

Wykonawca, konsorcjum projektowe:



REM PROJEKT  
ul. Jana Brzechwy 16, 96-100 Skierniewice



URBAN MEDIA  
Al. Niepodległości 13/73, 02-653 Warszawa

Inwestor:

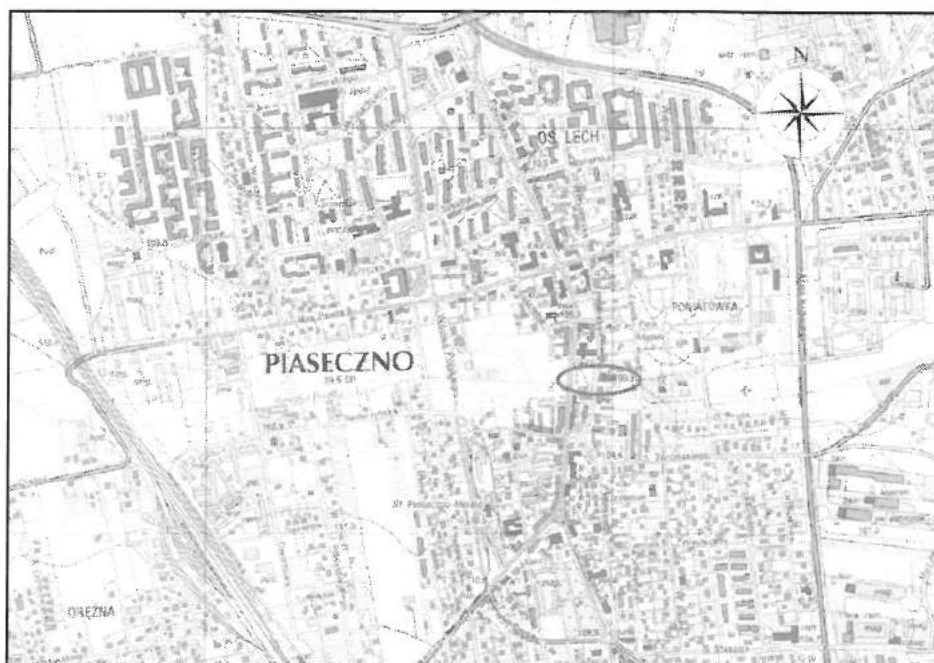


Gmina Piaseczno  
ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno

Przedmiot opracowania:

Projekt przebudowy Skweru im. S. Kisielewskiego wraz z odtworzeniem nawierzchni ulic Kościuszki i Sierakowskiego na długości skweru i przebudową Kanału Piaseczyńskiego na odcinku od istniejącej studni przy budynku sądu do wlotu do kanału otwartego w rejonie parku w Piasecznie.

Działki nr: 21 – obręb 26; 64, 61/1, 65/1, 67, 63/1 – obręb 20;  
96, 98 – obręb 41; 11, 10/29 – obręb 39; 10/2 – obręb 27



Faza opracowania:

**PROJEKT WYKONAWCZY**

Branża:

**TOM III - BRANŻA KONSTRUKCYJNA**

Stanowisko	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektant	mgr inż. Grzegorz ZIMNICA	MAZ/0419/PWOM/06	<i>mgr inż. Grzegorz Zimnica</i> <i>Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności mostowej nr ew. MAZ/0419/PWOM/06</i>
Sprawdzający	mgr inż. Krzysztof FALIŃSKI	MAZ/0240/PWOK/07	<i>Faliński</i>

EGZ. 2.

PAŹDZIERNIK 2013

Projekt przebudowy Skweru im. S. Kisielewskiego wraz z odtworzeniem nawierzchni ulic Kościuszki i Sierakowskiego na długości skweru i przebudową Kanału Piaseczyńskiego na odcinku od istniejącej studni przy budynku sądu do wlotu do kanału otwartego w rejonie parku w Piasecznie.

Działki nr: 29/1, 29/2, 21 – obręb 26; 64, 61/1, 65/1, 67, 63/1 – obręb 20;  
96, 98 – obręb 41; 11, 10/29 – obręb 39; 10/2 – obręb 27

## OPIS TECHNICZNY

---

### Spis treści:

1. INFORMACJE OGÓLNE.....	3
1.1 Przedmiot opracowania .....	3
1.2 Lokalizacja inwestycji.....	3
1.3 Inwestor.....	3
1.4 Autor opracowania .....	3
1.5 Zakres opracowania.....	4
1.6 Podstawa prawna .....	4
1.7 Ogólna charakterystyka obiektów.....	5
1.8 Warunki gruntowo-wodne .....	6
2. OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCJI .....	7
2.1 Kaskada wodna .....	7
2.2 Ściany oporowe .....	7
2.3 Schody na gruncie.....	7
2.4 Komora K2, K4 i wylot Kanału.....	8
2.5 Materiały .....	8
2.6 Posadowienie .....	8
2.6.1 Posadowienie na palach .....	8
2.6.2 Posadowienie bezpośrednie .....	9
3. ROZWIĄZANIA SZCZEGÓŁÓW .....	10
3.1 Izolacja.....	10
3.2 Zasyпки przy ścianie SC4.....	10
4. UWAGI KOŃCOWE.....	10

## **1. INFORMACJE OGÓLNE**

### **1.1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany elementów konstrukcyjnych związanych z projektem przebudowy Skweru im. S. Kisielewskiego wraz z odtworzeniem nawierzchni ulic Kościuszki i Sierakowskiego na długości skweru i przebudową Kanału Piaseczyńskiego na odcinku od istniejącej studni przy budynku sądu do wlotu do kanału otwartego w rejonie parku w Piasecznie.

### **1.2 Lokalizacja inwestycji**

Skwer im. S. Kisielewskiego znajduje się w ścisłym centrum miasta Piaseczno pomiędzy ulicami T. Kościuszki i J. Sierakowskiego. W bezpośredniej bliskości skweru znajduje się budynek Urzędu Miasta i Gminy Piaseczno i budynek Sądu Rejonowego. Miasto Piaseczno znajduje się w powiecie piaseczyńskim na terenie województwa mazowieckiego.

Inwestycja kompleksowej przebudowy Skweru realizowana będzie na działkach: 10/29, 11 w obrębie 0039, działkach 21, w obrębie 0026, działkach 64, 61/1, 65/1, 63/1, 67 w obrębie 0020, działkach 10/2 i 7/11 w obrębie 0027, działkach 98 w obrębie 0041. Projekt nie zakłada wykupu terenów pod realizację inwestycji.

### **1.3 Inwestor**



Inwestorem zadania jest:

Gmina Piaseczno

ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno

### **1.4 Autor opracowania**

Autorem niniejszego opracowania projektowego jest konsorcjum projektowe:



REM Projekt,  
ul. Jana Brzechwy 16, 96-100 Skierniewice oraz



Urban Media,  
Al. Niepodległości 13 / 73, 02-653 Warszawa

### **1.5 Zakres opracowania**

W zakres niniejszego opracowania wchodzi następujące żelbetowe elementy:

- obudowy kaskady wodnej (branża architektoniczna),
- ściany oporowe (branża architektoniczna),
- schody na gruncie (branża architektoniczna),
- komory K2 i K4 (branża sanitarna),
- konstrukcja wylotu Kanału (branża sanitarna),

oraz fundamenty pod ww elementy.

W skład opracowania wchodzi:

- opis techniczny przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych
- niezbędne wyniki obliczeń statycznych głównych elementów konstrukcji
- rysunki rozwiązań konstrukcyjnych (projekt architektoniczny)

### **1.6 Podstawa prawna**

Opracowanie niniejsze wykonane zostało zgodnie z umową zawartą pomiędzy Inwestorem – Gmina Piaseczno; ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno, a Wykonawcą – konsorcjum projektowym: REM Projekt, ul. Jana Brzechwy 16, 96-100 Skierniewice i Urban Media, Al. Niepodległości 13 / 73, 02-653 Warszawa.

Przy opracowaniu niniejszego projektu korzystano z następujących pozycji piśmiennictwa, norm oraz materiałów archiwalnych:

- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- Obowiązujący Miejsowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego dla Gminy Piaseczno
- Opinia ZUDP nr 1454/2013 z dnia 16.09.2013 wydana przez Starostę Piaseczyńskiego
- Opinia Geotechniczna przygotowana przez PGI Piotr Janiszewski s.j., 94-104 Łódź ul. Obywatelska 102/104. Maj 2013.
- 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. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- PN-82/B-02004 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Obciążenia pojazdami.
- PN-88/B-02014 Obciążenia budowli. Obciążenie gruntem.
- PN-80/B-02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych.  
Obciążenie śniegiem.  
+ PN-80/B-02010/Az1
- PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.  
+ PN-77/B-02011/Az1
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-83/B-03010 Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-83/B-02482 Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.
- PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie

Integralną częścią niniejszego opracowania jest Projekt sanitarny i Projekt architektoniczny przebudowy Skweru im. S. Kisielewskiego wraz z odtworzeniem nawierzchni ulic Kościuszki i Sierakowskiego na długości skweru i przebudową Kanału Piaseczyńskiego na odcinku od istniejącej studni przy budynku sądu do wlotu do kanału otwartego w rejonie parku w Piasecznie.

### **1.7 Ogólna charakterystyka obiektów**

Dla branży architektonicznej zaprojektowano elementy żelbetowe jak kaskada wodna, ściany oporowe, oraz schody na gruncie. Dla branży sanitarnej zaprojektowano komory K2, K4 i wylot z Kanału zamkniętego do otwartego. Wszystkie żelbety zaprojektowane jako monolityczne, wylewane na budowie z betonu C25/30 XC2.

Przebudowa instalacji podziemnych (przebudowa Kanału Piaseczyńskiego, kanału deszczowego), uwarunkowania związane z ochroną zieleni jak również niekorzystne warunki gruntowe wymusiły dwójaki sposób posadowienia. Schody na gruncie, kaskada wodna i część ścian oporowych posadowiona jest bezpośrednio z

jednoczesną wymianą gruntów nienośnych. Część ściany oporowej SC3 i SC4 oraz ściana SC1 posadowiona jest na palach.

Obciążenia technologiczne projektowanych obiektów przyjęto w wielkości  $5,0 \text{ kN/m}^2$ .

### **1.8 Warunki gruntowo-wodne**

W oparciu o wykonane badania gruntowe stwierdza się iż w strefie przypowierzchniowej podłoża gruntowego występują holocenijskie nasypy antropogeniczne o miąższości 1,0-2,5 m, które należy wybrać w całości i niezależnie od głębokości ich zalegania, wymienić na jednorodny grunt niespoisty, zagęszczony warstwami do wartości wskaźnika zagęszczenia gruntu wymaganych w normie, odpowiadających projektowanemu obciążeniu. Osady organiczne stwierdzone w podłożu gruntowym w strefie głębokości 1,0-4,9 m p.p.t. - są gruntami ściśliwymi, w związku z czym procesy konsolidacji lub odprężenia przebiegają w nich bardzo powoli. Dlatego też osady organiczne zaliczane są do gruntów nienośnych.

W trakcie wykonywania robót geologicznych, tj. w dniu 26.04.2013 r. do głębokości 4,5-6,5 m p.p.t. w rejonie badań stwierdzono występowanie wód gruntowych związanych z piaszczystymi osadami rzeczными, osadami wodnolodowcowymi oraz osadami organicznymi. Wody o zwierciadle swobodnym odnotowano na głębokości 1,9-3,8 m p.p.t., natomiast wody o zwierciadle naporowym nawiercono na głębokości 2,9-4,9 m p.p.t. (stabilizują się one w granicach zalegania zwierciadła swobodnego).

Zaobserwowane głębokości statycznego lustra wody gruntowej pozwoliły wyznaczyć piezometryczny poziom jej zwierciadła, który kształtuje się na rzędnych ok. 99,3-99,6 m n.p.m. Poziom ten, w zależności od intensywności opadów atmosferycznych, podlegać może okresowym lub sezonowym wahaniom, o amplitudzie rzędu  $\pm 1,0 \text{ m}$ .

Granica przemarzania w rejonie wykonanych prac wynosi 1,0 m p.p.t.

W trakcie robót zaleca się prowadzenie monitoringu obiektów. Realizacja poszczególnych prac budowlanych, związanych z wykonywaniem obiektów w podłożu gruntowym, wiąże się z koniecznością przeprowadzenia stosownych odbiorów podłoża gruntowego. Zaleca się, aby odbiór robót związanych z realizacją posadowienia budowli odbył się przy udziale projektantów odpowiednich branż oraz uprawnionego geologa.

Podczas prowadzenia robót ziemnych i fundamentowych należy ściśle stosować się do postanowień normy PN-B-06050 oraz pkt. 2.4 PN-81/B-03020 i innych z nimi związanych.

## **2. OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCJI**

### **2.1 Kaskada wodna**

Żelbetową obudowę kaskady wodnej zaprojektowano w technologii białej wanny z użyciem „hydrobetonu”. Grubość płyty dennej wynosi 40cm, ponad płytą uformowane są monolityczne ściany tworzące odpowiednią formę architektoniczną. Z uwagi na znaczne gabaryty konstrukcji przewidziano pustkę w konstrukcji bryły kaskady przykrytą płytą żelbetową wylewaną na szalunku traconym (blacha trapezowa). Posadowienie kaskady bezpośrednie po całkowitej wymianie gruntów nienośnych, płyta denna wylewana na warstwie betonu podkładowego grubości 10cm oraz podsypce piaskowo cementowej do głębokości przemarzania tj. 1,0m p.p.t.

W elementach żelbetowych należy przewidzieć ułożenie instalacji zgodnie z projektami branżowymi.

### **2.2 Ściany oporowe**

Projekt przewiduje wykonanie ścian oporowych o zróżnicowanej geometrii. Ściany wykonywane jako żelbetowe monolityczne grubości od 20 do 25cm. Ściany za pośrednictwem oczepu posadowione są bezpośrednio. Część ściany oporowej SC4 posadowiona jest na palach żelbetowych, które przejmują zarówno obciążenie pionowe jak i poziome.

Przewidziano dylatacje ścian na odcinki nie dłuższe niż 25m.

### **2.3 Schody na gruncie**

Zaprojektowano schody żelbetowe na gruncie jako wylewane z płyty żelbetowej grubości 20cm.

Płyta biegowa połączona jest monolitycznie ze ściankami żelbetowymi grubości 25cm. Całość posadowiona jest bezpośrednio. Płyta biegowa wylewana na warstwie betonu podkładowego grubości 10cm oraz odpowiednio zagęszczonej podsypce piaskowej lub piaskowo-cementowej.

## **2.4 Komora K2, K4 i wylot Kanału**

Projekt przewiduje wykonanie dwóch komór zamkniętych o zróżnicowanej geometrii. Płyta denna grubości 50 cm, ściany i strop 30 cm. Płyta denna wylewana na warstwie betonu podkładowego.

Wylot Kanału zaprojektowany jako komora otwarta. Płyta denna 50cm, ściany 40cm.

Komory i wylot posadowione są poprzez beton podkładowy i „korek betonowy” na rodzimym gruncie nośnym.

## **2.5 Materiały**

Do kształtowania konstrukcji żelbetowych zastosowano:

Beton towarowy żwirowy:

- elementy żelbetowe monolityczne C25/30 XC2

Stal zbrojeniowa:

- gatunki spawalne AIIIIN (RB500W)

Beton podkładowy:

- beton podkładowy C10/15

Beton pali:

- beton pali wierconych C20/25,
- beton pali prefabrykowanych C40/50,

Wszystkie zastosowane materiały budowlane muszą posiadać odpowiednie atesty i aprobaty techniczne do stosowania w budownictwie.

## **2.6 Posadowienie**

Opinia geotechniczna wykonywana na potrzebę niniejszego opracowania wykazała występowanie w podłożu gruntów nienośnych – ściśliwych gruntów organicznych. Zaistniała konieczność wzmocnienia gruntu pod elementy stanowiące założenie architektoniczne Skweru.

Zaprojektowano dwa sposoby posadowienia elementów żelbetowych:

1. Posadowienie na palach,
2. Posadowienie bezpośrednie z jednoczesną wymianą gruntów nienośnych.

### **2.6.1 Posadowienie na palach**

Zaprojektowano dwa rodzaje posadowienia na palach:

W miejscach gdzie należało ograniczyć wibracje gruntu do minimum zaprojektowano pale wiercone w rurach obsadowych wyciąganych  $\varnothing$  400 mm i długości  $L=7$  m. Dopuszcza się zmianę pali wierconych w rurach obsadowych na inne pale wiercone pod warunkiem zachowania nośności i ciągłości pali.

W pozostałych przypadkach zaprojektowano prefabrykowane pale żelbetowe o przekroju kwadratowym 25x25 cm. Długość pali od 6 do 7 m.

### **2.6.2 Posadowienie bezpośrednie**

W miejscach gdzie posadowienie na palach nie jest wskazane zaprojektowano całkowitą wymianę gruntów nienośnych.

Przebudowa naziemnej części Skweru powiązana jest jednocześnie z przebudową jej podziemnej części, dlatego wymianę gruntu podzielono na dwa rodzaje:

- Wymianę gruntu w ścianie szczelnej związaną z przebudową Kanału Piaseczyńskiego i kanału deszczowego DN1600, stanowiącą grunt nośny dla posadowienia elementów architektonicznych: kaskady wodnej i ścian oporowych,
- Wymianę gruntu w ścianie szczelnej związaną z wykonaniem elementów architektonicznych: kaskady wodnej, ścian oporowych i schodów.

Pierwszy rodzaj wymiany gruntu charakteryzuje się tym, że po wbiciu ścianek szczelnych i wybraniu gruntów nienośnych, wylewany jest korek betonowy (metodą kontraktor – betonowanie podwodne) równoważący wypór wody, a następnie po związaniu betonu odpompowuje się wodę z wykopu. Wykop pozostaje suchy i po ułożeniu kolektorów zagęszczanie gruntu odbywa się „na sucho”.

Drugi rodzaj wymiany gruntu charakteryzuje się tym, że po wbiciu ścianek szczelnych i wybraniu gruntów nienośnych, w wykopie może pojawić się woda gruntowa. Zależy to od bieżącego poziomu wód gruntowych.

Aby nie doszło do rozluźnienia nośnych warstw gruntu tzw. wymianę należy wykonywać (po ustabilizowaniu się poziomu wody gruntowej) na niewielkim fragmencie a następnie nadsypać powyżej poziomu wód gruntowych. Taki grunt zagęszczany będzie metodą „na mokro”.

Należy zaznaczyć, że w obu rodzajach wymiany gruntu nie przewidziano obniżenia zwierciadła wód gruntowych.

Do wykonania zasypek wykopów należy stosować grunt o następujących parametrach:



- niespoisty,
- niewysadzinowy,
- zagęszczalny, o uziarnieniu mieszanym z udziałem frakcji poniżej 0,06mm nie większym niż 15% wagowo,
- $U \geq 5$  dla warstw górnych i  $U \geq 3$  dla warstw dolnych
- o  $\rho_{ds} \geq 1,6 \text{ g/cm}^3$
- $k_{10} \geq 6 \times 10^{-5} \text{ m/s}$ .

Wskaźnik zagęszczenia nasypu powinien wynosić co najmniej:

- 1,0 wg Proctora dla górnej warstwy nasypu do głębokości 1,2m,
- 0,97 wg Proctora dla warstw poniżej 1,20 m

### 3. ROZWIĄZANIA SZCZEGÓŁÓW

#### 3.1 Izolacja

Wszystkie powierzchnie ścian komór i wylotu stykające się z gruntem i nie obłożone kamieniem ozdobnym należy zabezpieczyć izolacją bitumiczną cienką poprzez trzykrotne smarowanie.

#### 3.2 Zasyпки przy ścianie SC4

Zasypanie i obsypanie ściany SC4 należy wykonać z gruntów niespoistych (piaski grube, pospółka) o następujących parametrach:

- ciężar objętościowy  $\gamma \sim 18,0 \text{ kN/m}^3$
- kąt tarcia wewnętrznego  $\Phi \geq 32^\circ$
- wskaźnik zagęszczenia  $I_s \geq 1,00$

Dla lepszego odprowadzenia wody z zasyпки za ścianą oporową SC4 należy ułożyć folię kubełkową i warstwę gruntu spoistego minimalnej grubości 10 cm, z 20% spadkiem na zewnątrz.

### 4. UWAGI KOŃCOWE

1. Realizację obiektu należy prowadzić dokładnie wg dokumentacji technicznej, ze szczególną starannością oraz zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, a także interesów osób trzecich.

2. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości w związku z prowadzeniem robót budowlanych należy skontaktować się z autorami dokumentacji bądź kierownikiem budowy.

3. Dopuszcza się zmianę niektórych założeń projektowych dotyczących konstrukcji mających na celu dostosowanie konstrukcji obiektu do warunków i potrzeb pojawiających się podczas sporządzania projektu wykonawczego oraz prowadzenia robót budowlanych.

5. Jeśli niniejszy opis nie podaje szczegółowych wymagań dla elementów obiektu oraz zaleceń co do jakości lub sposobu prowadzenia robót oznacza to, iż obowiązują warunki podane w: „specyfikacji ogólnych warunków wykonywania prac budowlanych”, przepisach BHP oraz Polskich Normach.

6. Niniejszy projekt należy rozpatrywać łącznie z dokumentacją architektoniczną i sanitarną, które stanowią integralną część dokumentacji projektowej.

8. Wszystkie wymiary sprawdzić z rzeczywistymi na budowie.

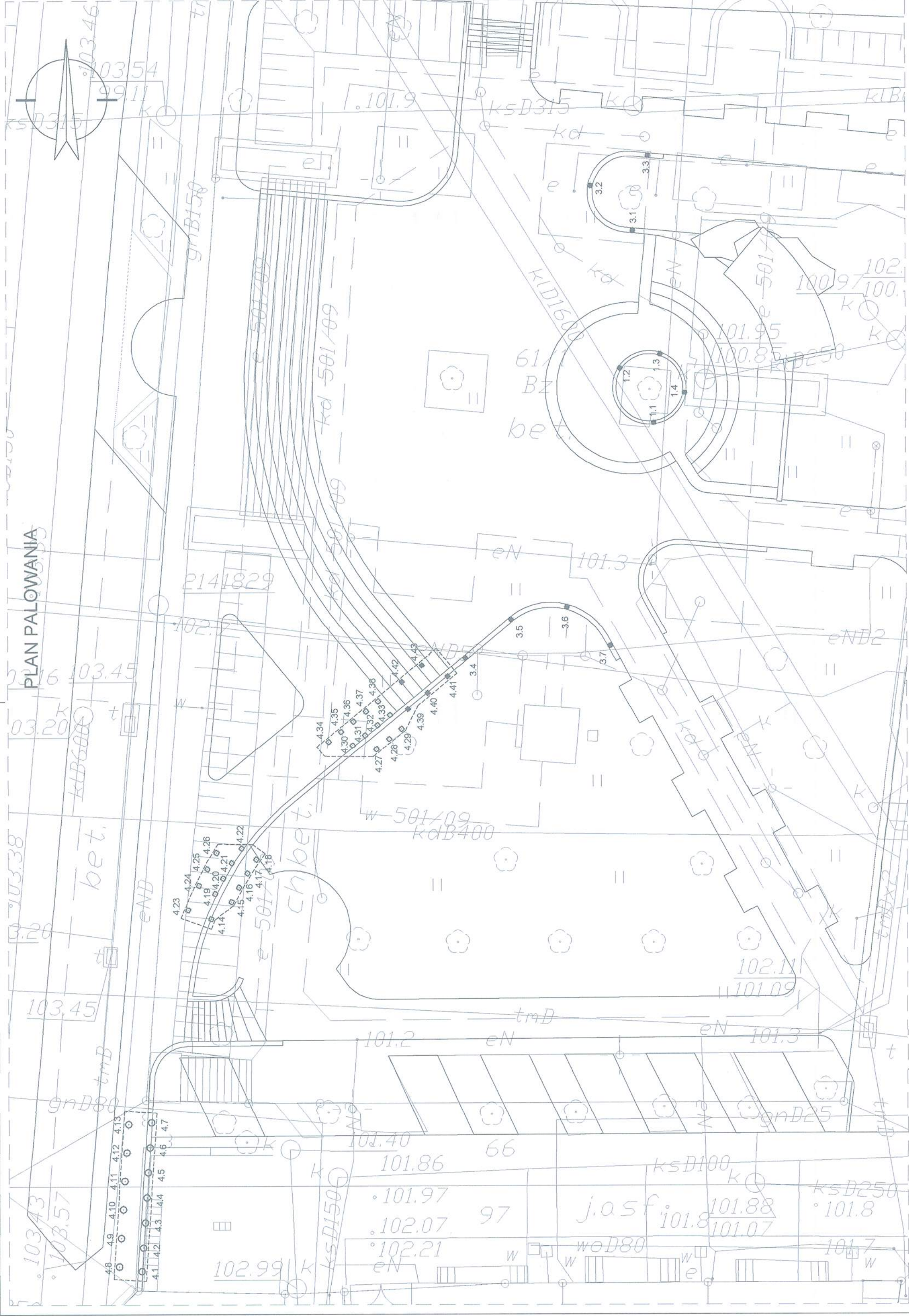
9. W razie odmiennych warunków realizacji od rozwiązań zawartych w projekcie, wstrzymać roboty i wezwać nadzór autorski.

*mgr inż. Grzegorz Żimnica*  
*Uprawnienia budowlane*  
*do projektowania i kierowania*  
*robotami budowlanymi bez ograniczeń*  
*w specjalności mostowej*  
*nr ew.: MAZ/0419/WGm/US*

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr 1 - PLAN PALOWANIA	1:200
Rys. nr 2 - WYMIANA GRUNTU - WIDOK Z GÓRY	1:200
Rys. nr 3 - WYMIANA GRUNTU - PRZEKROJE	1:100
Rys. nr 4 - ŚCIANA SC4	1:200
Rys. nr 5 - PAL PREFABRYKOWANY	1:10/20
Rys. nr 6 - PAL WIERCONY $\varnothing$ 400 mm	1:10/25
Rys. nr 7 - ZBROJNIE KASKADY WODNEJ I ZBIORNIKA	1:25/50
Rys. nr 8 - ZBROJNIE ŚCIAN OPOROWYCH I SCHODÓW	1:25/50
Rys. nr 9 - ZBROJNIE KOMORY K2	1:25/50
Rys. nr 10 - ZBROJNIE KOMORY K4	1:25/50
Rys. nr 11 - ZBROJNIE WYLOTU	1:25/50
Rys. nr 12 - SZCZEGÓŁY	1:20/50





ŚCIANA OPOROWA SC1 - PALE PREFABRYKOWANE

NR PKT.	X	Y	DL. PALA	TYP PALA
1.1	5771049.144	7501906.414	6m	TYP 8
1.2	5771052.512	7501904.333	6m	TYP 8
1.3	5771053.384	7501906.815	6m	TYP 8
1.4	5771051.028	7501908.311	6m	TYP 8

ŚCIANA OPOROWA SC3 - PALE PREFABRYKOWANE

NR PKT.	X	Y	DL. PALA	TYP PALA
3.1	5771061.028	7501905.122	6m	TYP 8
3.2	5771063.821	7501902.530	6m	TYP 8
3.3	5771065.661	7501906.060	6m	TYP 8
3.4	5771034.712	7501894.668	6m	TYP 8
3.5	5771037.069	7501897.515	6m	TYP 8
3.6	5771037.836	7501900.988	6m	TYP 8
3.7	5771035.449	7501903.646	6m	TYP 8


ŚCIANA OPOROWA SC4 - PALE WIERCONE

NR PKT.	X	Y	DL. PALA
4.1	5770996.809	7501874.587	7m
4.2	5770998.256	7501874.691	7m
4.3	5770999.802	7501874.790	7m
4.4	5771001.349	7501874.890	7m
4.5	5771002.886	7501874.990	7m
4.6	5771004.443	7501875.090	7m
4.7	5771005.990	7501875.189	7m
4.8	5770997.098	7501873.213	7m
4.9	5770998.855	7501873.326	7m
4.10	5771000.611	7501873.440	7m
4.11	5771002.367	7501873.553	7m
4.12	5771004.124	7501873.666	7m
4.13	5771005.880	7501873.779	7m


ŚCIANA OPOROWA SC4 - PALE PREFABRYKOWANE

NR PKT.	X	Y	DL. PALA	TYP PALA
4.14	5771018.595	7501878.933	7m	TYP 12
4.15	5771019.664	7501880.170	7m	TYP 12
4.16	5771020.547	7501880.638	7m	TYP 12
4.17	5771021.402	7501881.158	7m	TYP 12
4.18	5771022.224	7501881.726	7m	TYP 12
4.19	5771020.162	7501879.161	7m	TYP 12
4.20	5771021.103	7501879.660	7m	TYP 12
4.21	5771022.014	7501880.214	7m	TYP 12
4.22	5771022.891	7501880.820	7m	TYP 12
4.23	5771019.160	7501877.490	7m	TYP 12
4.24	5771020.660	7501878.152	7m	TYP 12
4.25	5771021.659	7501878.682	7m	TYP 12
4.26	5771022.626	7501879.270	7m	TYP 12
4.27	5771029.026	7501889.174	7m	TYP 12
4.28	5771029.664	7501889.944	7m	TYP 12
4.29	5771030.302	7501890.714	7m	TYP 12
4.30	5771029.255	7501887.686	7m	TYP 12
4.31	5771029.892	7501888.457	7m	TYP 12
4.32	5771030.530	7501889.997	7m	TYP 12
4.33	5771031.168	7501889.997	7m	TYP 12
4.34	5771029.483	7501886.199	7m	TYP 12
4.35	5771030.121	7501886.969	7m	TYP 12
4.36	5771030.759	7501887.739	7m	TYP 12
4.37	5771031.397	7501888.509	7m	TYP 12
4.38	5771032.035	7501889.279	7m	TYP 12
4.39	5771031.542	7501891.115	6m	TYP 8
4.40	5771032.563	7501892.348	6m	TYP 8
4.41	5771033.583	7501893.580	6m	TYP 8
4.42	5771033.246	7501890.743	6m	TYP 8
4.43	5771034.267	7501891.975	6m	TYP 8

- ☒ Pale wiercone w rurach obsadowych wyciąganych Ø 400mm, L=7m
- ☒ Pale prefabrykowane TYP 12, L=7m
- ☒ Pale prefabrykowane TYP 8, L=6m

**REMPROJEKT**  
biuro projektów drogowych

**KONSORCJUM PROJEKTOWE**  
ul. Jana Brzechwy 16,  
96-100 Skiemiełowice



Autor:  
  
Inwestor:  
  
Gmina Piaseczno  
ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno

Tytuł projektu:  
Projekt przebudowy Skweru im. S. Kisielewskiego wraz z odtworzeniem nawierzchni ulic Kościuszki i Sierakowskiego na długości skweru i przebudową Kanalu Piaseczyńskiego na odcinku od istniejącej studni przy budynku sądu do wlotu do kanału otwartego w rejonie parku w Piasecznie

Skala:  
1:200

Faza opracowania:  
Istotna rysunku:  
PLAN PALOWANIA

Projektował:  
(konstrukcyjna)  
mgr inż. Grzegorz Ziwnica  
upr. nr MAZ/0419/PWOW/06

Opracował:  
(konstrukcyjna)  
mgr inż. Krzysztof Faliński  
upr. nr MAZ/0240/PWOK/07

Sprawił:  
(konstrukcyjna)

Nazwisko:  
  
Podpis:  
  
Data:  
10.2013  
10.2013  
10.2013

Nr rysunku:  
  
1

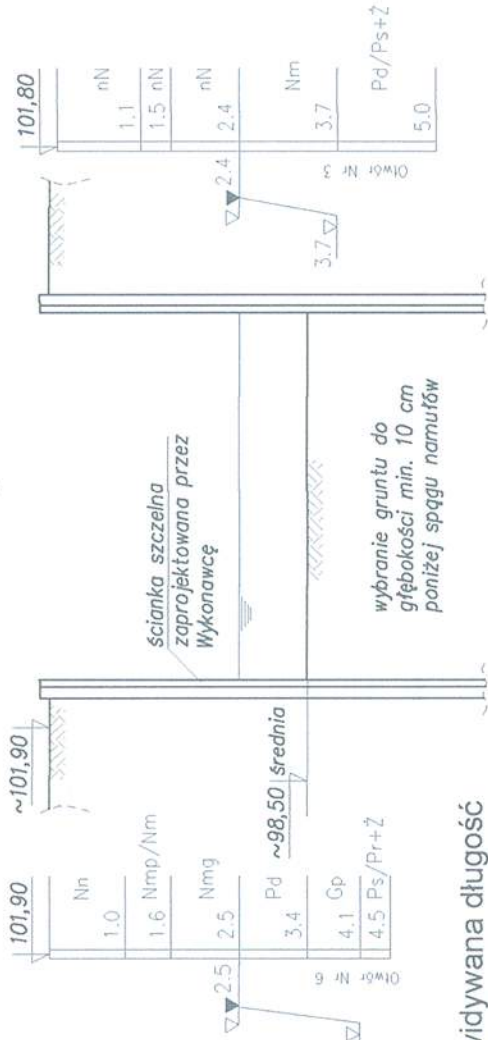






Powierzchnia "W-1"

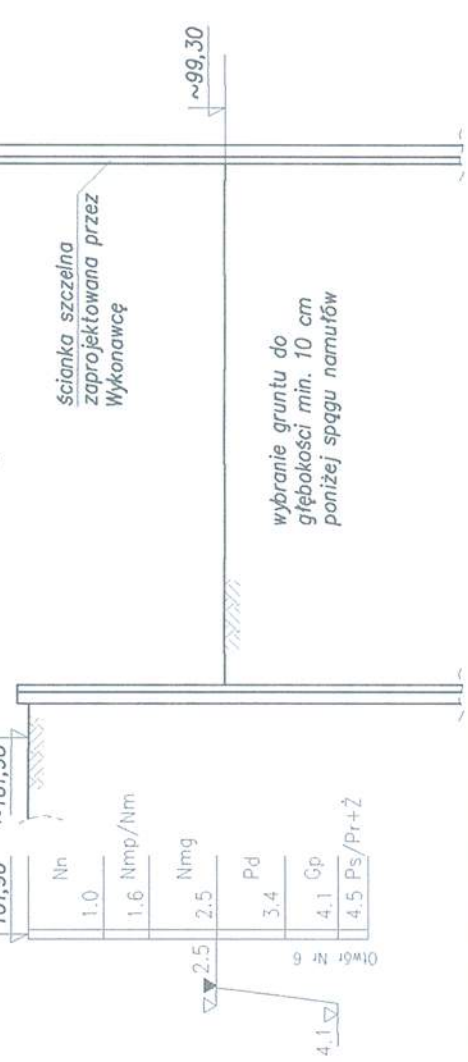
Wymiana gruntu  
Przekrój A - A



Przewidywana długość  
ścianki szczelnej L=10m

Powierzchnia "W-2"

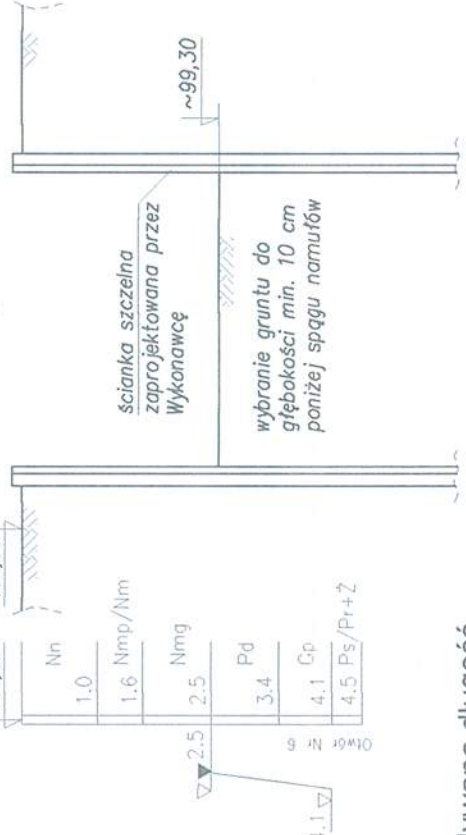
Wymiana gruntu  
Przekrój B - B



Przewidywana średnia długość  
ścianki szczelnej L=10m

Powierzchnia "W-3"

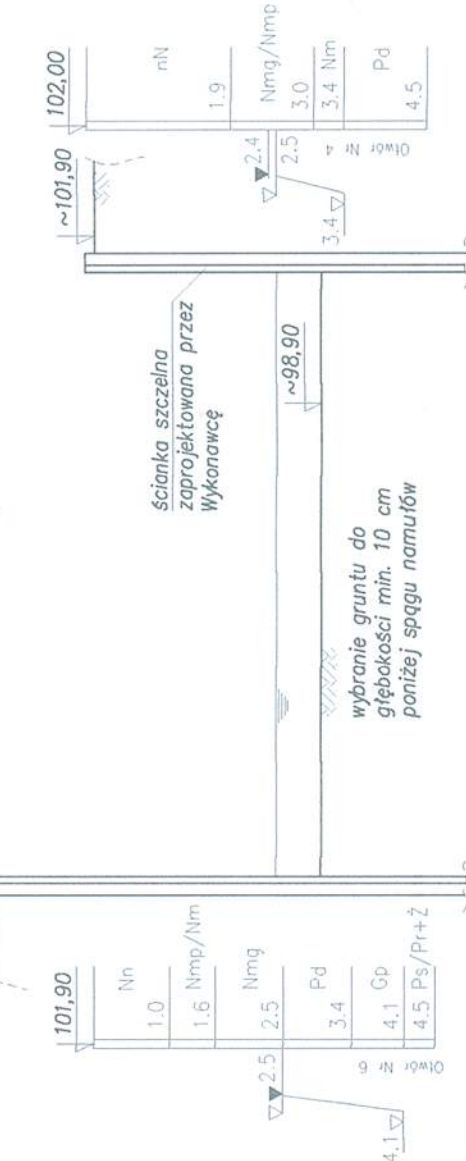
Wymiana gruntu  
Przekrój C - C



Przewidywana długość  
ścianki szczelnej L=8m

Powierzchnia "W-4"

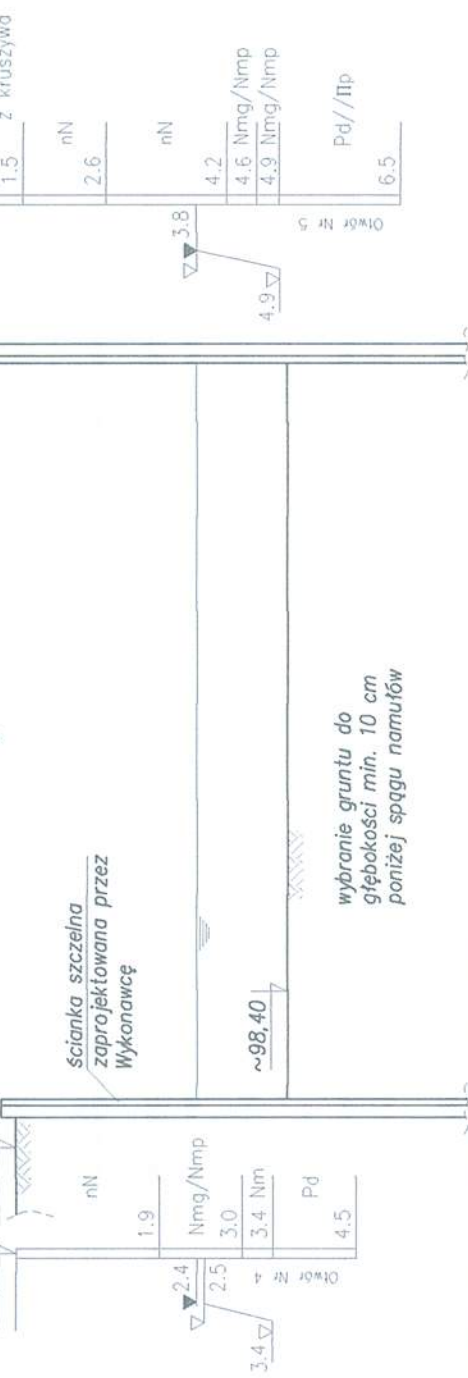
Wymiana gruntu  
Przekrój D - D



Przewidywana średnia długość  
ścianki szczelnej L=11m

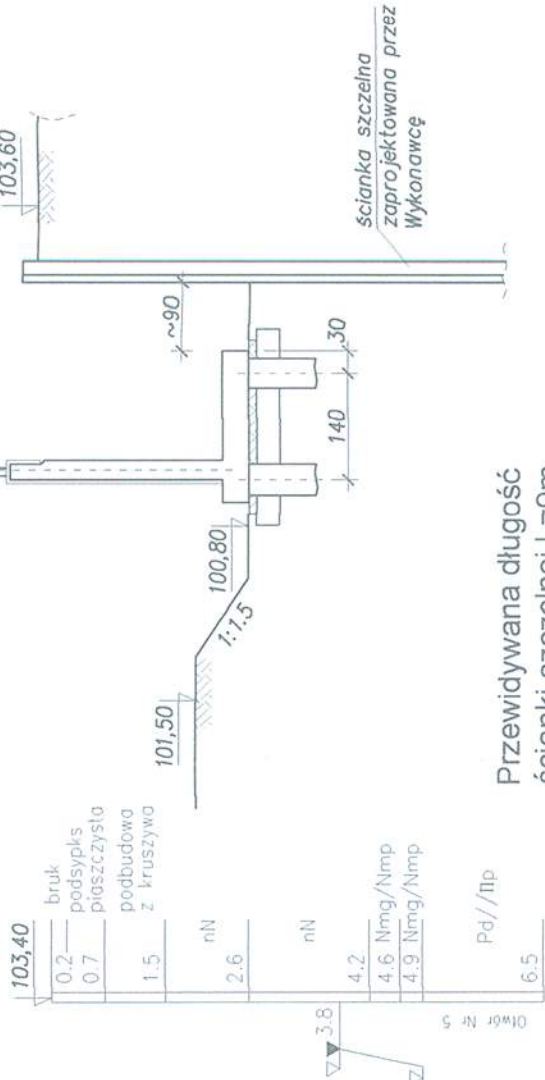
Powierzchnia "W-5"

Wymiana gruntu  
Przekrój E - E



Przewidywana średnia długość  
ścianki szczelnej L=12m

Wykop pod ścianę oporową  
Przekrój F - F



Przewidywana długość  
ścianki szczelnej L=9m

Autor:



KONSORCJUM PROJEKTOWE

ul. Jana Brzechwy 16,  
96-100 Skierniewice



Inwestor:

Gmina Piaseczno

ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno

Typu projektu:  
Projekt przebudowy Skweru im. S. Kisielewskiego wraz z odtworzeniem nawierzchni ulic Kościuszki i Sierakowskiego na długości skweru i przebudową Kanału Piaseczyńskiego na odcinku od istniejącej studni przy budynku sądu do wlotu do kanału otwartego w rejonie parku w Piasecznie

Skala:

PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ

WYMIANA GRUNTU - PRZEKROJE

Projektował:  
(konstrukcyjna)

mgr inż. Grzegorz Zimnica  
upr. nr MAZ/0419/PWOM/06

Podpis

10.2013

Nr rysunku:

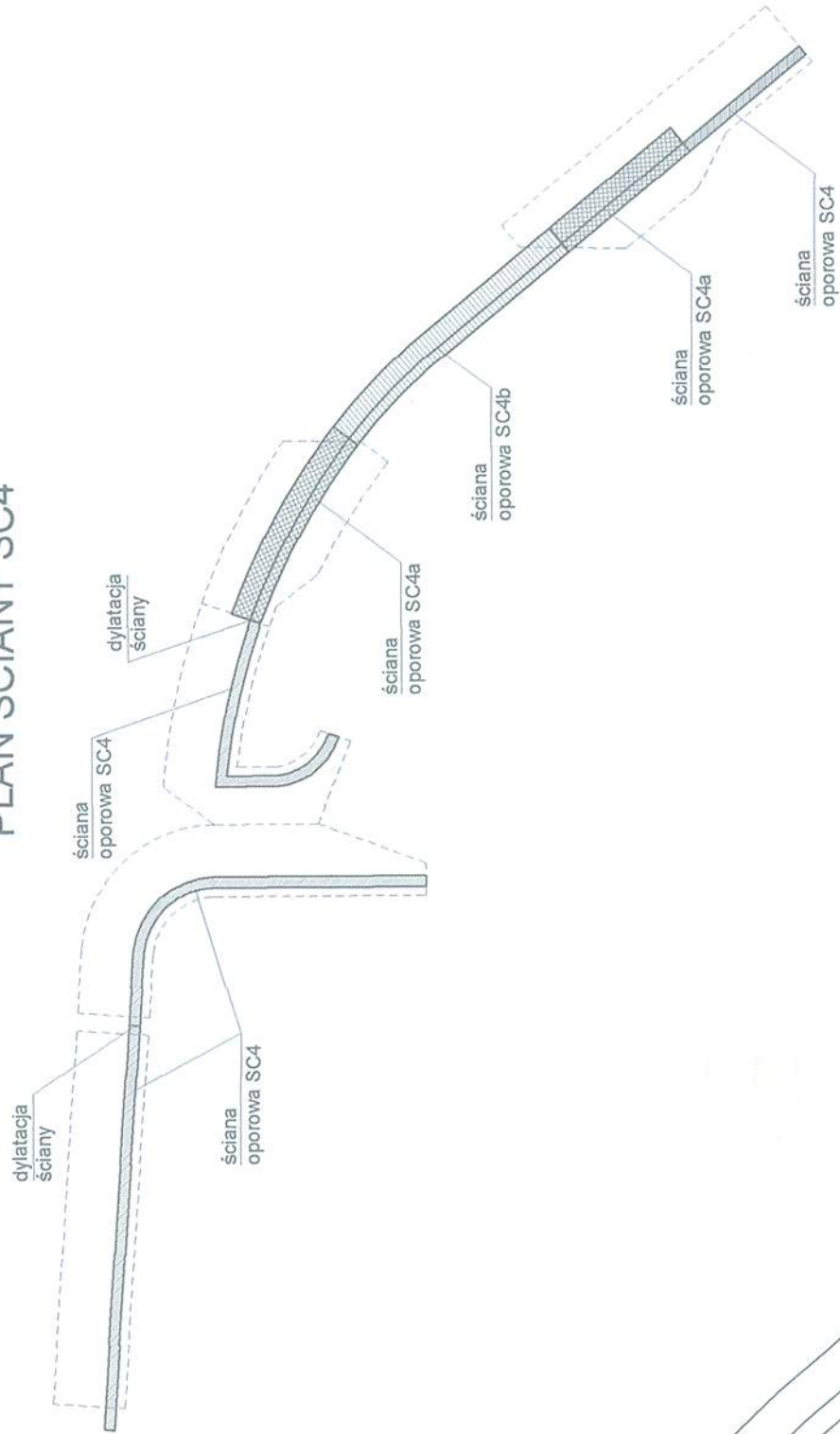
3

10.2013

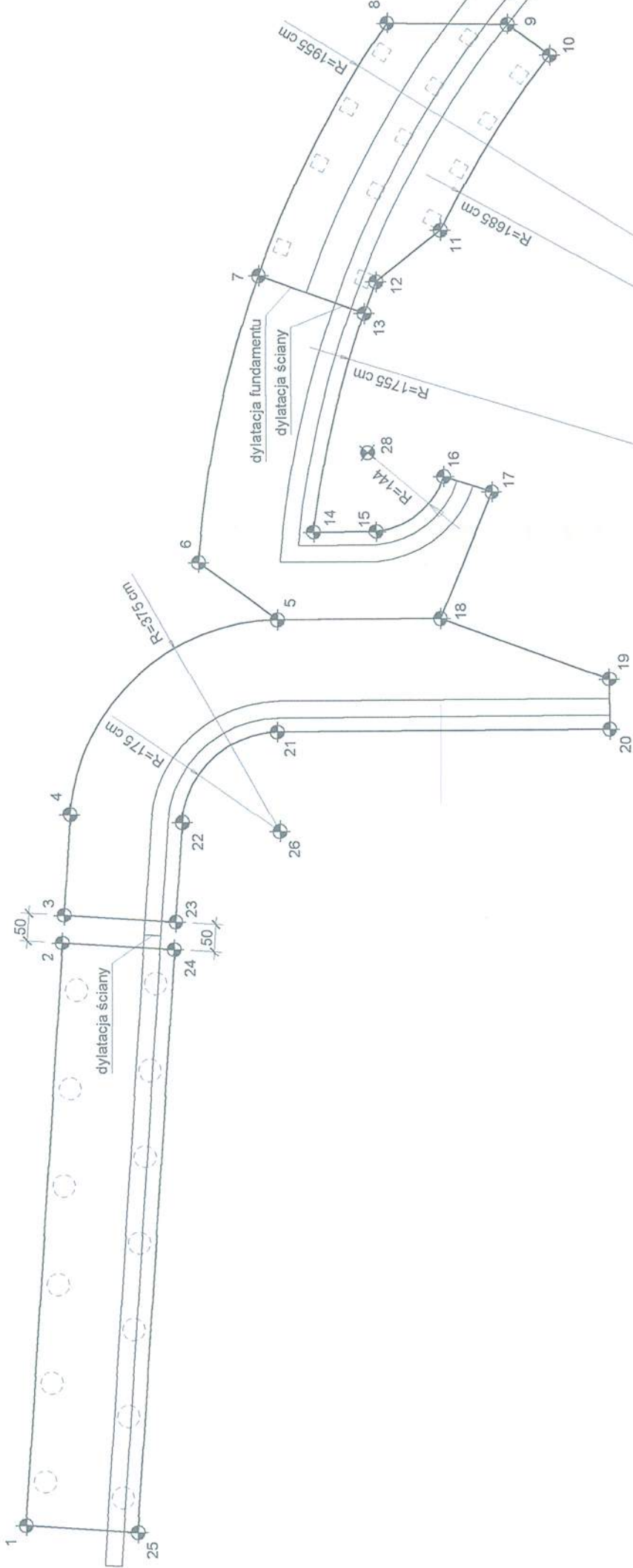


NR PKT.	X	Y
1	5770996.319	7501872.862
2	5771006.725	7501873.533
3	5771007.224	7501873.565
4	5771009.018	7501873.681
5	5771012.459	7501877.394
6	5771013.509	7501875.982
7	5771018.656	7501877.061
8	5771023.159	7501879.355
9	5771023.132	7501881.507
10	5771022.566	7501882.270
11	5771019.452	7501880.316
12	5771018.545	7501879.155
13	5771017.986	7501878.945
14	5771014.063	7501878.041
15	5771014.071	7501879.156
16	5771015.060	7501880.368
17	5771014.785	7501881.225
18	5771012.478	7501880.303
19	5771011.398	7501883.310
20	5771010.498	7501883.316
21	5771010.459	7501877.375
22	5771008.868	7501875.676
23	5771007.095	7501875.561
24	5771006.596	7501875.529
25	5770996.191	7501874.858
26	5771008.709	7501877.418
27	5771012.107	7501895.485
28	5771015.499	7501879.000
29	5771029.178	7501885.477
30	5771035.306	7501892.878
31	5771033.766	7501894.153
32	5771031.768	7501891.740
33	5771030.208	7501890.954
34	5771028.555	7501888.958
35	5771028.591	7501885.964

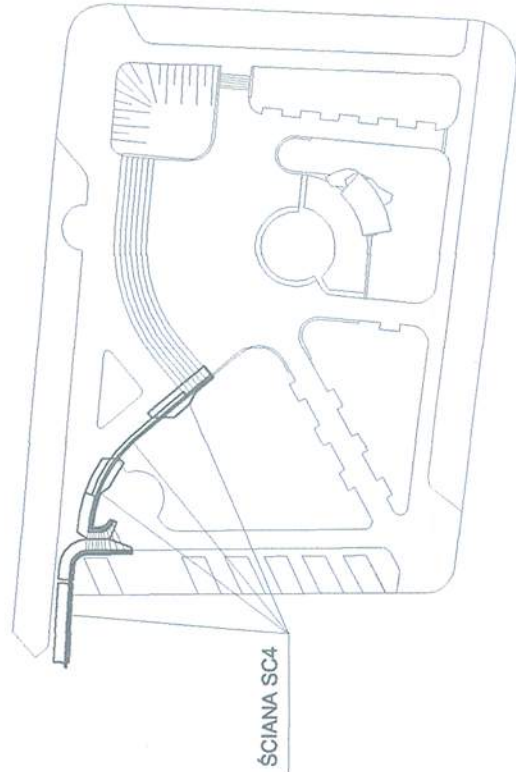
PLAN ŚCIANY SC4



PLAN FUNDAMENTU ŚCIANY SC4



LOKALIZACJA ŚCIANY SC4






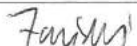
Autor:  
**REMPROJEKT**  
biuro projektów drogowych  
ul. Jana Brzechwy 16,  
96-100 Skieniewice

KONSORCJUM PROJEKTOWE  
**urbał**  
MEDIA  
al. Niepodległości 13m73,  
02-653 Warszawa

Investor:  
Gmina Piaseczno  
ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno

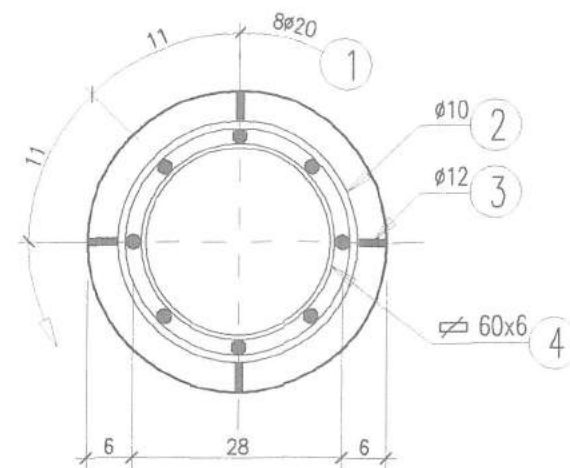
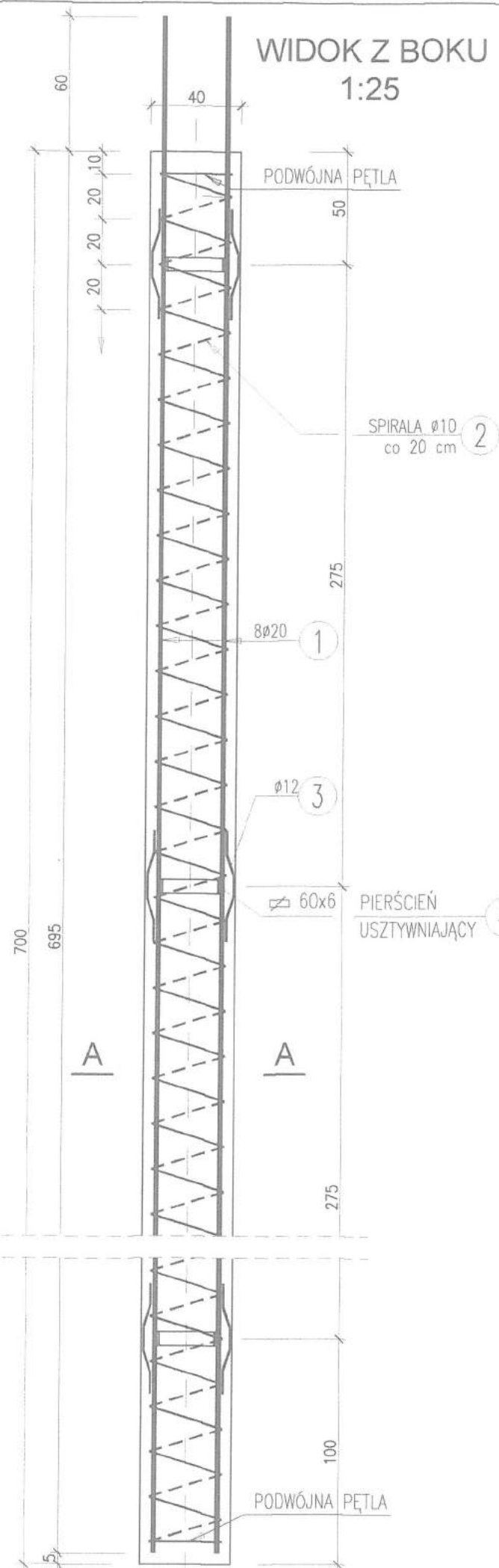
Tytuł projektu:  
Projekt przebudowy Skweru im. S. Kisielewskiego wraz z odtworzeniem nawierzchni ulic Kościuszki i Sierakowskiego na długości skweru i przebudową Kanalu Piaseczyńskiego na odcinku od istniejącej studni przy budynku sądu do wlotu do kanału otwartego w rejonie parku w Piasecznie

Faza opracowania:	PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ		Skala:	1:200
Nazwa rysunku:	ŚCIANA SC4			
Projektował: (konstrukcyjna)	mgr inż. Grzegorz Zimnica upr. nr MAZ/0419/PWOM/06	Podpis:	Nr rysunku:	
Opracował: (konstrukcyjna)			10.2013	
Sprawił: (konstrukcyjna)	mgr inż. Krzysztof Faliński upr. nr MAZ/0240/PWOK/07		10.2013	
			4	

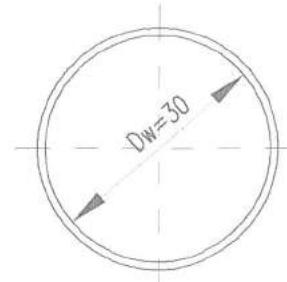
Autor:		KONSORCJUM PROJEKTOWE				al. Niepodległości 13m73, 02-653 Warszawa	
		ul. Jana Brzechwy 16, 96-100 Skierniewice					
Inwestor:		Gmina Piaseczno ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno					
Projekt przebudowy Skweru im. S. Kisielewskiego wraz z odtworzeniem nawierzchni ulic Kościuszki i Sierakowskiego na długości skweru i przebudową Kanału Piaseczyńskiego na odcinku od istniejącej studni przy budynku sądu do wlotu do kanału otwartego w rejonie parku w Piasecznie							
Tytuł projektu:							
Faza opracowania:		PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ					Skala:  1:10/20
Nazwa rysunku:		PAL PREFABRYKOWANY					
Projektował: (konstrukcyjna)	Nazwisko	mgr inż. Grzegorz Żimnica upr. nr MAZ/0419/PWOM/06		Podpis		10.2013	Nr rysunku:  5
Opracował: (konstrukcyjna)						10.2013	
Sprawdził: (konstrukcyjna)		mgr inż. Krzysztof Faliński upr. nr MAZ/0240/PWOK/07				10.2013	



PRZEKRÓJ POPRZECZNY A-A  
1:10



2)  $\varnothing 10$  L = 4350 cm  
SKOK CO 20 cm



3 12 Ø12 L=50 cm



4  $\varnothing$  60x6 L= 82 cm  
PIERŚCIEŃ USZTYWIAJĄCY  
MASA 1-go PIERŚCIEŃ 2,4 kg, St0S  
DLA 1 PALA - 3 SZT - 7,2 kg



## WYKAZ ZBROJENIA

Nr pręta	Śednica	Liczba	Długość	Długość ogólna [m]			
				StOS	Al	AlIN	AlIIN
	[mm]	[szt]	[cm]		Ø10	Ø12	Ø20
Element: Pal 400mm							
1	Ø20	8	745				59,6
2	Ø10	1	4350		43,5		
3	Ø12	12	50			6,0	
4	❧ 60x6	3	82	2,5			
Długość razem			[m]	2,5	43,5	6,0	59,6
Masa jednostkowa			[kg/m]	2,86	0,617	0,888	2,47
Masa razem			[kg]	8	27	6	148
Masa ogólna			[kg]	189			
Wykonać 13 szt.				13 x 189 = 2 457 kg			

Beton: B25 (C20/25)  $V=13 \times 1,2=16\text{m}^3$

Stal zbroj.:

StOS  $G=104 \text{ kg}$




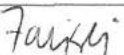
Al  $G=351 \text{ kg}$

AlIIN      G=2002   kg

Razem  $G=2457 \text{ kg}$

Uwaga:

1. Otulina dla wszystkich prętów pała nie może być mniejsza od 70mm, zbrojenie dopasować do rzeczywistych wymiarów rury obsadowej.
2. Pręty o długościach większych niż handlowe łączyć wg PN-91/S-10042.
3. Rura obsadowa jest wyciągana.
4. Spirale nr [2] łączyć z prętami głównymi [1] przez spawanie w 20–30% punktów przecięcia.
5. Do pierścienia nr [4] spawać wszystkie pręty główne nr [1].
6. Dopuszcza się modyfikację pręta [3], [4] zgodnie z preferencjami Wykonawcy.
7. Dopuszcza się również modyfikację pręt nr [1] na odcinku 100 cm od podstawy pała zgodnie z preferencjami Wykonawcy.

Autor:		KONSORCJUM PROJEKTOWE				al. Niepodległości 13m73, 02-653 Warszawa		
		ul. Jana Brzechwy 16, 96-100 Skierniewice						
Inwestor:		Gmina Piaseczno ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno						
Tytuł projektu:		Projekt przebudowy Skweru im. S. Kisielewskiego wraz z odtworzeniem nawierzchni ulic Kościuszki i Sierakowskiego na długości skweru i przebudową Kanału Piaseczyńskiego na odcinku od istniejącej studni przy budynku sądu do wlotu do kanału otwartego w rejonie parku w Piasecznie						
Faza opracowania:		PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ				Skala:  1:10/25		
Nazwa rysunku:		PAL WIERCONY Ø 400 mm						
Projektował: (konstrukcyjna)		Nazwisko	mgr inż. Grzegorz Żimnica upr. nr MAZ/0419/PWOM/06		Podpis		10.2013	Nr rysunku:  6
Opracował: (konstrukcyjna)							10.2013	
Sprawdził: (konstrukcyjna)			mgr inż. Krzysztof Faliński upr. nr MAZ/0240/PWOK/07					







Ściana oporowa SC4a  
łączna długość ściany ~10m

Skala 1:25

UWAGA:  
ŚCIANY SC4a i SC4b należy wykonać razem, jako monolityczną całość, bez dyktacji.

Ściana oporowa SC4  
MAKSYMALNA RÓŻNICA POZIOMÓW TERENU 210cm

Skala 1:25

Ściana oporowa SC4b (nawieszenie)

Skala 1:25

Ściana oporowa SC1

Skala 1:25

Ściana oporowa SC2

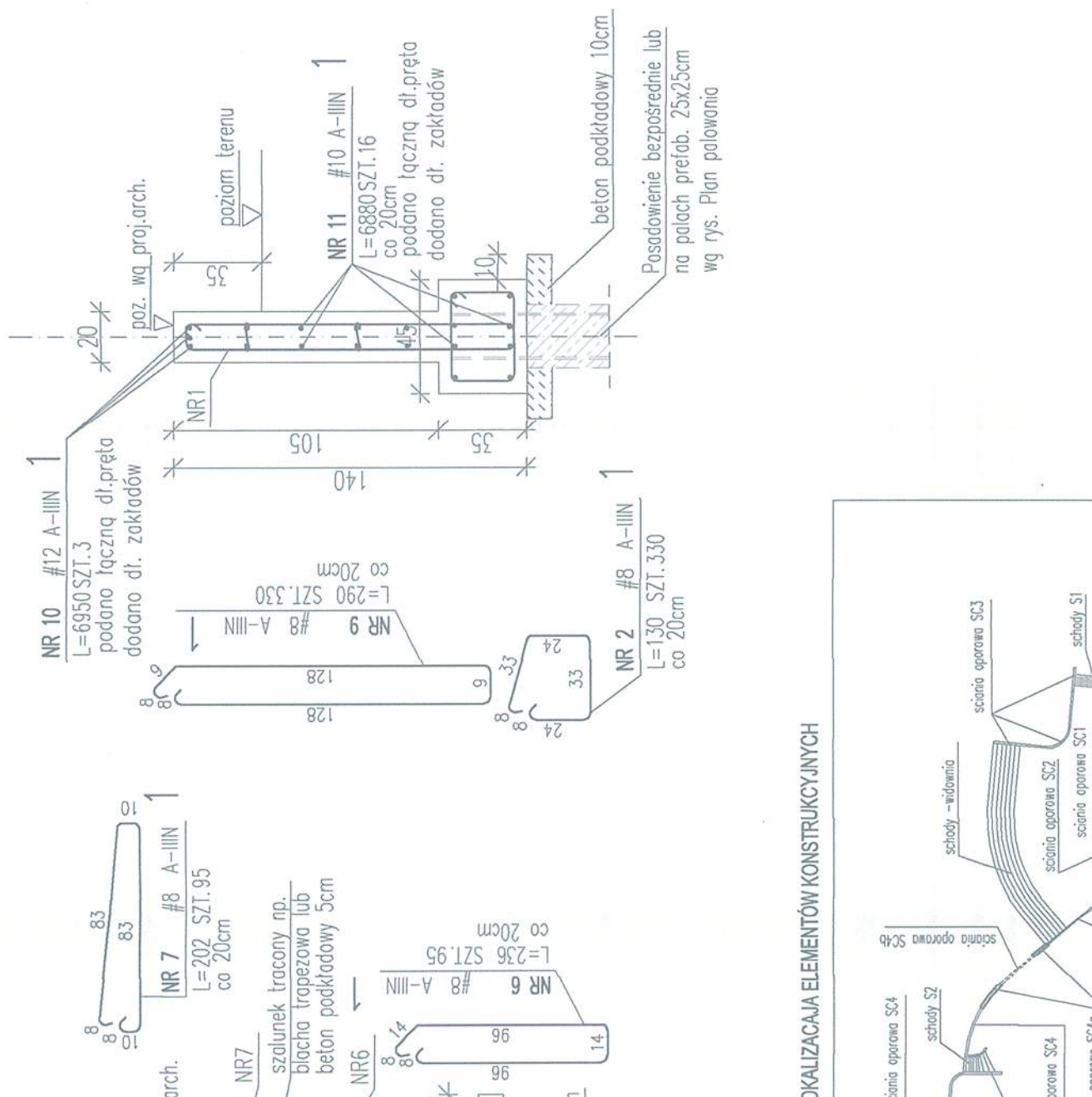
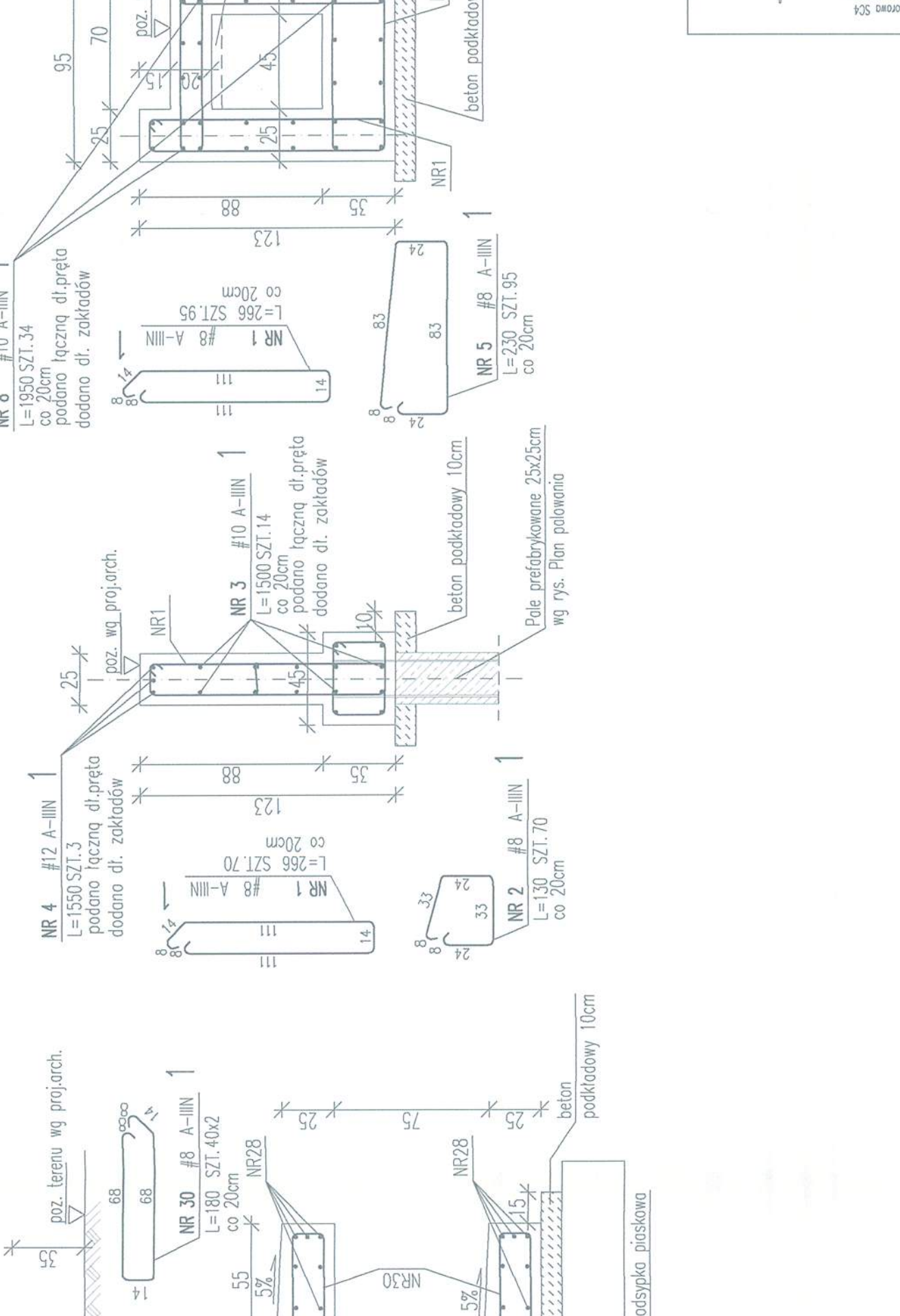
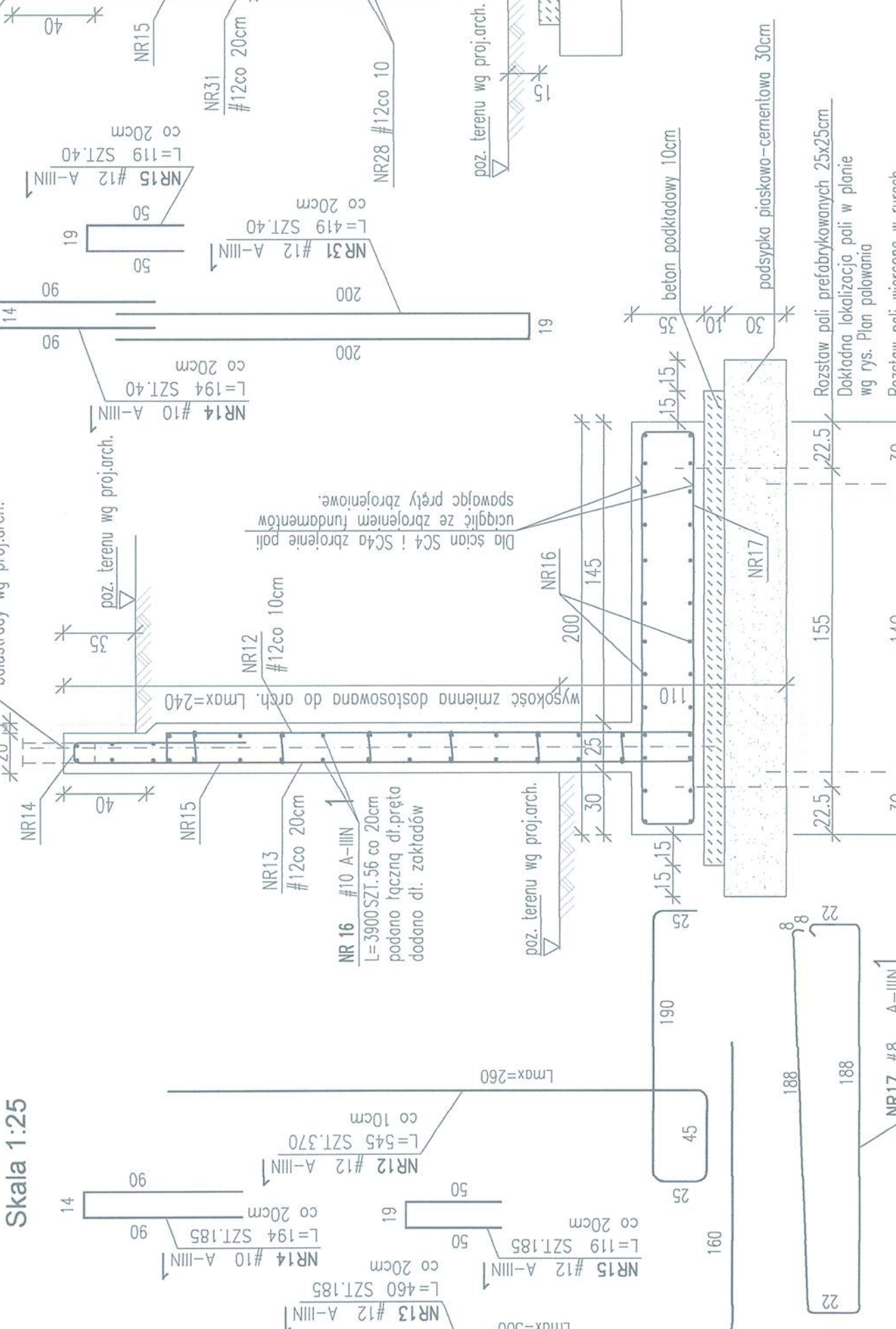
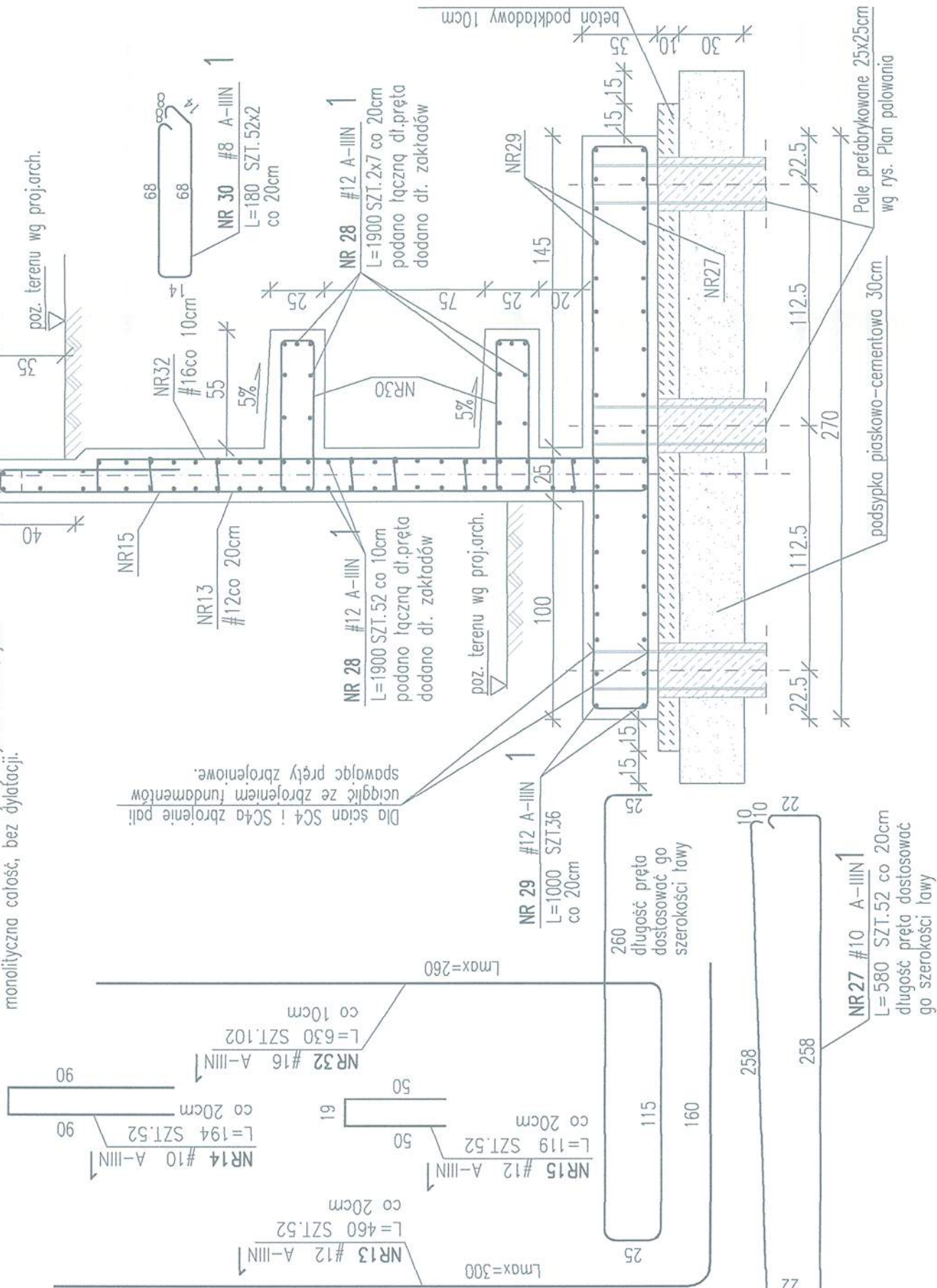
Skala 1:25

Ściana oporowa SC3

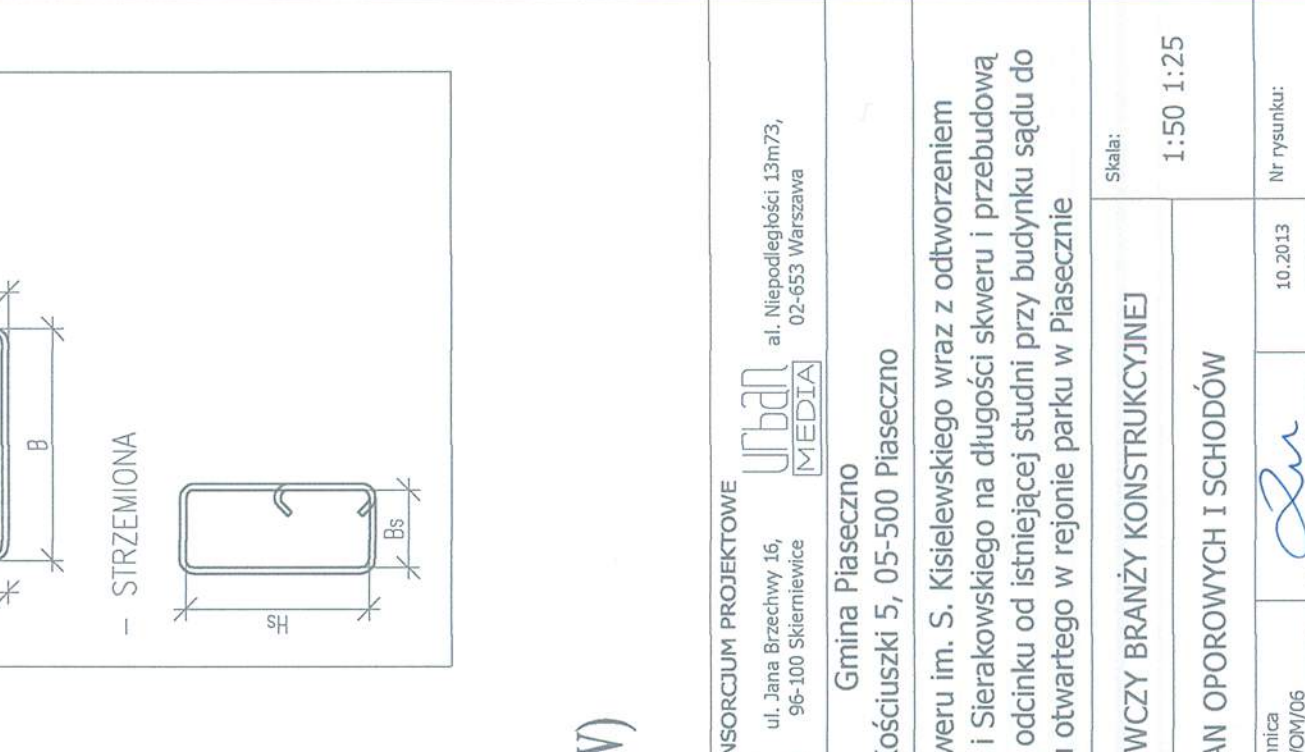
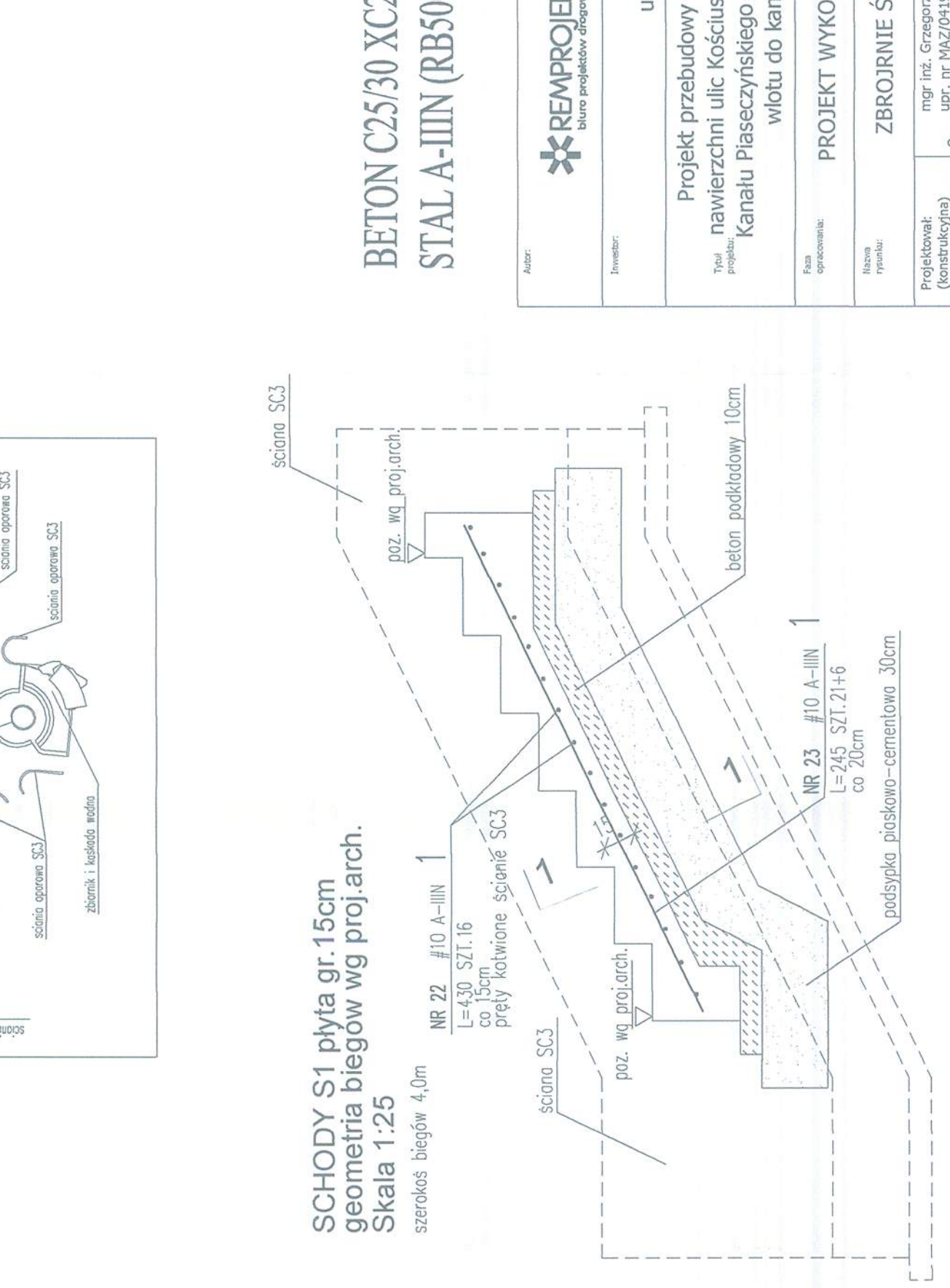
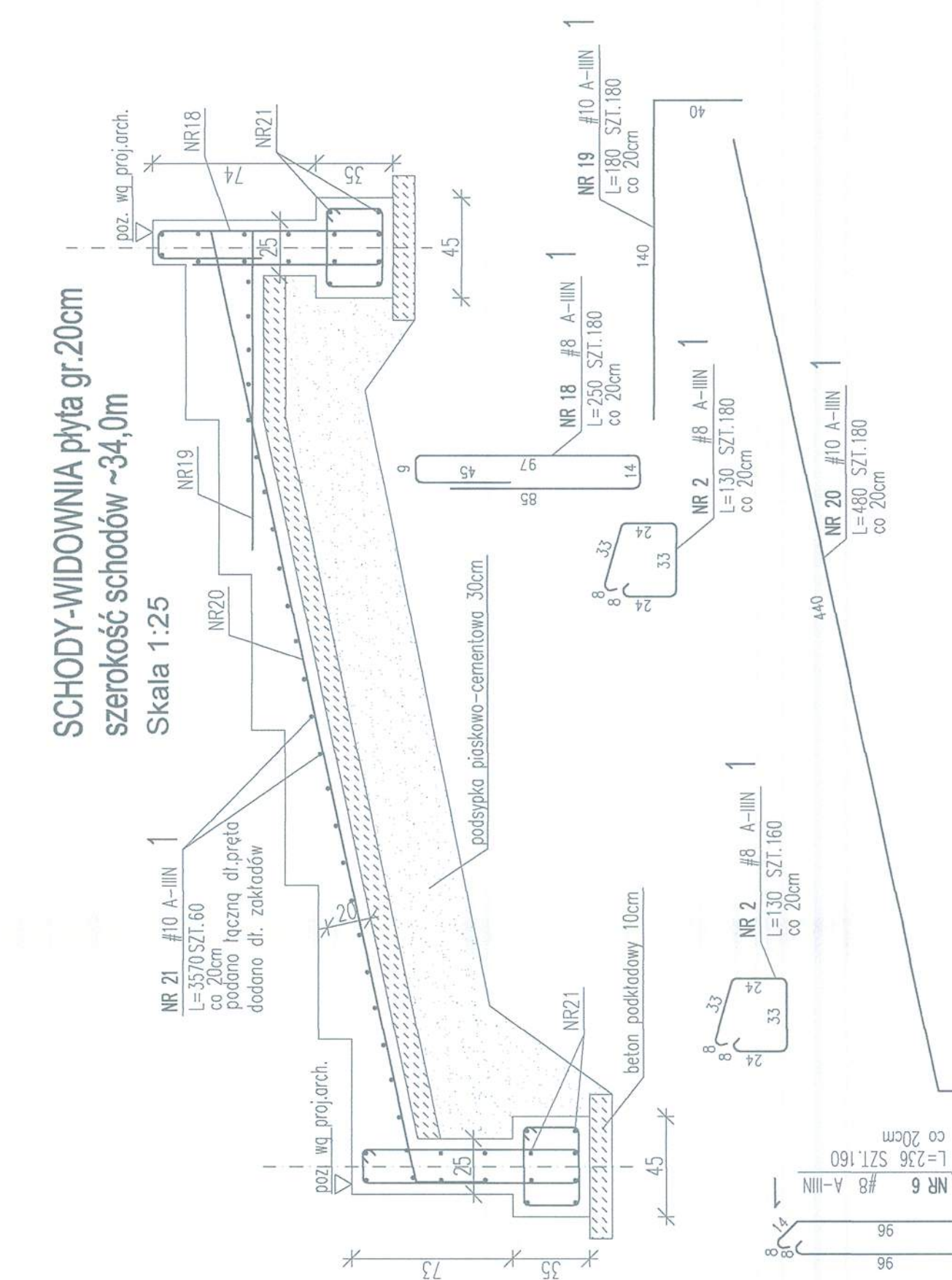
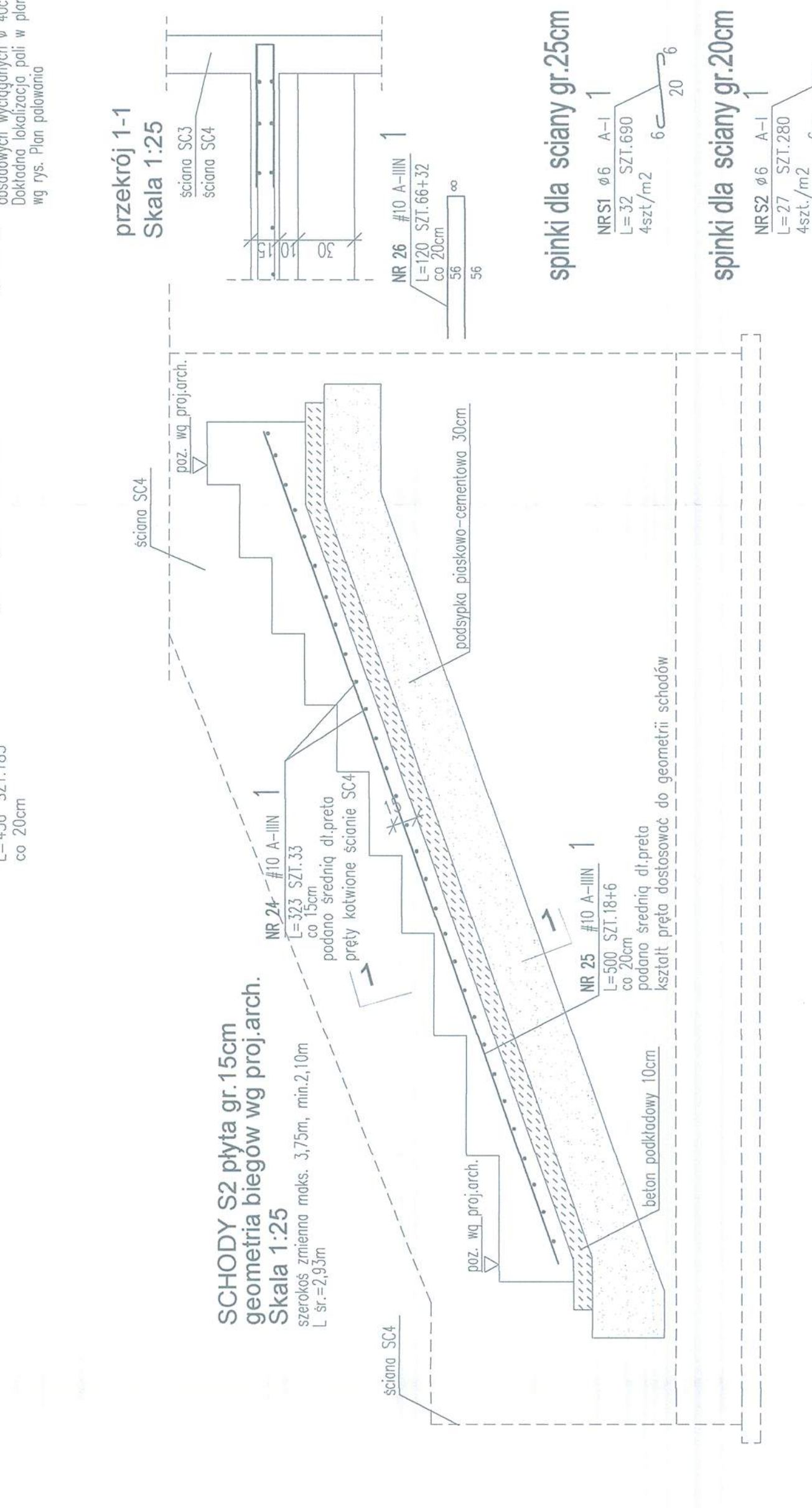
Skala 1:25

Ściana oporowa SC3

Skala 1:25



POZ.	NR	RODZAJ PRĘTA	DŁUGOŚĆ [cm]	LICZBA	DŁUGOŚĆ ŁĄCZNA [m]				
					A-I	ø8	ø10	ø12	ø16
	1	ø6 A-I	27	280	75,6				
	2	ø6 A-I	32	690	220,8				
	3	ø6 A-I	266	105	438,9				
	4	ø6 A-I	130	240	96,0				
	5	ø6 A-I	150	3	2,0				
	6	ø6 A-I	230	95	218,5				
	7	ø6 A-I	236	255	601,8				
	8	ø6 A-I	202	95	191,9				
	9	ø6 A-I	1950	34	663				
	10	ø6 A-I	290	330	957				
	11	ø6 A-I	850	3	208,5				
	12	ø6 A-I	545	370	2016,5				
	13	ø6 A-I	194	277	1098,2				
	14	ø6 A-I	119	277	537,38				
	15	ø6 A-I	119	277	537,38				
	16	ø6 A-I	3900	35	2184				
	17	ø6 A-I	180	180	866,6				
	18	ø6 A-I	250	180	450				
	19	ø6 A-I	480	180	864				
	20	ø6 A-I	3570	60	2142				
	21	ø6 A-I	430	16	66,8				
	22	ø6 A-I	245	27	66,15				
	23	ø6 A-I	323	33	106,39				
	24	ø6 A-I	500	24	120				
	25	ø6 A-I	120	98	117,6				
	26	ø6 A-I	950	52	301,6				
	27	ø6 A-I	1900	66	1254				
	28	ø6 A-I	1000	36	360				
	29	ø6 A-I	160	104	331,2				
	30	ø6 A-I	630	102	167,6				
	31	ø6 A-I	630	102	296,4				
	32	ø6 A-I	630	102	4957,9				
	33	ø6 A-I	630	102	8805,92				
	34	ø6 A-I	630	102	5472,93				
	35	ø6 A-I	630	102	647,6				
	36	ø6 A-I	630	102	1,578				
	37	ø6 A-I	630	102	0,888				
	38	ø6 A-I	630	102	0,617				
	39	ø6 A-I	630	102	0,395				
	40	ø6 A-I	630	102	1558,37				
	41	ø6 A-I	630	102	9433,25				
	42	ø6 A-I	630	102	4855,96				
	43	ø6 A-I	630	102	101,02				
	44	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	45	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	46	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	47	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	48	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	49	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	50	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	51	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	52	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	53	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	54	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	55	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	56	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	57	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	58	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	59	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	60	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	61	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	62	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	63	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	64	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	65	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	66	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	67	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	68	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	69	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	70	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	71	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	72	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	73	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	74	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	75	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	76	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	77	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	78	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	79	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	80	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	81	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	82	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	83	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	84	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	85	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	86	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	87	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	88	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	89	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	90	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	91	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	92	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	93	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	94	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	95	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	96	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	97	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	98	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	99	ø6 A-I	630	102	13331,4				
	100	ø6 A-I	630	102	13331,4				



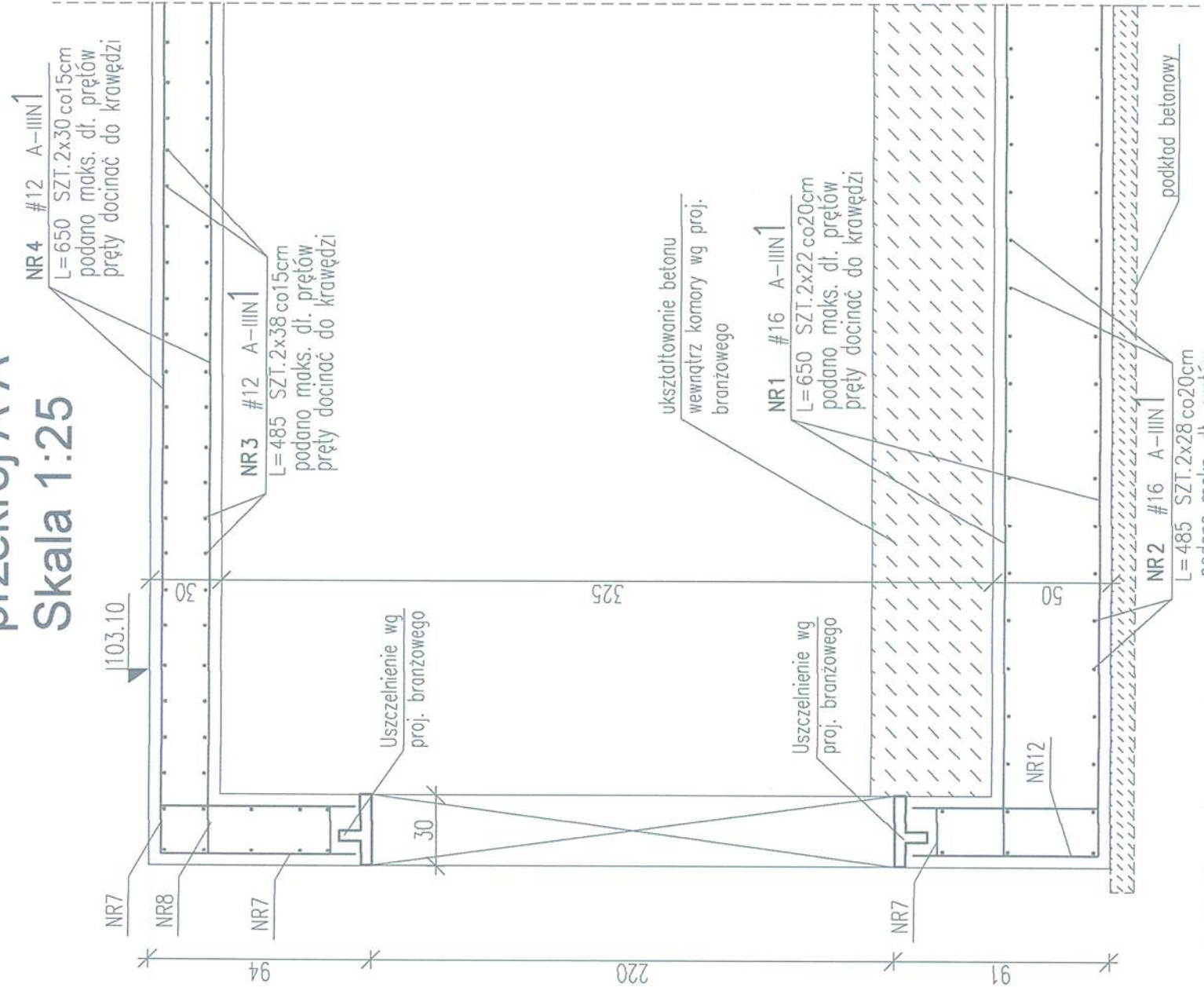
POZ.	NR	RODZAJ PRĘTA	DŁUGOŚĆ [cm]	LICZBA	DŁUGOŚĆ ŁĄCZNA [m]
1	ø6 A-I	27	280	75,6	
2	ø6 A-I	32	690	220,8	
3	ø6 A-I	266	105	438,9	
4	ø6 A-I	130	240	96,0	
5	ø6 A-I	150	3	2,0	
6	ø6 A-I	230	95	218,5	
7	ø6 A-I	236	255	601,8	
8	ø6 A-I	202	95	191,9	
9	ø6 A-I	1950	34	663	
10	ø6 A-I	290	330	957	
11	ø6 A-I	850	3	208,5	
12	ø6 A-I	545	370	2016,5	
13	ø6 A-I	194	277	1098,2	
14	ø6 A-I	119	277	537,38	
15	ø6 A-I	119	277	537,38	
16	ø6 A-I	3900	35	2184	
17	ø6 A-I	180	180	866,6	
18	ø6 A-I	250	180	450	
19	ø6 A-I	480	180	864	
20	ø6 A-I	3570	60	2142	
21	ø6 A-I	430	16	66,8	
22	ø6 A-I	245	27	66,15	
23	ø6 A-I	323	33	106,39	
24	ø6 A-I	500	24	120	
25	ø6 A-I	120	98	117,6	
26	ø6 A-I	950	52	301,6	
27	ø6 A-I	1900	66	1254	
28	ø6 A-I	1000	36	360	
29	ø6 A-I	160	104	331,2	
30	ø6 A-I	630	102	167,6	
31	ø6 A-I	630	102	296,4	
32	ø6 A-I	630	102	4957,9	
33	ø6 A-I	630	102	8805,92	
34	ø6 A-I	630	102	5472,93	
35	ø6 A-I	630	102	647,6	
36	ø6 A-I	630	102	1,578	
37	ø6 A-I	630	102	0,888	
38	ø6 A-I	630	102	0,617	
39	ø6 A-I	630	102	0,395	
40	ø6 A-I	630	102	1558,37	
41	ø6 A-I	630	102	9433,25	
42	ø6 A-I	630	102	4855,96	
43	ø6 A-I	630	102	101,02	
44	ø6 A-I	630	102	13331,4	
45	ø6 A-I	630	102	13331,4	
46	ø6 A-I	630	102	13331,4	
47	ø6 A-I	630	102	13331,4	
48	ø6 A-I	630	102	13331,4	
49	ø6 A-I	630	102	13331,4	
50	ø6 A-I	630	102	13331,4	

POZ.	NR	RODZAJ PRĘTA	DŁUGOŚĆ [cm]	LICZBA	DŁUGOŚĆ ŁĄCZNA [m]
1	ø6 A-I	27	280	75,6	
2	ø6 A-I	32	690	220,8	
3	ø6 A-I	266	105	438,9	
4	ø6 A-I	130	240	96,0	
5	ø6 A-I	150	3	2,0	
6	ø6 A-I	230	95	218,5	
7	ø6 A-I	236	255	601,8	
8	ø6 A-I	202	95	191,9	
9	ø6 A-I	1950	34	663	
10	ø6 A-I	290	330	957	
11	ø6 A-I	850	3	208,5	



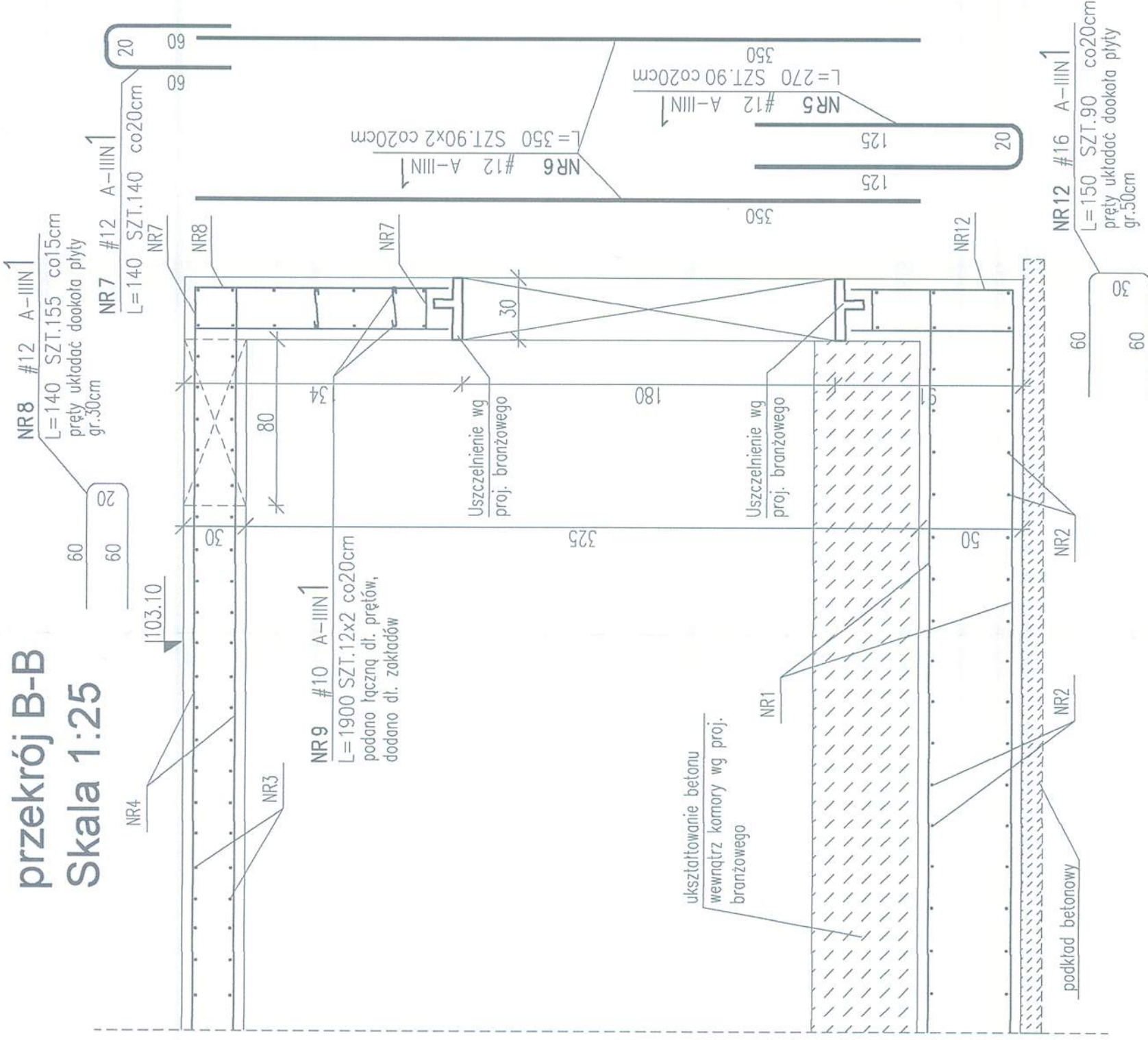
## przekrój A-A

Skala 1:25



# przekrój B-B

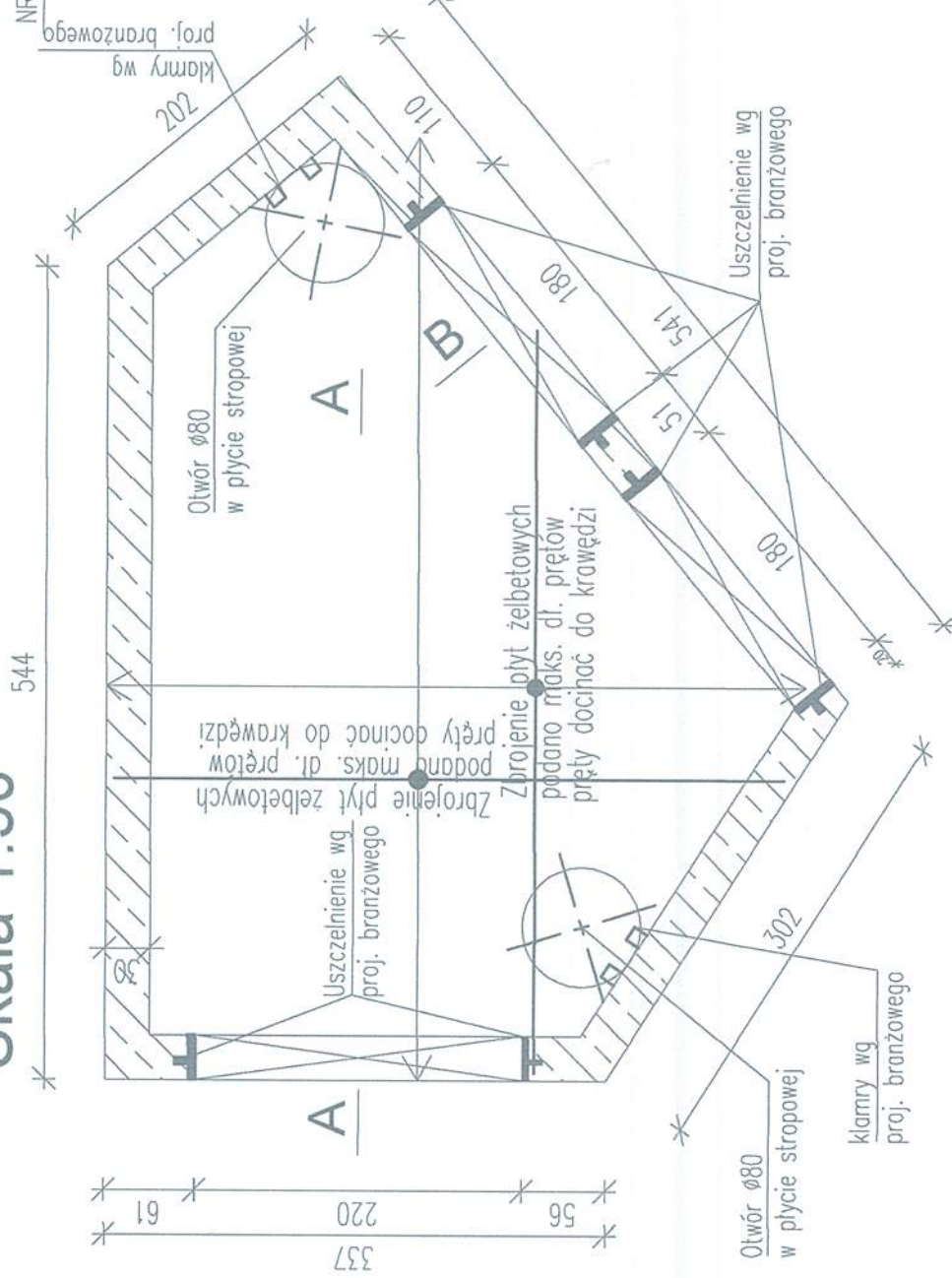
Skala 1:25



## Zbrojenie dolne i górne

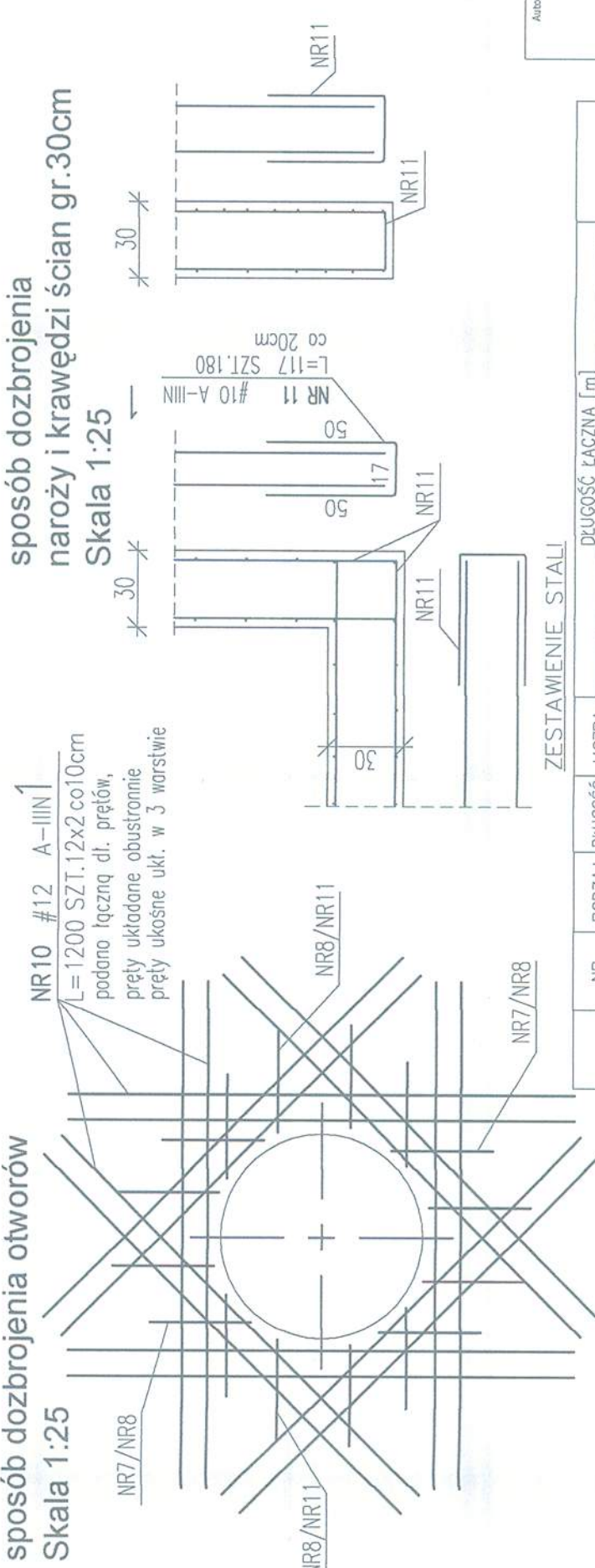
płyty żelbetonowych

Skala 1:50



## spółdziałanie otworów

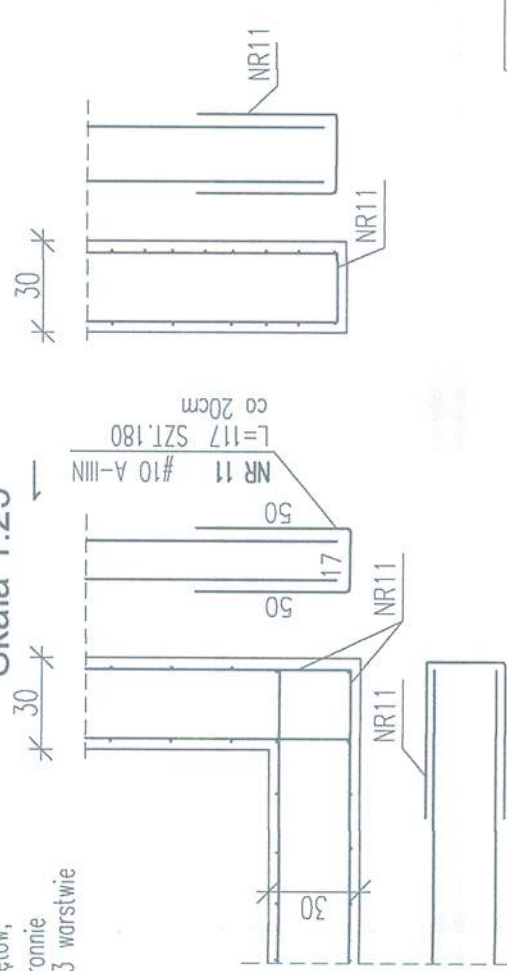
Skala 1:25



## sposób dozbroienia

naroży i krawędzi ścian gr. 30 cm

Skala 1:25

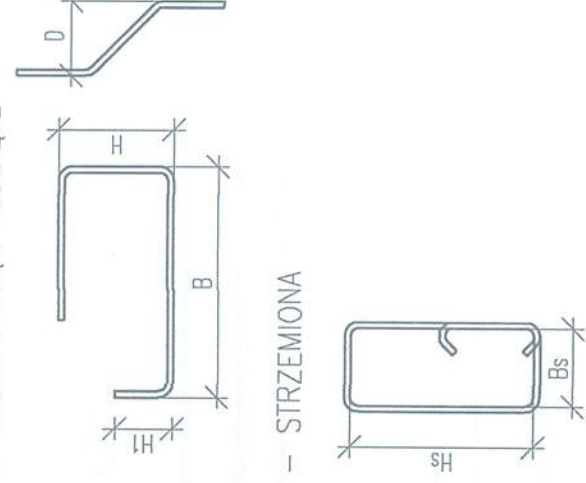


## WYMIAROWANIE PRETÓW

Sposób wym. prętów odgiętych oraz strzemiem zgodnie z **PN-88/B-01041**

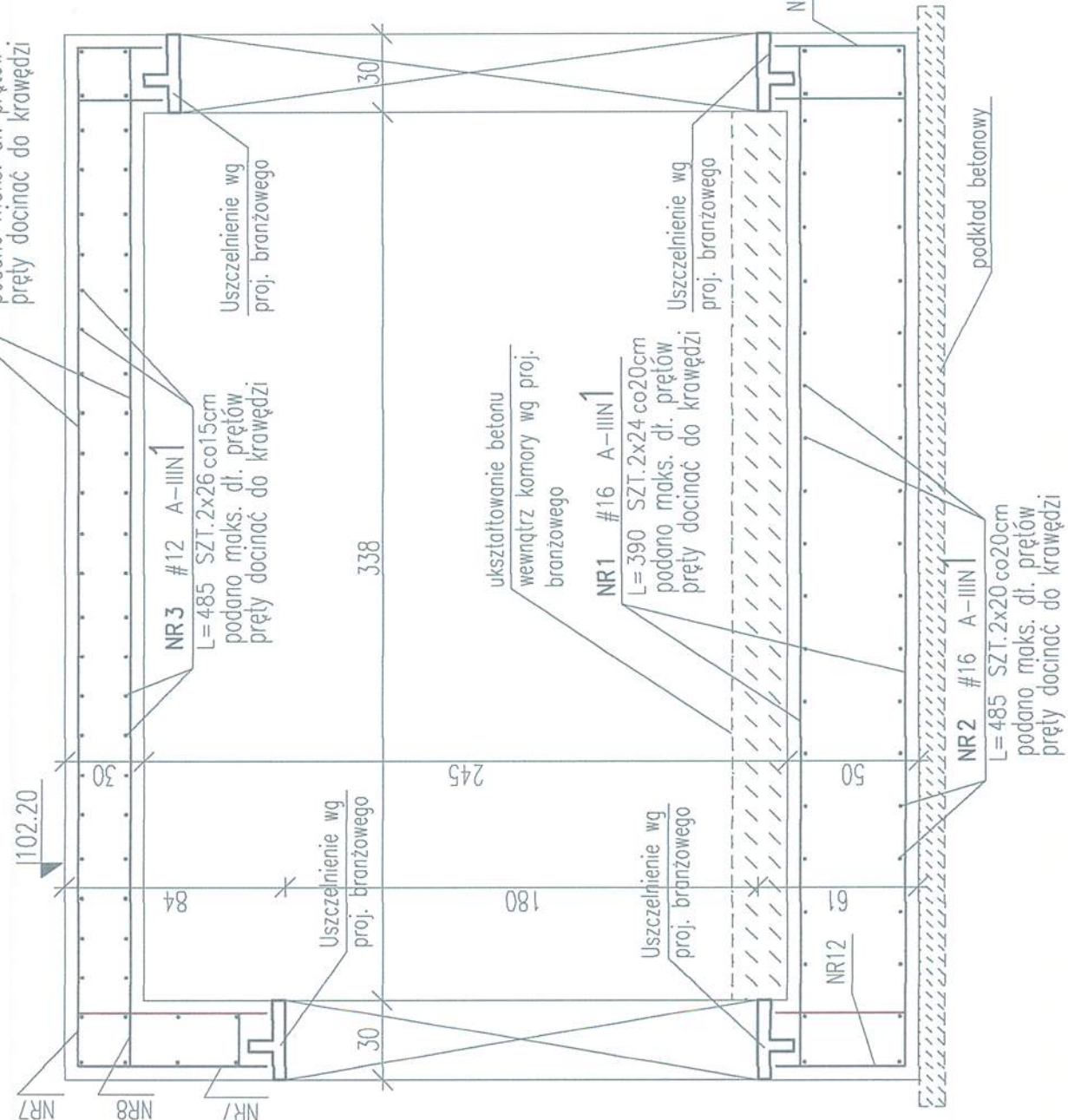
- BIGLE | PRETY ODGIETE

- STRZEMIŃSKA

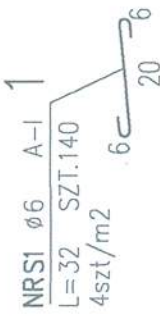




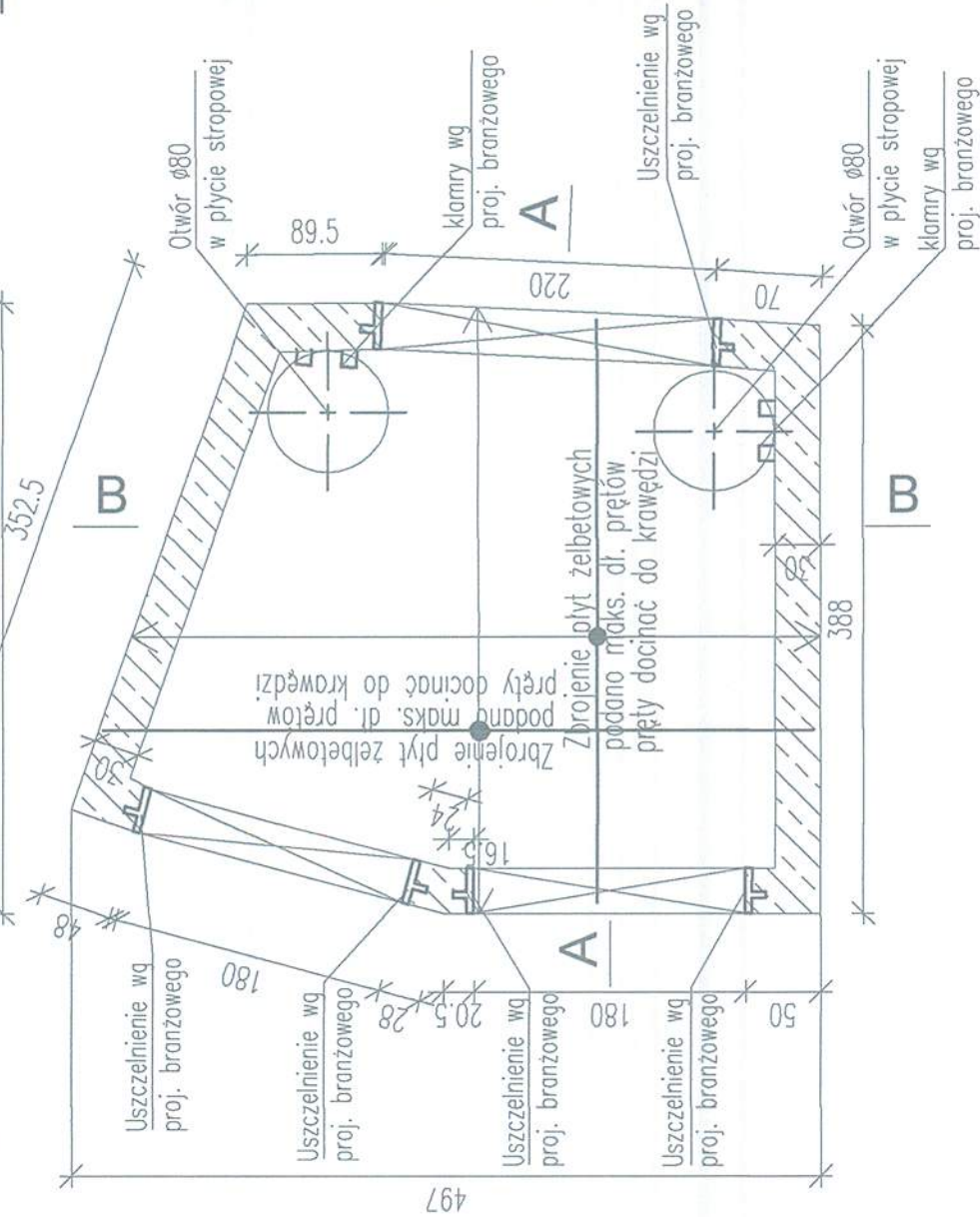
przekrój A-A  
Skala 1:25



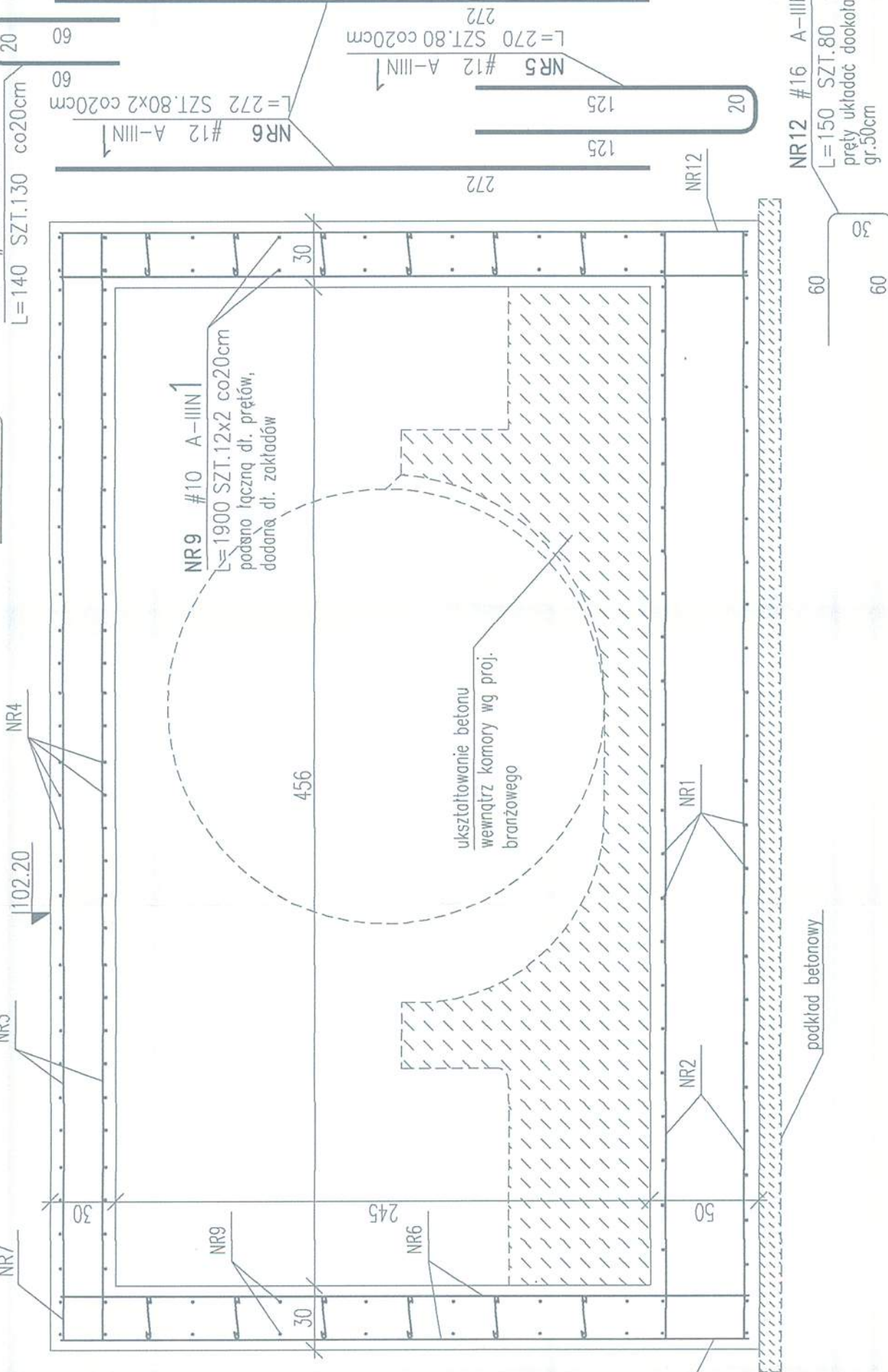
spinki dla ściany gr.30cm



Zbrojenie dolne i górne  
płyt żelbetowych  
Skala 1:50



przekrój B-B  
Skala 1:25



sposób dozbrojenia otworów

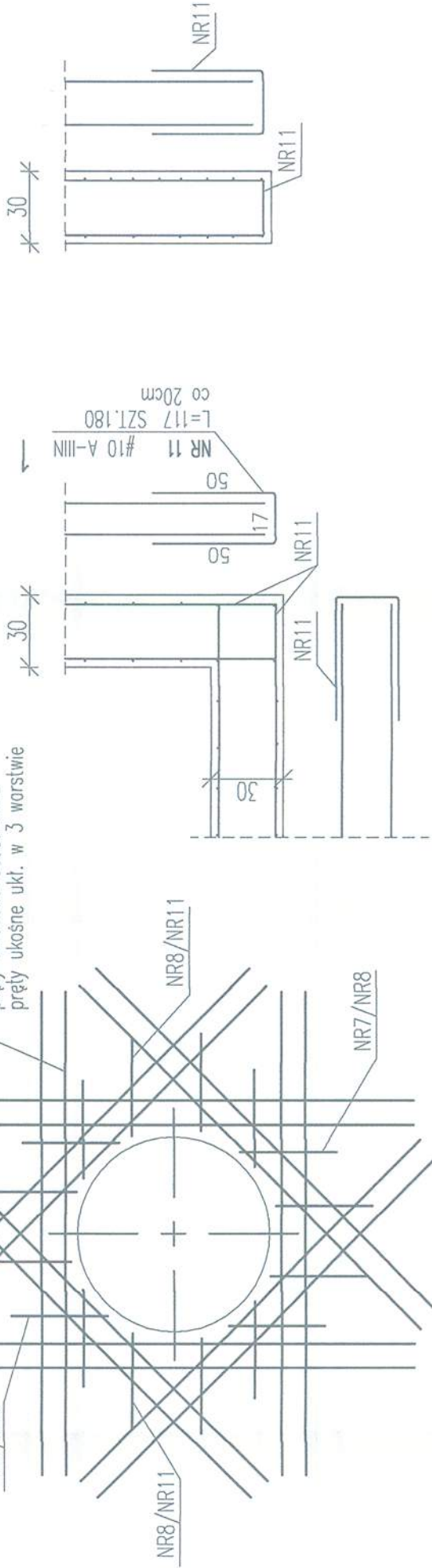
Skala 1:25

sposób dozbrojenia naroży i krawędzi ścian gr.30cm

Skala 1:25

sposób dozbrojenia naroży i krawędzi ścian gr.30cm

Skala 1:25



ZESTAWIENIE STALI

POZ	NR PRĘTA	RODZAJ STALI	LICZBA SZTUK	DŁUGOŚĆ [cm]	DŁUGOŚĆ ŁĄCZNA [m]				UWAGI
					A-I	A-II	A-III		
1	S1	ø6 A-I	32	140	44.8				
	1	ø16 A-III	390	48			187.2		
	2	ø16 A-III	390	40			194		
	3	ø12 A-III	485	52		252.2			
	4	ø12 A-III	390	62		241.8			
	5	ø12 A-III	270	80		216			
	6	ø12 A-III	272	160		435.2			
	7	ø12 A-III	140	130		182			
	8	ø12 A-III	140	145		203			
	9	ø10 A-III	1900	24	456				
	10	ø12 A-III	1200	24		288			
	11	ø10 A-III	117	180		210.6			
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]					44.8	666.6	1818.2	501.2	
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]					0.222	0.617	0.688	1.578	
MASA OGÓŁEM [kg]					9.95	411.29	1614.56	790.89	
WYKONAĆ: x 1					2826.69	2826.69			

BETON C25/30 XC2  
STAL A-IIIIN (RB500W)

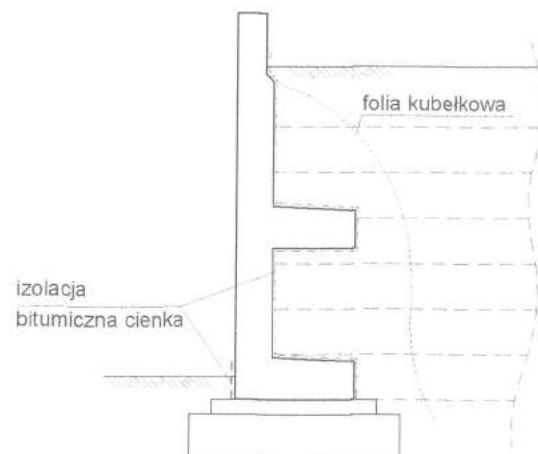
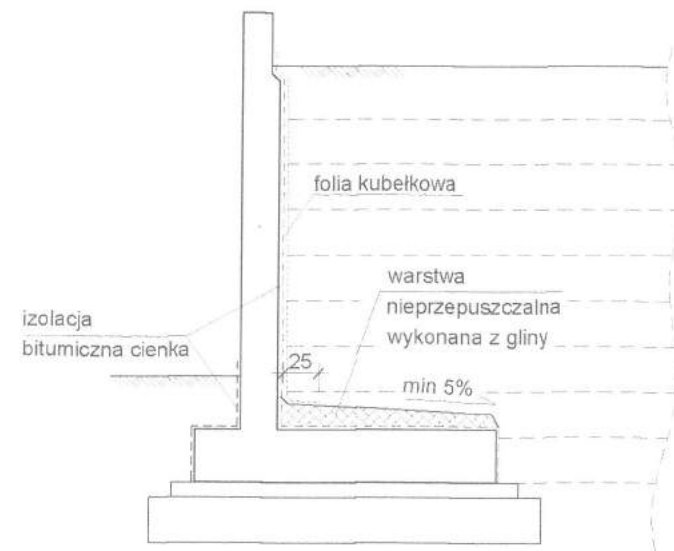
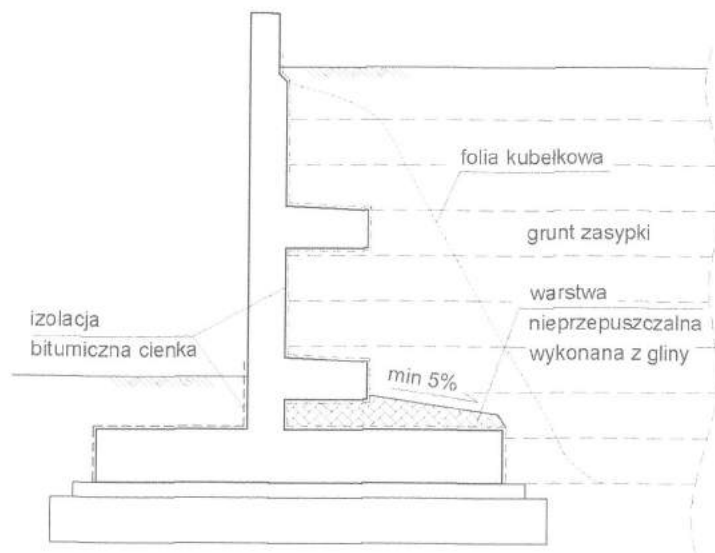
Autor:	KONSORCIUM PROJEKTOWE <b>REMPROJEKT</b> ul. Jana Brzechwy 15, 96-100 Skłerniewice biuro projektów inżynierskich	al. Niepodległości 13m73, 02-653 Warszawa <b>UNBd MEDIA</b>
Inwestor:	Gmina Piaseczno ul. Kościuski 5, 05-500 Piaseczno	
Projekt przebudowy Skweru im. S. Kisielewskiego wraz z utworzeniem nawierzchni ulic Kościuski i Sierakowskiego na długości skweru i przebudową Kanalu Piaseczyńskiego na odcinku od istniejącej studni przy budynku sądu do wlotu do kanału otwartego w rejonie parku w Piasecznie		
Skala:	1:50 1:25	
PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ		
ZBROJENIE KOMORY K4		
Projektant: (konstrukcyjna)	mgr inż. Grzegorz Zimnica upr. nr MAZ/0419/PWOM/05	Podpis <i>Grzegorz Zimnica</i>
Opracował: (konstrukcyjna)		
Sprawdził: (konstrukcyjna)	mgr inż. Krzysztof Faliński upr. nr MAZ/0246/PWOM/07	
Nr rysunku:		10



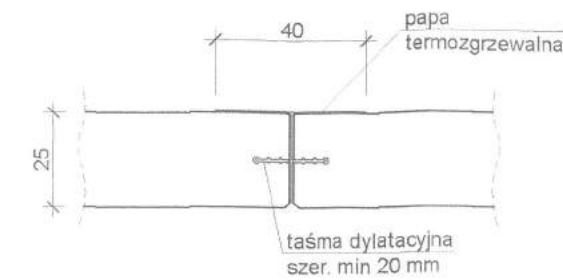




## ODWODNIENIE ZASYPKI ŚCIANY SC4



## SZCZEGÓŁ DYLATACJI ŚCIANY



Autor:		KONSORCJUM PROJEKTOWE				
						
		biuro projektów drogowych		ul. Jana Brzechwy 16, 96-100 Skierniewice		
				al. Niepodległości 13m73, 02-653 Warszawa		
Inwestor:		Gmina Piaseczno ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno				
Projekt przebudowy Skweru im. S. Kisielewskiego wraz z odtworzeniem nawierzchni ulic Kościuszki i Sierakowskiego na długości skweru i przebudową Kanału Piaseczyńskiego na odcinku od istniejącej studni przy budynku sądu do wlotu do kanału otwartego w rejonie parku w Piasecznie						
Tytuł projektu:						
Faza opracowania:		PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ			Skala:  1:20/50	
Nazwa rysunku:		Szczegóły				
Projektował: (konstrukcyjna)	Nazwisko	mgr inż. Grzegorz Zimnica upr. nr MAZ/0419/PWOM/06		Podpis 	Data 10.2013	Nr rysunku:  12
Opracował: (konstrukcyjna)						
Sprawdził: (konstrukcyjna)		mgr inż. Krzysztof Faliński upr. nr MAZ/0240/PWOK/07				
				Podpis 	Data 10.2013	