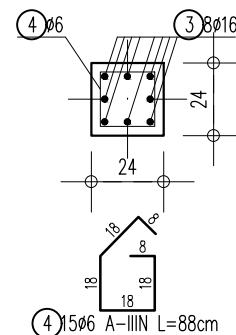
1. Pręty $\varnothing 10$ zliczono na całą długość dodając min10% na zakłady i zakotwienia.
2. Pręty $\varnothing 10$ łączyć na zakład 80cm. W danym przekroju łączyć nie więcej niż 30% prętów.
3. Pręty $\varnothing 10$ kotwić w elementach poprzecznych, w tym w słupach skrajnych na dł. min=40cm.
4. Zbrojenie naroży ścian zbroić zgodnie z zasadami zbrojenia żelbetowych elementów rozciąganych.

Klasa betonu	C25/30
Stal zbrojeniowa	B500SP
Otulina fundamentów na styku z gruntem	5,0 cm
Otulina ściany fundamentowej	3,0 cm
Otulina słupów	3,0 cm
Otulina belek	2,5 cm
Otulina stropów	2,5 cm
Otulina schodów	2,0 cm
Chudy beton	C12/15
Poziom porównawczy	+ 0,00

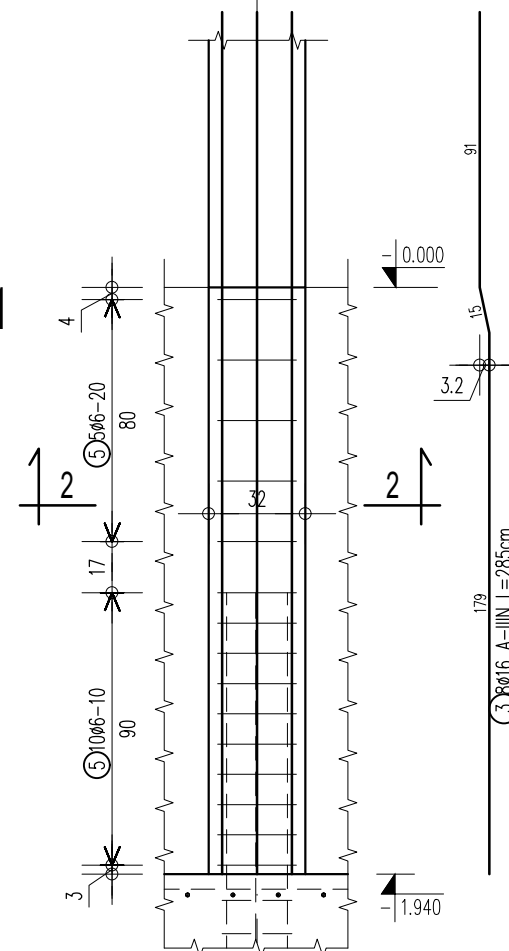
Skala 1:25; Sztuk: 20



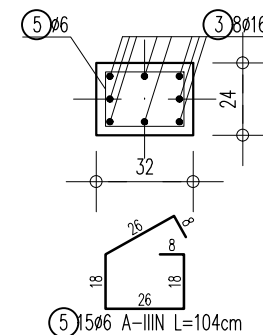
Skala 1:25



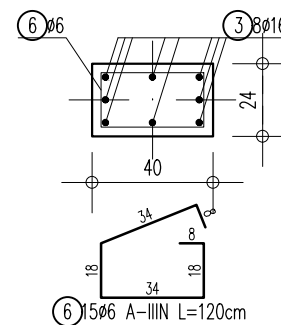
Skala 1:25; Sztuk: 4



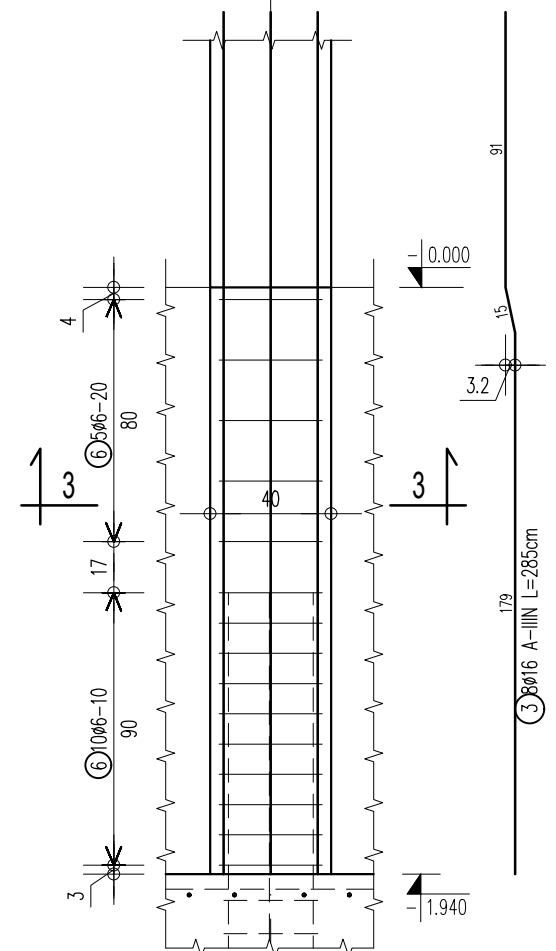
Skala 1:25



Skala 1:25



Skala 1:25; Sztuk: 11





ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ							
Nr	Ø [mm]	Gat. stali	Ilość	Długość[cm]	Łączna długość [m]		
					A-IIIIN Ø6	A-IIIIN Ø10	A-IIIIN Ø16
Masa na 1m [kg/m]					0.222	0.617	1.578
1. Ściana fundamentowa ŚF.1 Szt. : 1 Nr rys. : ŚF							
1	10	A-IIIIN	796	398	3168.1		
2	10	A-IIIIN	1	345500	3455.0		
Suma długości. [m]					6623.08		
Masa prętów. [kg]					4086.44		
Masa 1 sztuki. [kg]					4086.44		
2. Stup S.0.1 Szt. : 20 Nr rys. : ŚF							
3	16	A-IIIIN	8	285			22.8
4	6	A-IIIIN	15	88	13.2		
Suma długości. [m]					13.20		22.80
Masa prętów. [kg]					2.93		35.98
Masa 1 sztuki. [kg]					38.91		
Masa 20 sztuk. 20 [kg]					778.18		
3. Stup S.0.2 Szt. : 4 Nr rys. : ŚF							
3	16	A-IIIIN	8	285			22.8
5	6	A-IIIIN	15	104	15.6		
Suma długości. [m]					15.60		22.80
Masa prętów. [kg]					3.46		35.98
Masa 1 sztuki. [kg]					39.44		
Masa 4 sztuk. 4 [kg]					157.77		
4. Stup S.0.3 Szt. : 11 Nr rys. : ŚF							
3	16	A-IIIIN	8	285			22.8
6	6	A-IIIIN	15	120	18		
Suma długości. [m]					18.00		22.80
Masa prętów. [kg]					4.00		35.98
Masa 1 sztuki. [kg]					39.97		
Masa 11 sztuk. 11 [kg]					439.72		
Łączna masa stali. [kg] :					5462		

1. Żelbetowe elementy konstrukcyjne należy wykonać w oparciu o wytyczne i postanowienia PN-EN 1992-1-1:2008
2. Wymiary wszystkich elementów konstrukcyjnych przed wbudowaniem muszą zostać sprawdzone.
3. Rysunek rozpatrywać łącznie z rysunkami zestawczymi.
4. Wszystkie wymiary podano w [cm].
5. Wymiary strzemion i prętów giętych podano po stronie zewnętrznej.

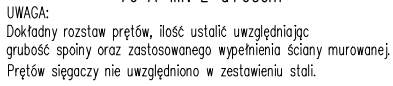
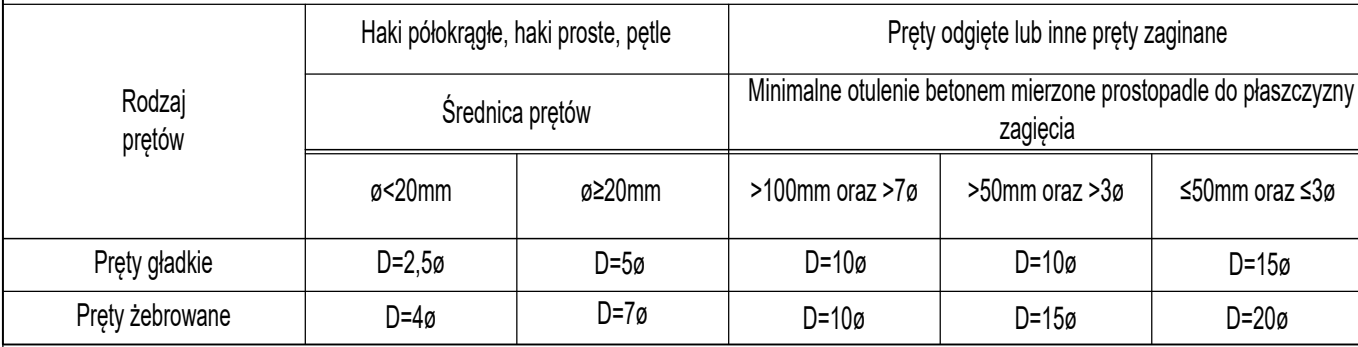


www.Biuro87a.pl

PW - Projekt wykonawczy

projektant	upr. bud.:	branża:	podpis:
mgr inż. Łukasz Kamiński	OPL/0433/POOK/08	Konstrukcja	
sprawdzający:			
mgr inż. Sebastian Kłębek	OPL/0890/PWOK/13	Konstrukcja	
asystent projektanta			
inż. Damian Slotta		Konstrukcja	
asystent projektanta			
mgr inż. Maciej Grygorowicz		Konstrukcja	

Nazwa i adres obiektu: Rozbudowa modułowa szkoły podstawowej nr 141 ul. Szaserów 117 04-349 Warszawa	Inwestor: Urząd dzielnicy Praga Płd. ul. Grochowska 274 Warszawa	skala: 1 : 25
	Rysunek: Rysunek wykonawczy słupów żelbetonowych przyziemia oraz ściany fundamentowej ŚF.1	data: Listopad 2019
		numer rysunku: PW-KŻ-004



Technical drawing of a roof structure showing a plan view and a cross-section. The plan view shows a rectangular area with dimensions 24 and 24, and a central square with side 6. The cross-section shows a trapezoidal shape with dimensions 18, 12, 12, and 18, and a central square with side 6. The drawing is labeled with circled numbers 11, 10, and 11.

Technical drawing of a square plate with a central hole and eight surrounding holes. The central hole has a diameter of 12 (8) and is surrounded by eight holes with diameters of 16 (2), 16 (3), 16 (6), 16 (7), 16 (8), 16 (9), 16 (10), and 16 (11). The plate has a side length of 24. A detail view shows a corner with dimensions 18, 7, 10, and 18, and a note 'A-IIIIN L=71cm'.

② 96

① 8016

24

24

18 8 18 18 18

② 496 A=IIIIN L=88cm

[illegible]



Technical drawing of a square plate with the following specifications:

- Overall width: 32
- Overall height: 24
- Four holes, each with a diameter of $\varnothing 6$.
- Three holes, each with a diameter of $\varnothing 16$.

Technical drawing of a roof structure showing a plan view and a cross-section. The plan view shows a rectangular area with dimensions 32 and 24, and a smaller rectangular area with dimensions 16 and 16. The cross-section shows a trapezoidal shape with dimensions 26, 8, 18, and 18. The drawing is labeled with dimensions and a note: 4 #9#6 A-I IIN L=104cm.

Technical drawing of a bridge structure showing two cross-sections, 5 and 6. Section 5 is on the left, section 6 is on the right. The drawing includes dimensions for spans (18m, 88m), widths (20.3m, 35m), and elevations (+6.880, +6.680, +6.530, +3.380, +3.180, +3.030, -0.000). It also shows reinforcement details and a note "D=416 A=III L=380cm".

Technical drawing of a rectangular plate. The plate has a width of 40 and a height of 24. There are two sets of holes: 5 holes with a diameter of $\varnothing 6$ and 3 holes with a diameter of $\varnothing 16$. The holes are arranged in a grid pattern within the plate.

C.	ul. Oleska 87a	faza:
E	tel.: 77 441 06 52	PW - Projekt wykonawczy
01	www.Biuuro87a.pl	
pr. bud.:	branża:	podpis:
04043POCOK08	Konstrukcja	
28601PWOKI13	Konstrukcja	
	Konstrukcja	
	Konstrukcja	

z nielniczy Praga Pld.
howska 274
wa



ek wykonawczyk słupów żelbetonowych powyżej poziomu terenu

skała:
1 : 25

data:
Listopad 2019

numer rysunku:

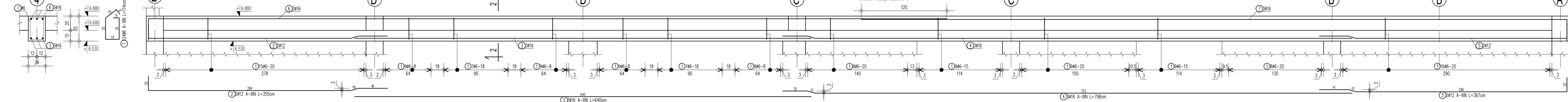
PW-KŻ-005

nazwa:	
PW - Projekt wykonawczy	
podpis:	
	
	
	skala:
	1 : 25
	data:
	Listopad 2019
powyżej poziomu terenu	numer rysunku:
	PW-KŻ-005

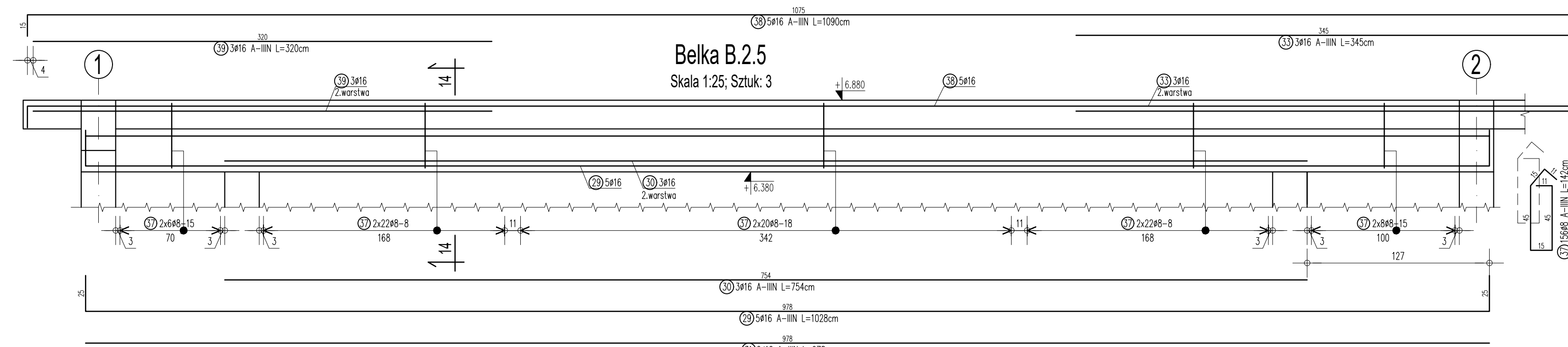
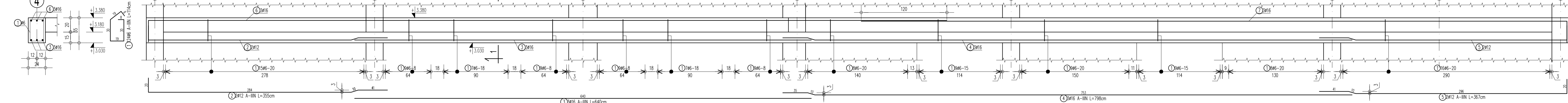
Klasa betonu	C25/30
Stal zbrojeniowa	B500S
Otulina fundamentów na styku z gruntem	5,0 cm
Otulina ściany fundamentowej	3,0 cm
Otulina słupów	3,0 cm
Otulina belek	2,5 cm
Otulina stropów	2,5 cm
Otulina schodów	2,0 cm
Chudy beton	C12/15
Poziom porównawczy	+ 0,00

1. Żelbetowe elementy konstrukcyjne należy wykonać w oparciu o wytyczne i postanowienia PN-EN 1992-1-1:2008
2. Wymiary wszystkich elementów konstrukcyjnych przed wbudowaniem muszą zostać sprawdzone.
3. Rysunek rozpatrywać łącznie z rysunkami zestawczymi.
4. Wszystkie wymiary podano w [cm].
5. Wymiary strzemion i prętów giętych podano po stronie zewnętrznej.

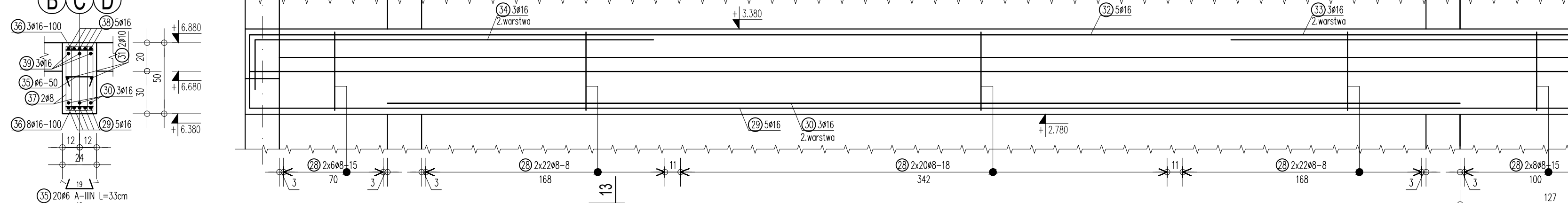
Skala 1:25



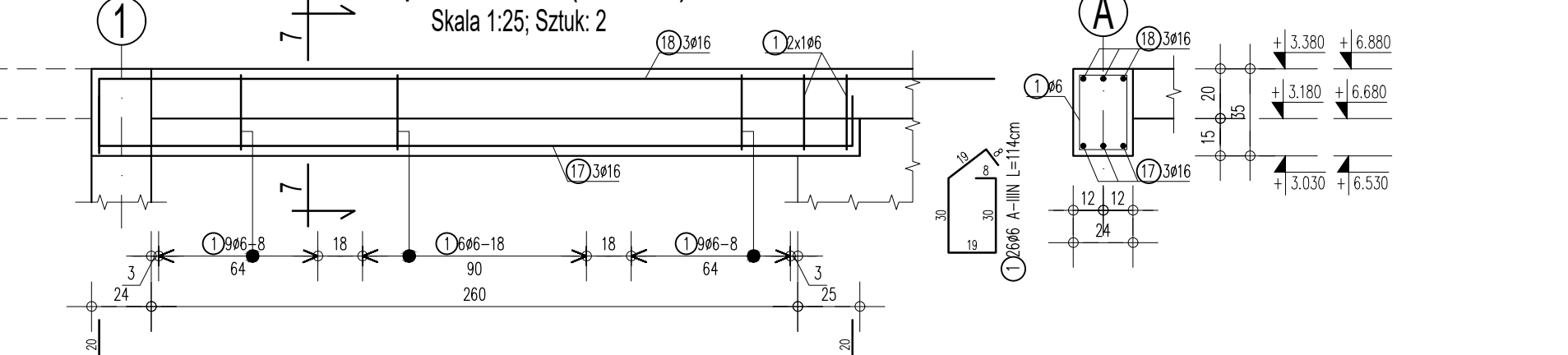
Skala 1:25



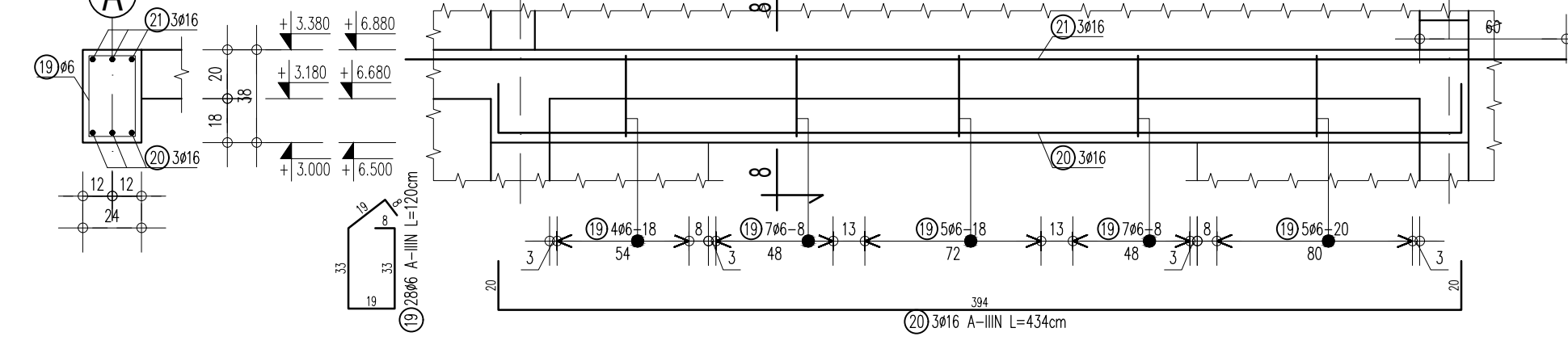
Skala 1:25



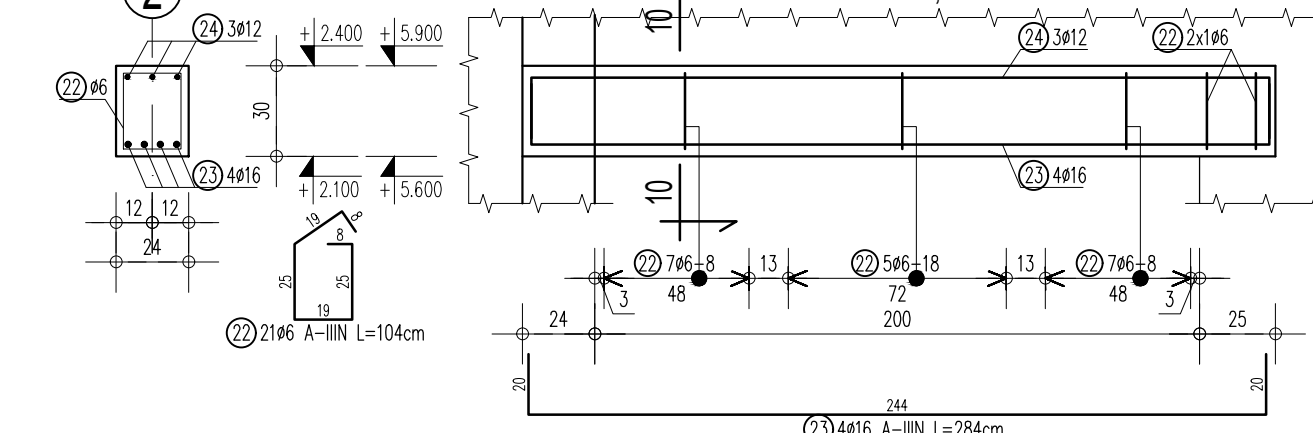
2



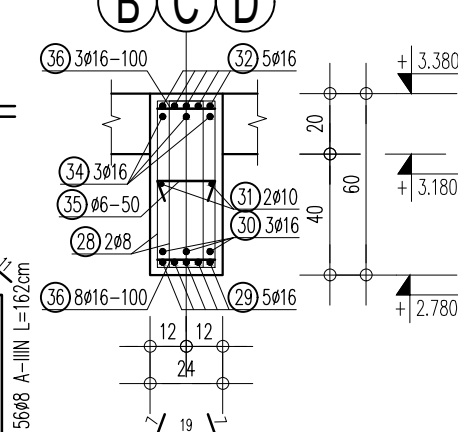
Skala 1:25



Skala 1:25
②

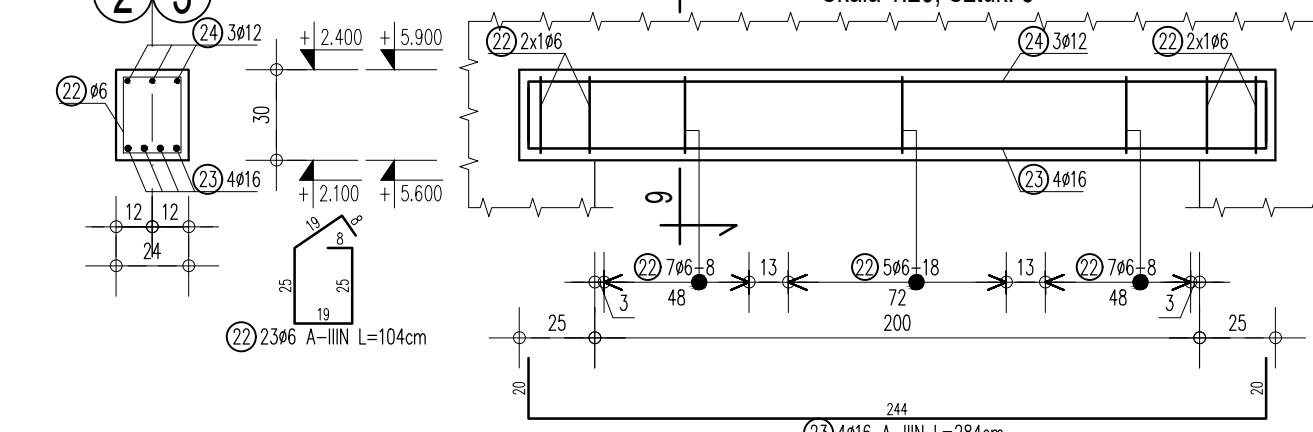
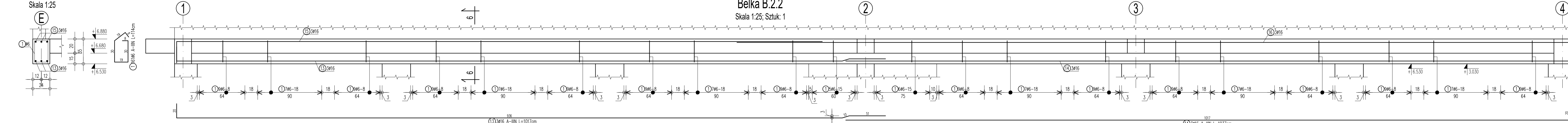


Skala 1:25



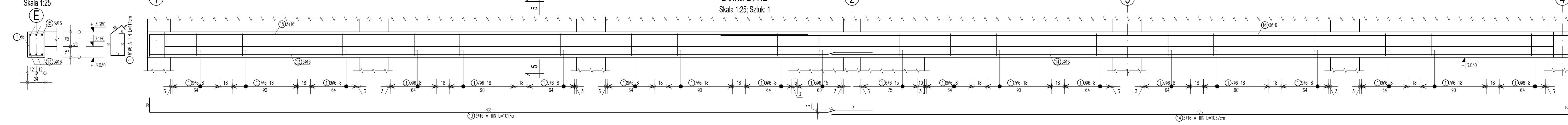
Skala 1:25

2 3

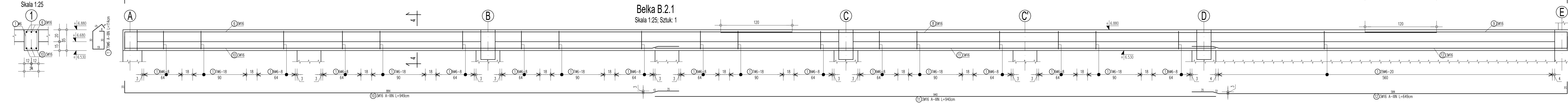
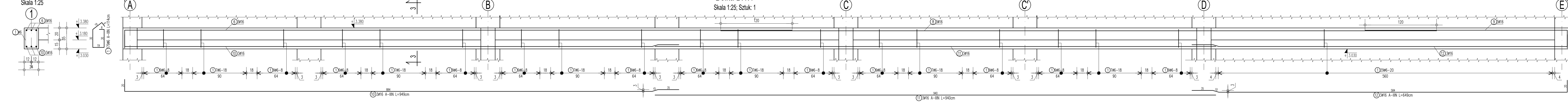
Skala 1:25


Skala 1:25

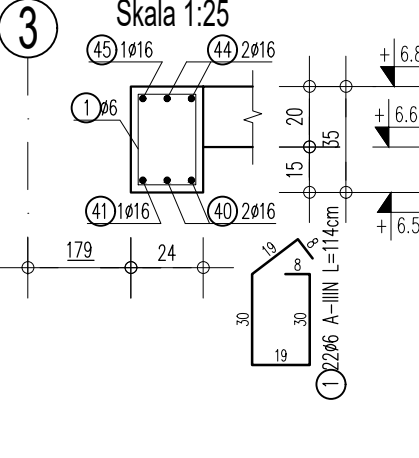
(F)



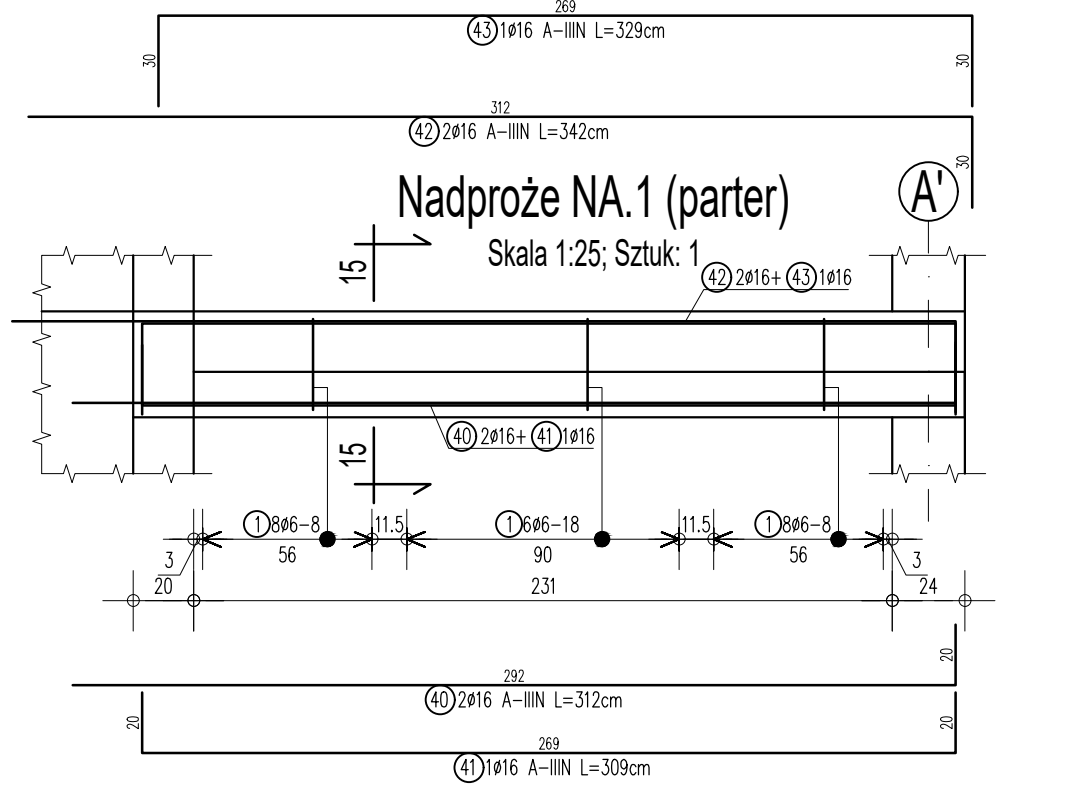
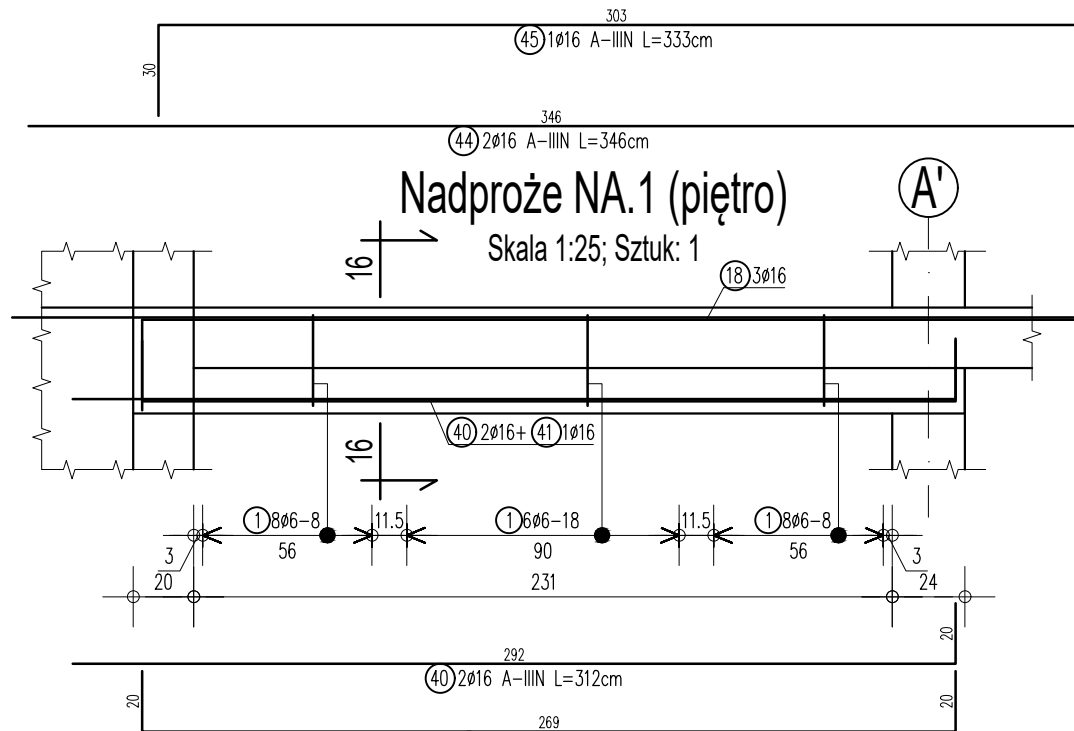
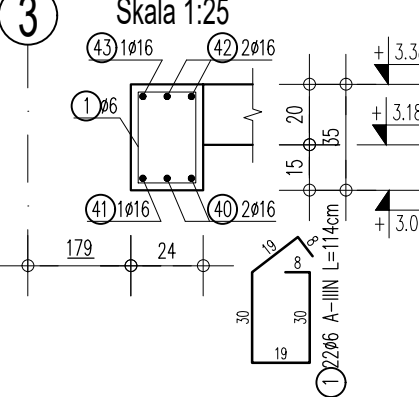
Skala 1:25

Skala 1:25
①

3 Skala 1:25
 65 1016 44 2816



3 Skala 1:25
45 1006 42 2016



ZESTAWIENIE TALI ZROJENOWEJ										
Nr	#	Str. rob.	Str. zapas.	Str. zapas.	Str. zapas.	Str. zapas.	Str. zapas.	Str. zapas.	Str. zapas.	Str. zapas.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Ilość (1. kolumna) - 1000 szt.										
2. Ilość (2. kolumna) - 1000 szt.										
3. Ilość (3. kolumna) - 1000 szt.										
4. Ilość (4. kolumna) - 1000 szt.										
5. Ilość (5. kolumna) - 1000 szt.										
6. Ilość (6. kolumna) - 1000 szt.										
7. Ilość (7. kolumna) - 1000 szt.										
8. Ilość (8. kolumna) - 1000 szt.										
9. Ilość (9. kolumna) - 1000 szt.										
10. Ilość (10. kolumna) - 1000 szt.										
11. Ilość (11. kolumna) - 1000 szt.										
12. Ilość (12. kolumna) - 1000 szt.										
13. Ilość (13. kolumna) - 1000 szt.										
14. Ilość (14. kolumna) - 1000 szt.										
15. Ilość (15. kolumna) - 1000 szt.										
16. Ilość (16. kolumna) - 1000 szt.										
17. Ilość (17. kolumna) - 1000 szt.										
18. Ilość (18. kolumna) - 1000 szt.										
19. Ilość (19. kolumna) - 1000 szt.										
20. Ilość (20. kolumna) - 1000 szt.										
21. Ilość (21. kolumna) - 1000 szt.										
22. Ilość (22. kolumna) - 1000 szt.										
23. Ilość (23. kolumna) - 1000 szt.										
24. Ilość (24. kolumna) - 1000 szt.										
25. Ilość (25. kolumna) - 1000 szt.										
26. Ilość (26. kolumna) - 1000 szt.										
27. Ilość (27. kolumna) - 1000 szt.										
28. Ilość (28. kolumna) - 1000 szt.										
29. Ilość (29. kolumna) - 1000 szt.										
30. Ilość (30. kolumna) - 1000 szt.										
31. Ilość (31. kolumna) - 1000 szt.										
32. Ilość (32. kolumna) - 1000 szt.										
33. Ilość (33. kolumna) - 1000 szt.										
34. Ilość (34. kolumna) - 1000 szt.										
35. Ilość (35. kolumna) - 1000 szt.										
36. Ilość (36. kolumna) - 1000 szt.										
37. Ilość (37. kolumna) - 1000 szt.										
38. Ilość (38. kolumna) - 1000 szt.										
39. Ilość (39. kolumna) - 1000 szt.										
40. Ilość (40. kolumna) - 1000 szt.										
41. Ilość (41. kolumna) - 1000 szt.										
42. Ilość (42. kolumna) - 1000 szt.										
43. Ilość (43. kolumna) - 1000 szt.										
44. Ilość (44. kolumna) - 1000 szt.										
45. Ilość (45. kolumna) - 1000 szt.										
46. Ilość (46. kolumna) - 1000 szt.										
47. Ilość (47. kolumna) - 1000 szt.										
48. Ilość (48. kolumna) - 1000 szt.										
49. Ilość (49. kolumna) - 1000 szt.										
50. Ilość (50. kolumna) - 1000 szt.										
51. Ilość (51. kolumna) - 1000 szt.										
52. Ilość (52. kolumna) - 1000 szt.										
53. Ilość (53. kolumna) - 1000 szt.										
54. Ilość (54. kolumna) - 1000 szt.										
55. Ilość (55. kolumna) - 1000 szt.										
56. Ilość (56. kolumna) - 1000 szt.										
57. Ilość (57. kolumna) - 1000 szt.										
58. Ilość (58. kolumna) - 1000 szt.										
59. Ilość (59. kolumna) - 1000 szt.										
60. Ilość (60. kolumna) - 1000 szt.										
61. Ilość (61. kolumna) - 1000 szt.										
62. Ilość (62. kolumna) - 1000 szt.										
63. Ilość (63. kolumna) - 1000 szt.										
64. Ilość (64. kolumna) - 1000 szt.										
65. Ilość (65. kolumna) - 1000 szt.										
66. Ilość (66. kolumna) - 1000 szt.										
67. Ilość (67. kolumna) - 1000 szt.										
68. Ilość (68. kolumna) - 1000 szt.										
69. Ilość (69. kolumna) - 1000 szt.										
70. Ilość (70. kolumna) - 1000 szt.										
71. Ilość (71. kolumna) - 1000 szt.										
72. Ilość (72. kolumna) - 1000 szt.										
73. Ilość (73. kolumna) - 1000 szt.										
74. Ilość (74. kolumna) - 1000 szt.										
75. Ilość (75. kolumna) - 1000 szt.										
76. Ilość (76. kolumna) - 1000 szt.										
77. Ilość (77. kolumna) - 1000 szt.										
78. Ilość (78. kolumna) - 1000 szt.										
79. Ilość (79. kolumna) - 1000 szt.										
80. Ilość (80. kolumna) - 1000 szt.										
81. Ilość (81. kolumna) - 1000 szt.										
82. Ilość (82. kolumna) - 1000 szt.										
83. Ilość (83. kolumna) - 1000 szt.										
84. Ilość (84. kolumna) - 1000 szt.										
85. Ilość (85. kolumna) - 1000 szt.										
86. Ilość (86. kolumna) - 1000 szt.										
87. Ilość (87. kolumna) - 1000 szt.										
88. Ilość (88. kolumna) - 1000 szt.										
89. Ilość (89. kolumna) - 1000 szt.										
90. Ilość (90. kolumna) - 1000 szt.										
91. Ilość (91. kolumna) - 1000 szt.										
92. Ilość (92. kolumna) - 1000 szt.										
93. Ilość (93. kolumna) - 1000 szt.										
94. Ilość (94. kolumna) - 1000 szt.										
95. Ilość (95. kolumna) - 1000 szt.										
96. Ilość (96. kolumna) - 1000 szt.										
97. Ilość (97. kolumna) - 1000 szt.										
98. Ilość (98. kolumna) - 1000 szt.										
99. Ilość (99. kolumna) - 1000 szt.										
100. Ilość (100. kolumna) - 1000 szt.										
101. Ilość (101. kolumna) - 1000 szt.										
102. Ilość (102. kolumna) - 1000 szt.										
103. Ilość (103. kolumna) - 1000 szt.										
104. Ilość (104. kolumna) - 1000 szt.										
105. Ilość (105. kolumna) - 1000 szt.										
106. Ilość (106. kolumna) - 1000 szt.										
107. Ilość (107. kolumna) - 1000 szt.										
108. Ilość (108. kolumna) - 1000 szt.										
109. Ilość (109. kolumna) - 1000 szt.										
110. Ilość (110. kolumna) - 1000 szt.										
111. Ilość (111. kolumna) - 1000 szt.										
112. Ilość (112. kolumna) - 1000 szt.										
113. Ilość (113. kolumna) - 1000 szt.										
114. Ilość (114. kolumna) - 1000 szt.										
115										

Konstrukcje żelbetowe monolityczne	
Klasa betonu	C25/30
Stal zbrojeniowa	B500SF
Otulina fundamentów na styku z gruntem	5,0 cm
Otulina fundamentów nie stykających się z gruntem	3,0 cm
Otulina słupów	3,0 cm
Otulina belek	2,5 cm
Otulina stropów	2,5 cm
Otulina schodów	2,0 cm
Chudy beton	C12/15
Poziomy porównawczy	+ 0,00

UWAGI:

1. Żelbetowe elementy konstrukcyjne należy wykonać w oparciu o wytyczne i postanowienia PN-EN 1992-1-1:2008
2. Wymiary wszystkich elementów konstrukcyjnych przed wbudowaniem muszą zostać sprawdzone.
3. Rysunek rozpatrywać łącznie z rysunkami zestawowymi.
4. Wszystkie wymiary podano w [cm].
5. Wymiary strzemiń i prętów giętych podano po stronie zewnętrznej.

RO 87A s.c.	ul. Oleska 87a	faza:
31 OPOLE	tel.: 77 441 06 52	PW - Projekt wykonawczy
54 202 54 04	www.Rozbudowa.pl	

upr. bud.:	branž:	podpis:
------------	--------	---------

konstrukcija	Konstrukcija	6
--------------	--------------	---

	Konstrukcija	
	Materijali	

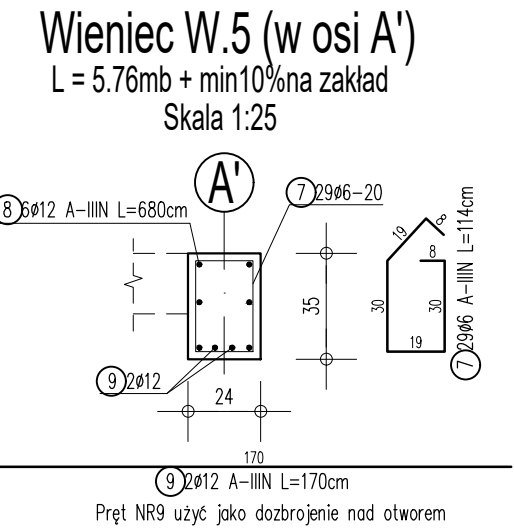
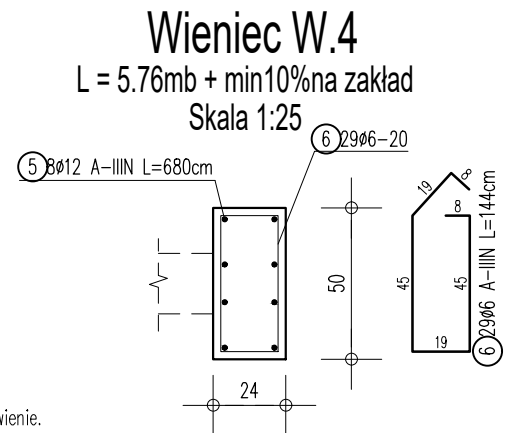
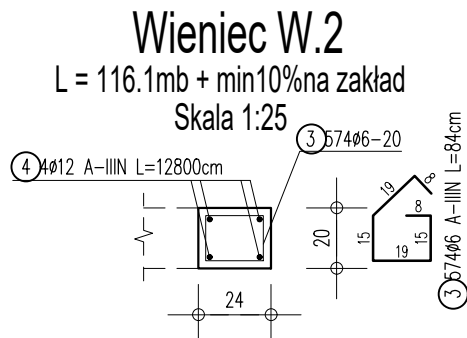
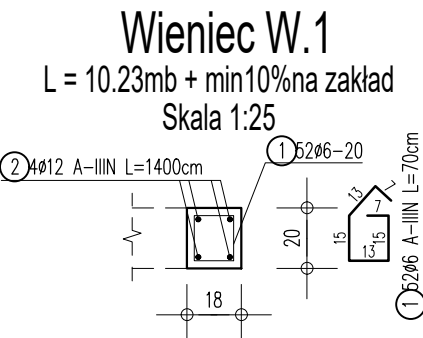
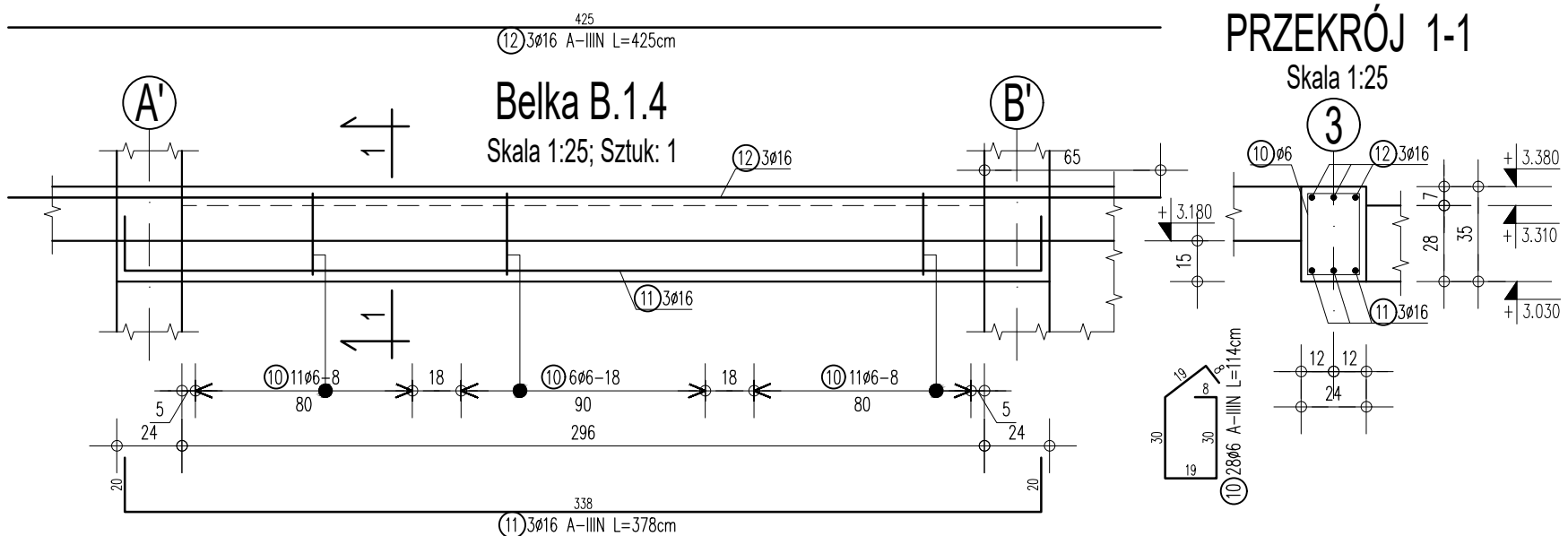
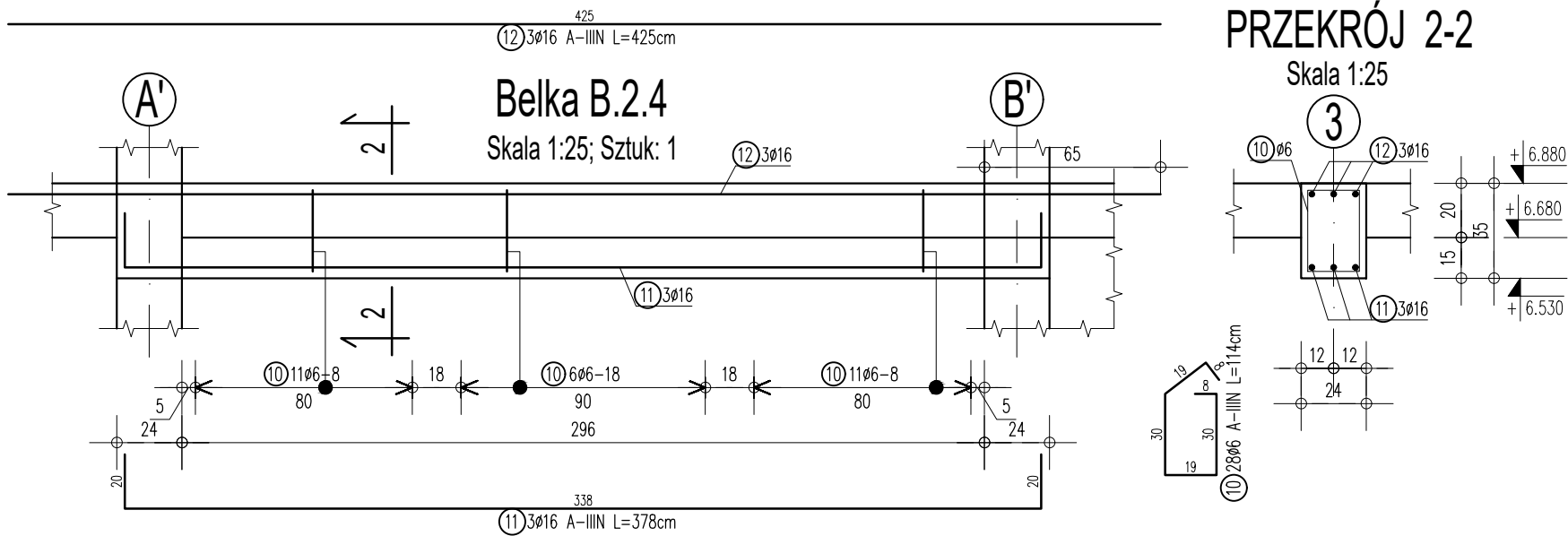
Investor:			
Umsatz distribution Group Ltd			

1 ul. Grochowska 274
Warszawa

Rysunek wykonawczy belek żelbetonowych cz.1

date:	Listopad 201
-------	--------------

PW-KŽ-0



- Uwagi do wieńców żelbetowych:
- Pręty podłużne ø12 zliczona na całą długość dodając min10% na zakłady i zakotwienie.
 - Pręty ø12 łączyć na zakład 110cm. W danym przekroju łączyć nie więcej niż 1 pręt.
 - Pręty podłużne kotwić w sąsiadujących elementach żelbetowych na dt. min=50cm
 - Zbrojenie naroży wieńców zbroić zgodnie z zasadami zbrojenia żelbetowych elementów rozciąganych.

Konstrukcje żelbetowe monolityczne

Klasa betonu	C25/30
Stal zbrojeniowa	B500SP
Otulina fundamentów na styku z gruntem	5,0 cm
Otulina ściany fundamentowej	3,0 cm
Otulina słupów	3,0 cm
Otulina belek	2,5 cm
Otulina stropów	2,5 cm
Otulina schodów	2,0 cm
Chudy beton	C12/15
Poziom porównawczy	+ 0,00

UWAGI:

- Żelbetowe elementy konstrukcyjne należy wykonać w oparciu o wytyczne i postanowienia PN-EN 1992-1-1:2008
- Wymiary wszystkich elementów konstrukcyjnych przed wbudowaniem muszą zostać sprawdzone.
- Rysunek rozpatrywać łącznie z rysunkami zestawczymi.
- Wszystkie wymiary podano w [cm].
- Wymiary strzemion i prętów giętych podano po stronie zewnętrznej.

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ								
Nr	ø [mm]	Gat. stali	Ilość	Długość[cm]	Łączna długość [m]			
					A-IIIN ø6	A-IIIN ø12	A-IIIN ø16	
Masa na 1m [kg/m]					0.222	0.888	1.578	
1. Wieniec W.1					Szt. : 1			Nr rys. : W
1	6	A-IIIN	52	70	36.4			
2	12	A-IIIN	2	1400		28.0		
Suma długości. [m]					36.40	28.00		
Masa prętów. [kg]					8.08	24.86		
Masa 1 sztuki. [kg]					32.94			
2. Wieniec W.2					Szt. : 1			Nr rys. : W
3	6	A-IIIN	574	84	482.2			
4	12	A-IIIN	4	12800		512.0		
Suma długości. [m]					482.16	512.00		
Masa prętów. [kg]					107.04	454.66		
Masa 1 sztuki. [kg]					561.70			
3. Wieniec W.4					Szt. : 1			Nr rys. : W
5	12	A-IIIN	8	680		54.4		
6	6	A-IIIN	29	144	41.8			
Suma długości. [m]					83.52	108.80		
Masa prętów. [kg]					18.54	96.61		
Masa 1 sztuki. [kg]					115.16			
4. Wieniec W.4					Szt. : 1			Nr rys. : W
5	12	A-IIIN	8	680		54.4		
6	6	A-IIIN	29	144	41.8			
Suma długości. [m]					83.52	108.80		
Masa prętów. [kg]					18.54	96.61		
Masa 1 sztuki. [kg]					115.16			
5. Wieniec W.5 (w osi A')					Szt. : 1			Nr rys. : W
7	6	A-IIIN	29	114	33.1			
8	12	A-IIIN	6	680		40.8		
9	12	A-IIIN	2	170		3.4		
Suma długości. [m]					33.06	44.20		
Masa prętów. [kg]					7.34	39.25		
Masa 1 sztuki. [kg]					46.59			
6. Belka B.1.4					Szt. : 1			Nr rys. : W
10	6	A-IIIN	28	114	31.9			
11	16	A-IIIN	3	378			11.3	
12	16	A-IIIN	3	425			12.8	
Suma długości. [m]					31.92		24.09	
Masa prętów. [kg]					7.09		38.01	
Masa 1 sztuki. [kg]					45.10			
7. Belka B.2.4					Szt. : 1			Nr rys. : W
10	6	A-IIIN	28	114	31.9			
11	16	A-IIIN	3	378			11.3	
12	16	A-IIIN	3	425			12.8	
Suma długości. [m]					31.92		24.09	
Masa prętów. [kg]					7.09		38.01	
Masa 1 sztuki. [kg]					45.10			
Łączna masa stali. [kg] :					962			



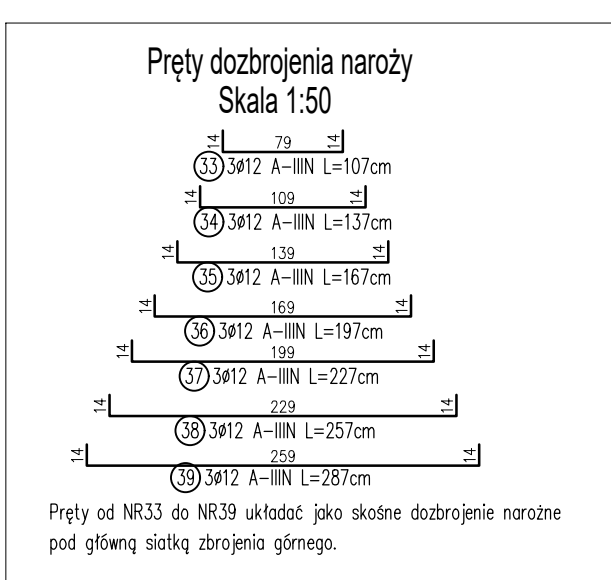
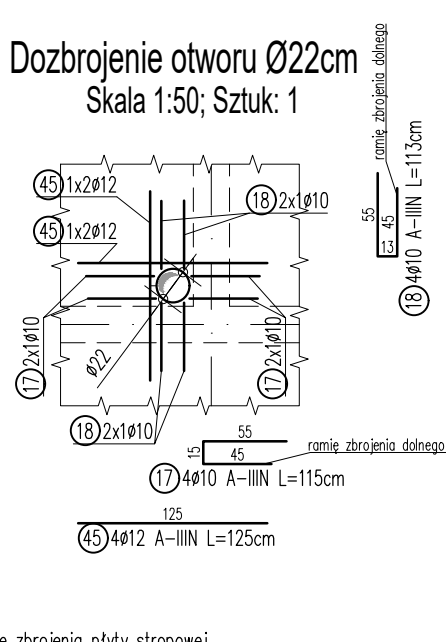
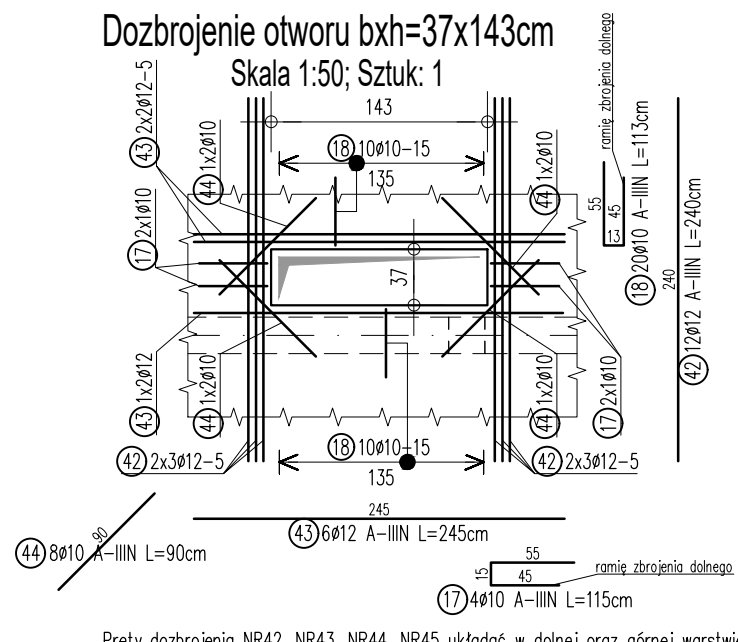
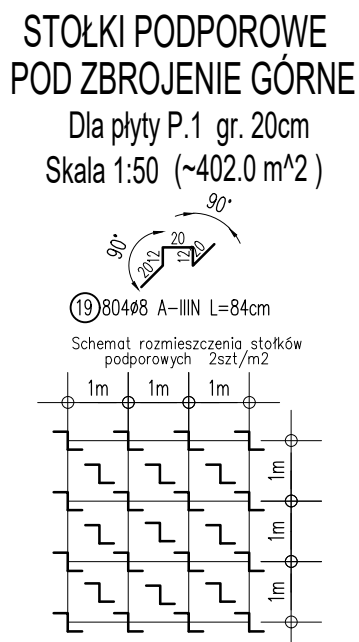
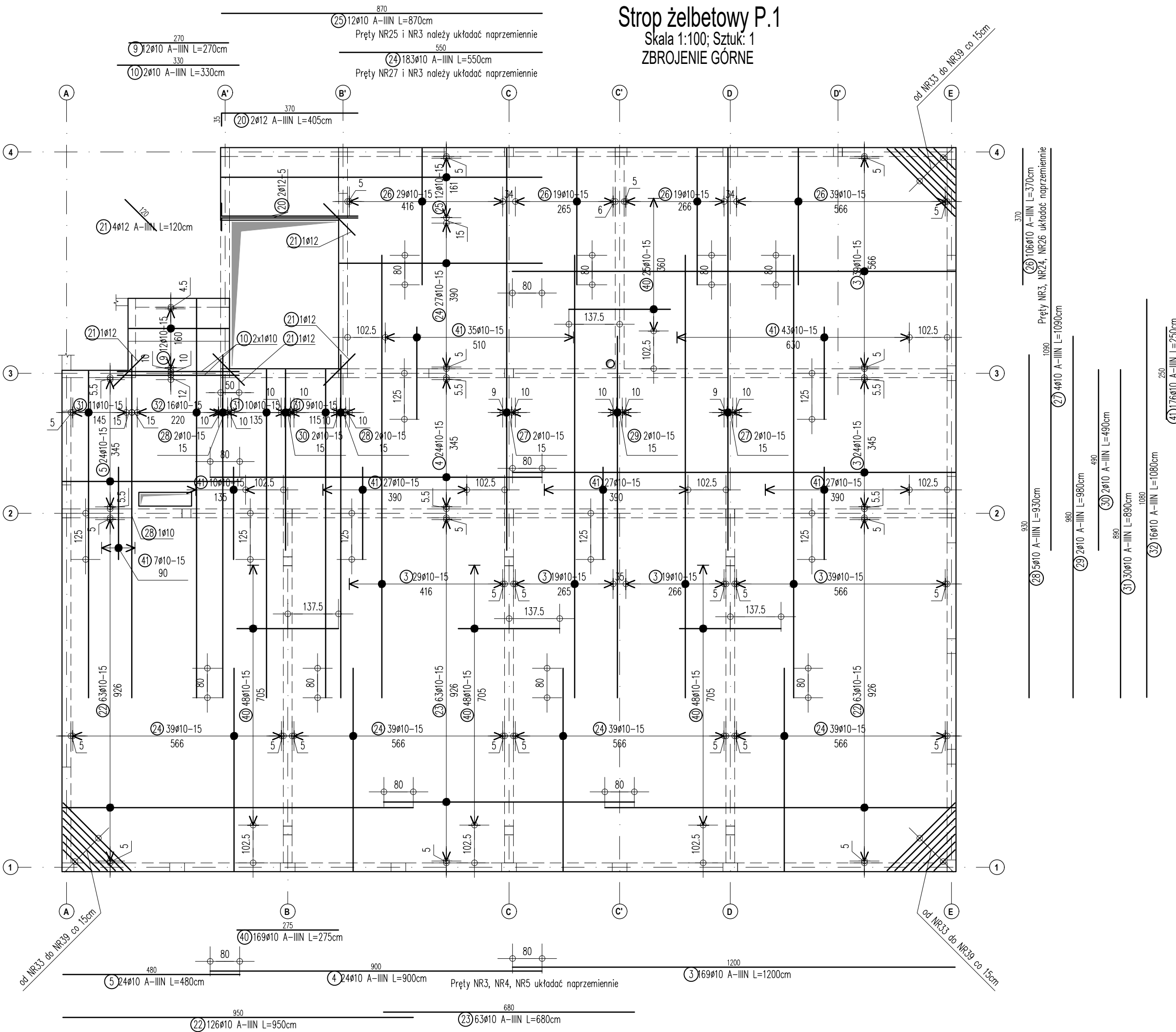
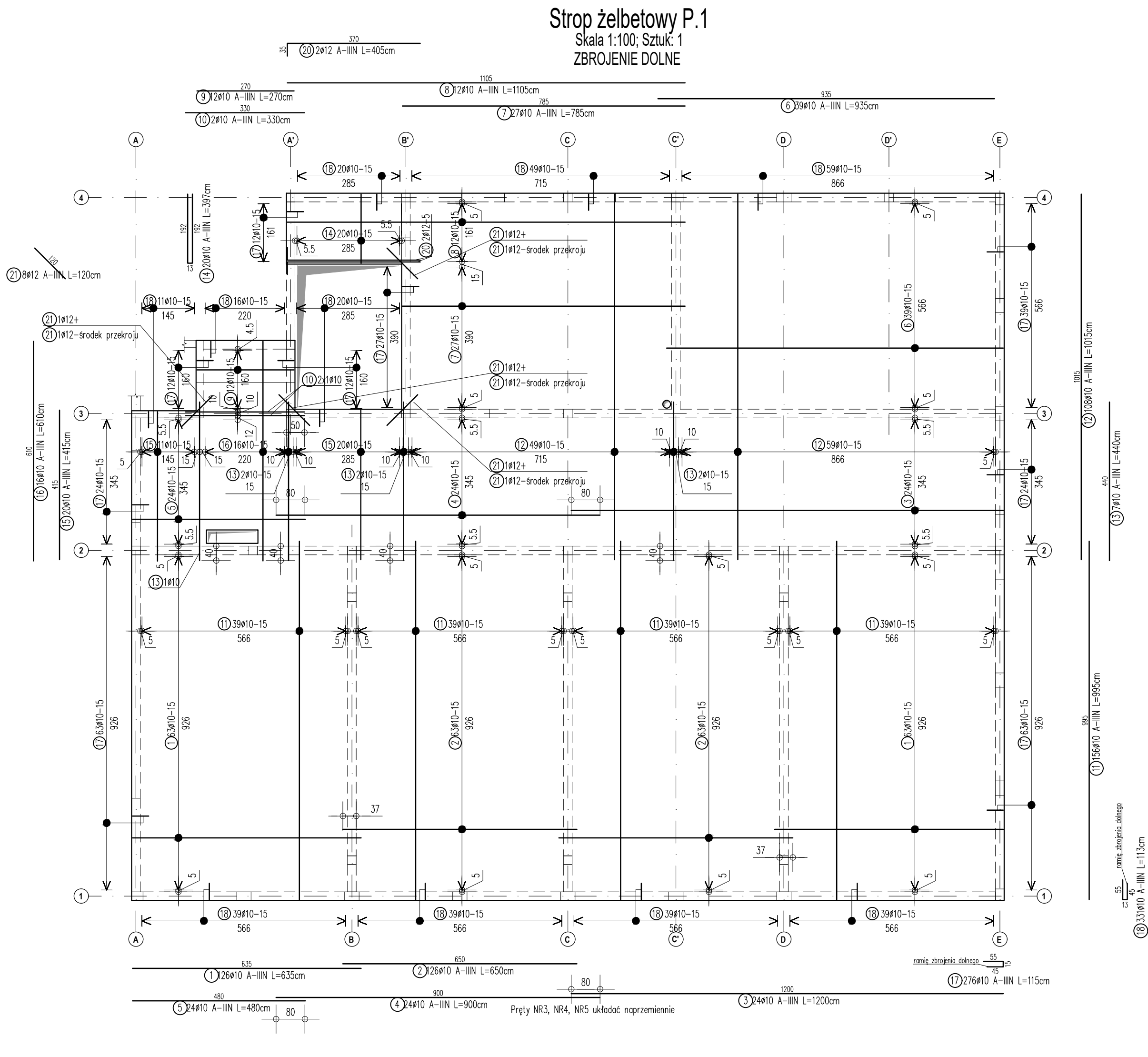
BIURO 87A s.c.
45-231 OPOLE
NIP 754-292-64-01

ul. Oleska 87a
tel.: 77 441 06 52
www.Biuro87a.pl

faza:
PW - Projekt wykonawczy

	upr. bud.:	branża:	podpis:
projektant mgr inż. Łukasz Kamiński	OPL0433POOK08	Konstrukcja	
sprawdzający: mgr inż. Sebastian Kłębek	OPL0890PWOK13	Konstrukcja	
asystent projektanta inż. Damian Slotta		Konstrukcja	
asystent projektanta mgr inż. Maciej Grygorowicz		Konstrukcja	
Nazwa i adres obiektu: Rozbudowa modułowa szkoły podstawowej nr 141 ul. Szaserów 117 04-349 Warszawa	Investor: Urząd dzielnicy Praga Półd. ul. Grochowska 274 Warszawa	skala: 1 : 25 data: Listopad 2019	
	Rysunek: Rysunek wykonawczy belek żelbetowych cz.2, wieńce	numer rysunku: PW-KŻ-007	

Rodzaj prętów	Haki półokrągłe, haki proste, pętle		Pręty odgięte lub inne pręty zagięne		
	Średnica prętów		Minimalne otulenie betonem mierzone prostopadłe do płaszczyzny zagięcia		
	ø<20mm	ø≥20mm	>100mm oraz >7ø	>50mm oraz >3ø	≤50mm oraz ≤3ø
Pręty gładkie	D=2,5ø	D=5ø	D=10ø	D=10ø	D=15ø
Pręty zbrojone	D=4ø	D=7ø	D=10ø	D=15ø	D=20ø

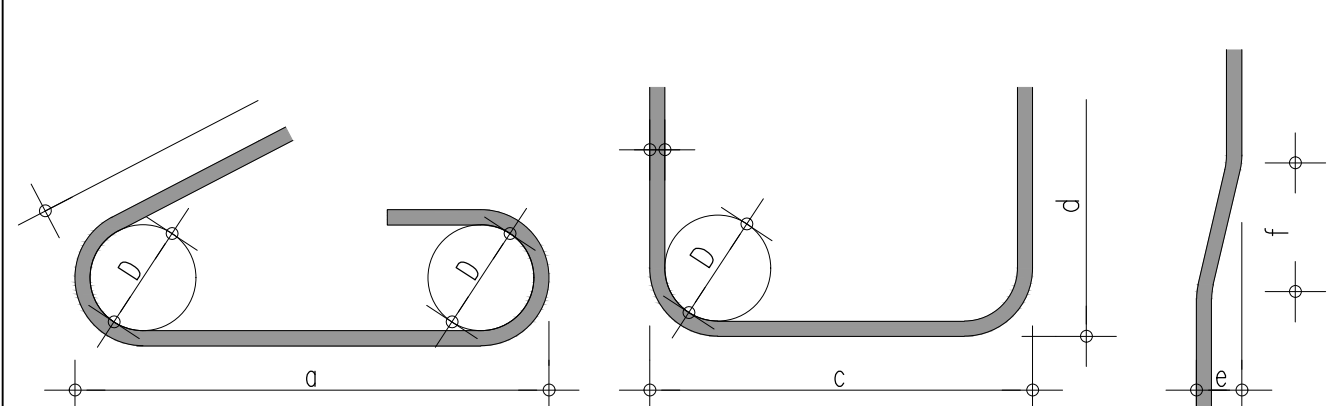


Konstrukcje żelbetowe monolityczne	
Klasa betonu	C25/30
Stal zbrojeniowa	B500SP
Otulina fundamentów na styku z gruntem	5.0 cm
Otulina fundamentów nie stykających się z gruntem	3.0 cm
Otulina słupów	3.0 cm
Otulina belek	2.5 cm
Otulina stropów	2.5 cm
Otulina schodów	2.0 cm
Chudy beton	C12/15
Poziom porównawczy	+ 0.00

- UWAGI:
- Żelbetowe elementy konstrukcyjne należy wykonać w oparciu o wytyczne i postanowienia PN-EN 1992-1-1:2008
 - Wymiary wszystkich elementów konstrukcyjnych przed wbudowaniem muszą zostać sprawdzone.
 - Rysunek rozpatrywać łącznie z rysunkami zestawowymi.
 - Wszystkie wymiary podano w [cm].
 - Wymiary strzemion i prętów giętych podano po stronie zewnętrznej.

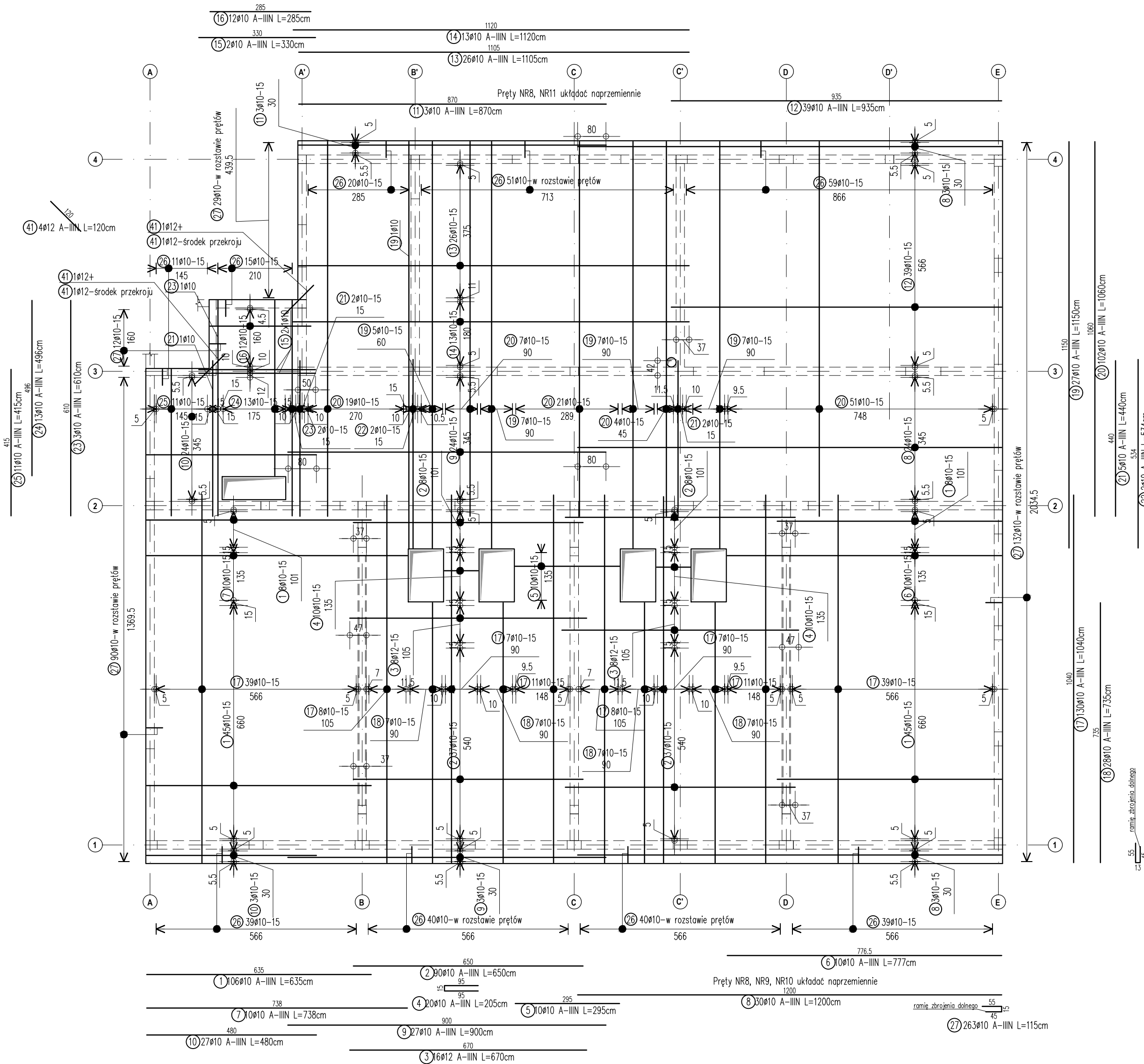
ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ						
Nr	Ø [mm]	Gal. stali	Ilość	Długość [cm]	Łączna długość [m]	
1. Strop żelbetowy P.1 (dane)				Szt.: 1	Nr rys.: P.1	
1	10	A-IIN	126	635	800.1	
2	10	A-IIN	126	650	819.0	
3	10	A-IIN	24	1200	288.0	
4	10	A-IIN	24	900	216.0	
5	10	A-IIN	24	480	115.2	
6	10	A-IIN	36	935	346.7	
7	10	A-IIN	27	785	213.0	
8	10	A-IIN	12	1105	132.6	
9	10	A-IIN	12	270	32.4	
10	10	A-IIN	2	330	6.6	
11	10	A-IIN	106	995	1055.2	
12	10	A-IIN	108	1015	1096.2	
13	10	A-IIN	7	440	30.8	
14	10	A-IIN	20	397	79.4	
15	10	A-IIN	20	415	83.0	
16	10	A-IIN	16	610	97.6	
17	10	A-IIN	276	115	317.4	
18	10	A-IIN	331	113	374.0	
19	8	A-IIN	804	84	675.4	
20	12	A-IIN	2	405	8.1	
21	12	A-IIN	8	120	9.6	
Suma długości [m]				675.36	6617.13	17.70
Masa prętów [kg]				266.77	4082.77	15.72
Masa 1 sztuki [kg]					4365.25	
2. Strop żelbetowy P.1 (główny)				Szt.: 1	Nr rys.: P.1	
3	10	A-IIN	169	1200	2028.0	
4	10	A-IIN	24	900	216.0	
5	10	A-IIN	24	480	115.2	
9	10	A-IIN	12	270	32.4	
10	10	A-IIN	2	330	6.6	
20	12	A-IIN	2	405	8.1	
21	12	A-IIN	4	120	4.8	
22	10	A-IIN	126	990	1197.0	
23	10	A-IIN	63	680	428.4	
24	10	A-IIN	183	550	1006.5	
25	10	A-IIN	12	870	104.4	
26	10	A-IIN	106	370	392.2	
27	10	A-IIN	4	1090	43.6	
28	10	A-IIN	5	930	46.5	
29	10	A-IIN	2	980	19.6	
30	10	A-IIN	2	490	9.8	
31	10	A-IIN	30	890	267.0	
32	10	A-IIN	16	1080	172.8	
33	12	A-IIN	3	107	3.2	
34	12	A-IIN	3	137	4.1	
35	12	A-IIN	3	167	5.0	
36	12	A-IIN	3	197	5.9	
37	12	A-IIN	3	227	6.8	
38	12	A-IIN	3	257	7.7	
39	12	A-IIN	3	287	8.6	
40	10	A-IIN	169	275	464.8	
41	10	A-IIN	176	250	440.0	
Suma długości [m]				6990.75	54.27	
Masa prętów [kg]				4313.29	48.19	
Masa 1 sztuki [kg]					4361.48	
3. Dozbrojenie otworu bxb=37x143cm				Szt.: 1	Nr rys.: P.1	
17	10	A-IIN	4	115	4.6	
18	10	A-IIN	20	113	22.6	
42	12	A-IIN	12	240	28.8	
43	12	A-IIN	6	245	14.7	
44	10	A-IIN	8	90	7.2	
Suma długości [m]				34.40	43.50	
Masa prętów [kg]				21.22	38.63	
Masa 1 sztuki [kg]					59.85	
4. Dozbrojenie otworu Ø22cm				Szt.: 1	Nr rys.: P.1	
17	10	A-IIN	4	115	4.6	
18	10	A-IIN	4	113	4.5	
45	12	A-IIN	4	125	5.0	
Suma długości [m]				9.12	5.00	
Masa prętów [kg]				5.63	4.44	
Masa 1 sztuki [kg]					10.07	
Łączna masa stali [kg]					8797	

BIURO		BIURO 87A s.c.		ul. Oleska 87a	faza:
45-231 OPOLE		tel.: 77 441 06 52		PW - Projekt wykonawczy	
NIP 754-292-64-01		www.Biuro87a.pl			
projektant	mgr inż. Łukasz Kamiński	upr. bud.:	OPU0433POK008	branża:	Konstrukcja
opracowanie	mgr inż. Sebastian Kłębek	OPU0433POK0013			Konstrukcja
opracowanie	inż. Damian Siłta				Konstrukcja
opracowanie	mgr inż. Maciej Grygorowicz				Konstrukcja
Nazwa i adres obiektu: Rozbudowa modułowa szkoły podstawowej nr 141 ul. Szaserów 117 04-349 Warszawa		Inwestor: Urząd dzielnicy Praga Płd. ul. Grochowska 274 Warszawa		skala: 1 : 100 data: Listopad 2019	
Rysunek: Rysunek wykonawczy płyty stropowej P.1				numer rysunku: PW-KŻ-008	

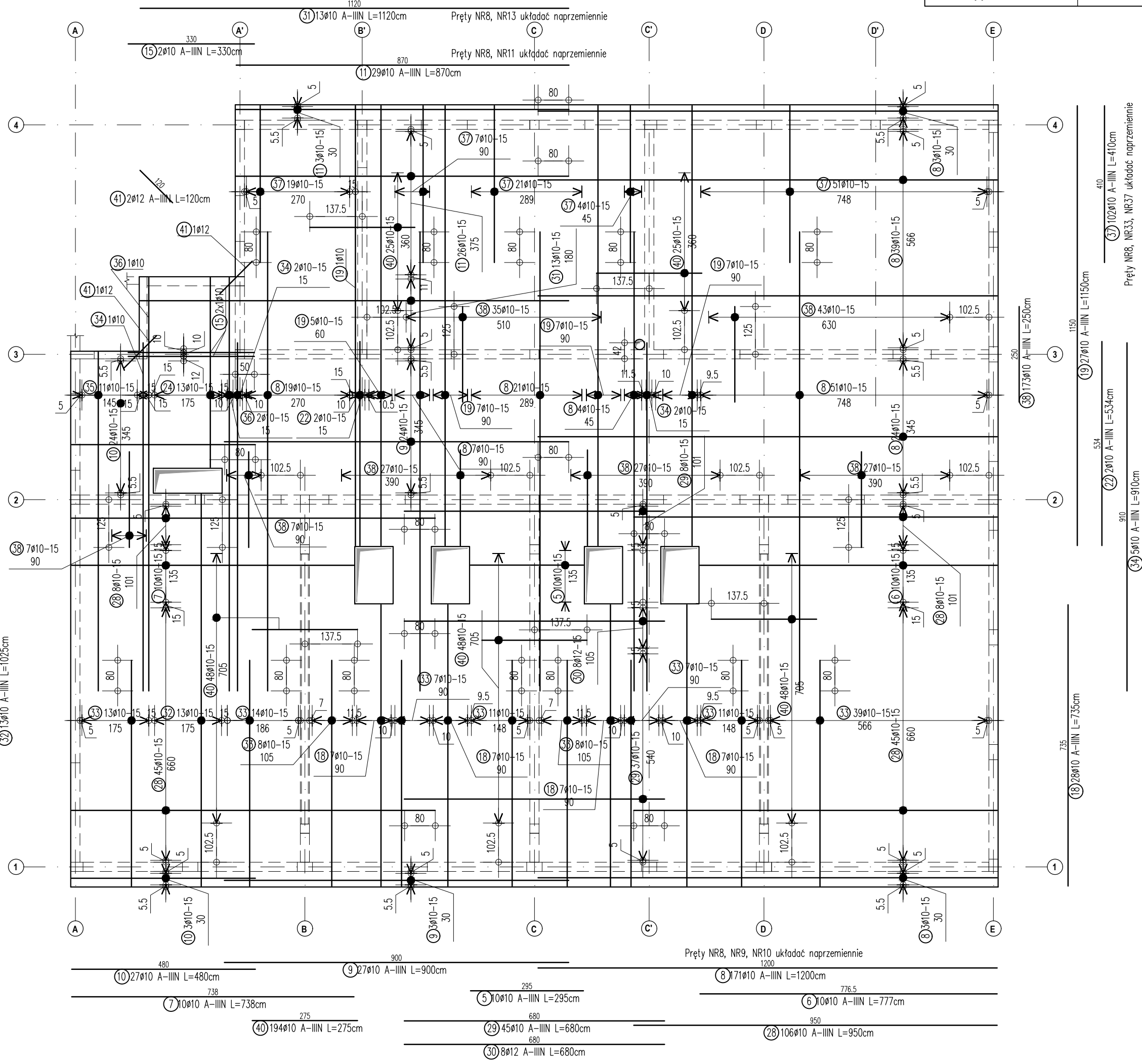


Rodzaj prętów	Haki półokrągłe, haki proste, pętle		Pręty odgięte lub inne pręty zagięne		
	Średnica prętów		Minimalne odłutnienie betonem mierzone prostopadłe do płaszczyzny zagięcia		
	ø<20mm	ø≥20mm	>100mm oraz >7ø	>50mm oraz >3ø	≤50mm oraz ≤3ø
Pręty gładkie	D=2,5ø	D=5ø	D=10ø	D=10ø	D=15ø
Pręty zbrojone	D=4ø	D=7ø	D=10ø	D=15ø	D=20ø

Strop żelbetowy P.2
Skala 1:100; Sztuk: 1
ZBROJENIE DOLNE



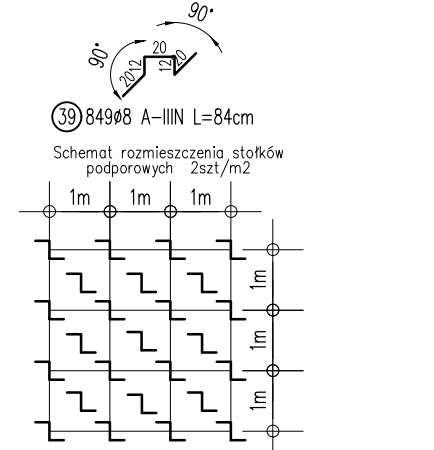
Strop żelbetowy P.2
Skala 1:100; Sztuk: 1
ZBROJENIE GÓRNE



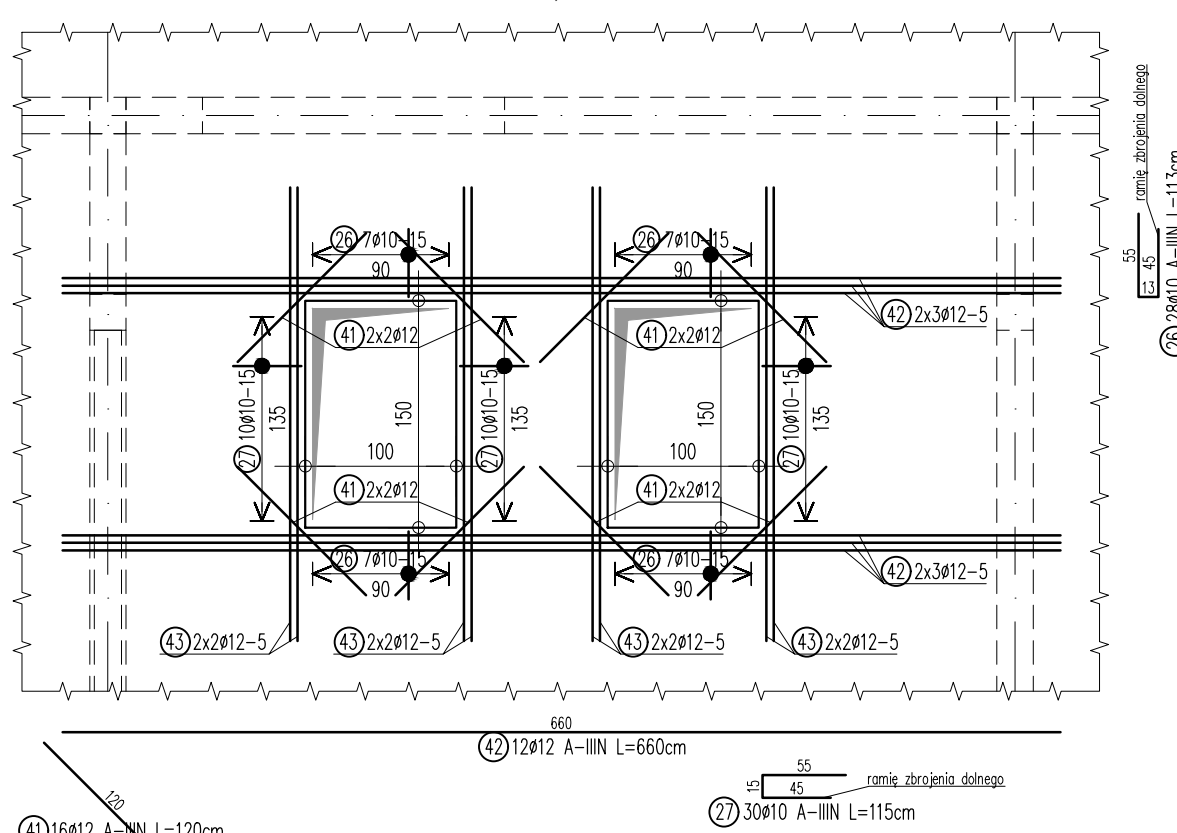
ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

Nr	#	Gr. stal	Ilość	Długość[m]	Łączna długość [m]	A-III ø10	A-III ø12
Masa na 1m [kg/m]					0,395	0,617	0,885
1. Strop żelbetowy P.2 (długość)					Nr rys.: P.2		
Szt.: 1							
1	10	A-III	106	635		6731	
2	10	A-III	90	650		5850	
3	12	A-III	16	670			107,2
4	10	A-III	20	205		410	
5	10	A-III	10	295		295	
6	10	A-III	10	777		777	
7	10	A-III	10	738		738	
8	10	A-III	30	1200		3600	
9	10	A-III	27	900		2430	
10	10	A-III	27	480		1296	
11	10	A-III	3	870		261	
12	10	A-III	39	935		3647	
13	10	A-III	26	1105		2873	
14	10	A-III	13	1025		1333	
15	10	A-III	2	330		66	
16	10	A-III	12	285		342	
17	10	A-III	130	1040		13520	
18	10	A-III	28	735		2058	
19	10	A-III	27	1150		3105	
20	10	A-III	102	1060		10812	
21	10	A-III	5	440		220	
22	10	A-III	2	534		107	
23	10	A-III	3	610		183	
24	10	A-III	13	496		645	
25	10	A-III	11	415		457	
26	10	A-III	314	113		3548	
27	10	A-III	263	115		3025	
30	8	A-III	849	84	7132		
41	12	A-III	4	120			4,8
Suma długości [m]						713,16	112,00
Masa 1 sztuki [kg]						281,70	6943,38
Masa 1 sztuki [kg]						4694,54	
2. Strop żelbetowy P.2 (głębokość)					Nr rys.: P.2		
Szt.: 1							
5	10	A-III	10	295		295	
6	10	A-III	10	777		777	
7	10	A-III	10	738		738	
8	10	A-III	171	1200		20520	
9	10	A-III	27	900		2430	
10	10	A-III	27	480		1296	
11	10	A-III	29	870		2523	
15	10	A-III	2	330		66	
16	10	A-III	28	735		2058	
19	10	A-III	27	1150		3105	
22	10	A-III	2	534		107	
24	10	A-III	13	496		645	
28	10	A-III	106	950		10070	
29	10	A-III	45	680		3060	
30	12	A-III	8	680		544	
31	10	A-III	13	1120		1456	
32	10	A-III	13	1025		1333	
33	10	A-III	118	590		6962	
34	10	A-III	5	910		455	
35	10	A-III	11	886		975	
36	10	A-III	3	1080		324	
37	10	A-III	102	410		4182	
38	10	A-III	173	250		4325	
40	10	A-III	194	275		5335	
41	12	A-III	2	120			2,4
Suma długości [m]						7303,57	56,80
Masa 1 sztuki [kg]						459,30	5044
Masa 1 sztuki [kg]						4596,74	
3. Dozbrojenie otworu biał=100x150cm					Nr rys.: P.2		
Szt.: 2							
26	10	A-III	28	113		316	
27	10	A-III	30	115		345	
41	12	A-III	16	120			19,2
42	12	A-III	12	660			79,2
43	12	A-III	16	300			48,0
Suma długości [m]						66,14	146,40
Masa 1 sztuki [kg]						40,81	130,00
Masa 1 sztuki [kg]						170,81	
Masa 2 sztuki [kg]						341,62	
4. Dozbrojenie otworu biał=180x65cm					Nr rys.: P.2		
Szt.: 1							
26	10	A-III	26	113		294	
27	10	A-III	10	115		115	
41	12	A-III	8	120			9,6
43	12	A-III	4	300			18,0
44	12	A-III	12	240			28,8
Suma długości [m]						40,88	56,40
Masa 1 sztuki [kg]						25,22	50,08
Masa 1 sztuki [kg]						75,31	
5. Dozbrojenie otw. ø22cm					Nr rys.: P.2		
Szt.: 1							
26	10	A-III	4	113		45	
27	10	A-III	4	115		46	
43	12	A-III	4	195			5,0
Suma długości [m]						9,12	5,00
Masa 1 sztuki [kg]						5,63	4,44
Masa 1 sztuki [kg]						10,07	
Łączna masa stali [kg]:						9588	

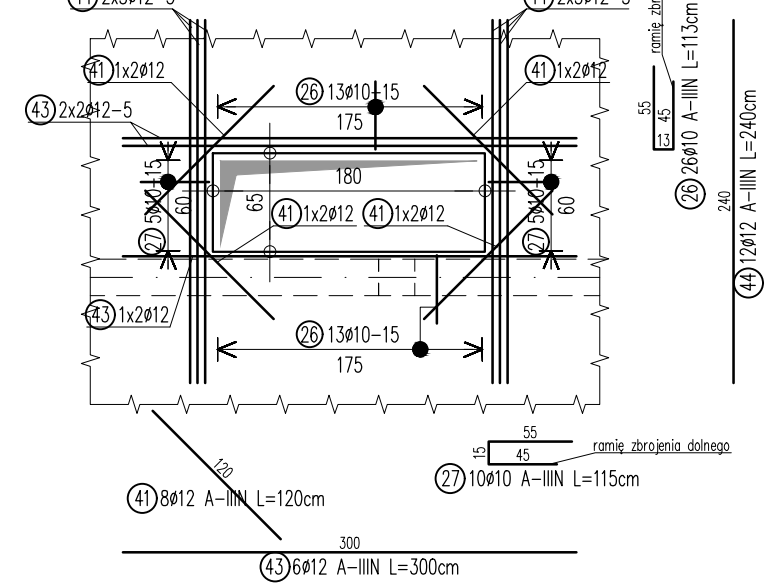
STÓŁKI PODPOROWE
POD ZBROJENIE GÓRNE
Dla płyty P.3 gr. 20cm
Skala 1:50 (~424 m²)



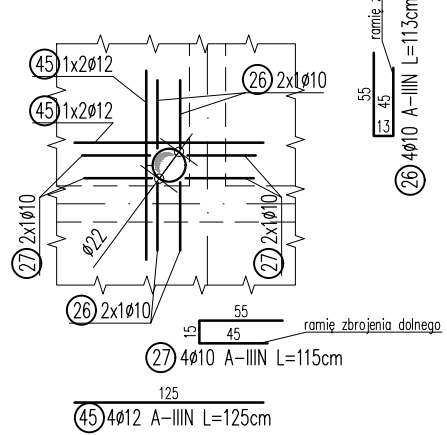
Dozbrojenie otworów bxbh=100x150cm
Skala 1:50; Sztuk: 2



Dozbrojenie otworu bxbh=180x65cm
Skala 1:50; Sztuk: 1



Dozbrojenie otworu ø22cm
Skala 1:50; Sztuk: 1

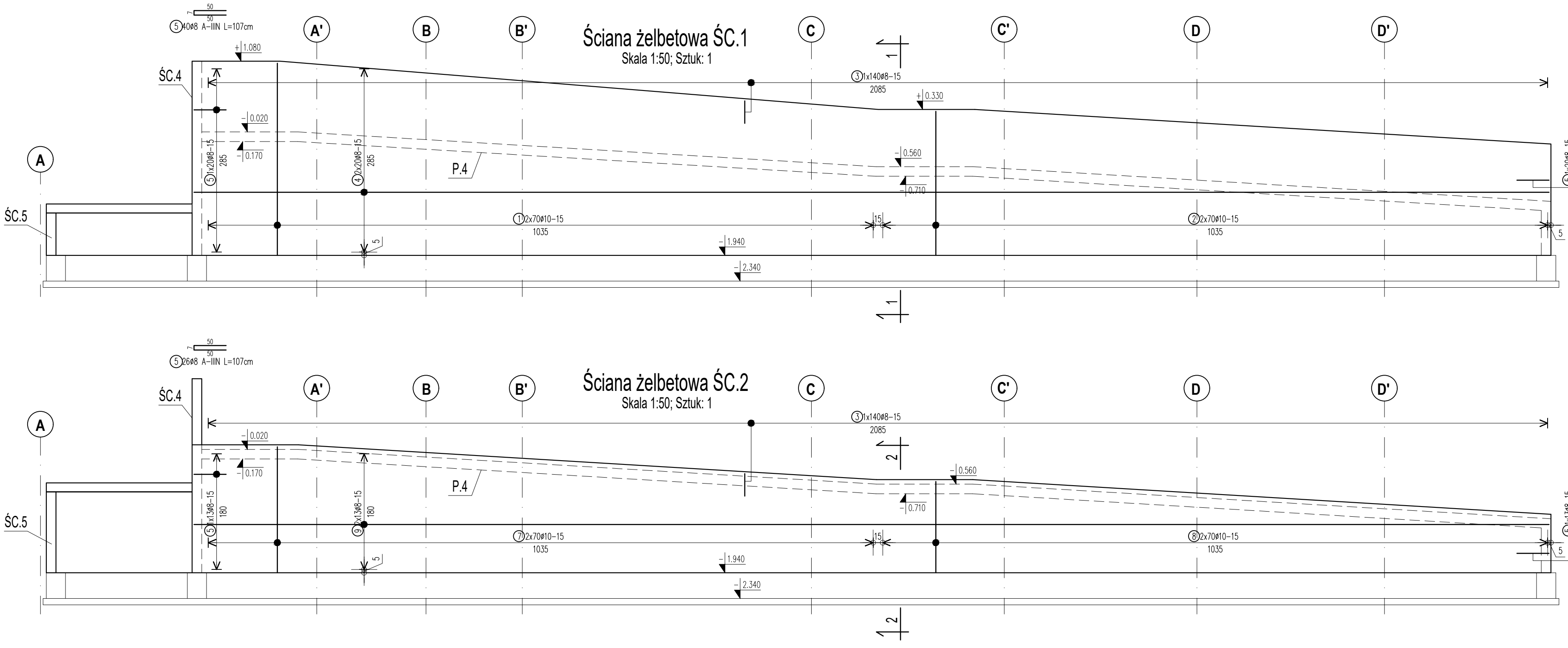


Konstrukcje żelbetowe monolityczne	
Klasa betonu	C25/30
Stal zbrojeniowa	B500SP
Otulina fundamentów na styku z gruntem	5,0 cm
Otulina fundamentów nie stykających się z gruntem	3,0 cm
Otulina słupów	3,0 cm
Otulina belek	2,5 cm
Otulina stropów	2,5 cm
Otulina schodów	2,0 cm
Chudy beton	C12/15
Poziom porównawczy	+ 0,00

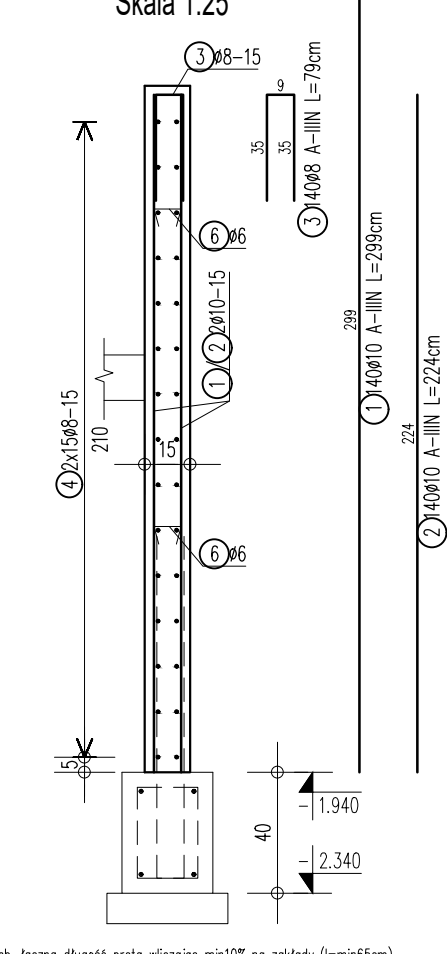
UWAGI:

- Żelbetowe elementy konstrukcyjne należy wykonać w oparciu o wytyczne i postanowienia PN-EN 1992-1-1:2008.
- Wymiary wszystkich elementów konstrukcyjnych przed wbudowaniem muszą zostać sprawdzone.
- Rysunek rozpatrywać łącznie z rysunkami zestawowymi.
- Wszystkie wymiary podano w [cm].
- Wymiary strzemiń i prętów giętych podano po stronie zewnętrznej.

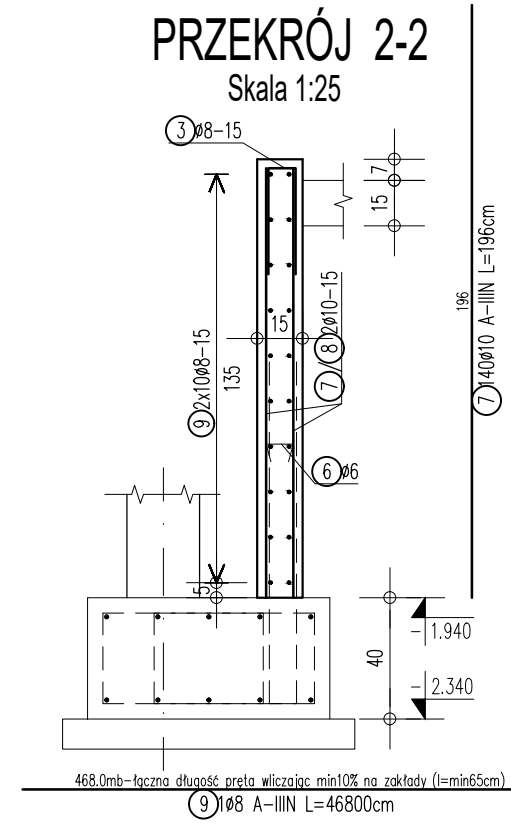
BIURO 87A s.c. 45-231 OPOLE NIP 754-292-64-01		ul. Oleska 87a tel.: 77 441 06 52 www.Biuro87a.pl	faza: PW - Projekt wykonawczy
projektant mgr inż. Łukasz Kamiński	upr. bud.: OPUBK3POK0048	branża: Konstrukcja	podpis:
opracowanie mgr inż. Sebastian Kłębek	OPUBK3PWK013	Konstrukcja	
opracowanie mgr inż. Damian Słota		Konstrukcja	
opracowanie mgr inż. Maciej Grygorowicz		Konstrukcja	
Nazwa i adres obiektu: Rozbudowa modułowa szkoły podstawowej nr 141 ul. Szaserów 117 04-349 Warszawa	Investor: Urząd dzielnicy Praga Płd. ul. Grochowska 274 Warszawa	Rysunek: Rysunek wykonawczy płyty stropowej P.2	skala: 1 : 100 data: Lистопад 2019 numer rysunku: PW-KZ-009



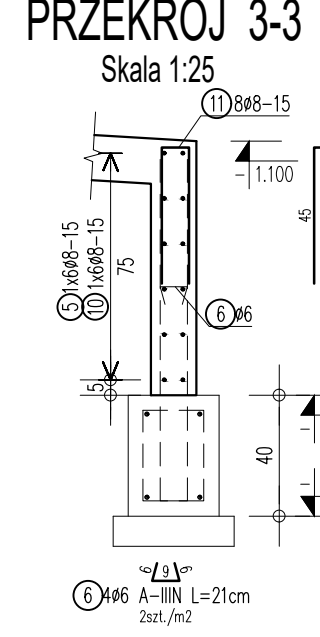
PRZĘKÓJ 1-1
Skala 1:25



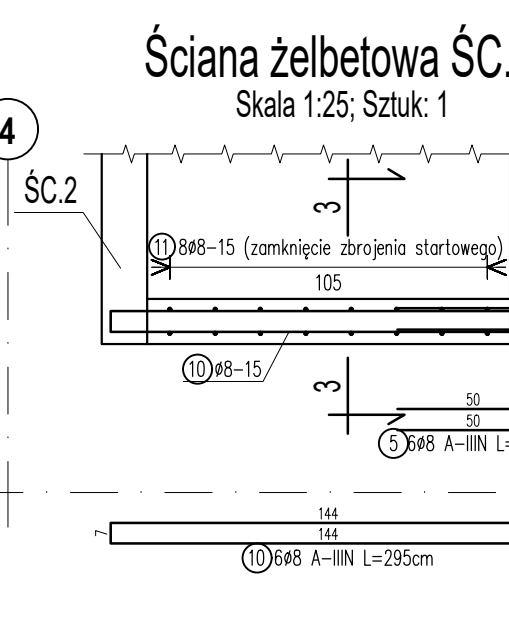
Pręty NR1 i NR2 docinac do wysokości zachowując odstęp.



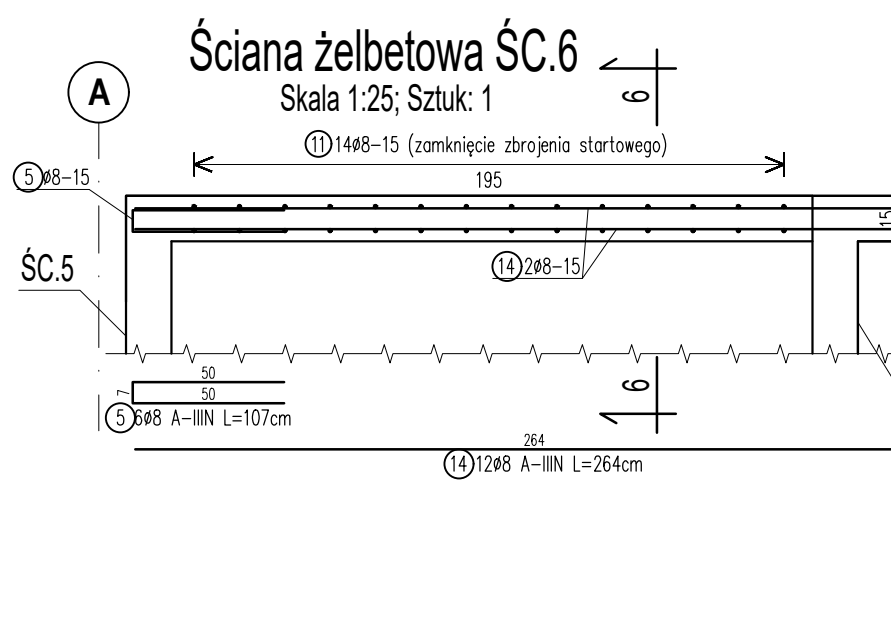
PRZĘKÓJ 2-2
Skala 1:25



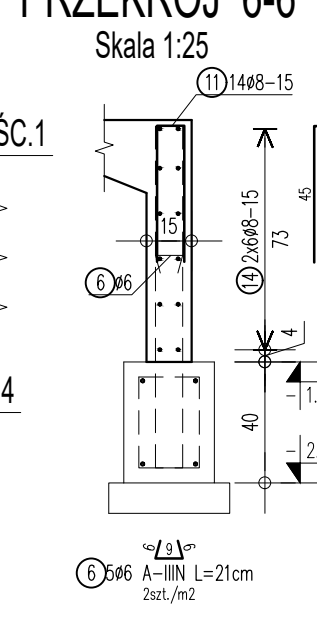
PRZĘKÓJ 3-3
Skala 1:25



Ściana żelbetowa ŚC.3
Skala 1:25; Sztuk: 1

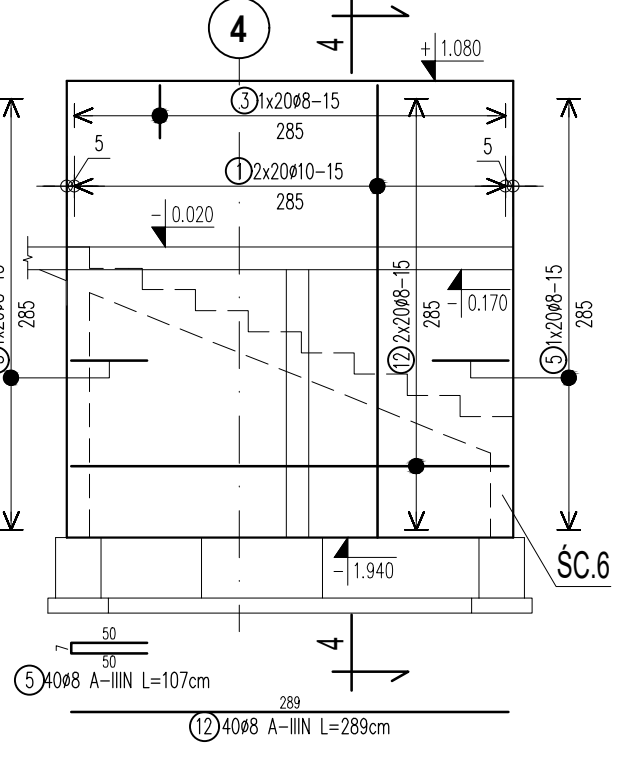


Ściana żelbetowa ŚC.6
Skala 1:25; Sztuk: 1

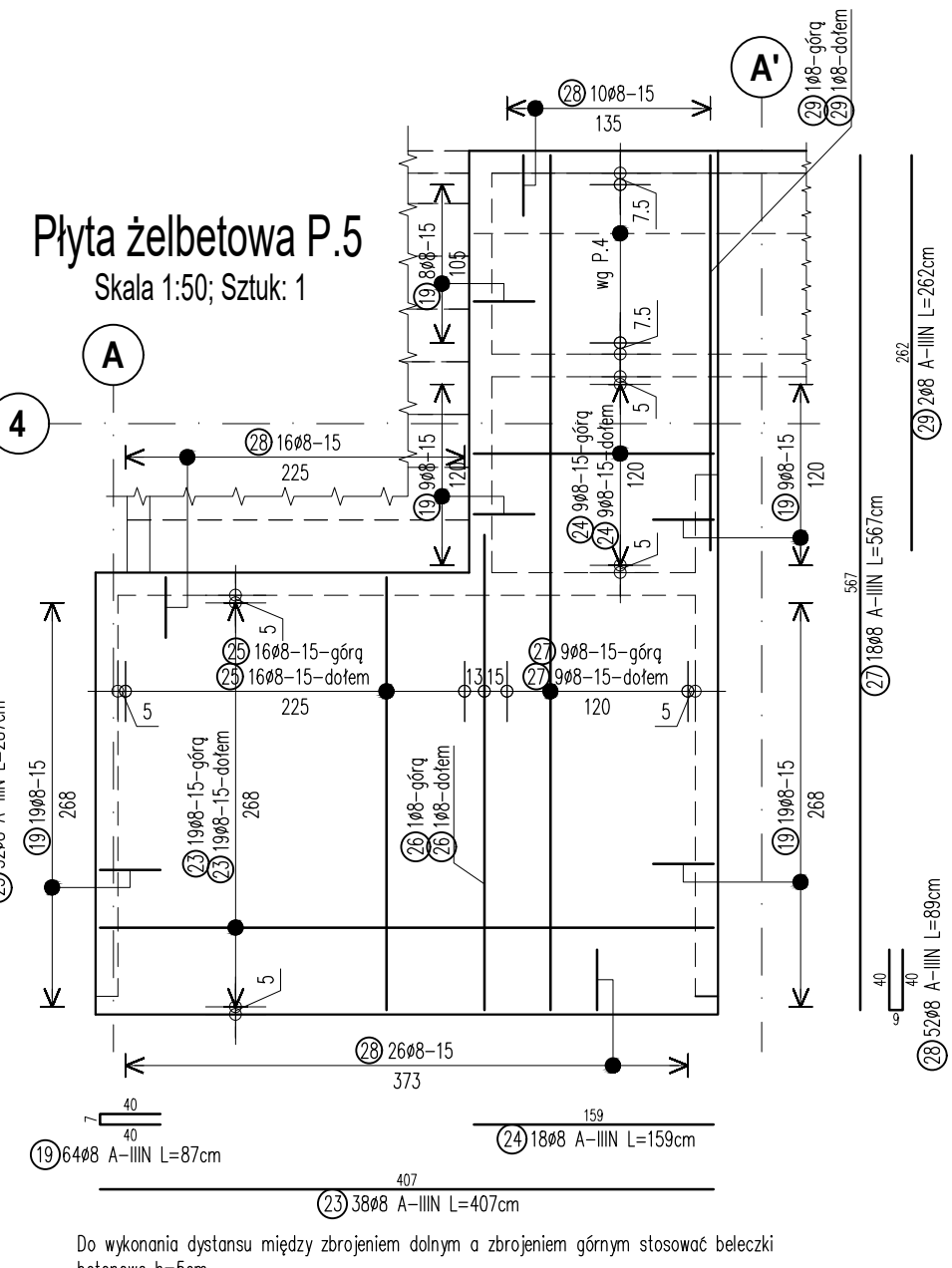
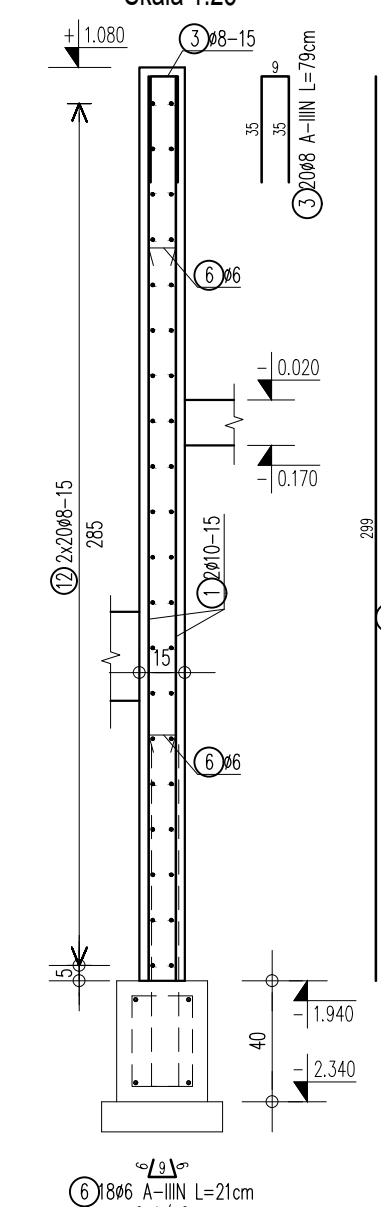


PRZĘKÓJ 6-6
Skala 1:25

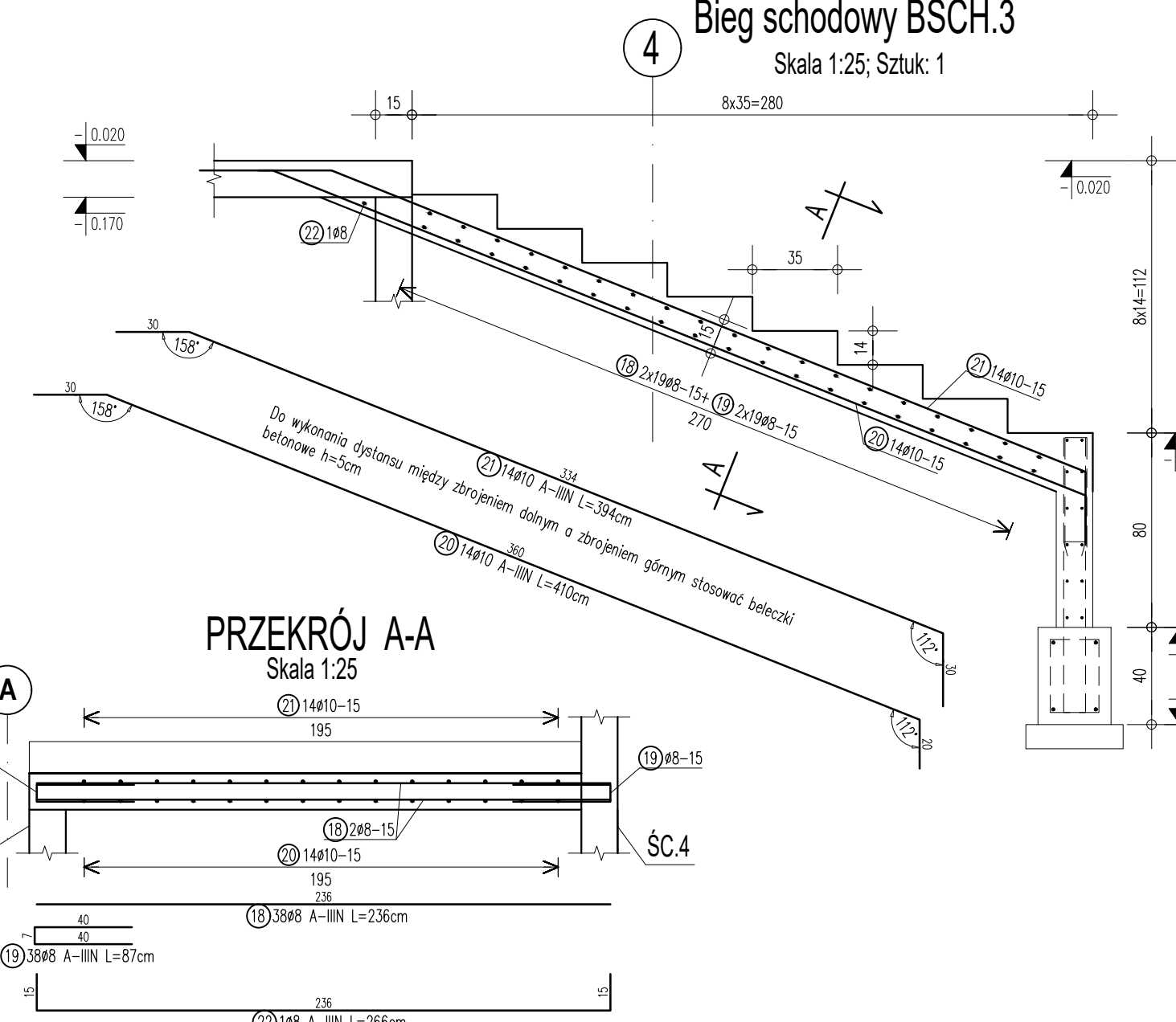
Ściana żelbetowa ŚC.4
Skala 1:50; Sztuk: 1



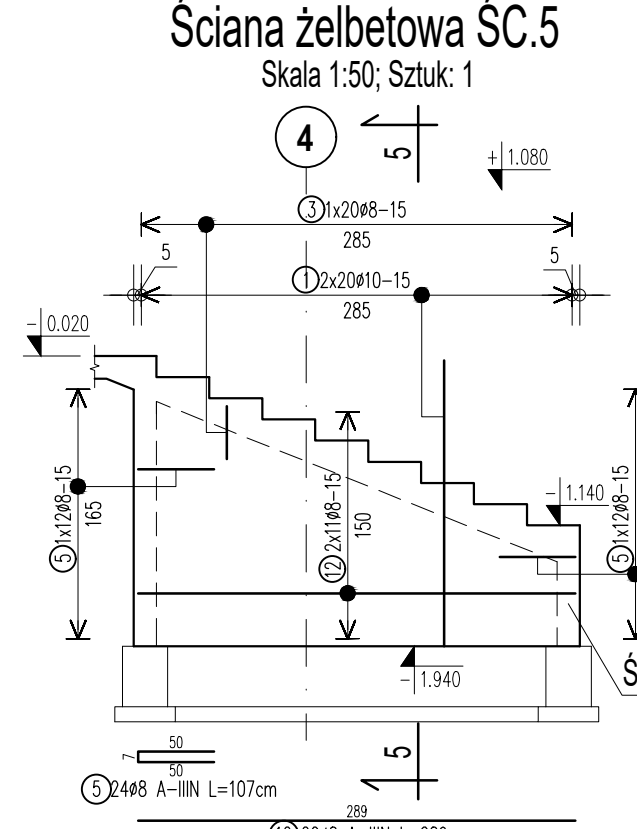
PRZĘKÓJ 4-4
Skala 1:25



Płyta żelbetowa P.5
Skala 1:50; Sztuk: 1

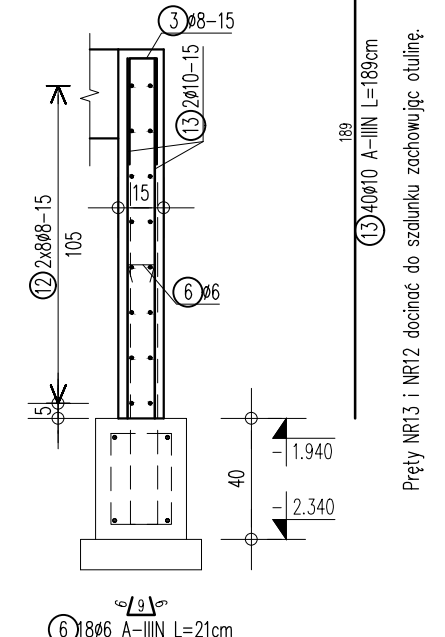


Bieg schodowy BSCH.3
Skala 1:25; Sztuk: 1

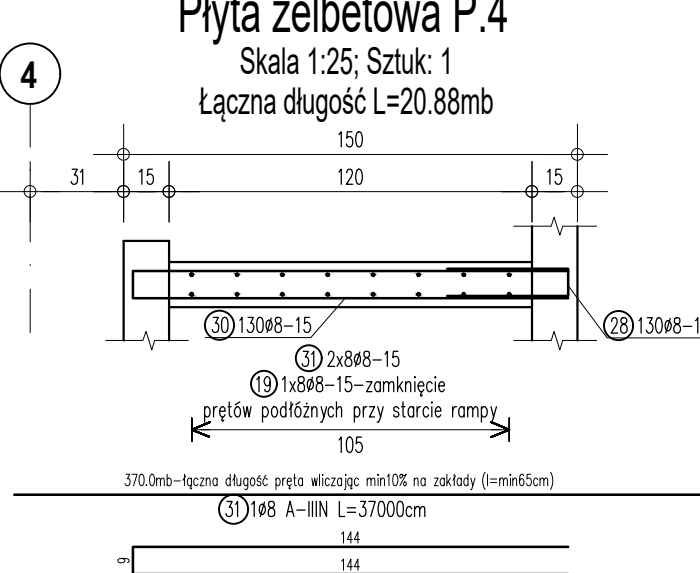


Ściana żelbetowa ŚC.5
Skala 1:50; Sztuk: 1

PRZĘKÓJ 5-5
Skala 1:25



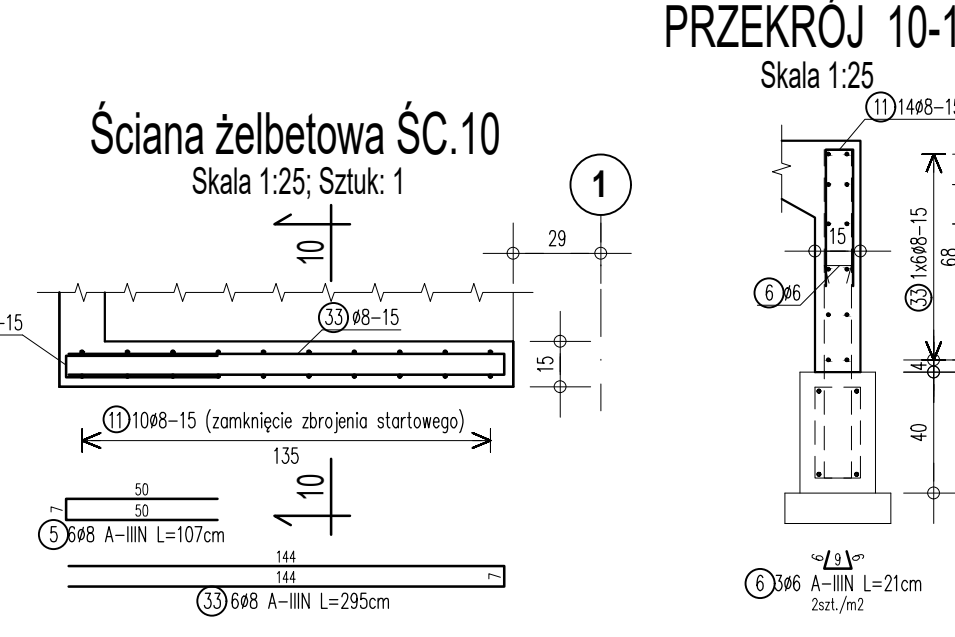
Pręty NR3 i NR2 docinac do szalunku zachowując odstęp.



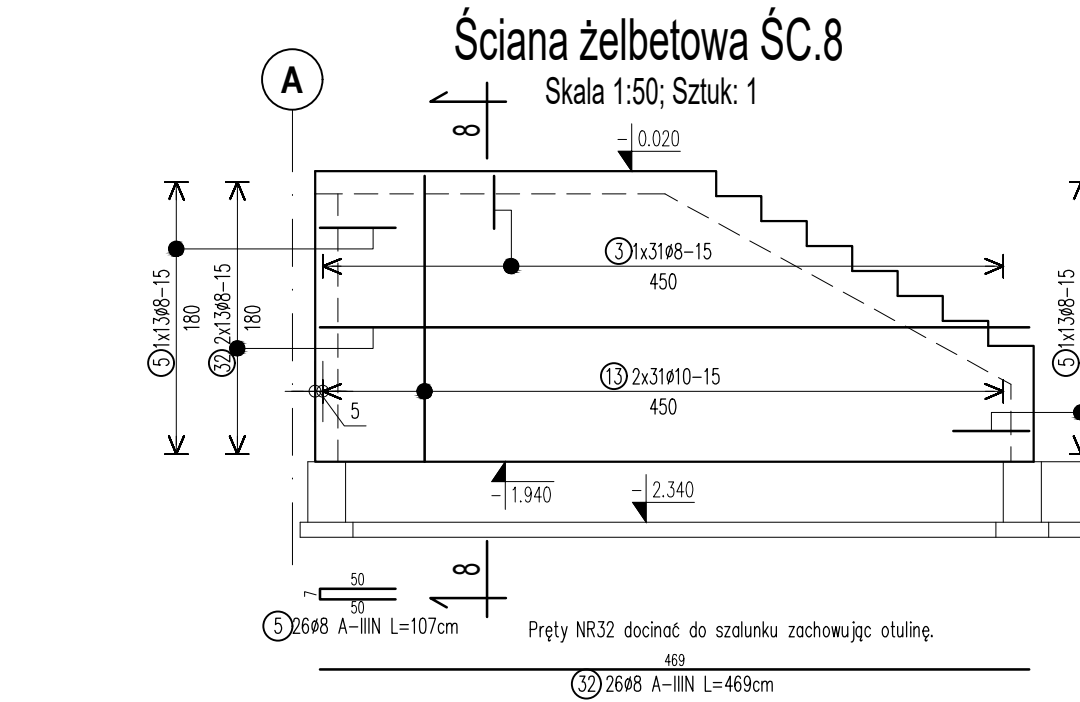
Płyta żelbetowa P.4
Skala 1:25; Sztuk: 1

Łączna długość L=20.88mb
370mb-łaguna długości pręty węższe niż105 na szalunku (z-metrow)

Do wykonania dystansu między zbrojeniem dółnym a zbrojeniem górnym stosować beleczki betonowe h=5cm

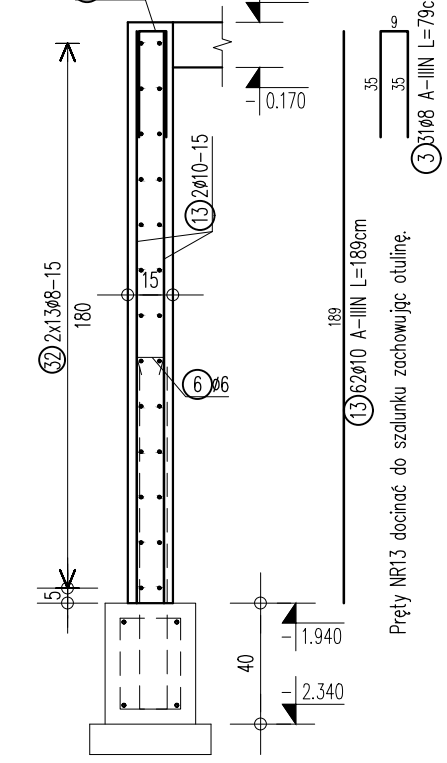


Ściana żelbetowa ŚC.10
Skala 1:25; Sztuk: 1

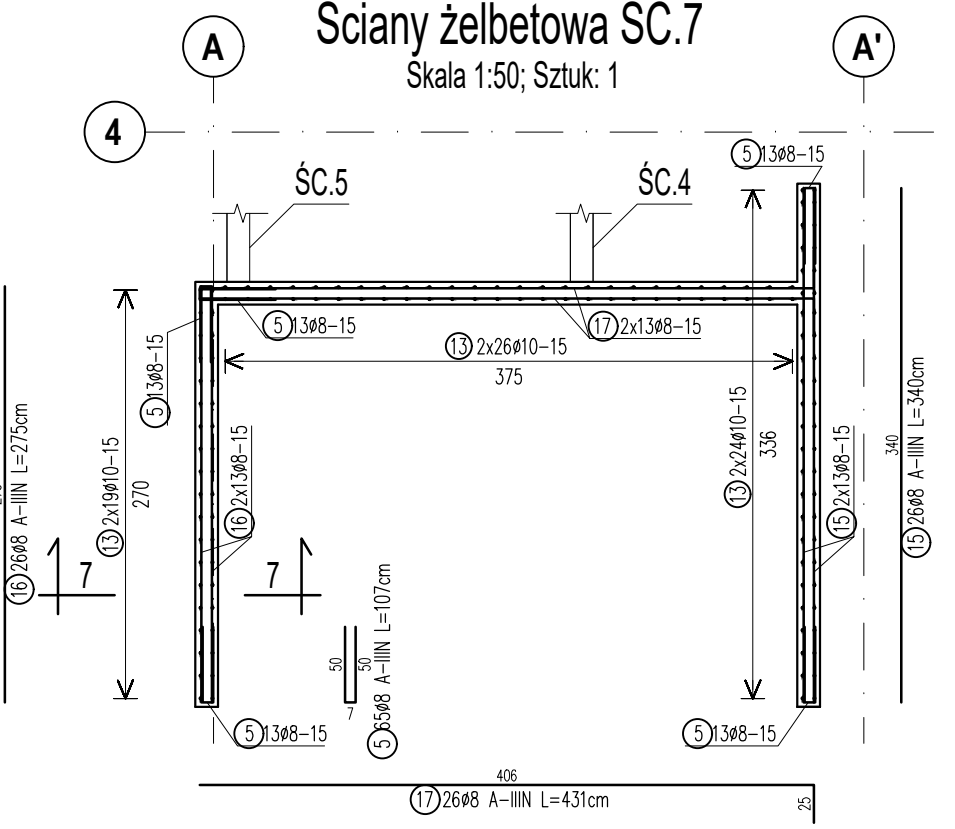


Ściana żelbetowa ŚC.8
Skala 1:50; Sztuk: 1

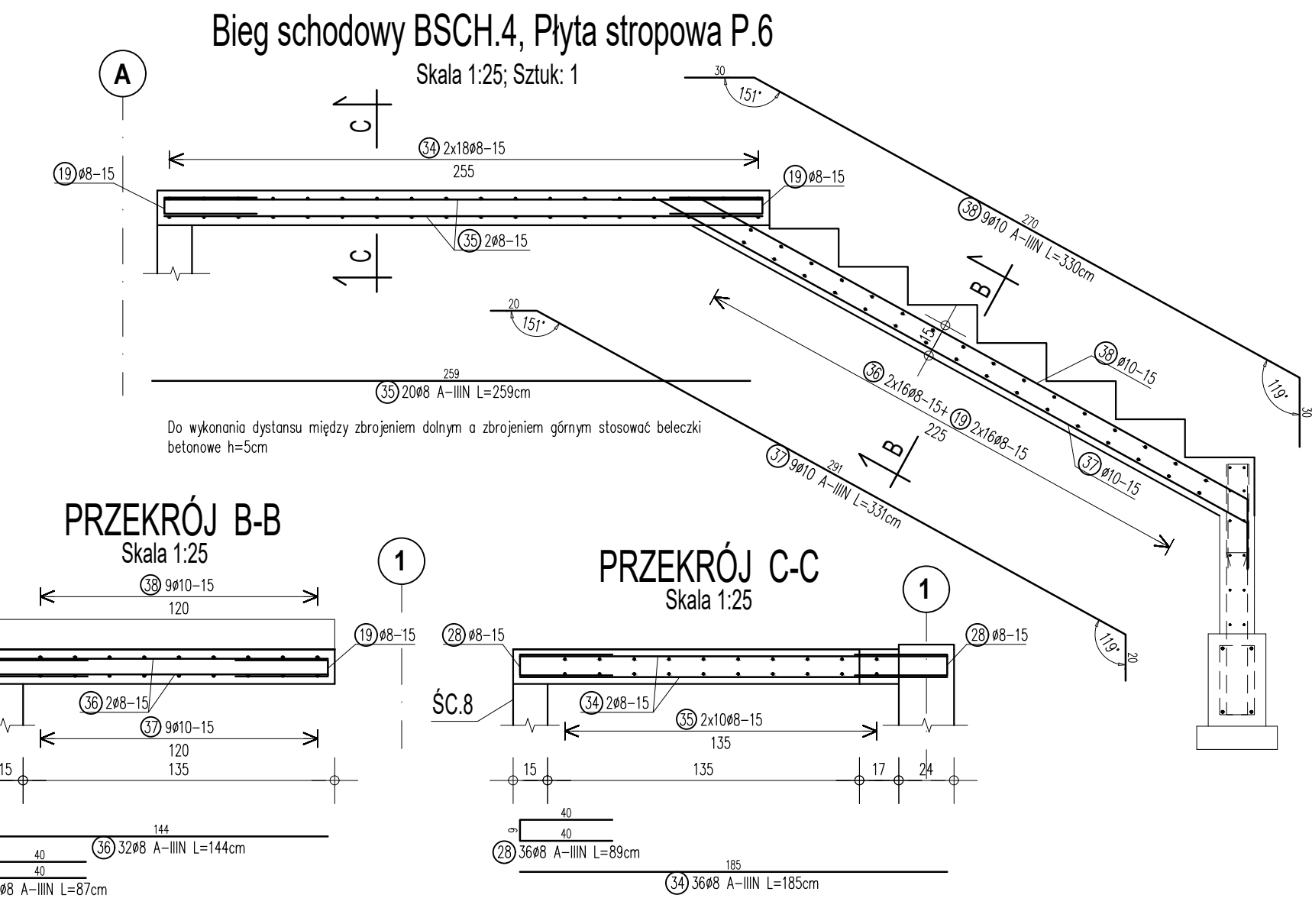
PRZĘKÓJ 8-8
Skala 1:25



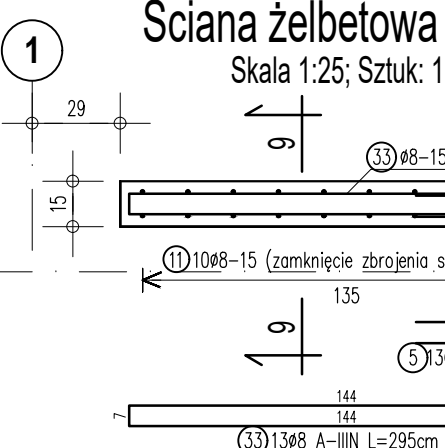
Pręty NR3 docinac do szalunku zachowując odstęp.



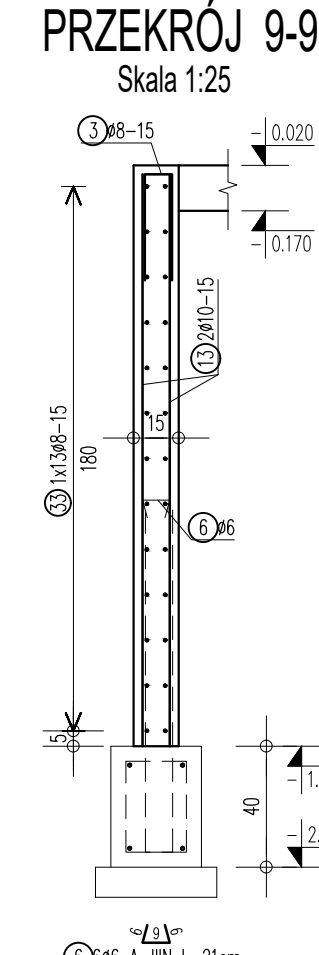
Ściany żelbetowa ŚC.7
Skala 1:50; Sztuk: 1



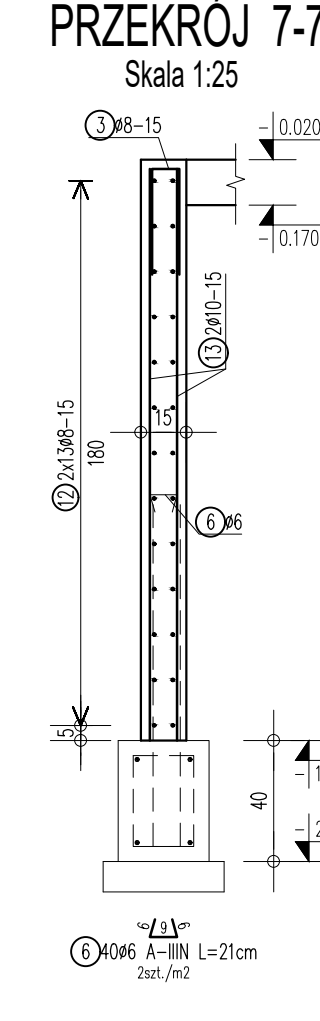
Bieg schodowy BSCH.4, Płyta stropowa P.6
Skala 1:25; Sztuk: 1



Ściana żelbetowa ŚC.9
Skala 1:25; Sztuk: 1



PRZĘKÓJ 9-9
Skala 1:25



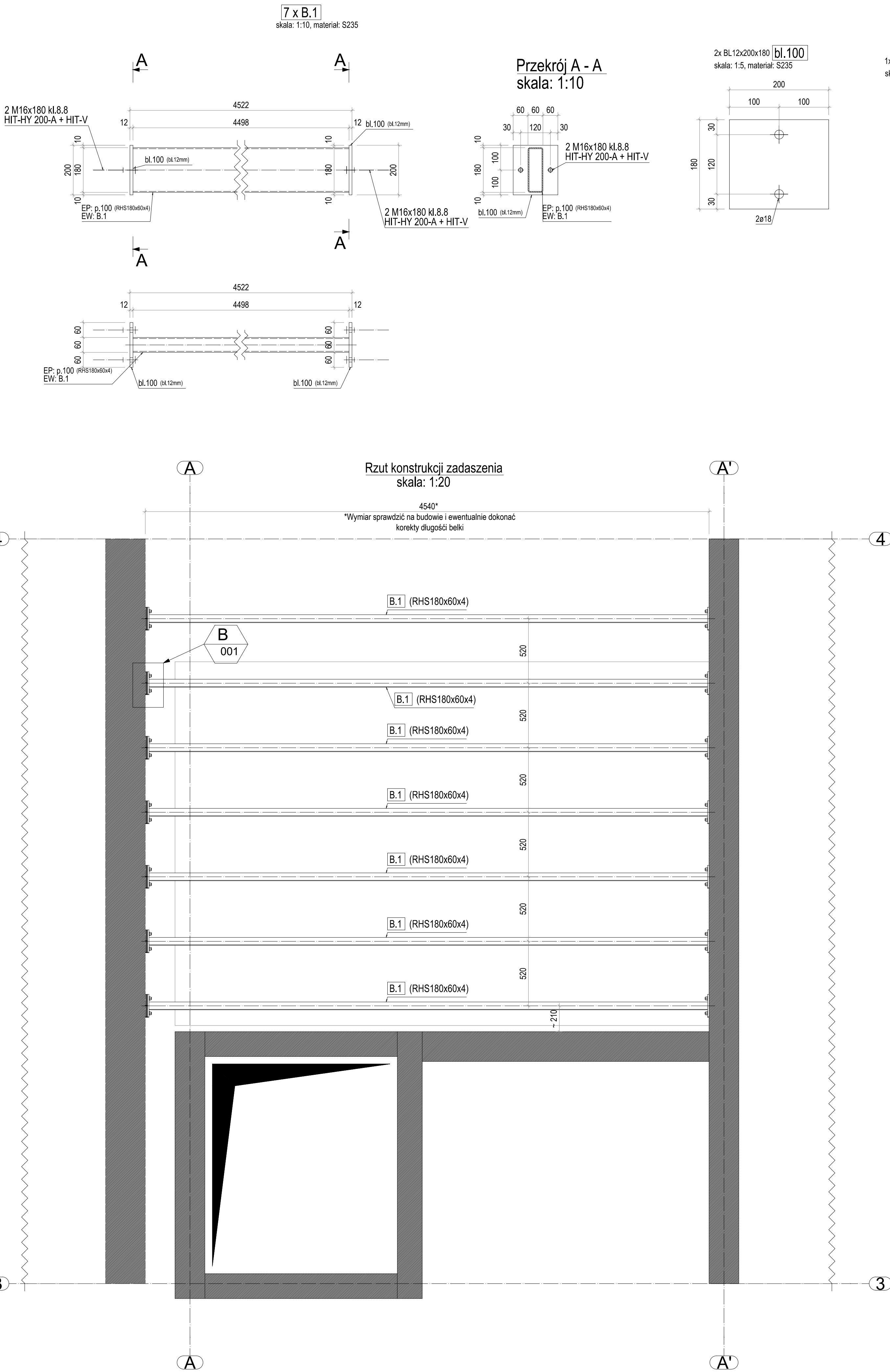
PRZĘKÓJ 7-7
Skala 1:25

Konstrukcje żelbetowe monolityczne			
Klasa betonu	C25/30		
Stal zbrojeniowa	B500SP		
Osłona fundamentów na styku z gruntem	5,0 cm		
Osłona fundamentów nie stykających się z gruntem	3,0 cm		
Osłona słupów	3,0 cm		
Osłona belek	2,5 cm		
Osłona stropów	2,5 cm		
Osłona schodów	2,0 cm		
Chudy beton	C12/15		
Pozom porównawczy	+ 0,00		

UWAGI:

- Żelbetowe elementy konstrukcyjne należy wykonać w oparciu o wytyczne i postanowienia PN-EN 1992-1-1:2008
- Wymiary wszystkich elementów konstrukcyjnych przed wbudowaniem muszą zostać sprawdzone.
- Rysunek rozpatrywać łącznie z rysunkami zestawowymi.
- Wszystkie wymiary podano w [cm].
- Wymiary strzemiem i prętów giętych podano po stronie zewnętrznej.

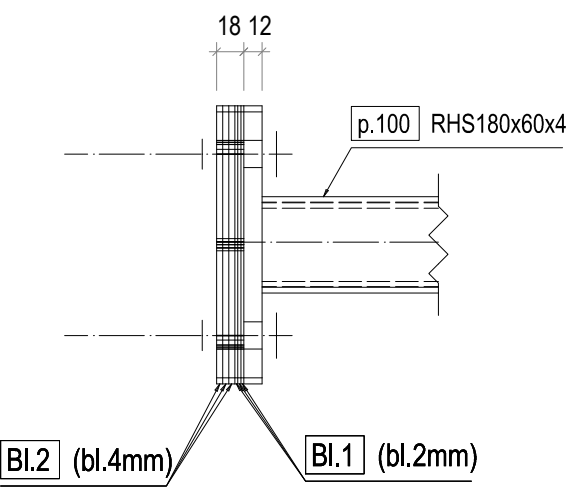
BIURO BIURO 87A s.c. 45-231 OPOLE NIP 754-292-64-01		ul. Oleśka 87a tel.: 77 441 06 52 www.Biuro87a.pl		hasz:	PW - Projekt wykonawczy
projektant mgr inż. Łukasz Kaminski	opracowanie mgr inż. Sebastian Kłębek	branża Konstrukcja	podpis 		
autor projektu inż. Damian Słota		Konstrukcja			
autor projektu mgr inż. Maciej Grygoczyński		Konstrukcja			
inwestor Nazwa i adres obiektu: Rozbudowa modułowa szkoły podstawowej nr 141 ul. Szaserów 117 04-349 Warszawa	Urząd dzielnicy Praga Półd. ul. Grochowska 274 Warszawa	skala: 1:25 data: Październik 2019	numer rysunku: PW-KZ-011		



Pozycja	Nazwa	Ilość (szt.)	Długość (mm)	Materiał	Waga 1 szt. [kg]	Waga całk. [kg]
B.1	wykonać x	7				
p.100	RHS180x60x4	1	4498	S235	65.53	65.53
kot.100	HIT-V M16x180 kl.8.8	4	180	8.8	0.28	1.13
bl.100	BL12x200x180	2	200	S235	3.39	6.78
Razem:		7			73.45	73.45
Spójny 1.8%					1.32	
Razem:					74.77	
x 7					523.4	

B1.1	wykonać x	42				
Bl.1	BL2x200x88	1	200	S235	0.28	0.28
Razem:		1			0.28	0.28
Spójny 1.8%					0	
Razem:					0.28	
x 42					11.81	

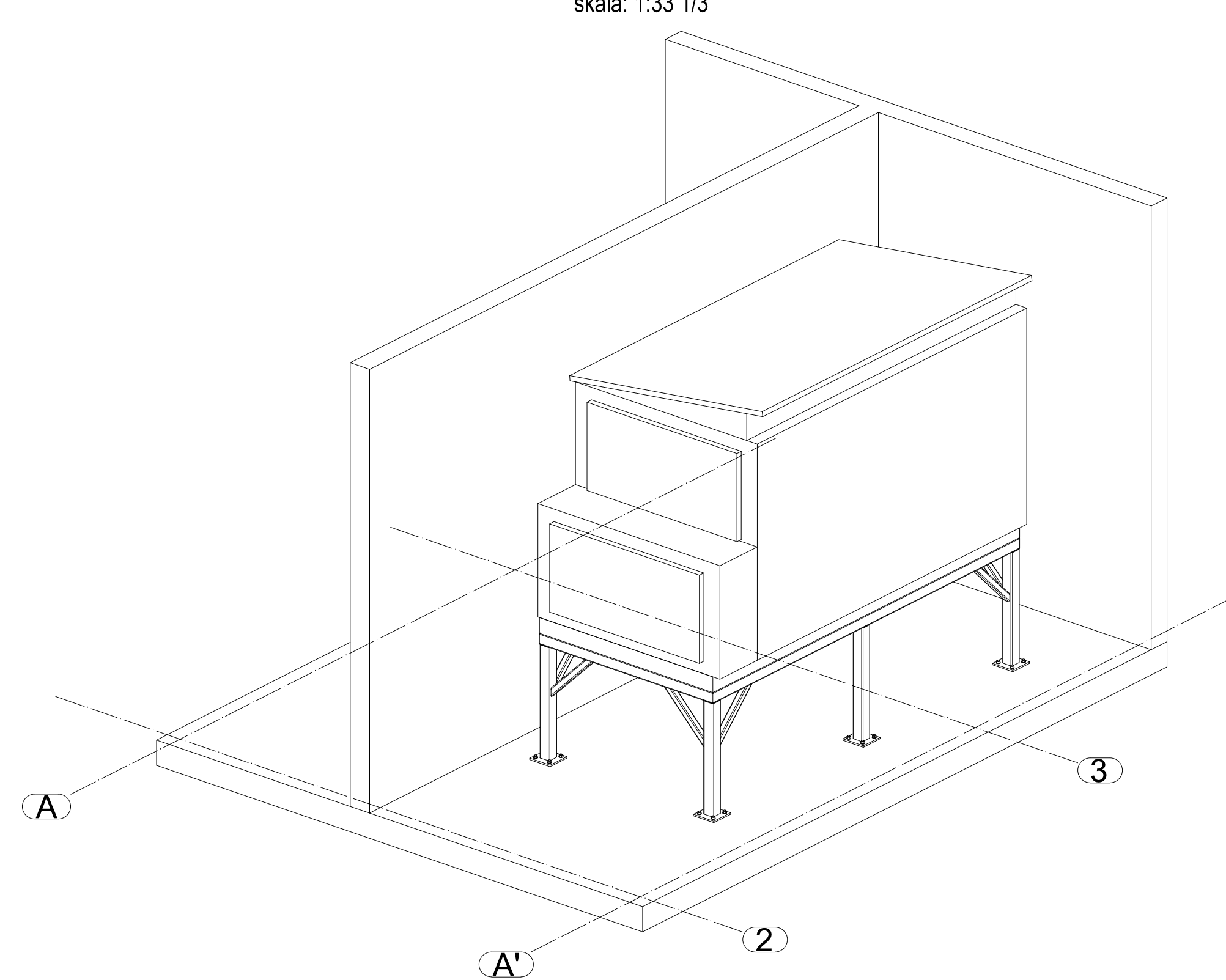
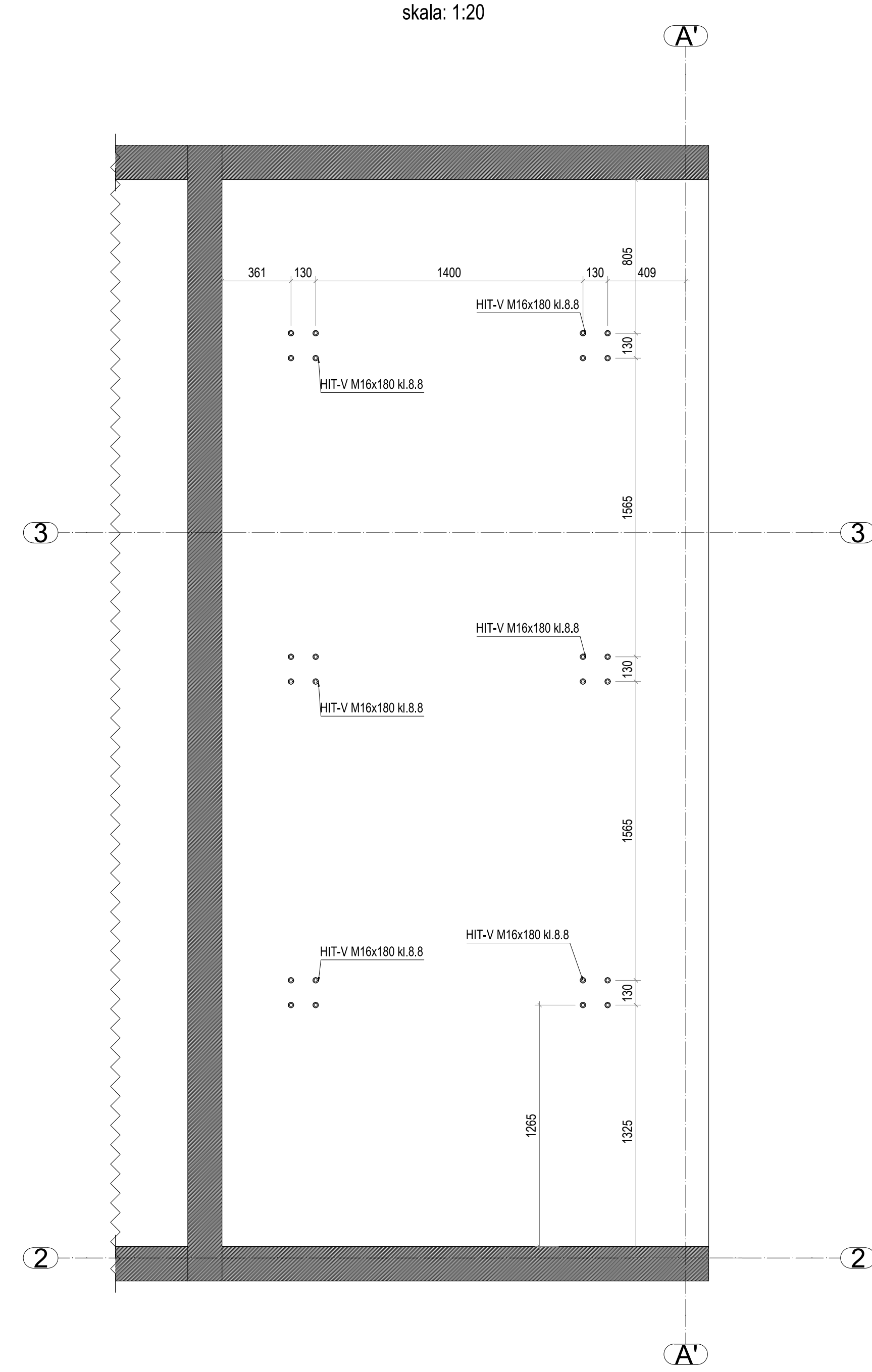
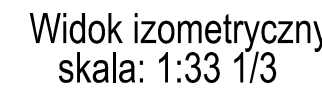
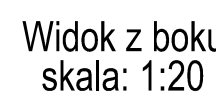
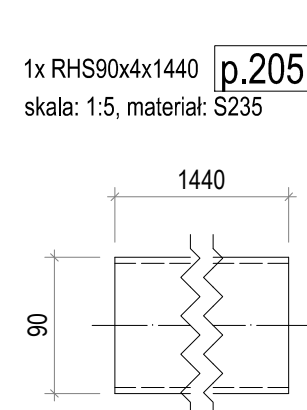
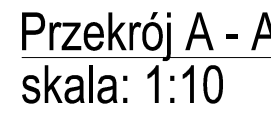
Bl.2	wykonać x	42				
Bl.2	BL4x200x88	1	200	S235	0.55	0.55
Razem:		1			0.55	0.55
Spójny 1.8%					0.01	
Razem:					0.56	
x 42					23.63	
Całość razem:					558.85	



Schemat zakotwienia do wieńca W.4 (w osi A)
skala: 1:33 1/3

UWAGI:			
1. NIEODRZĄCZONY SPÓJNY PACHOWY: PRZY ŁĄCZENIU DWÓCH ELEMENTÓW RUROWYCH WYKONAĆ O GRUBOŚCI ≥ 10 GRUBOŚCI CIENIEJSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW			
2. PRZY ŁĄCZENIU RURY Z BLACHĄ LUB Kształtownikiem walcowanym \geq GRUBOŚCI ŚCIANKI RURY LECZ NIE WIĘCEJ NIŻ 0,7 GRUBOŚCI BLACHY LUB Kształtownika			
3. PODSTAJE SPÓJNY PACHOWY: WYKONAĆ O GRUBOŚCI $\geq 0,7$ GRUBOŚCI CIENIEJSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW			
4. NIEODRZĄCZONY SPÓJNY CIŹLOWY WYKONAĆ Z PEŁNYM PRZETOKIEM			
5. CIĘTE KRAWĘDZIE: STĘPIĆ			
6. WYMIARY OKREŚLONO W MILIMETRACH. PODZÓJNY OKREŚLONO W METRACH			
7. $\phi_{\text{ZŁ}} \geq 0,4$			
UWAGA OŚRODNE:			
1. DO MONTAŻU PRZYSTĄPIĆ PO UZYSKANIU PRZEZ INWESTORA WYMAGANYCH PRZEPISÓW			
2. PO WYKONANIU RYSUNKÓW Z KOLEJNYM INDEKSEM REWIZJI, RYSUNKI WZGLĘDNIEMIE TRACĄ WADLIWOŚĆ			
3. WZGLĘDNE PRACE BUDOWLANE PRZY WYKONYWANIU OBIEKTU NALEŻY WYKONAĆ ZGODNIE Z NINIEJSZYM PROJEKTEM I PRZEPISAMI W TYM TECHNICZNYMI BUDOWLANymi, AKTUALNYMI NORMAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ I ZACHOWANIEM PRZETOKIEM			
4. PRZY WYKONYWANIU ROBÓT BUDOWLANych NALEŻY STOSOWAĆ WYROBY BUDOWLANE DOPUSZCZONE DO OBROTU POWINNOBYCH STOSOWAĆ W BUDOWNICTWIE NA PODSTAWIE USTAWY O WYROBACH BUDOWLANych I PRZEPISÓW O CERTYFIKACJI, STOSOWANE WYROBY BUDOWLANE NALEŻY WYKONYWYWAĆ, TRANSPORTOWAĆ, SKŁADOWAĆ ZGODNIE Z ZALECENIAMi PRODUCENTA ORAZ Z ZGODNIE NINIEJSZYM PROJEKTEM			
5. EWENTUALNA PROPOZYCJA ZMIAN ROZWAŻAĆ PRZY WYKONYWANIU I SYSTEMOWYCH MUSI POSIADAĆ OPRÓCZ AKCEPTACJI PROJEKTANTA ZGODNIE INWESTORA			
6. NINIEJSZE OPISOWANIE SWOIM ZAKRESEM OBEJMUJE PROJEKT WYKONAWCZY KONSTRUKCJI STALOWEJ			
7. W PRZYPADKU KONSTRUKCJI PRZEDZACZONYCH DO CYNKOWANIA WESZYSTE RYSUNKI ELEMENTÓW WYKONAWCZYCH SKŁADAJĄCE SIĘ Z CYNKOWANIA WYKONYWANEJ TECHNOLOGIĄ (TP)			
8. STALOWE ELEMENTY KONSTRUKCJI PRZEDZACZONYCH DO CYNKOWANIA PRZECIĘTANIE ZGODNIE Z ZALECENIAMi WYTYCZONYMI ZAWARTYMI W NORMIE PN-EN ISO 14713			
9. WYKONANIE KONTROLI WŁAŚCIWOŚCI ZŁOŻENIA WYKONAWCZYCH WYKONAWCZYCH, RÓWNIEŻ Z PROJEKTAMI BRANŻOWymi			
STAL: S235			
ELEKTRODY: elektrody dobrnąć według przyjętej technologii spawania			
KONSTRUKCJA: wg PN-EN 1090 - konstrukcja EXC2			
SPÓJNY: wg PN-EN ISO 3834, PN-EN ISO 14713			
poziom jakości: wg PN-EN ISO 5817: C			
BIURO 87A s.c. 45-231 OPOLE NIP 754-292-64-01			
ul. Oleska 87a tel.: 77 441 06 52 www.Biuro87a.pl			
Inwestor: Urząd dzielnicy Praga Północna ul. Grochowska 274 Warszawa			
Rysunek: Rysunek zestawowy - Konstrukcja zadaszienia nad wejściem			
skala: 1:10, 1:20, 1:33 1/3, 1:5 data: Listopad 2019 numer rysunku: PW-KS-001			

x 1	258.1
Całość razem:	258.1



UWAGI

skaler:	1: 10, 1:20, 1:33 1/3, 1:5
data:	Listopad 2019

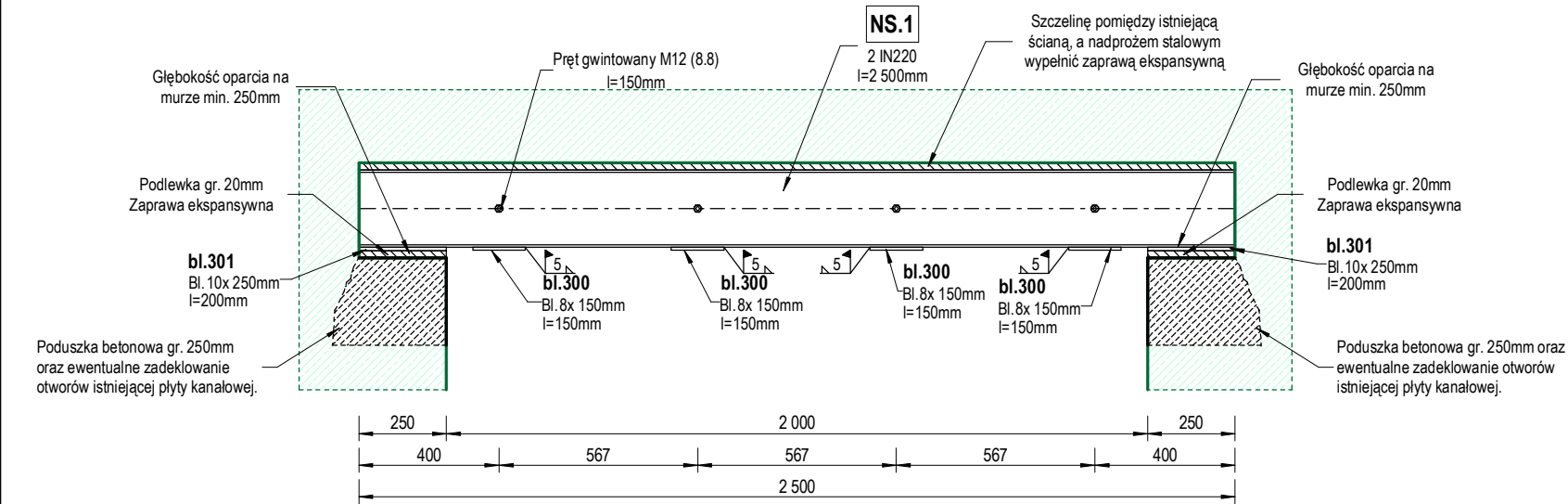
Pozycja	Nazwa	Ilość [szt.]	Długość [mm]	Materiał	Waga 1szt. [kg]	Waga całk. [kg]
NS.1	wykonać x	3				
śr.300	M12 8.8	4	150	8.8	0.14	0.56
p.301	I220	2	2500	S235	77.75	155.5
p.300	RO21.3X3.2	4	90	S235	0.13	0.51
bl.301	BL10x250x200	2	250	S235	3.92	7.85
bl.300	BL8x150x150	4	150	S235	1.41	5.65
Razem:		16				170.08
					Spoiny 1.8%	3.06
					Razem:	173.14
					x 3	519.42
					Całość razem:	519.42

Zalecenia wykonawcze nadproży stalowych

- 1
- Przed przystąpieniem do prac sprawdzić wszystkie wymiary na budowie.
- 2
- Przed przystąpieniem do prac ścianę i stropy powyżej montowanego nadproża podstemplować zastrzałami oraz sprawdzić stan techniczny, nośność istniejącej płyty kanałowej w miejscu oparcia projektowanego nadproża do głębokości fundamentów w odległości min. 1 m od miejsca podparcia.
- 3
- Nad krawędzią projektowanego otworu wykuć bruzdę z jednej strony ściany o wysokości projektowanego nadproża + 4 cm i szerokości wg rysunku zestawczego. W przypadku wystąpienia otworów w płycie kanałowej - w miejscu oparcia projektowanego nadproża na ścianie - należy je zadeklować, a następnie wykonać poduszkę betonową o gr. min. 25 cm.
- 4
- W miejscach oparcia umieścić blachy oparcia i wypoziomować na zaprawie.
- 5
- Wstawić w bruzdę pierwszą belkę nadproża, następnie podbić klinami stalowymi miejsca styku górnej krawędzi z płytą kanałową i miejsca oparcia na poduszce betonowej.
- 6
- Następnie wykuć bruzdę z drugiej strony ściany jak pierwszą i wstawić drugą belkę.
- 7
- W połowie wysokości belek nadprożowych przez nawiercone otwory połączyć belki śrubami gwintowanymi w równym rozstawie.
- 8
- Przestrzeń pomiędzy belką stalową, a wieńcem nad belką i w miejscu oparcia wypełnić zaprawą ekspansywną.
- 9
- Następnie przyspawać przewiązki do spodu nadproża wg rysunku zestawczego.
- 10
- Po zakończonym montażu belek nadprożowych, przystąpić do rozbiórki ściany poniżej wstawionych belek.
- 11
- Wszystkie prace budowlane powinny być wykonywane pod nadzorem uprawnionej osoby.

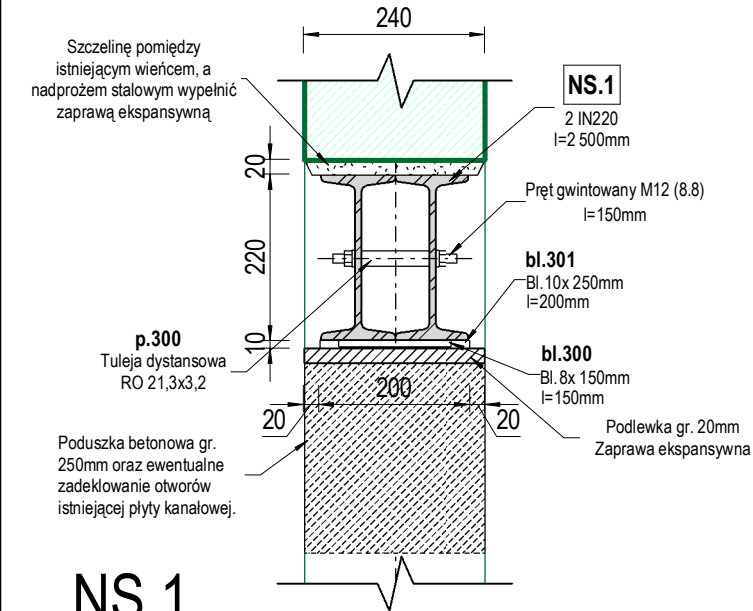
BIURO

	BIURO 87A s.c.		ul. Oleska 87a	faza:
	45-231 OPOLE		tel.: 77 441 06 52	PW - Konstrukcje stalowe
	NIP 754-292-64-01		www.Biuro87a.pl	
	upr. bud.:	branża:	podpis:	
projektant mgr inż. Łukasz Kamiński	OPL/0433/P00K/08	Konstrukcja		
sprawdzający: mgr inż. Sebastian Kłębek	OPL/0890/PWOK/13	Konstrukcja		
asystent projektanta inż. Damian Slotta		Konstrukcja		
asystent projektanta mgr inż. Maciej Grygorowicz		Konstrukcja		
Nazwa i adres obiektu: Rozbudowa modułowa szkoły podstawowej nr 141 ul. Szaserów 117 04-349 Warszawa	Inwestor: Urząd dzielnicy Praga Płd. ul. Grochowska 274 Warszawa		skala: Jak zaznaczono	
	Rysunek: Rysunek zestawczy - Nadproża stalowe		data: Listopad 2019	
			numer rysunku: <u>PW-KS-003</u>	



NS.1

skala: 1 : 20



NS.1

skala: 1 : 10

LEGENDA:

1. elementy istniejące
2. elementy projektowane



UWAGI OGÓLNE:

1. DO MONTAŻU PRZYSTĄPIĆ PO UZYSKANIU PRZEZ INWESTORA WYMAGANYCH PRZEPISAMI ZGŁOSZEŃ/POZWOLEŃ NA BUDOWĘ. MONTAŻ PROWADZIĆ POD NADZOREM UPRAWNIONEJ OSOBY
2. PO WYDANIU RYSUNKÓW Z KOLEJNYM INDEKSEM REWIZJI, RYSUNKI WCZESNIEJSZE TRACĄ WAŻNOŚĆ
3. WSZELKIE PRACE BUDOWLANE PRZY WYKONYWANIU OBIEKTU NALEŻY WYKONAĆ SOLIDNE, ZGODNIE Z NINIEJSZYM PROJEKTEM I PRZEPISAMI WTYM TECHNICZNO-BUDOWLANymi, AKTUALNYMI NORMAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ Z ZACHOWANIEM PRZEPISÓW BHP
4. PRZY WYKONYWANIU ROBÓT BUDOWLANYCH NALEŻY STOSOWAĆ WYROBY BUDOWLANE DOPUSZCZONE DO OBROTU I POWSZECHNEGO STOSOWANIA W BUDOWNICTWIE NA PODSTAWIE USTAWY O WYROBACH BUDOWLANYCH I PRZEPISÓW O CERTYFIKACJI. STOSOWANE WYROBY BUDOWLANE NALEŻY WBUDOWYWAĆ, TRANSPORTOWAĆ, SKŁADOWAĆ ZGODNIE Z ZALECENIAMI PRODUCENTA ORAZ Z ZGODNIE NINIEJSZYM PROJEKTEM
5. EWENTUALNA PROPOZYCJA ZMIAN ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH I SYSTEMOWYCH MUSI POSIADAĆ OPRÓCZ AKCEPTACJI PROJEKTANTA ZGODĘ INWESTORA OBIEKTU
6. NINIEJSZE OPRACOWANIE SWOIM ZAKRESEM OBEJMUJE PROJEKT WYKONAWCZY KONSTRUKCJI STALOWEJ
7. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE ORAZ POWŁOKI MALARSKIE WG OPISU TECHNICZNEGO
8. W PRZYPADKU KONSTRUKCJI PRZEZNACZONYCH DO CYNKOWANIA WSZYSTKIE RYSUNKI ELEMETÓW WYKONAWCZYCH SKONSULTOWAĆ Z OCYNKOWNIĄ (OTWORY TECHNOLOGICZE ITP.)
9. STALOWE ELEMENTY KONSTRUKCYJNE PRZEZNACZONE DO CYNKOWANIA PRZYGOTOWAĆ ZGODNIE Z ZALECENIAMI I WYTTCZYMI ZAWARTYMI W NORMIE PN-EN ISO 14713
10. RYSUNEK ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z POZOSTAŁYMI RYSUNKAMI I OPISEM TECHNICZNYM, RÓWNIEŻ Z PROJEKTAMI BRANŻOWYMI

Konstrukcje stalowe

Klasa stali	S235
Klasa śrub	8.8
Elektrody	dobrac wg przyjętej technologii spawania
Konstrukcja	wg PN-EN 1090 - konstrukcja: EXC2
Spoiny	poziom jakości C wg EN ISO 25817
Poziom jakości	wg PN-EN ISO 5817: C