



**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWANIA I REALIZACJI
INWESTYCJI Spółka z o.o.**

ul. Chodkiewicza 15, 85-065 Bydgoszcz
Tel/fax: 052 32 51 255,
Konto bankowe PeKaO S.A. O/Bydgoszcz
Nr 73 1240 6452 1111 0010 3341 8538

e-mail: ppiri@o2.pl
NIP: 554-287-46-72
Regon: 340767959

Sąd Rej. w Bydgoszczy XIII Wydz. Gosp. KRS: 0000358896

Egz. nr

Zamawiający	URZĄD GMINY w KARSINIE ul. DŁUGA 222 83-444 KARSIN
Obiekt	GMINNA OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W CISEWIE
Temat	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW w miejscowości CISEWIE – II etap realizacji
Stadium	PROJEKT WYKONAWCZY
Branża	Konstrukcja

Branża		Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data i podpis
Konstrukcja	Projektant:	mgr inż. Justyna Wojciechowska	ZAP/0033/POOK/06 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	Luty 2015
Konstrukcja	Sprawdził:	mgr inż. Grzegorz Kryger	UAN-KZ-7210/13/87 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	Luty 2015

SPIS TREŚCI

- I. Strona tytułowa
- II. Spis treści
- III. Opis techniczny
- IV. Część graficzna
 - 1. Reaktor sekwencyjny, komora wylotowa, węzeł dmuchaw. Przekrój poziomy A-A.
 - 2. Reaktor sekwencyjny, komora wylotowa, węzeł dmuchaw. Rzut płyty przekrycia.
 - 3. Reaktor sekwencyjny, komora wylotowa, węzeł dmuchaw. Przekroje pionowe.
 - 4. Reaktor sekwencyjny. Zbrojenie - przekrój poziomy.
 - 5. Reaktor sekwencyjny. Zbrojenie - przekroje pionowe B-B, C-C.
 - 6. Reaktor sekwencyjny. Zbrojenie - przekroje pionowe D-D, E-E.
 - 7. Reaktor sekwencyjny. Podciąg w płycie dna Poz.3.2. – zbrojenie.
 - 7a. Reaktor sekwencyjny. Podciąg w płycie stropowej Poz.1.2. – zbrojenie.
 - 8. Reaktor sekwencyjny. Płyta przekrycia – zbrojenie.
 - 9. Reaktor sekwencyjny. Słup Poz.4 – zbrojenie.
 - 10. Węzeł dmuchaw. Ściana oporowa – zbrojenie
 - 11. Komora wylotowa ścieków oczyszczonych. Zbrojenie ścian, płyty dna.
 - 11a. Komora wylotowa ścieków oczyszczonych. Zbrojenie płyty przekrycia.
 - 12. Stacja zlewnicza ścieków dowożonych. Płyta fundamentowa pod kontener.

I. OPIS TECHNICZNY

do projektu konstrukcji przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w m. Cisewie

1. Podstawa opracowania.

- umowa z Inwestorem,
- wytyczne branży technologicznej,
- uzgodnienia branżowe,
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
- Dokumentacja: „Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych dla projektu budowlanego rozbudowy oczyszczalni ścieków dla gm. Karsin w Cisewiu” opracowana w listopadzie 2014 r.

2. Przedmiot opracowania i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży konstrukcyjnej rozbudowy i rozbudowy obiektów oczyszczalni ścieków w m. Cisewie.

Zakres opracowania obejmuje projekt konstrukcji dla obiektów: reaktor sekwencyjny, komora wylotowa ścieków oczyszczonych, węzeł dmuchaw, płyta fundamentowa stacji zlewczej ścieków dowożonych, obudowa istniejącej wiaty składowiska osadu.

3. Warunki gruntowo-wodne i posadowienie.

3.1. Warunki gruntowo-wodne.

Warunki gruntowo-wodne przyjęto w oparciu o w/w dokumentację badań podłoża gruntowego.

W podłożu występują następujące warstwy geotechniczne:

- warstwa Ia – nasyp niekontrolowany, grubości około 0,5 m,
- warstwa Ib – nasyp budowlany z zagęszczonego małospoistego piasku gliniastego o grubości do 1,2 m,
- warstwa II – średniozagęszczony grunt piaszczysty występujący pod gliną zwałową poniżej rzędnej 134,5 m n.p.m., tj. około 4 m poniżej powierzchni terenu, dominują piaski średnie,
- warstwa III – glina zwałowa wykształcona jako piasek gliniasty, glina piaszczysta i glina. W obrysie reaktora spąg jej występuje na głębokości około 4 m powierzchni terenu. Ze względu na konsystencję podzielono ją dodatkowo na warstwę IIIa konsystencji plastycznej, $I_L=0,35$, IIIb konsystencji twardoplastycznej $I_L=0,12$ oraz IIIc konsystencji półzwałowej $I_L=-0,14$. Grunt warstwy IIIa znajduje się poza obrysem reaktora na głębokości około 6 m poniżej powierzchni terenu.

Woda gruntowa związana z gruntami warstwy II stabilizuje się na głębokości 6-7 m poniżej powierzchni terenu tj. na rzędnej około 132 m n.p.m.

Stosownie do § 4 ust. 3 pkt. 2 lit. a rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r., Nr 0, poz.463), projektowane obiekty zakwalifikowano do drugiej kategorii geotechnicznej a warunki gruntowe uznaje się za proste.

3.2. Posadowienie

Reaktor sekwencyjny będzie posadowiony na rzędnej 134.05 m n.p.m. Bezpośrednim podłożem dla płyty fundamentowej będą jednorodne pod względem genetycznym i litologicznym, średniozagęszczone na pograniczu z zagęszczonymi grunty piaszczyste. Woda gruntowa stabilizuje się na głębokości 2 m poniżej projektowanego poziomu posadowienia.

Płytę fundamentową wykonać na warstwie chudego betonu grubości min 10 cm.

Grunt w dnie wykopu, którego strukturę naruszono robotami ziemnymi, należy dogęścić wibratorami płytowymi.

Wykop do głębokości około 4 m poniżej powierzchni terenu wykonywany będzie w gruntach spoistych o konsystencji twardoplastycznej i półzwartej oraz w części zachodniej do głębokości 2 m w nasypowych, zagęszczonych mało spoistych piaskach gliniastych. Od strony istniejącego reaktora wykop szalowany.

Roboty fundamentowe należy wykonywać ze szczególną starannością z uwzględnieniem warunków atmosferycznych. Wykopy fundamentowe należy bezwzględnie zabezpieczyć przed zalaniem wodą.

Prace ziemne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz zasadami BHP.

Roboty ziemne i fundamentowe prowadzić pod nadzorem geotechnicznym.

4. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

4.1. Reaktor sekwenacyjny

Opis konstrukcji

Zbiornik żelbetowy monolityczny, przykryty, czterokomorowy o wymiarach zewnętrznych 15,60x32,20 m i wysokości całkowitej do dna 5,90 m. Zbiornik zagłębiony w gruncie na głębokość min 3,55 m od strony zachodniej, w pozostałej części okolony skarpą do wysokości 0,60 m od poziomu stropowej.

Komory wewnętrzne o wymiarach 5,0x10,20 m, 4,80x5,0m, 15,0x16,0 m, 10,0x15,0 m, wysokość wewnętrzna 5,60 m.

Zbiornik zaprojektowano z betonu klasy C25/30 wodoszczelny W-8, zbrojony prętami ze stali klasy A-IIIIN gat. BSt500S i A-I gat. St3SY.

Stropodach nad zbiornikiem

Stropodach zaprojektowano z następujących warstw

- izolacja powłokowa polimerowo-cementowa
- warstwa spadkowa - beton C16/20, F-100 zbrojony siatkami o oczkach 20x20 cm z prętów Ø6 mm, grubości 5÷13 cm ze spadkiem 1%,
- folia PE gr. 0,5 mm,
- styropian (EPS 200) grubości 10 cm
- płyta żelbetowa – beton C25/30 grubości 30 cm.

Płyta żelbetowa monolityczna grubości 30 cm opartą na obwodzie na ścianach, w środku na podciągu żelbetowym 40x70 cm. Podciąg oparty na ścianach i słupach o przekroju 40x40 cm.

Stropodach wyposażony w otwory technologiczne i eksploatacyjne przekryte włazami z laminatu poliestrowo szklanego. Wokół otworów wykonać cokoły wysokości 10 cm.

Na płycie wykonać fundamenty do zamocowania żurawików przenośnych o udźwigu max. 200 kg.

Ściany zbiornika

Ściany żelbetowe zewnętrzne i wewnętrzne grubości 30 cm.

W przerwie roboczej na połączeniu płyty dna ze ścianami osadzić uszczelki pęczniące zgodnie z zaleceniami producenta wybranego systemu uszczelnień.

W trakcie betonowania ścian osadzić stalowe tuleje dla przejść szczelnych łańcuchowych.

Rozmieszczenie otworów oraz ich wielkość wg projektu technologii.

Ściany zbiornika ocieplone od zewnątrz styropianem (EPS 80) grubości 10 cm do głębokości 1,0 m poniżej terenu i otynkowane tynkiem cienkowarstwowym silikonowym na siatce.

Płyta dna

Płyta żelbetowa grubości 40 cm zamocowana na obwodzie na ścianach, oraz środkiem na podciągu żelbetowym o wymiarach 50x80 cm. Podciąg ukryty oparty na ścianach zbiornika i słupach.

Płytę dna wykonać na podbudowie z chudego betonu klasy C8/10 grubości min 10 cm.

Na płycie dennej wykonać dno technologiczne z betonu klasy C16/20 grubości min. 10 cm. Ukształtowanie dna technologicznego wg wytycznych branży technologicznej.

Balustrady, drabiny, schody

Na płycie stropowej wzdłuż ściany zachodniej oraz przy węźle dmuchaw wykonać balustrady z rur stalowych ocynkowanych $\varnothing 42,4 \times 3,2$ mm oraz $\varnothing 25 \times 2,9$ mm ze stali St3SX wysokości 1,10 m.

Drabiny zejściowe do zbiornika oraz inne elementy wyposażenia wg projektu branży technologicznej.

Schody wejściowe na reaktor stalowe typowe dostępne w handlu np. firmy „Mostostal” schody regulowane (L.p. 13) szerokości B=1000 mm z balustradą dwustronną, ocynkowane. Schody mocowane na dole do płyty fundamentowej węzła dmuchaw kotwami wklejanymi na ładunki chemiczne, na górze mocowane do ściany reaktora. Montaż i mocowania schodów wg wytycznych producenta schodów.

Próba szczelności.

Podstawowym i jedynym warunkiem szczelności zbiorników jest szczelna struktura betonu. Stąd szczególną uwagę zwrócić należy na :

- dobór mieszanki betonowej i komponentów,
- układanie i zagęszczanie betonu (wyłącznie mechaniczne),
- prawidłowe wykonanie styków w przerwach roboczych,
- uszczelnienie przejść rurociągów przez ściany,
- prawidłową pielęgnację betonu do czasu wykonania obsypki .

Przyjęta klasa szczelności W8 gwarantuje szczelność i zabezpiecza zbiornik przed przeciekami.

Próbie przeprowadzić należy na zbiornikach konstrukcyjnie zakończonych, lecz przed wykonaniem izolacji. Sposób przeprowadzenia oraz wyniki próby winny spełniać wymagania normy PN-85/B-10702.

Izolacje

Pod płytą dna izolacja z folii grubości 0,5 mm lub papy asfaltowej na lepiku (2 warstwy). Na folii /papie wykonać warstwę ochronną z chudego betonu grubości 10 cm. Powierzchnie ścian stykające się z gruntem zabezpieczyć izolacją bitumiczno-epoksydową. Powierzchnie wewnętrzne zabezpieczyć przeciw szkodliwemu oddziaływaniu agresywnego środowiska, powłokowo środkami na bazie cementu i żywic syntetycznych.

Materiały izolacyjne stosować zgodnie z wytycznymi producenta wybranego systemu.

Zabezpieczenia antykorozyjne

Elementy stalowe zabezpieczyć przed korozją poprzez ocynkowanie ogniowe. Minimalna grubość powłoki cynkowej 100 μm . Ocynkowaną powierzchnię pokryć zestawem farb przeznaczonych na metale lekkie. Łączna grubość powłoki malarskiej 120 μm .

4.2. Komora wylotowa ścieków oczyszczonychOpis konstrukcji

Zbiornik żelbetowy monolityczny, przykryty o wymiarach zewnętrznych 3,0x2,5 m i wysokości całkowitej do dna 3,8 m. Komora częściowo zagłębiona w gruncie na głębokość min 2,8 m.

Komorę zaprojektowano z betonu klasy C25/30, zbrojonego prętami ze stali klasy A-IIIIN gat. BSt500S.

Stropodach nad komorą

Stropodach zaprojektowano z następujących warstw

- izolacja powłokowa polimerowo-cementowa
- warstwa spadkowa - beton C16/20 zbrojony siatkami o oczkach 20x20 cm z prętów Ø6 mm, grubości 5÷8 cm ze spadkiem 1%,
- folia PE gr. 0,5 mm,
- styropian (EPS 200) grubości 10 cm
- płyta żelbetowa – beton C25/30 grubości 15 cm.

Płyta żelbetowa monolityczna grubości 15 cm opartą na obwodzie na ścianach,

Stropodach wyposażony w otwory technologiczne i włączowe przykryte włączami z żeliwnymi Ø600 mm typu lekkiego.

Ściany komory

Ściany żelbetowe grubości 15 cm.

W przerwie roboczej na połączeniu płyty dna ze ścianami osadzić uszczelki pęczniące zgodnie z zaleceniami producenta wybranego systemu uszczelnień.

W trakcie betonowania ścian osadzić stalowe tuleje dla przejść szczelnych łańcuchowych.

Rozmieszczenie otworów oraz ich wielkość wg projektu technologii.

Ściany zbiornika ocieplone od zewnątrz styropianem (EPS 80) grubości 10 cm do głębokości 1,0 m poniżej terenu i otynkowane tynkiem cienkowarstwowym silikonowym na siatce.

Płyta dna

Płyta żelbetowa grubości 25 cm zamocowana na obwodzie na ścianach. Płytę dna wykonać na podbudowie z chudego betonu klasy C8/10 grubości min 10 cm.

Balustrady, kłamry złączowe

Na płycie stropowej wykonać balustrady z rur stalowych ocynkowanych Ø42,4x3,2 mm oraz Ø25x2,9 mm ze stali St3SX wysokości 1,10 m.

Kłamry złączowe żeliwne lub stalowe w otulinie tworzywowej, podwójne w rozstawie co 25 cm.

Izolacje

Powierzchnie stykające się z gruntem zabezpieczyć poprzez dwukrotne smarowanie dyspersją bitumiczną. Powierzchnie wewnętrzne zabezpieczyć powłokowo środkami na bazie cementu i żywicy syntetycznych.

Materiały izolacyjne stosować zgodnie z wytycznymi producenta wybranego systemu.

Zabezpieczenia antykorozyjne

Elementy stalowe zabezpieczyć przed korozją poprzez ocynkowanie ogniowe. Minimalna grubość powłoki cynkowej 100 µm. Ocynkowaną powierzchnię pokryć zestawem farb przeznaczonych na metale lekkie. Łączna grubość powłoki malarskiej 120 µm.

4.3. Węzeł dmuchaw

Opis konstrukcji

Węzeł dmuchaw w postaci gotowego kontenera z kompletnym wyposażeniem technologicznym usytuowanym na żelbetowej płycie fundamentowej. Od strony nasypu zabezpieczony żelbetową ścianą oporową.

Płyta fundamentowa

Płyta żelbetowa grubości 30 cm z betonu klasy C25/30, F-100, zbrojona siatkami z prętów Ø12 mm o oczkach 20x20 cm górą i dołem ze stali klasy A-IIIIN gat. BSt500S. Płytę wykonać na podbudowie z chudego betonu klasy C8/10 grubości min 10 cm oraz zagęszczonej podsypki piaskowo-żwirowej ($I_s > 0,95$) do poziomu gruntu nośnego lecz nie mniej niż na głębokość 1,0 m poniżej poziomu terenu.

Ściana oporowa

Ściana oporowa o zmiennej wysokości 1,0÷3,40 m i grubości ściany 25 cm, stopa szerokości 2,0 m grubości 20÷25 cm z betonu C16/20 zbrojona prętami ze stali A-IIIIN BSt500S. Ściana wykonana na podlewce z chudego betonu klasy C8/C10 grubości min 10 cm. Na górnej powierzchni ściany wykonać balustrady z rur stalowych ocynkowanych Ø42,4x3,2 mm oraz Ø25x2,9 mm ze stali St3SX wysokości 1,10 m.

Izolacje

Powierzchnie stykające się z gruntem zabezpieczyć poprzez dwukrotne smarowanie dyspersją bitumiczną. Powierzchnie zewnętrzne zabezpieczyć powłokowo środkami na bazie cementu i żywic syntetycznych.

Materiały izolacyjne stosować zgodnie z wytycznymi producenta wybranego systemu.

Zabezpieczenia antykorozyjne

Elementy stalowe zabezpieczyć przed korozją poprzez ocynkowanie ogniowe. Minimalna grubość powłoki cynkowej 100 µm. Ocynkowaną powierzchnię pokryć zestawem farb przeznaczonych na metale lekkie. Łączna grubość powłoki malarskiej 120 µm.

4.4. Płyta fundamentowa pod kontener typ A2 stacji zlewczej ścieków dowożonychPłyta fundamentowa

Płyta żelbetowa o wymiarach w rzucie 2,20x3,50 m grubości 25 cm z betonu klasy C25/30, F-100, zbrojona siatkami z prętów Ø12 mm w o oczkach 20x20 cm górą i dołem ze stali klasy A-IIIIN gat. BSt500S. Płytę wykonać na podbudowie z chudego betonu klasy C8/10 grubości min 10 cm oraz zagęszczonej podsypki piaskowo-żwirowej ($I_s > 0,95$) do poziomu gruntu nośnego lecz nie mniej niż na głębokość 1,0 m poniżej poziomu terenu. W płycie znajduje się studzienka 50x50 cm głębokości 60 cm oraz otwory technologiczne. Płytę należy wykonać zgodnie z wytycznymi dostawcy kontenera.

Izolacje

Powierzchnie stykające się z gruntem zabezpieczyć poprzez dwukrotne smarowanie dyspersją bitumiczną. Powierzchnie zewnętrzne zabezpieczyć powłokowo środkami na bazie cementu i żywic syntetycznych.

Materiały izolacyjne stosować zgodnie z wytycznymi producenta wybranego systemu.

Zabezpieczenia antykorozyjne

Elementy stalowe zabezpieczyć przed korozją poprzez ocynkowanie ogniowe. Minimalna grubość powłoki cynkowej 100 µm. Ocynkowaną powierzchnię pokryć zestawem farb przeznaczonych na metale lekkie. Łączna grubość powłoki malarskiej 120 µm.

4.5. Wiata składowiska osadu - obudowa

Opis konstrukcji

Istniejąca wiata o konstrukcji stalowej o wymiarach osiowych w rzucie 6,0x9,0 m, wysokości maksymalnej 4,0 m. Dach dwuspadowy o spadku 10%. Pokrycie dachu i obudowa attyk z blachy trapezowej. Słupy stalowe z rur Ø200 mm, dźwigary dachowe z IN180/240, płatwie z IN140.

Należy zdemontować istniejące pokrycie dachowe oraz obudowę ścian i attyk.

Zaprojektowano obudowę ścian płyt warstwowych grubości 10 cm mocowanych do rygli stalowych z profili kwadratowych 80x80x3 mm ze stali S235JR. Rygle zamocować do istniejących słupów.

Dach zaprojektowano z płyty warstwowej grubości 15 cm opartej na istniejących płatwiach.

Łącznik pomiędzy istniejącą wiatą a budynkiem technicznym o konstrukcji stalowej z ram o rozpiętości 6,0 m i wysokości 2,80 m z IN120 ze stali S235JR. Oparcie płyt dachowych na płatwiach z IN100.

Mocowanie słupów ramy do istniejącej płyty składowiska.

Zabezpieczenia antykorozyjne

Elementy stalowe zabezpieczyć przed korozją poprzez ocynkowanie ogniowe. Minimalna grubość powłoki cynkowej 100 µm. Ocynkowaną powierzchnię pokryć zestawem farb przeznaczonych na metale lekkie. Łączna grubość powłoki malarskiej 120 µm.

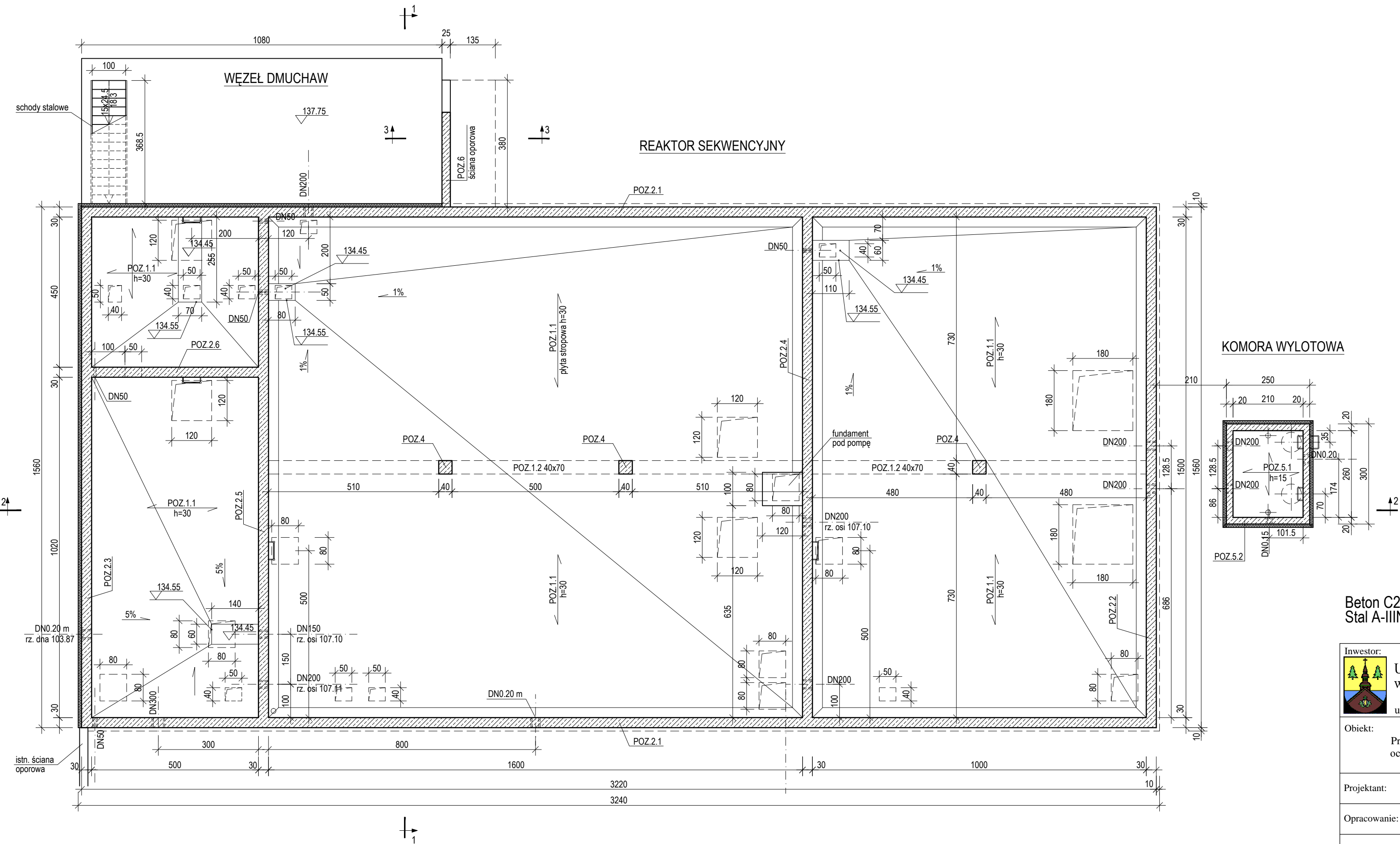
5. Uwagi i zalecenia

- Wszystkie zastosowane materiały budowlane muszą posiadać aktualne atesty i certyfikaty wymagane przepisami szczegółowymi.
- Prace budowlane należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną i sztuką budowlaną oraz obowiązującymi normami i wymaganiami technicznymi przepisami BHP oraz z zaleceniami i instrukcjami producentów wybranych materiałów.
- Roboty budowlane mogą być wykonywane tylko pod nadzorem osoby do tego uprawnionej
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych zapoznać się z przebiegiem uzbrojenia terenu.
- Projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi

Wykaz norm

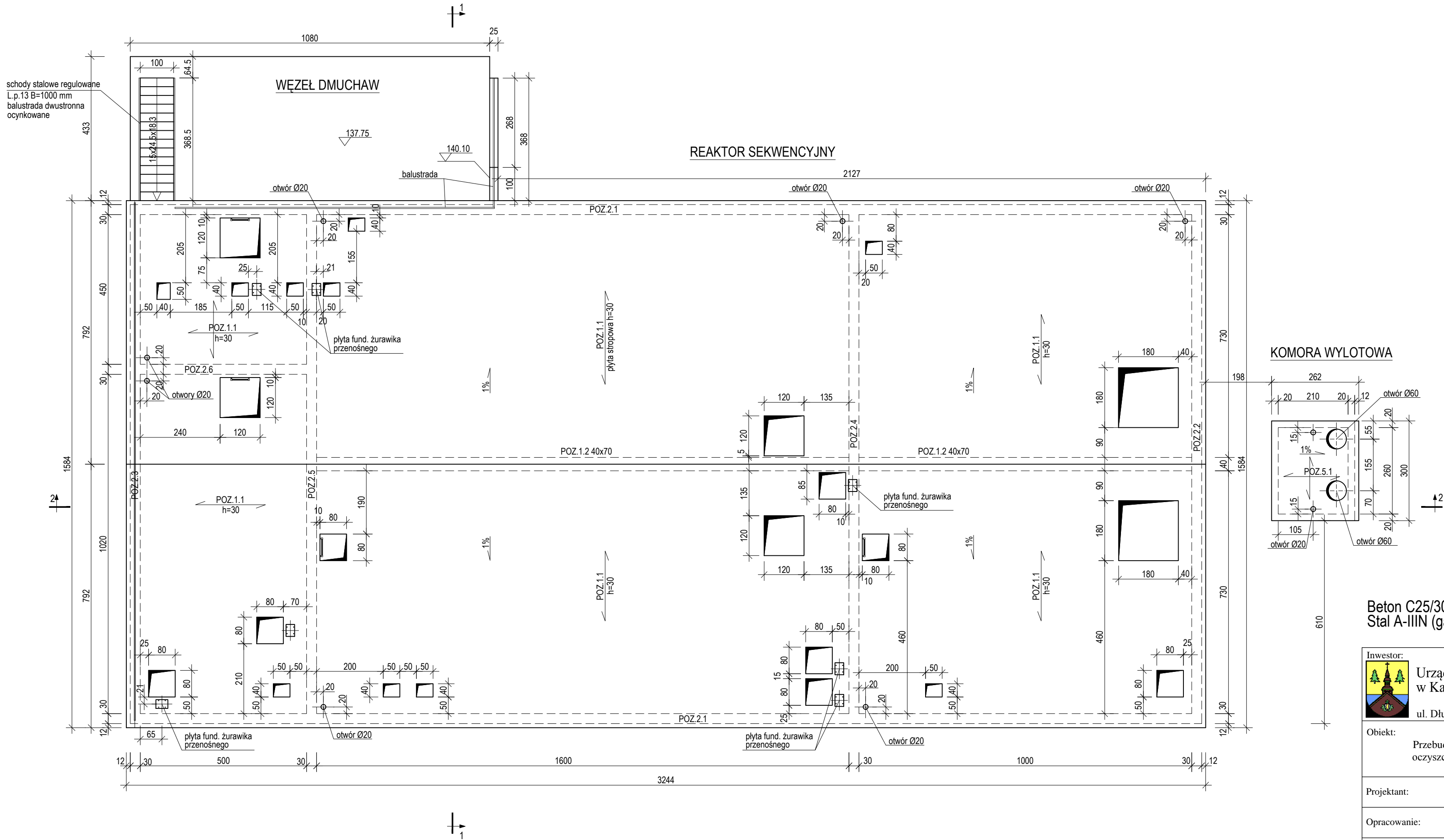
PN-90/B-03000	Projekty budowlane. Obliczenia statyczne
PN-82/B-02000	Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
PN-82/B-02001	Obciążenia budowli. Obciążenia stałe .
PN-82/B-02003	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.
PN-80/B-02010/Az1	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
PN-77/B-02011	Obciążenia w obliczeniach statycznych . Obciążenie wiatrem.
PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-B-03264/2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-81/B-03020	Posadowienie bezpośrednie budowli – obliczenia styczne i projektowanie.
PN-83/B-03010	Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Opracowała:
mgr inż. Justyna Wojciechowska



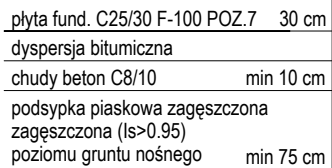
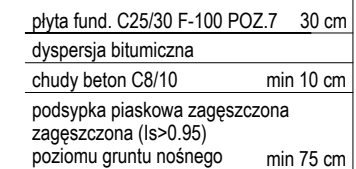
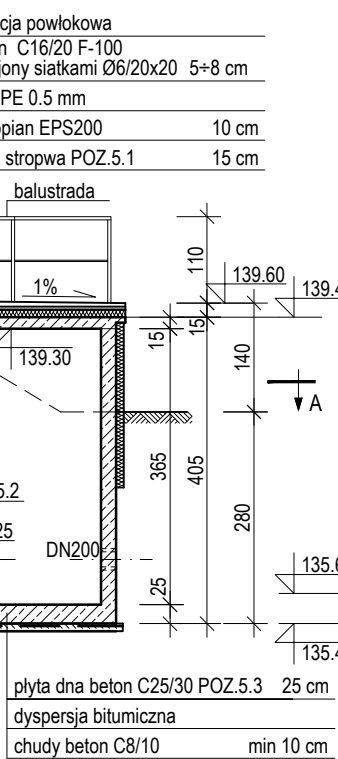
Beton C25/30, W-8
Stal A-IIIN (gat. BSt500S), A-I (gat. St3SY)



Inwestor:  Urząd Gminy w Karsinie ul. Długa 222, 83-440 Karsin		Autor opracowania:  Przedsiębiorstwo Projektowania i Realizacji Inwestycji Sp. z o.o. ul. Chodkiewicza 15, 85-065 Bydgoszcz	
Obiekt: Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w m. Cisewie		Nazwa rysunku: Reaktor sekwencyjny, komora wylotowa węzeł dmuchaw Przekrój poziomy A-A	
Projektant:	mgr inż. Justyna Wojciechowska	upr. ZAP/0033/POOK/06	
Opracowanie:			
Sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Kryger	upr. UAN-KZ-7210/13/87	
PB - PW konstrukcja	Data: 02.2014r.	Skala 1:100	Rys. nr 1

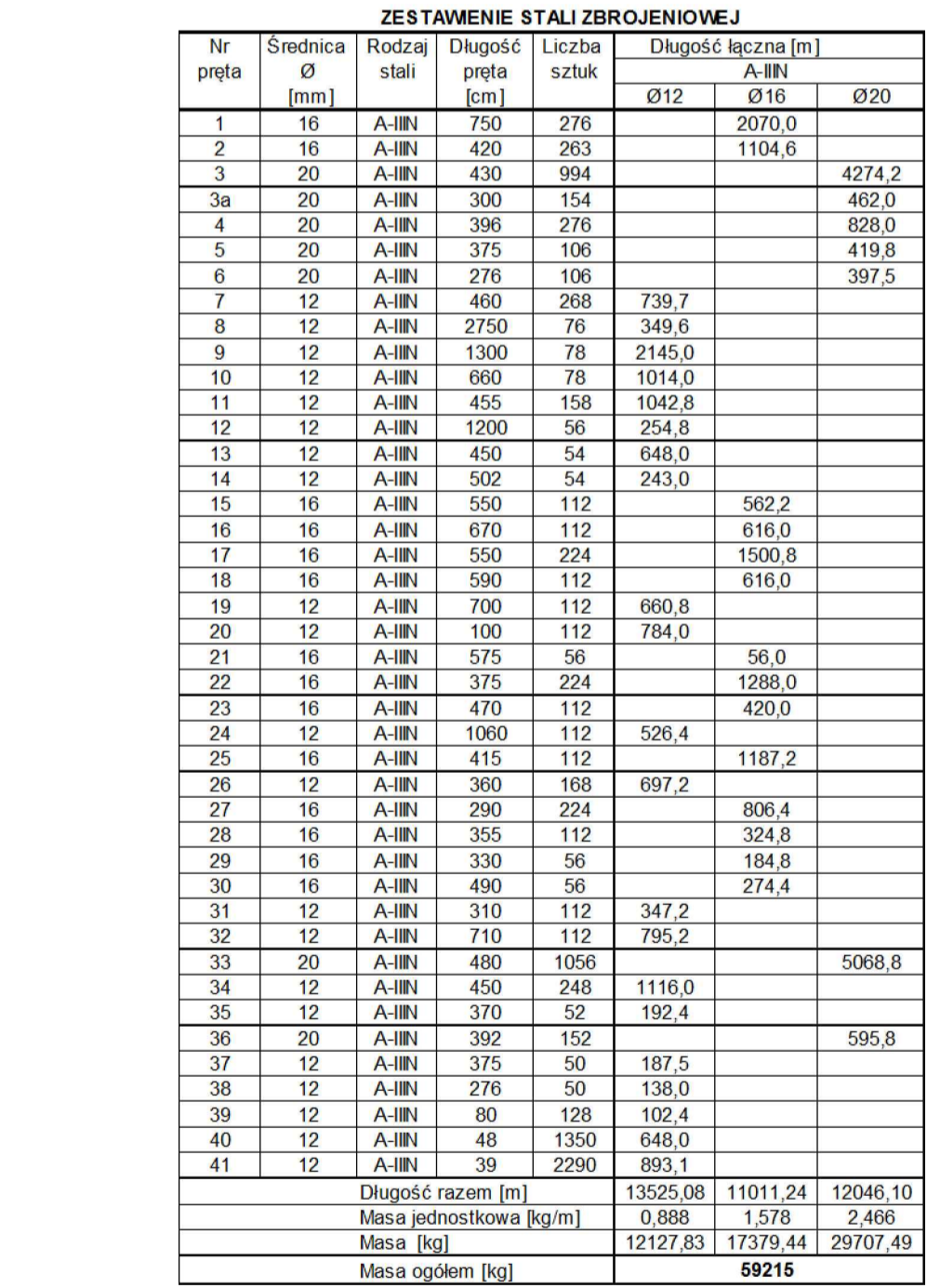




Beton C25/30, W-8
Stal A-IIIN (gat. BSt500S), A-I (gat. St3SY)

Inwestor:  Urząd Gminy w Karsinie ul. Długa 222, 83-440 Karsin		Autor opracowania:  Przedsiębiorstwo Projektowania i Realizacji Inwestycji Sp. z o.o. ul. Chodkiewicza 15, 85-065 Bydgoszcz	
Obiekt: Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w m. Cisewie		Nazwa rysunku: Reaktor sekwencyjny, komora wylotowa węzeł dmuchaw Rzut płyty przekrycia	
Projektant:	mgr inż. Justyna Wojciechowska	upr. ZAP/0033/POOK/06	
Opracowanie:			
Sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Kryger	upr. UAN-KZ-7210/13/87	
PB - PW konstrukcja	Data: 02.2014r.	Skala 1:100	Rys. nr 2

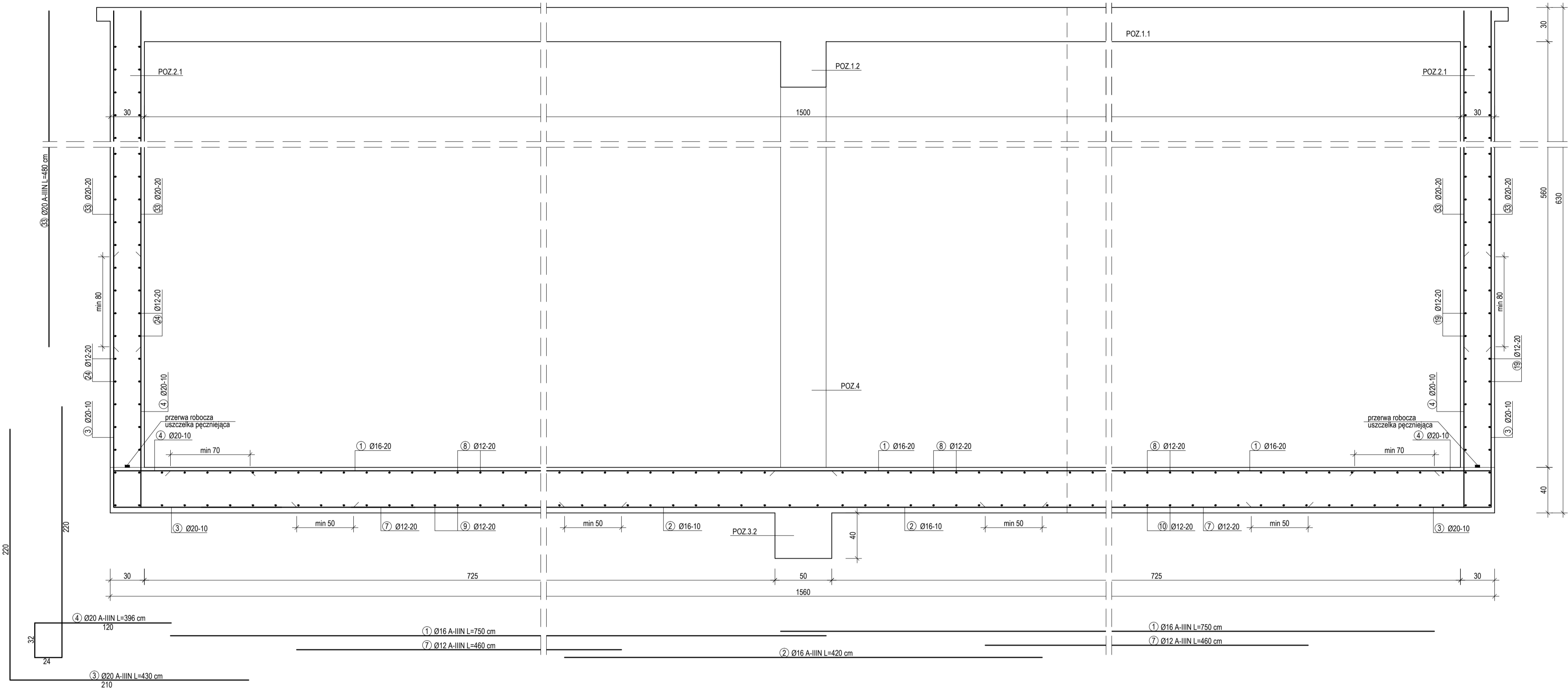


Inwestor:  Urząd Gminy w Karsinie ul. Długa 222, 83-440 Karsin		Autor opracowania:  Przedsiębiorstwo Projektowania i Realizacji Inwestycji Sp. z o.o. ul. Chodkiewicza 15, 85-065 Bydgoszcz	
Obiekt: Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w m. Cisewie		Nazwa rysunku: Reaktor sekwencyjny, komora wylotowa węzeł dmuchaw Przekroje pionowe	
Projektant:	mgr inż. Justyna Wojciechowska	upr. ZAP/0033/POOK/06	
Opracowanie:			
Sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Kryger	upr. UAN-KZ-7210/13/87	
PB - PW konstrukcja	Data: 02.2014r.	Skala 1:100 1:50	Rys. nr 3

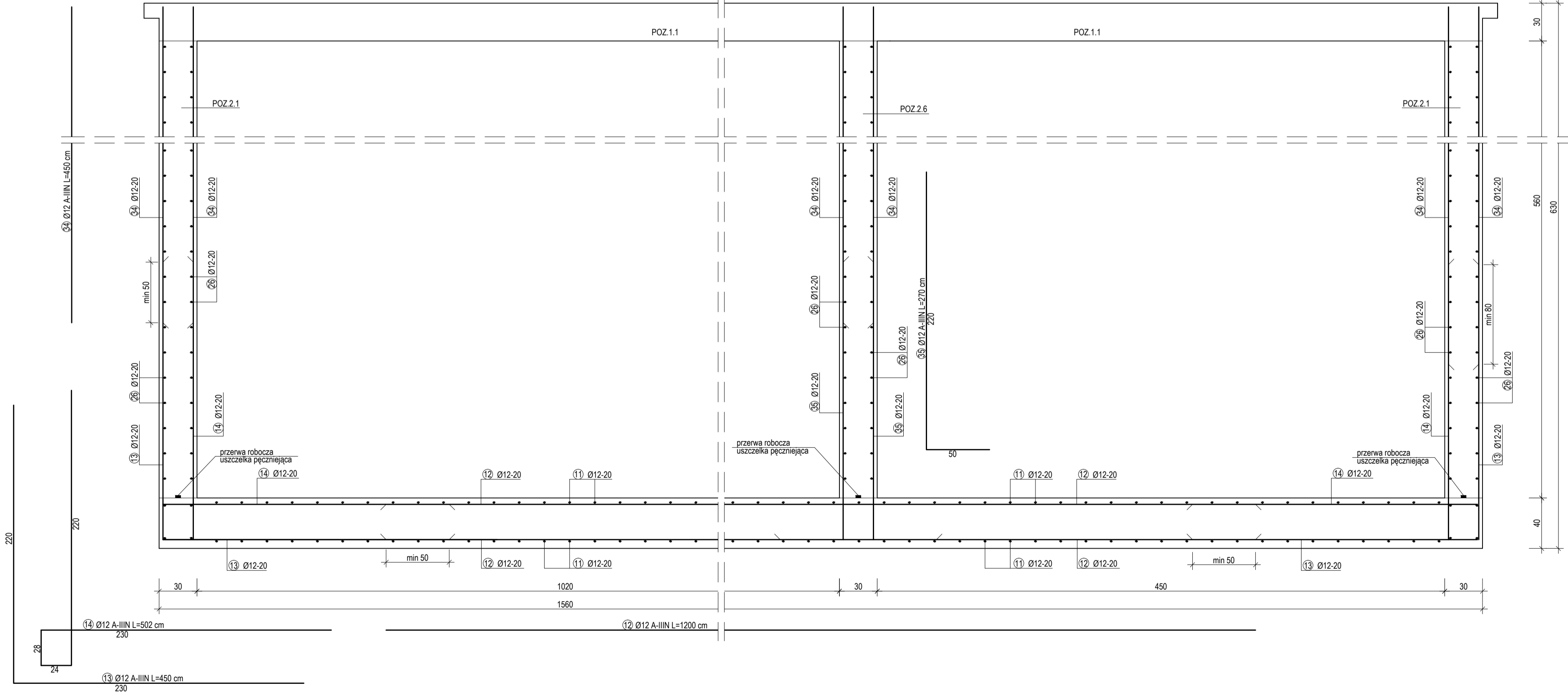


 <p>Urząd Gminy w Karsinie ul. Długa 22, 83-440 Karsin</p>	<p>Autor opracowania:  Przedsiębiorstwo Projektowania i Realizacji Inwestycji Sp. z o.o. ul. Chodkiewicza 15, 85-065 Bydgoszcz</p>
<p>Opis: Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w m. Ciesewie</p>	<p>Nazwa projektu: Reaktor sekwenacyjny Zbrojenie - przekrój poziomy A-A</p>
<p>Projektant: mgr inż. Justyna Wojciechowska zap. UAF/0033/P00K/06</p>	
<p>Opracowanie:</p>	
<p>Sprawdzający: mgr inż. Grzegorz Kryger upr. UAN-KZ-7210/13/87</p>	
<p>PW konstrukcja</p>	<p>Data: 03.2014r.</p>
<p>Skala: 1:25</p>	<p>Rys. nr: 4</p>



PRZEKRÓJ PIONOWY B-B



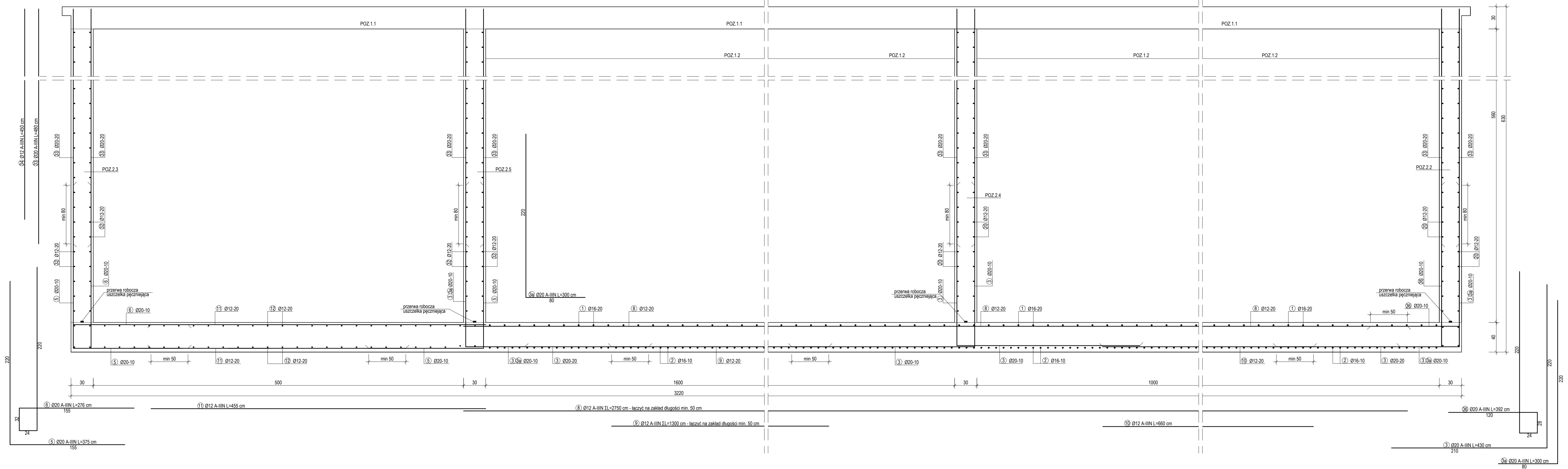
PRZEKRÓJ PIONOWY C-C



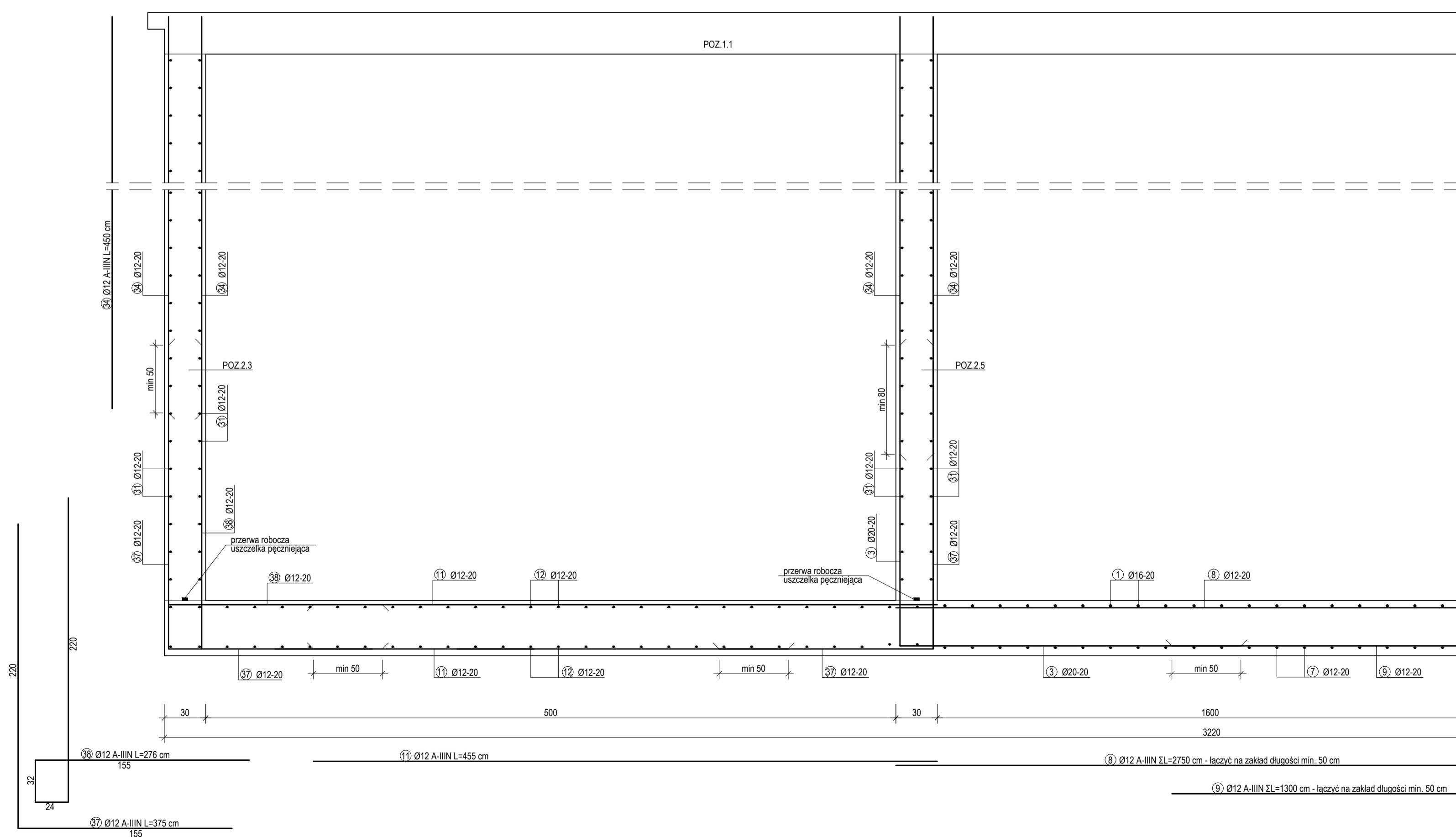
Rysunek rozpatrywać łącznie z rys. nr 4, 6
W ścianach osadzić tuleje przejść szczelnych. Wielkość i rozmieszczenie wg proj. technologii
Beton C25/30, W-8
Stal A-IIIN (gat. BSt500S)
Otulina 30 mm - ściany, płyta dna - góra
50 mm - płyta dna - spód

Inwestor:  Urząd Gminy w Karsinie ul. Długa 222, 83-440 Karsin		Autor opracowania:  Przedsiębiorstwo Projektowania i Realizacji Inwestycji Sp. z o.o. ul. Chodkiewicza 15, 85-065 Bydgoszcz	
Objekt: Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w m. Cisewie		Nazwa rysunku: Reaktor sekwencyjny Zbrojenie - przekrój pionowy, B-B, C-C	
Projektant:	mgr inż. Justyna Wojciechowska	upr. ZAP/0033/POOK/06	
Opracowanie:			
Sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Kryger	upr. UAN-KZ-7210/13/87	
PW konstrukcja	Data: 03.2014r.	Skala 1:25	Rys. nr 5

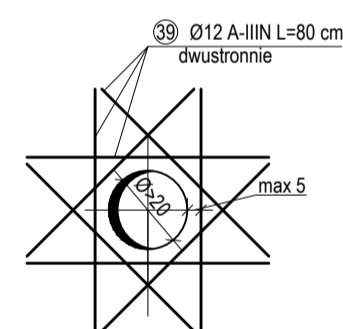
PRZEKRÓJ PIONOWY D-D



PRZEKRÓJ PIONOWY E-E



dotatkowe zbrojenie
przy otworach technologicznych




10
2
10

41 Ø12 A-IIIIN L=39 cm
pręty dystansowe w ścianach
rozstaw 0.5x0.5 m

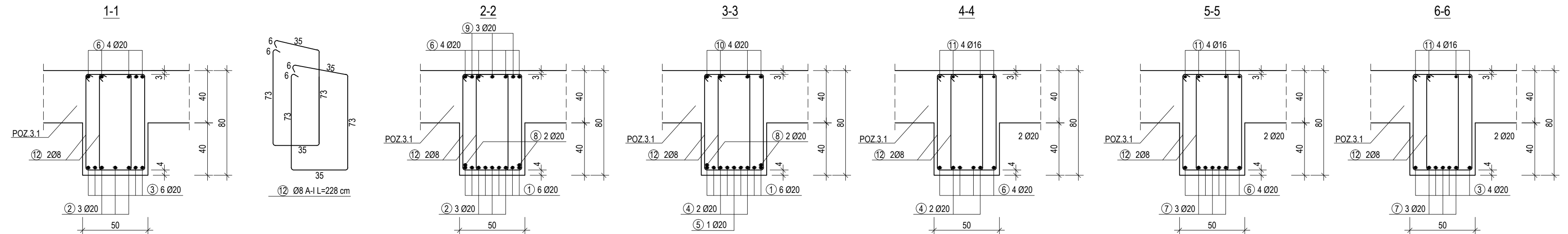
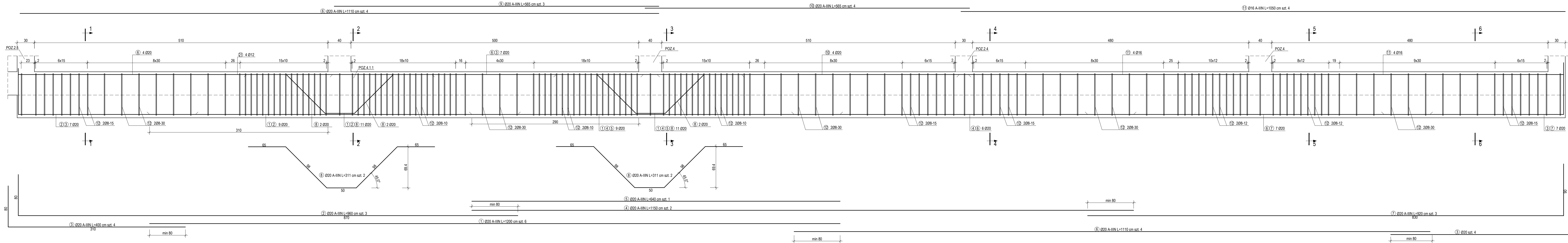
10
20
10

Ø12 A-III L=48 cm
pręty dystansowe w dnie
rozstaw 0.5x0.5 m

Rysunek rozpatrywać łącznie z rys. nr 4, 5
W ścianach osadzić tuleje przejść szczelnych. Wielkość i rozmieszczenie wg proj. technologii
Beton C25/30, W-8
Stal A-IIIN (gat. BS500S)
Otulina 30 mm - ściany, płyta dna - góra
50 mm - płyta dna - spód

<p>Inwestor:</p>  <p>Urząd Gminy w Karsinie</p> <p>ul. Długa 222, 83-440 Karsin</p>	<p>Autor opracowania:</p>  <p>Przedsiębiorstwo Projektowania i Realizacji Inwestycji Sp. z o.o.</p> <p>ul. Chodkiewicza 15, 85-065 Bydgoszcz</p>
<p>Objekt:</p> <p>Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w m. Cisewie</p>	<p>Nazwa rysunku:</p> <p>Reaktor sekwencyjny</p> <p>Zbrojenie - przekrój pionowy D-D, E-E</p>
<p>Projektant:</p> <p>mgr inż. Justyna Wojciechowska</p>	<p>upr. ZAP/0033/POOK/06</p>
<p>Opracowanie:</p>	
<p>Sprawdzający:</p> <p>mgr inż. Grzegorz Kryger</p>	<p>upr. UAN-KZ-7210/13/87</p>
<p>PW konstrukcja</p>	<p>Data: 03.2014r.</p>
	<p>Skala 1:25</p>
	<p>Rys. nr 6</p>

POZ.3.2 PODCIĄG W PLYCIE DNA



ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ							
Nr pręta	Średnica ø [mm]	Rodzaj stali	Długość pręta [cm]	Liczba sztuk	Długość łączna [m]		
					A-I Ø8	A-IIIN Ø16	A-IIIIN Ø20
1	20	A-IIIN	1200	6			72,0
2	20	A-IIIN	960	3			28,8
3	20	A-IIIN	400	8			32,0
4	20	A-IIIN	1150	2			23,0
5	20	A-IIIN	640	1			6,4
6	20	A-IIIN	1110	8			88,8
7	20	A-IIIN	920	3			27,6
8	20	A-IIIN	311	4			12,4
9	20	A-IIIN	565	3			17,0
10	20	A-IIIN	565	4			22,6
11	16	A-IIIN	1050	4		42,0	
12	8	A-I	228	322	734,16		
Długość razem [m]					734,16	42,00	330,59
Masa jednostkowa [kg/m]					0,395	1,578	2,466
Masa [kg]					289,69	66,29	815,28
Masa ogółem [kg]					290	882	

Beton C25/30, W-8
Stal A-IIIN (gat. BSt500S)
A-I (gat. St3SY)

Urząd Gminy
w Karsinie
ul. Długa 222, 83-440 Karsin

Obiekt:

Przebudowa i rozbudowa
oczyszczalni ścieków w m. Cisewie

Projektant:

mgr inż. Justyna Wojciechowska

Opracowanie:

Sprawdzający:

mgr inż. Grzegorz Kryger

PW konstrukcja

Data: 03.2014r.

Autor opracowania:

Przedsiębiorstwo Projektowania
i Realizacji Inwestycji Sp. z o.o.
ul. Chodkiewicza 15, 85-065 Bydgoszcz

Nazwa rysunku:

Reaktor sekwenacyjny
Podciąg w płycie dna POZ.3.2 - zbrojenie

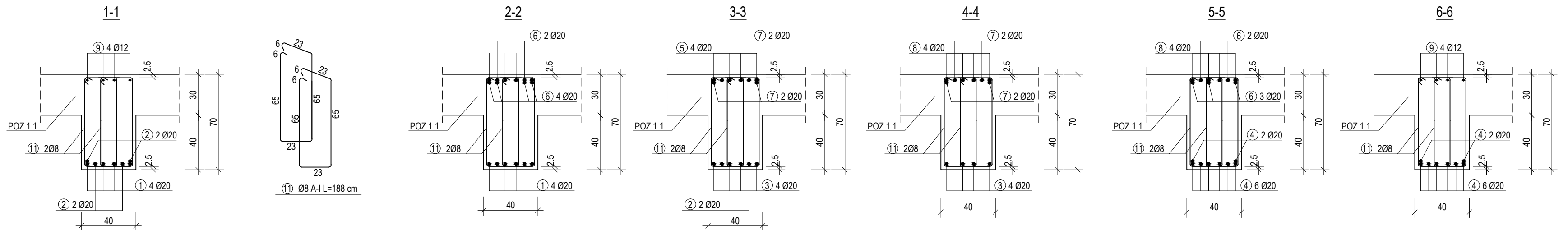
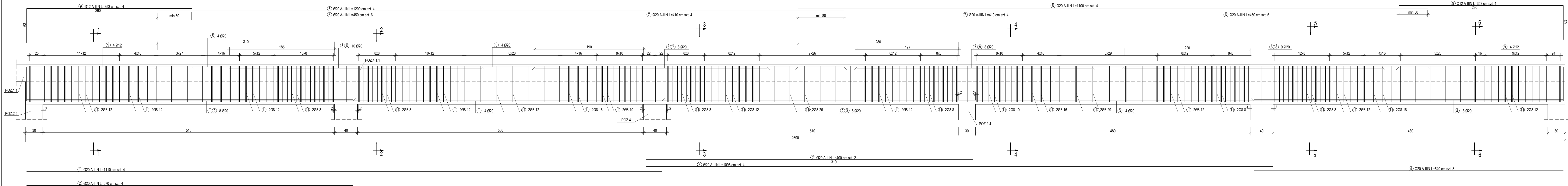
upr. ZAP/0033/POOK/06

upr. UAN-KZ-7210/13/87

Skala 1:25



Rys. nr 7

POZ.1.2. PODCIAG

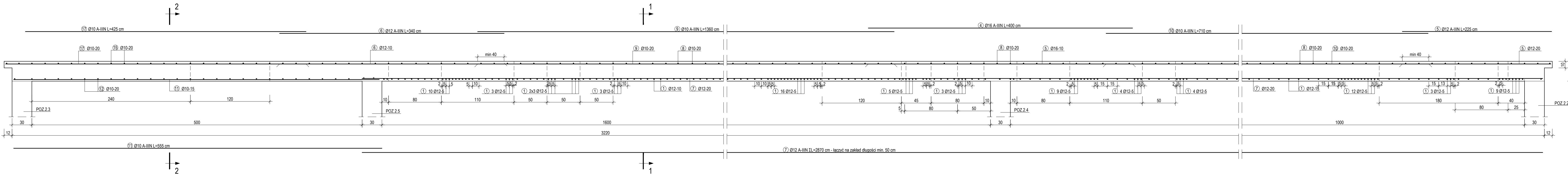


ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ						
Nr pręta	Średnica Ø [mm]	Rodzaj stali	Długość pręta [cm]	Liczba sztuk	Długość łączna [m]	
					A-I Ø8	A-IIIN Ø16 Ø20
1	20	A-IIIN	1200	6		72.0
2	20	A-IIIN	960	3		28.8
3	20	A-IIIN	400	8		32.0
4	20	A-IIIN	1150	2		23.0
5	20	A-IIIN	640	1		6.4
6	20	A-IIIN	1110	8		88.8
7	20	A-IIIN	920	3		27.6
8	20	A-IIIN	311	4		12.4
9	20	A-IIIN	565	3		17.0
10	20	A-IIIN	565	4		22.6
11	16	A-IIIN	1050	4		42.0
12	8	A-I	228	322	734.16	
Długość razem [m]					734.16	42.00 330.59
Masa jednostkowa [kg/m]					0.395	1.578 2.466
Masa [kg]					289.69	66.29 815.28
Masa ogółem [kg]					290	882

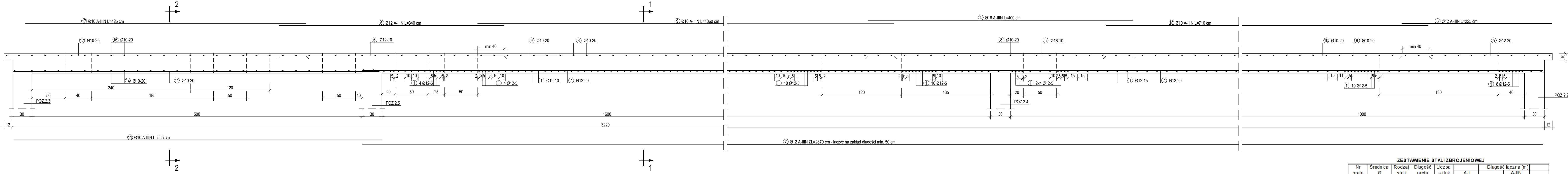
Beton C25/30, W-8
Stal A-IIIN (gat. BSt500S)
A-I (gat. St3SY)

Inwestor:  Urząd Gminy w Karsinie ul. Długa 222, 83-440 Karsin		Autor opracowania:  Przedsiębiorstwo Projektowania i Realizacji Inwestycji Sp. z o.o. ul. Chodkiewicza 15, 85-065 Bydgoszcz	
Obiekt: Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w m. Cisewie		Nazwa rysunku: Reaktor sekwencyjny Podciąg w płycie stropowej POZ.1.2 zbrojenie	
Projektant:	mgr inż. Justyna Wojciechowska	upr. ZAP/0033/POOK/06	
Opracowanie:			
Sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Kryger	upr. UAN-KZ-7210/13/87	
PW konstrukcja	Data: 03.2014r.	Skala 1:25	Rys. nr 7a

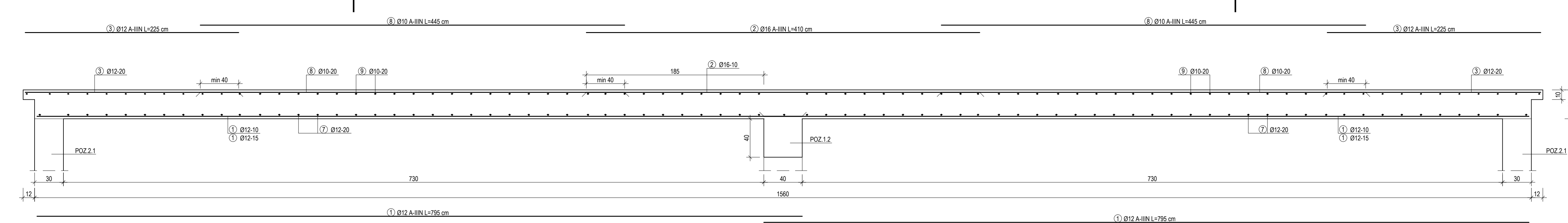
PRZEKRÓJ 3-3



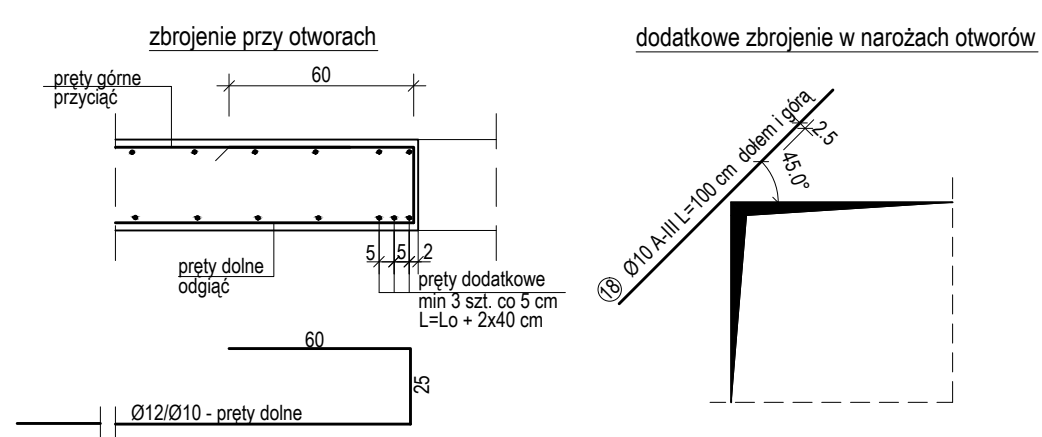
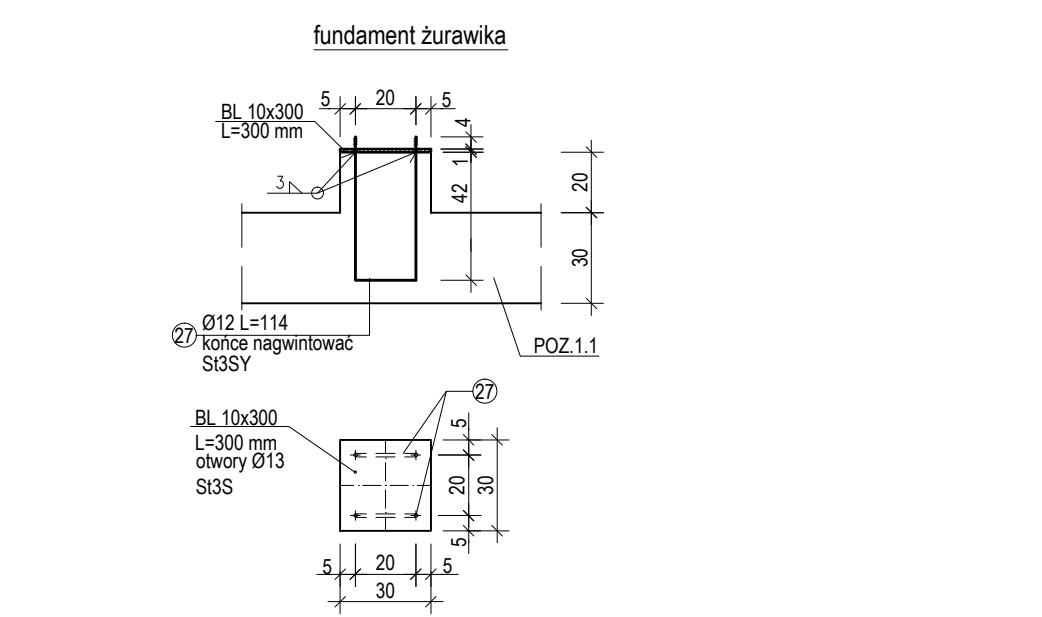
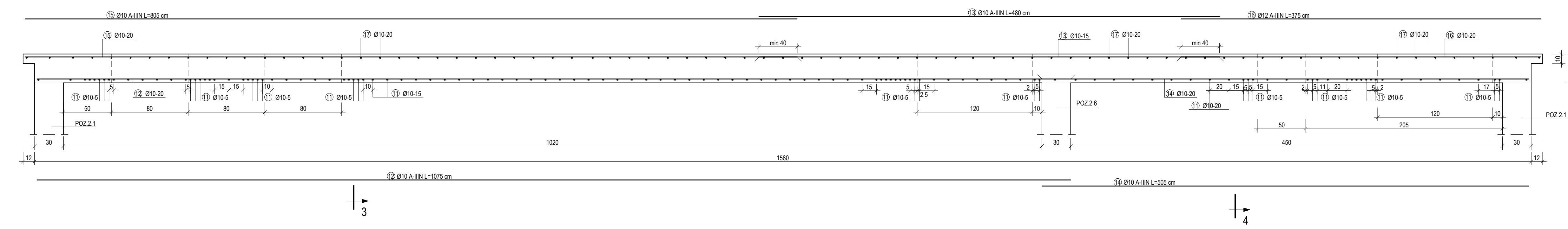
PRZEKRÓJ 4-4



PRZEKRÓJ 1-1



PRZEKRÓJ 2-2



ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ									
Nr preta	Średnica Ø (mm)	Rodzaj stali	Długość preta (cm)	Liczba sztuk	Długość łączna (m)			Ø10	Ø16
					A-I	Ø12	A-IIIIN		
1	12	A-IIIIN	795	544			4324,8		
2	16	A-IIIIN	410	266				1090,6	
3	12	A-IIIIN	225	260			585,0		
4	16	A-IIIIN	400	146				584,0	
5	12	A-IIIIN	225	777			1748,3		
6	12	A-IIIIN	340	146			496,4		
7	12	A-IIIIN	2870	77			2209,9		
8	10	A-IIIIN	445	260		1157,0			
9	10	A-IIIIN	1360	84		1142,4			
10	10	A-IIIIN	710	84		596,4			
11	10	A-IIIIN	555	125		693,8			
12	10	A-IIIIN	1075	28		301,0			
13	10	A-IIIIN	480	36		172,8			
14	10	A-IIIIN	505	26		131,3			
15	10	A-IIIIN	805	28		225,4			
16	10	A-IIIIN	375	28		105,0			
17	10	A-IIIIN	425	79		335,8			
18	10	A-IIIIN	100	192		192,0			
19	12	A-IIIIN	200	24			48,0		
20	12	A-IIIIN	160	34			54,4		
21	12	A-IIIIN	260	16			41,6		
22	12	A-IIIIN	130	30			39,0		
23	10	A-IIIIN	200	12		24,0			
24	10	A-IIIIN	160	12		19,2			
25	10	A-IIIIN	130	24		31,2			
27	12	A-I	100	14	14,00				
Długość razem (m)					14,00	5127,20	9547,35	1674,60	
Masa jednostkowa [kg/m]					0,888	0,617	0,888	1,578	
Masa [kg]					12,43	3161,11	8476,27	2643,08	
Masa ogółem [kg]						12	14280		

Rysunek rozpatrywać łącznie z projektem technologicznym

Beton C25/30, W-8
Stal A-IIIIN (gat. BS500S), A-I (gat. St3SY)
Otulina 25 mm
Stal profilowa St3S

Investor: **Urząd Gminy w Karsinie**
ul. Długa 222, 83-440 Karsin

Autor opracowania: **Przedsiębiorstwo Projektowania i Realizacji Inwestycji Sp. z o.o.**
ul. Chodkiewicza 15, 85-065 Bydgoszcz

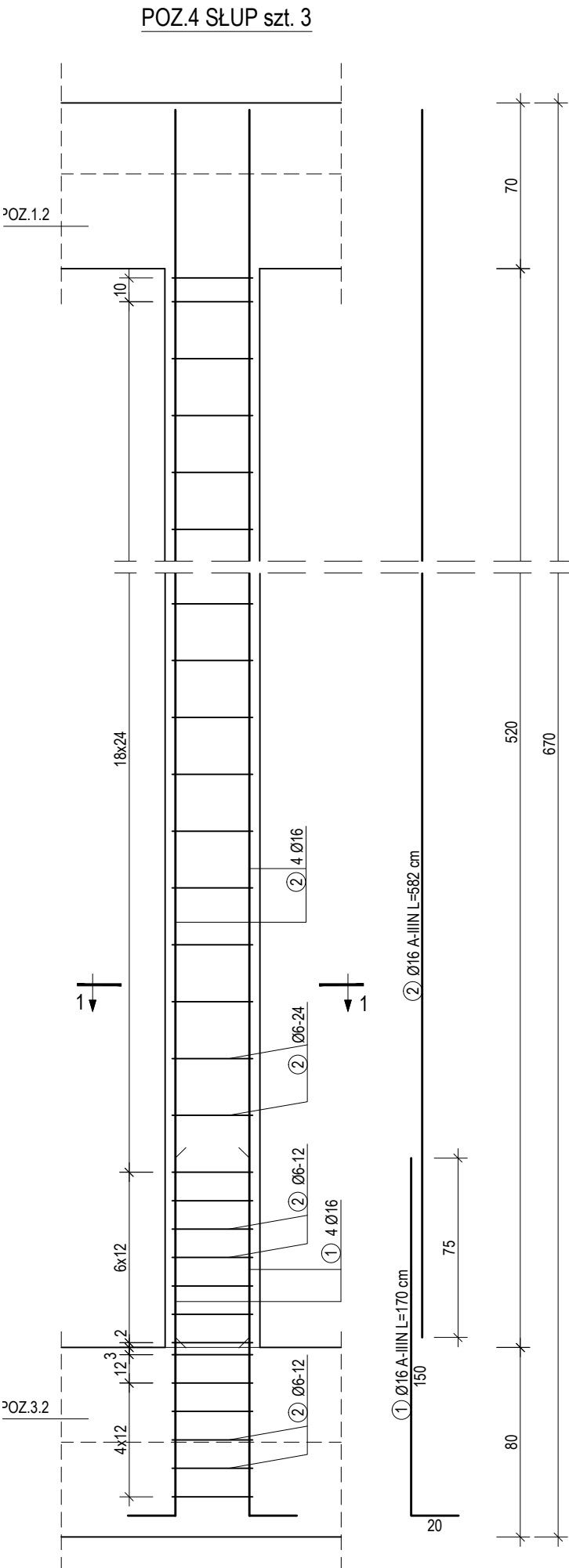
Obiekt: **Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w m. Cisewie**
Nazwa rysunku: **Reaktor sekwencyjny**
Płyta przekrycia - zbrojenie

Projektant: mgr inż. Justyna Wojciechowska upr. ZAP/0033/P00K/06

Opracowanie:

Sprawdzający: mgr inż. Grzegorz Kryger upr. UAN-KZ-7210/13/87



PW konstrukcja Data: 03.2014r. Skala 1:25 Rys. nr **8**

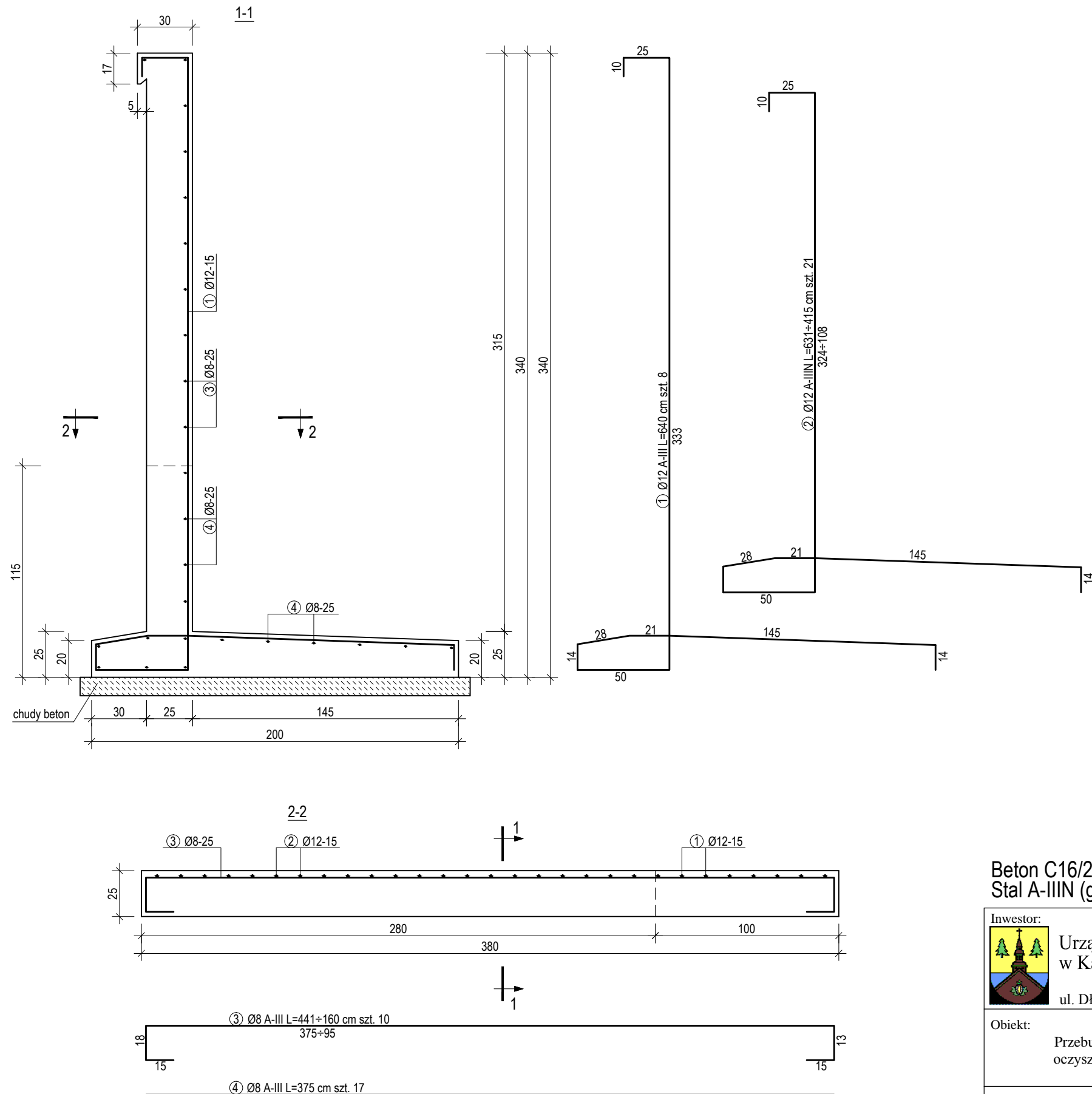


ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

Nr pręta	Średnica Ø [mm]	Rodzaj stali	Długość pręta [cm]	Liczba sztuk	Długość łączna [m]	
					A-I Ø6	A-IIIIN Ø16
1	16	A-IIIIN	170	12		20,4
2	16	A-IIIIN	582	12		69,8
3	6	A-I	146	64	93,44	
Długość razem [m]					93,44	90,24
Masa jednostkowa [kg/m]					0,222	1,578
Masa [kg]					20,74	142,43
Masa ogółem [kg]					21	142

Beton C25/30, W-8
Stal A-IIIIN (gat. BSt500S), A-I (gat. St3SY)
Otulina 30 mm



Inwestor:  Urząd Gminy w Karsinie ul. Długa 222, 83-440 Karsin		Autor opracowania:  Przedsiębiorstwo Projektowania i Realizacji Inwestycji Sp. z o.o. ul. Chodkiewicza 15, 85-065 Bydgoszcz	
Obiekt: Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w m. Cisewie		Nazwa rysunku: Reaktor sekwencyjny Słup POZ.4 - zbrojenie	
Projektant:	mgr inż. Justyna Wojciechowska upr. ZAP/0033/POOK/06		
Opracowanie:			
Sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Kryger upr. UAN-KZ-7210/13/87		
PW konstrukcja	Data: 03.2014r.	Skala 1:25	Rys. nr 9



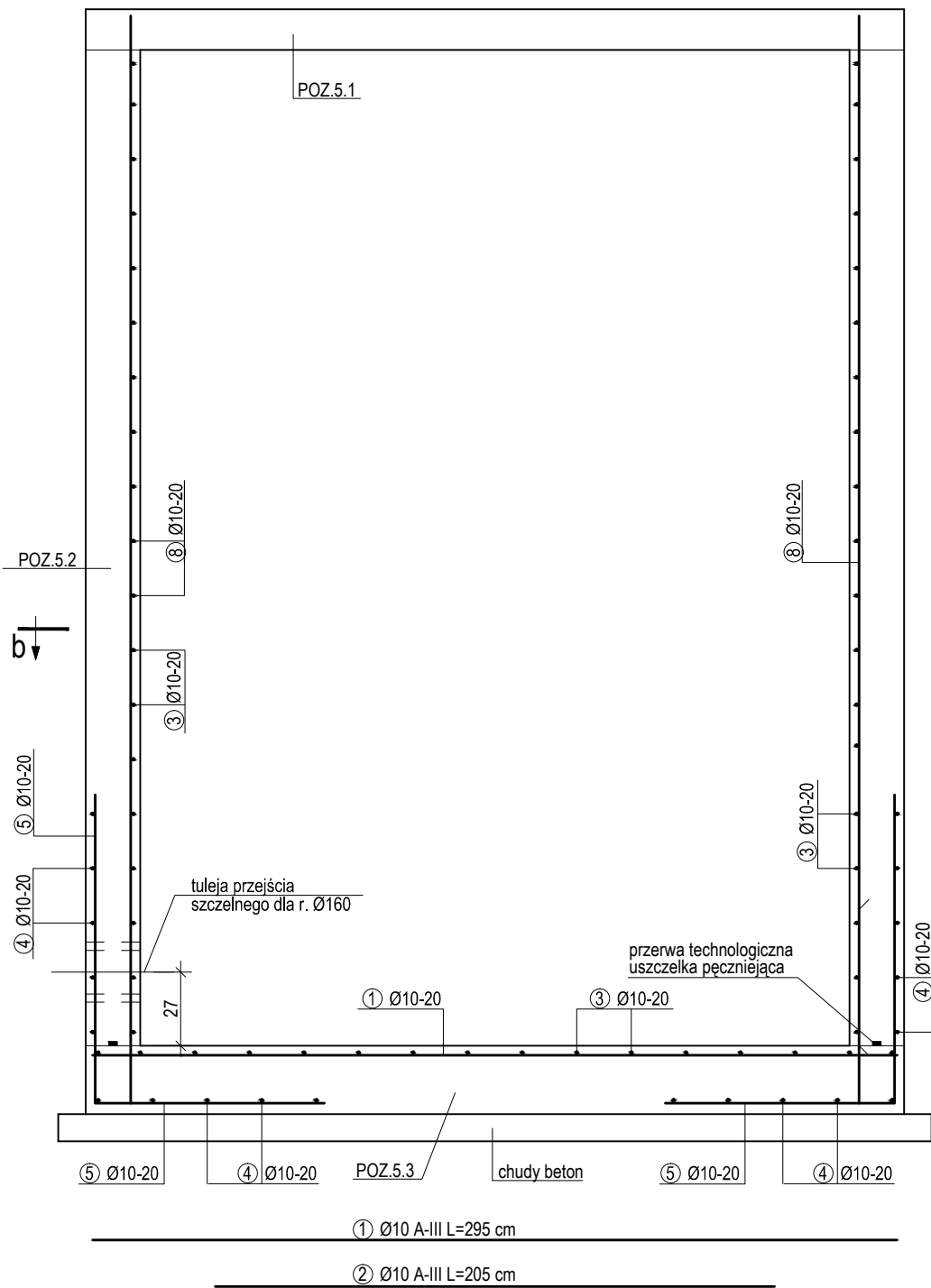
ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ						
Nr pręta	Średnica Ø [mm]	Rodzaj stali	Długość pręta [cm]	Liczba sztuk	Długość łączna [m]	
					A-IIIIN	
					Ø8	Ø12
1	12	A-IIIIN	640	7		44,8
2*	12	A-IIIIN	523	21		109,8
3*	8	A-IIIIN	301	10	30,1	
4	8	A-IIIIN	375	17	63,8	
Długość razem [m]					93,85	154,63
Masa jednostkowa [kg/m]					0,395	0,888
Masa [kg]					37,40	137,28
Masa ogółem [kg]					175	

* - długość średnia prętów

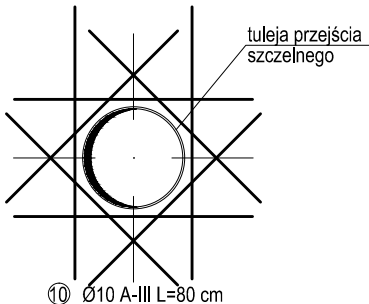
Beton C16/20,
Stal A-IIIIN (gat. BSt500S)

<div>Inwestor:</div> <div></div> <div>Urząd Gminy w Karsinie</div> <div>ul. Długa 222, 83-440 Karsin</div>		<div>Autor opracowania:</div> <div></div> <div>Przedsiębiorstwo Projektowania i Realizacji Inwestycji Sp. z o.o.</div> <div>ul. Chodkiewicza 15, 85-065 Bydgoszcz</div>	
Obiekt: Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w m. Cisewie		Nazwa rysunku: Węzeł dmuchaw Ściana oporowa - zbrojenie	
Projektant:	mgr inż. Justyna Wojciechowska upr. ZAP/0033/POOK/06		
Opracowanie:			
Sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Kryger upr. UAN-KZ-7210/13/87		
PW konstrukcja	Data: 03.2014r.	Skala 1:25	Rys. nr 10

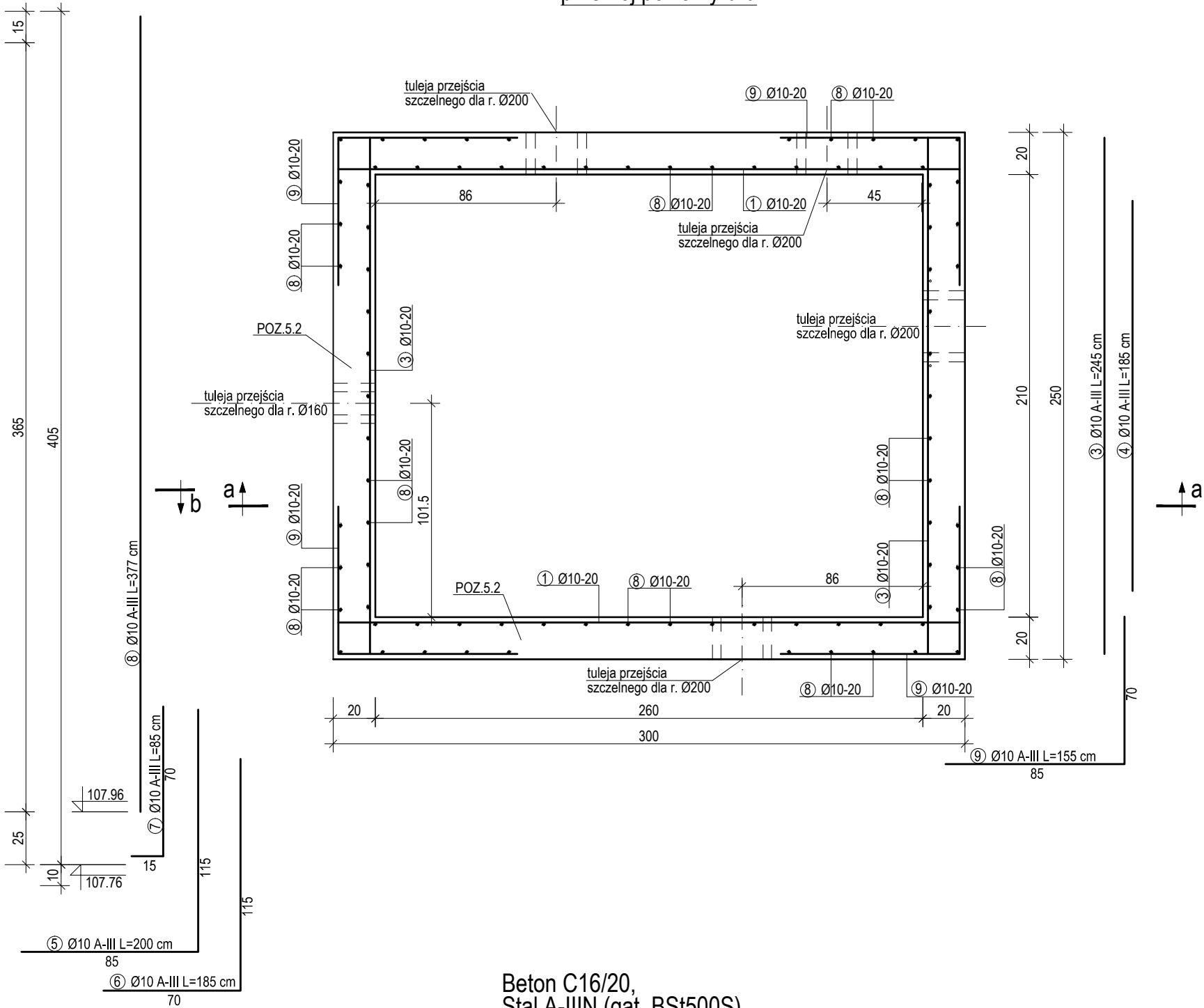
przekrój pionowy a-a




zbrojenie dodatkowe przy otworach



przekrój poziomy b-b

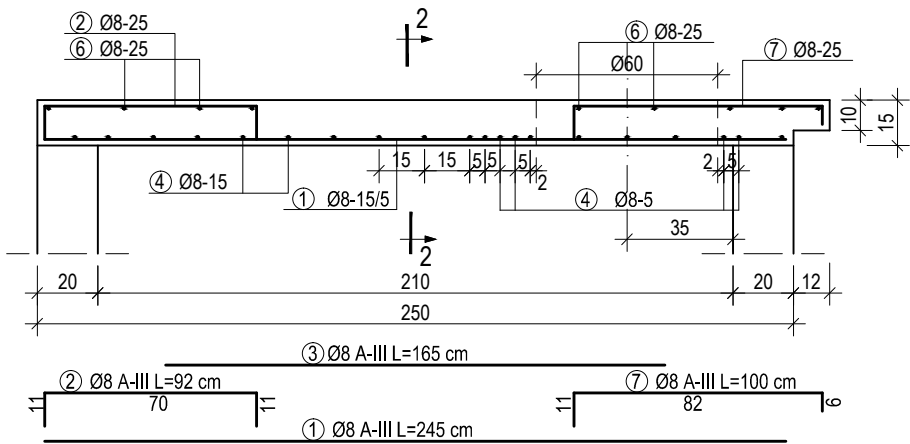


Beton C16/20,
Stal A-IIIN (gat. BSt500S)

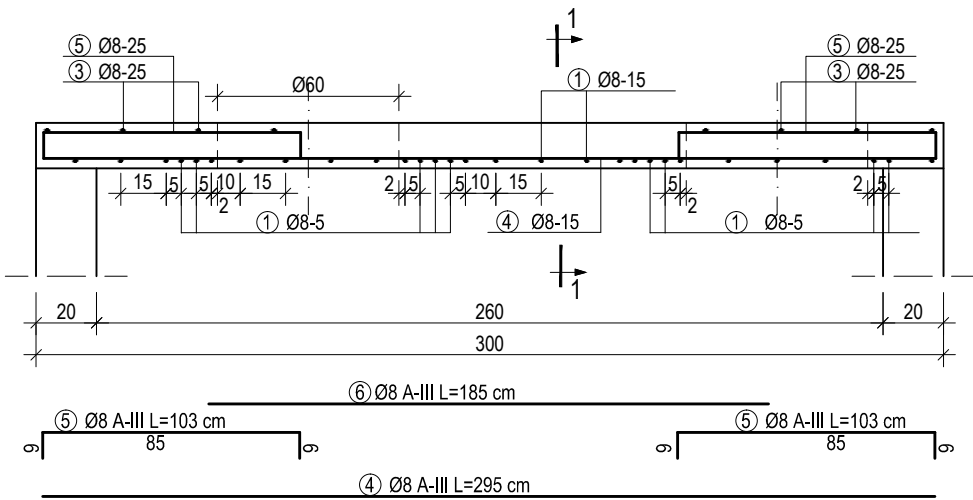
Inwestor:  Urząd Gminy w Karsinie ul. Długa 222, 83-440 Karsin		Autor opracowania:  Przedsiębiorstwo Projektowania i Realizacji Inwestycji Sp. z o.o. ul. Chodkiewicza 15, 85-065 Bydgoszcz	
Obiekt: Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w m. Cisewie		Nazwa rysunku: Komora wylotowa ścieków oczyszczonych Zbrojenie ścian, płyty dna	
Projektant:	mgr inż. Justyna Wojciechowska upr. ZAP/0033/POOK/06		
Opracowanie:			
Sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Kryger upr. UAN-KZ-7210/13/87		
PW konstrukcja	Data: 03.2014r.	Skala 1:25	Rys. nr 11

Nr pręta	Średnica Ø [mm]	Rodzaj stali	Długość pręta [cm]	Liczba sztuk	Długość łączna [m]
1	10	A-IIIN	295	57	168,15
2	10	A-IIIN	205	18	36,9
3	10	A-IIIN	245	72	176,4
4	10	A-IIIN	185	18	33,3
5	10	A-IIIN	200	22	44
6	10	A-IIIN	185	28	51,8
7	10	A-IIIN	85	54	45,9
8	10	A-IIIN	377	82	309,14
9	10	A-IIIN	155	80	124
10	10	A-IIIN	85	32	27,2
Długość razem [m]					1016,79
Masa jednostkowa [kg/m]					0,617
Masa [kg]					626,89

przekrój 1-1



przekrój 2-2

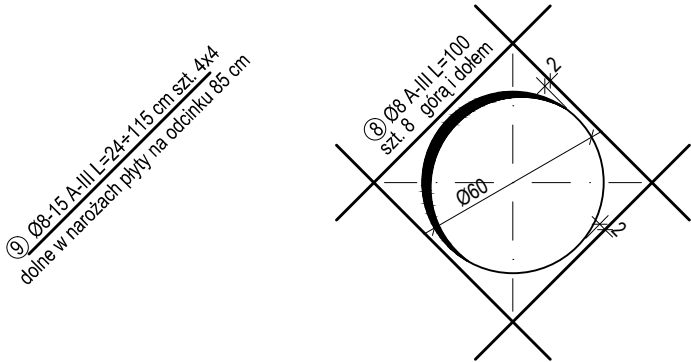


ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ



Nr pręta	Średnica Ø [mm]	Rodzaj stali	Długość pręta [cm]	Liczba sztuk	Długość łączna [m]
1	8	A-III	245	29	71,1
2	8	A-III	92	13	12,0
3	8	A-III	165	8	13,2
4	8	A-III	295	20	59,0
5	8	A-III	103	22	22,7
6	8	A-III	185	9	16,7
7	8	A-III	100	13	13,0
8	8	A-III	100	16	16,0
9*	8	A-III	70	16	11,2
Długość razem [m]					234,72
Masa jednostkowa [kg/m]					0,617
Masa [kg]					144,71
Masa ogółem [kg]					145

* - długość średnia prętów

zbrojenie dodatkowe przy otworach wstawowych



Beton C16/20,
Stal A-IIIN (gat. BSt500S)

<div>Inwestor:</div> <div></div> <div>Urząd Gminy w Karsinie</div> <div>ul. Długa 222, 83-440 Karsin</div>		<div>Autor opracowania:</div> <div></div> <div>Przedsiębiorstwo Projektowania i Realizacji Inwestycji Sp. z o.o.</div> <div>ul. Chodkiewicza 15, 85-065 Bydgoszcz</div>	
<div>Obiekt:</div> <div>Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w m. Cisewie</div>		<div>Nazwa rysunku:</div> <div>Komora wylotowa ścieków oczyszczonych</div> <div>Zbrojenie płyty przekrycia</div>	
Projektant:	mgr inż. Justyna Wojciechowska upr. ZAP/0033/POOK/06		
Opracowanie:			
Sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Kryger upr. UAN-KZ-7210/13/87		
PW konstrukcja	Data: 03.2014r.	Skala 1:25	Rys. nr 11a

