

SPÓŁKA CYWILNA

22-600 Tomaszów Lubelski
ul. Lwowska 17
tel. + 48 84 664 4224
fax: + 48 84 664 7503
e-mail: bi@matej.pl

Egz. nr 4

ŚWIADCZY USŁUGI W ZAKRESIE:

PROJEKTY OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I

INŻYNIERSKICH

EKSPERTYZY I ORZECZENIA TECHNICZNE

NADZORY I POWIERNICTWO

INWESTYCYJNE

ORGANIZACJA PRZETARGÓW

SPRZEDAŻ PROJEKTÓW TYPOWYCH

WYCENA NIERUCHOMOŚCI

PROJEKT BUDOWLANY**OBIEKT**

**PRZEBUDOWA KANAŁU BURZOWEGO
W PARKU MIEJSKIM W TOMASZOWIE
LUBELSKIM**

INWESTOR

**MIASTO TOMASZÓW LUBELSKI
UL. LWOWSKA 57
22-600 TOMASZÓW LUBELSKI**

ADRES BUDOWY

**DZIAŁKI NR 14;12 ARKUSZ NR 2
22-600 TOMASZÓW LUBELSKI**

PROJEKTANT					
LP.	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NUMER UPRAWNIENI	DATA	PODPIS
1	MGR INŻ. B. MATEJ	ARCHITEKTURA A KONSTRUKCJA	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI ARCHITEKTONICZNEJ OGRANICZONE UAN-II-8387/17/86	24.08.2013	
2	MGR INŻ. M. ANDRZYK	INSTALACJE SANITARNE	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNEJ W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH, SIECI WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNYCH, GAZOWYCH I CIEPLNYCH UZBROJENIA TERENU NR LUB/0177/PWOS/09	24.08.2013	
SPRAWDZAJĄCY					
LP.	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NUMER UPRAWNIENI	DATA	PODPIS
1	MGR INŻ. E. MATEJ	ARCHITEKTURA KONSTRUKCJA	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI ARCHITEKTONICZNEJ OGRANICZONE GP-4224/51/52/90	24.08.2013	
1	MGR INŻ. W. RACZKIEWICZ	INSTALACJE SANITARNE	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNEJ W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH, SIECI WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNYCH, GAZOWYCH I CIEPLNYCH UZBROJENIA TERENU NR LUB/0034/PWOS/09	24.08.2013	
ASYSTENT PROJEKTANTA					
LP.	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NUMER UPRAWNIENI	DATA	PODPIS
1	MGR INŻ. K. MATEJ	INSTALACJE SANITARNE		24.08.2013	

2. SPIS ZAWARTOŚCI

1.	KARTA TYTUŁOWA	1
2.	SPIS ZAWARTOŚCI	2
3.	PROJEKT PRZEBUDOWY KANAŁU BURZOWEGO W PARKU MIEJSKIM W TOMASZOWIE LUBELSKIM	3
	3.1. Projekt branży architektoniczno – konstrukcyjnej	
	3.2. Projekt branży sanitarnej	
4.	WYCIĄG Z OPINI GEOTECHNICZNEJ	
5.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	
6.	OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU BUDOWLANEGO	
7.	STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO PROJEKTANTÓW I PRZYNALEŻNOŚĆ DO IZBY	
8.	WYKAZ UZGODNIENÍ	
	- inwestor	- uzgodnienie na planszach projektu
	- ZUD	- opinia i uzgodnienie na planszach projektu

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT: PRZEBUDOWA KANAŁU BURZOWEGO
W PARKU MIEJSKIM W TOMASZOWIE
LUBELSKIM

INWESTOR MIASTO TOMASZÓW LUBELSKI
UL. LWOWSKA 57
22-600 TOMASZÓW LUBELSKI

ADRES BUDOWY DZIAŁKI NR 14;12 ARKUSZ NR 2
22-600 TOMASZÓW LUBELSKI

BRANŻA: ARCHITEKTONICZNA I KONSTRUKCYJNA

PROJEKTANCI:					
LP.	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
1	mgr inż. B. Matej	konstrukcja	Upr. bud. do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń w specjalności architektonicznej ograniczone UAN-II-8387/17/86	24.08.2013	
SPRAWDZAJĄCY:					
LP.	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
1	mgr inż. E. Matej	konstrukcja	Upr. bud. do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń w specjalności architektonicznej ograniczone GP-4224/51/52/90	24.08.2013	

2. SPIS ZAWARTOŚCI

1. KARTA TYTUŁOWA

2. SPIS ZAWARTOŚCI

3. OPIS TECHNICZNY

• ZAŁĄCZNIKI

- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr IR.6733.7.2013 z dnia 21.08.2013r.
- Decyzja Miejskiego Zarządu Dróg Tomaszów Lubelski nr SD6012/04/2013 z dnia 23.07.2013r. w sprawie wydania warunków technicznych i wyrażenia zgody na przebudowę kanału burzowego w pasie drogowym ul. Jana Pawła II
- Uzgodnienie wykonania skrzyżowania linii światłowodowej HAWE Telekom Sp. z o.o. na działce nr 14 arkusz nr 29 wydane przez HAWE Telekom Legnica nr 97/H/DC/0935KM/09/13 z dnia 20.09.2013r.
- Uzgodnienie wykonania skrzyżowania linii światłowodowej IChB PAN PCSS na działce nr 14 arkusz nr 29 wydane przez Poznańskie Centrum Superkomputerowo Sieciowe nr 1038/10/13 z dnia 07.10.2013r.
- Uzgodnienie wykonania skrzyżowania kabli energetycznymi na działce nr 12 arkusz nr 29 wydane przez PGE Dystrybucja S.A. nr 5939RE2/RM/TŻ/2013 z dnia 04.11.2013r.
- Opinia ZUD Nr GK.6630.582.2013 z dnia 12.12.2013 r.
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych
- Wypis z rejestru gruntów
- Karty katalogowe

4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
- PLAN SYTUACYJNY TERENU – SZCZEGÓŁY NAWIERZCHNI
 - 1. Szczegół B-B 1:100
 - 2. Szczegół D-D 1:100
 - 3. Szczegół F-F 1:100
 - 4. Szczegół G-G 1:100
 - 5. Szczegół H-H 1:100
- KOMORY BURZOWE
 - 1. Komora K1 1:25
 - 2. Komora K2 1:25
 - 3. Komora K3 1:25
 - 4. Komora K4 1:25
 - 5. Komora K5 1:25
 - 6. Komora K6 1:25
 - 7. Komora K7 1:25
 - 8. Komora K8 1:25
 - 9. Komora K9 1:25

3. OPIS TECHNICZNY

3.1. Podstawa opracowania

Projekt niniejszy został opracowany na zlecenie Burmistrza Miasta Tomaszów Lubelski, ul. Lwowska 57, 22-600 Tomaszów Lubelski.

- umowa nr 29/2013 z dnia 11.07.2013 r. – zlecenie nr 36/2013/BI
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr IR.6733.7.2013 z dnia 21.08.2013r.
- Decyzja Miejskiego Zarządu Dróg Tomaszów Lubelski nr SD6012/04/2013 z dnia 23.07.2013r. w sprawie wydania warunków technicznych i wyrażenia zgody na przebudowę kanału burzowego w pasie drogowym ul. Jana Pawła II
- Uzgodnienie wykonania skrzyżowania linii światłowodowej HAWA Telekom Sp. z o.o. na działce nr 14 arkusz nr 29 wydane przez HAWA Telekom Legnica nr 97/H/DC/0935KM/09/13 z dnia 20.09.2013r.
- Uzgodnienie wykonania skrzyżowania linii światłowodowej IChB PAN PCSS na działce nr 14 arkusz nr 29 wydane przez Poznańskie Centrum Superkomputerowo Sieciowe nr 1038/10/13 z dnia 07.10.2013r.
- Uzgodnienie wykonania skrzyżowania kabli energetycznymi na działce nr 12 arkusz nr 29 wydane przez PGE Dystrybucja S.A. nr 5939RE2/RM/TŻ/2013 z dnia 04.11.2013r.
- Opinia ZUD Nr GK.6630.582.2013 z dnia 12.12.2013r.
- Warunki gruntowo - wodne przyjęto powołując się na dokumentację geotechniczną opracowaną w 2013 roku przez „Geoproblem” w Zamościu
- Mapa do celów projektowych
- Ustawa z dnia 07 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz. U. z 2010r. nr 243 poz.1623 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004r. Nr 202 poz. 2072 z późniejszymi zmianami)
- obowiązujące normy i wytyczne aktualne na dzień wykonania zlecenia

3.2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego projektu jest projekt budowlany / o szczegółowości projektu wykonawczego / przebudowy kanału burzowego w Parku Miejskim na działkach nr 12 i 14 arkusz nr 29 odprowadzającego i zbierającego wody opadowe ze zlewni ulicy Słowackiego, Lwowskiej, Żwirki i Wigury, Wyspiańskiego, Leśnej i częściowo z bocznych dojazdowych ulic mających pochylenie w kierunku ul. Słowackiego oraz budowa 9 komór burzowych oznaczonych na PZT numerami K1; K2; K3; K4; K5; K6; K7; K8; K9 usytuowanych na działce nr 14 wraz z uzupełnieniem nawierzchni utwardzonych na trasie projektowanej kanalizacji.

Zakres opracowania, niezbędny do uzyskania decyzji pozwolenia na budowę obejmuje:

- przebudowę kanału burzowego w Parku Miejskim na działkach nr 12,14 arkusz nr 29 od ul. Jana Pawła II do przepustu pod drogą krajową / ul. Lwowska /
- demontaż / rozbiórka / istniejącego kanału burzowego dn800 wraz z komorami deszczowymi
- budowę nowych komór deszczowych monolityczno-prefabrykowanych
- budowę nowych wpustów deszczowych na terenie Parku Miejskiego zbierających wody opadowe z ulicy Słowackiego
- budowę nowych wpustów deszczowych na terenie Parku Miejskiego zbierających wody opadowe z ulicy Żwirki i Wigury
- odtworzenie istniejących utwardzeń z kostki brukowej gr. 6cm na trasie projektowanego kanału burzowego
- wykonanie nowego utwardzenia między komorą K2-K5
- wykonanie utwardzeń wokół wpustów na terenie Parku Miejskiego zbierających wody opadowe z ulicy Słowackiego
- rozbiórka słupów murowanych pergoli na trasie kanału burzowego
- przesunięcie słupa oświetleniowego na trasie kanału burzowego

Zakres opracowania zawiera:

- część opisową,
- część graficzną.

Opracowaniem objęto działki nr 12 i 14 ark. 29 w Tomaszowie Lub.

Powierzchnia opracowania 4172 m².

Granice opracowania ABCDEFGHIJKLMNOPRA.

3.3. Sytuacja i lokalizacja

Teren objęty opracowaniem – działki nr 12 / ulica Papieża Jana Pawła II / i 14 / park miejski / położone w miejscowości Tomaszów Lubelski pomiędzy ulicami - Żwirki i Wigury, Papieża Jana Pawła II, Słowackiego i Lwowską. Od wschodu działka nr 14 graniczy z działkami prywatnych właścicieli, od południa, zachodu i północy działka przylega do drogi powiatowej oraz dróg miejskich oraz drogi krajowej nr 17 - o nawierzchni asfaltowej. Zjazdy na teren działki istniejące - od strony południowej i północnej z drogi powiatowej. Działka nr 14 w części ogrodzona i w części utwardzona / nawierzchnie z kostki brukowej i asfaltu/. Na całej długości lokalizacja kanału burzowego i komór burzowych przebiegać będzie po gruntach Miasta Tomaszów Lub.

3.4. Warunki gruntowo-wodne

Warunki gruntowo - wodne przyjęto powołując się na dokumentację geotechniczną opracowaną w 2013 roku przez „Geoproblem” w Zamościu. Opracowanie wykonano dla potrzeb planowanej inwestycji przebudowy kanału burzowego w Parku Miejskim.

Na podstawie wykonanych prac stwierdza się, że w podłożu badanego terenu występują:

- grunty mineralne niespoiste
- gleba
- nasypy

Kierując się dotychczasowymi doświadczeniami dokonano podziału podłoża na warstwy geotechniczne o symbolach I-IV. Jako parametr wyprowadzony przyjęto dla stwierdzonych w podłożu gruntów niespoistych stopień zagęszczenia i ustalono go w terenie przy użyciu sondy dynamicznej (DPL) korzystając z załącznika G: PN-EN 1997-2. Pozostałe parametry geotechniczne przyjęto z tabel i wykresów zamieszczonych w normie PN-81/B-03020 traktując je jako doświadczenie porównywalne.

Pod glebą i nasypami o miąższości 0,4-1,5m, które wyłączono z podziału geotechnicznego stwierdzono:

warstwa I - włączono do niej mało wilgotne piaski drobne z domieszkami części organicznych, luźne z pogranicza średnio zagęszczonych o $ID=0,33$. Natrafiono na nie w przelocie 0,4-0,5m w odwiercie 2.

warstwa II - zaliczono do niej mało wilgotne, wilgotne i nawodnione piaski drobne, piaski drobne z pogranicza piasków średnich oraz piaski drobne z domieszkami części organicznych, średnio zagęszczone o $ID \geq 0,40$. Nie stwierdzono ich w odwiercie 3, w odwiercie 1 występują w przelocie 0,9-1,1m ppt, zaś w odwiercie 2 dominują w przebadanym profilu.

warstwa III - obejmuje mało wilgotne piaski średnie z przewarstwieniami piasków drobnych, luźne z pogranicza średnio zagęszczonych o $ID=0,35$. Natrafiono na nie w odwiercie 1 od głębokości 1,7m ppt.

warstwa IV - zakwalifikowano do niej mało wilgotne, wilgotne i nawodnione piaski średnie i piaski średnie z przewarstwieniami piasków gliniastych, średnio zagęszczone o $ID \geq 0,40$.

Warunki gruntowo-wodne stwierdzone w podłożu badanego terenu są korzystne i nie powinno być problemów z realizacją zadania.

Podłoże jest dość jednorodne litologicznie i geotechnicznie.

Pod glebą i nasypami o miąższości 0,4-1,5m stwierdzono:

- piaski drobne z domieszkami części organicznych o $ID=0,33$ /w-wa I/
- piaski drobne, piaski drobne z pogranicza piasków średnich oraz piaski drobne z domieszkami części organicznych o $ID \geq 0,40$ /w-wa II/
- piaski średnie z przewarstwieniami piasków drobnych o $ID=0,35$ /w-wa III/
- piaski średnie i piaski średnie z przewarstwieniami piasków gliniastych o $ID \geq 0,40$ /w-wa IV/.

Gleba (piaski próchnicze) jest w stanie średnio zagęszczonym, zaś nasypy w stanie luźnym i średnio zagęszczonym.

Poza miejscem obecnego badania skład i miąższości nasypów mogą być odmienne od opisanych.

W nawodnionych piaskach łatwo można wywołać zjawisko „kurzawki”. W piaskach z braku spójności trudno utrzymać stabilność ścian zwłaszcza głębszych wykopów.

Wodę gruntową sięgnięto w odwiertach 2 i 3 na głębokości 1,9 i 2,3m ppt tj. na rzędnych 266,5 i 266,4m npm. Obserwowany obecnie stan wody gruntowej można ocenić jako wysoki.

W latach wyjątkowo mokrych max stan wody gruntowej może okresowo wystąpić o około 1,0m płycej niż obecnie.

Biorąc pod uwagę stwierdzone w podłożu warunki gruntowo-wodne proponuje się:

- prace ziemne i montażowe prowadzić w okresach suchych o niskim stanie wody w gruncie, dzięki czemu ograniczy się zakres prac dodatkowych w tym odwadniania
- wszelkie prace ziemne sięgające poniżej zwierciadła wody prowadzić po uprzednim jego obniżeniu
- obecność w podłożu piasków daje możliwość obniżenia zwierciadła wody igłofiltrami
- dla części wykopów przewidzieć zabezpieczenie ścian przed obsypywaniem
- przyjmując taki harmonogram prac, aby wykopy były otwarte jak najkrócej

- na trasie kanału sposób ułożenia jego elementów dostosować do warunków gruntowo-wodnych
- wykopy zasypać kontrolowanymi na bieżąco piaskami, co uchroni w przyszłości nawierzchnie przed deformacjami i poprawi bezpieczeństwo kanału.

Głębokość przemarzania gruntów dla badanego terenu wynosi 1,0 m ppt. Przy utrzymujących się długo niskich temperaturach i przy braku pokrywy śnieżnej strefa przemarzania może sięgnąć głębiej.

Stosownie do rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych (Dz. U z 2012 r., nr 0, poz.463) warunki gruntowe należy zaliczyć do złożonych.

Planowany obiekt zakwalifikowano do I kategorii geotechnicznej.

3.5. Zakładany program inwestycyjny

3.5.1. Dane ogólne

Zgodnie z dostarczonym programem użytkowym projektuje się:

1. Kanalizację burzową z rur żelbetowych kielichowych WIBRO TB WIBRO TB / ϕ 1000; ϕ 800; ϕ 600; ϕ 500; ϕ 300; ϕ 250/ - na działkach nr 12 i 14 ark. 29
2. Komory burzowe monolityczno-prefabrykowane betonowe - oznaczone K1; K2; K3; K4; K5; K6; K7; K8; K9 na planszy PZT – na działce nr 14 ark. 29
3. Studnie betonowe prefabrykowane – na działce nr 14 ark. 29
4. Wykonanie nowego utwardzenia pomiędzy komorami K2-K5 – na działce nr 14 ark. 29
5. Wykonanie nowego utwardzenia pomiędzy komorą K8 a Studnią S1 – na działce nr 14 ark. 29
6. Odtworzenie utwardzenia z kostki brukowej gr. 6 cm – na działce nr 14 ark. 29
7. Skarpy i nasypy – na działce nr 14 ark. 29
8. Wykonanie utwardzeń wokół wpustów – na działce nr 14 ark. 29 zbierających wody opadowe z ulicy Słowackiego
9. Rozbiórka słupów murowanych pergoli na trasie kanału burzowego
10. Przesunięcie słupa oświetleniowego na trasie kanału burzowego – na działce nr 14 ark. 29

Przed rozpoczęciem robót nowych zakłada się rozbiórkę istniejącego kanału oraz urządzeń z nim związanych / komory i studnie rewizyjne, wpusty, nasypy, utwardzenia /

3.5.2. Kanalizacja burzowa z rur żelbetowych kielichowych WIBRO TB WIBRO TB / ϕ 1000; ϕ 800; ϕ 600; ϕ 500; ϕ 300; ϕ 250/ - na działkach nr 12 i 14 ark. 29

Szczegółowy opis i rozwiązania techniczne – w projekcie branży sanitarnej

Stan istniejący:

Obecna sieć kanalizacji deszczowej nie nadaje się do użytkowania. Kanały burzowe są rozszczelnione, zamulone. Komory deszczowe wykazują liczne spękania. Wody opadowe z ulicy Słowackiego odprowadzane są na tereny zielone /zalewowe/ parku miejskiego. Teren uzbrojony jest w sieć wodociągową, sieć kanalizacji sanitarnej, deszczowej, telekomunikacyjną, elektroenergetyczną podziemną, elektroenergetyczną i oświetleniową napowietrzną.

Opis projektowanych rozwiązań:

Należy włączyć projektowany kanał burzowy DN800 do istniejącego kanału mieszczącego się na granicy działki nr 4 i 12 arkusz nr 29. Rzędna wejścia istniejącego kanału wynosi g.270,02 d. 268,34.

Całość odprowadzona zostanie do istniejącego przepustu drogowego pod ulicą Lwowską. Rzędna wejścia g.268,15 d. 267,26. wg warunków wydanych przez Urząd Miasta Tomaszów Lubelski.

Uwaga:

Na etapie przygotowania inwestycji wykonawca musi sprawdzić w terenie poziomy przyjęte w niniejszym projekcie, zwracając szczególną uwagę na poziomy:

- dna kanału istniejącego w ulicy Jana Pawła II
- dna kanału w ulicy Lwowskiej

- dna kanału istniejącej kd zbierającej wody opadowe z ul. Wyspiańskiego w projektowanej komorze K5

W przypadku wystąpienia różnic – w uzgodnieniu z projektantem zapewnić prawidłowe spadki projektowanego kanału.

Zaprojektowano kanał burzowy z rur żelbetowych kielichowych WIBRO TB / ϕ 1000; ϕ 800; ϕ 600; ϕ 500; ϕ 300; ϕ 250/. Kanał na całej długości posadowiony na ławie betonowej B15, będzie podbudowany betonem pod kątem 120° na wcześniej wykonanej warstwie drenującej ze żwiru o fr. 5-40mm o gr. 10cm. Na całej długości lokalizacja kanału burzowego przebiegać będzie po gruntach Miasta Tomaszów Lub. Wody opadowe z ulicy Słowackiego należy odebrać poprzez projektowane wpusty uliczne z osadnikiem montowane na terenie Parku Miejskiego.

3.5.3. Komory operacyjne oznaczone K1; K2; K3; K4; K5; K6; K7; K8; K9 na planszy PZT

Dane ogólne

Na trasie projektowanego kanału burzowego na działce nr 14 zaprojektowano komory burzowe o konstrukcji murowanej, z elementami żelbetowymi (Beton klasy C 20/25).

Dane techniczne projektowanej konstrukcji

Komora burzowa K1:

- powierzchnia zabudowy: 7,29 m²
- kubatura: 12,08 m³
- wysokość konstrukcji : 1,9 m

Komora burzowa K2:

- powierzchnia zabudowy: 7,29 m²
- kubatura: 11,34 m³
- wysokość konstrukcji : 1,78 m

Komora burzowa K3:

- powierzchnia zabudowy: 7,29 m²
- kubatura: 10,52 m³
- wysokość konstrukcji : 1,65 m

Komora burzowa K4:

- powierzchnia zabudowy: 7,29 m²
- kubatura: 9,15 m³
- wysokość konstrukcji : 1,43 m

Komora burzowa K5:

- powierzchnia zabudowy: 10,60 m²
- kubatura: 16,97 m³
- wysokość konstrukcji : 1,78 m

Komora burzowa K6:

- powierzchnia zabudowy : 9,15 m²
- kubatura: 12,40 m³
- wysokość konstrukcji : 1,53 m

Komora burzowa K7:

- powierzchnia zabudowy: 7,29 m²
- kubatura: 9,77 m³
- wysokość konstrukcji : 1,53 m

Komora burzowa K8:

- powierzchnia zabudowy: 9,55 m²
- kubatura: 13,08 m³
- wysokość konstrukcji : 1,53 m

Komora burzowa K9:

- powierzchnia zabudowy: 7,29 m²
- kubatura: 12,76 m³
- wysokość konstrukcji : 2,01 m

Rozwiązania materiałowe i techniczne elementów projektowanych komór

I. Roboty przygotowawcze

▪ Tyczenie obiektu

- wykonać przy udziale osoby uprawnionej (geodety z uprawnieniami)
- zakres robót geodezyjnych
 - przed rozpoczęciem inwestycji ewentualna aktualizacja występującego na placu budowy uzbrojenia
 - wyznaczenie osi konstrukcyjnych obiektów projektowanych+
 - inwentaryzacja powykonawcza kanału i urządzeń
- zaleca się stałą obsługę geodezyjną dla potrzeb budowy

▪ Odwodnienie wykopów na okres budowy

Biorąc pod uwagę stwierdzone w podłożu warunki gruntowo-wodne proponuje się:

- prace ziemne i montażowe prowadzić w okresach suchych o niskim stanie wody w gruncie, dzięki czemu ograniczy się zakres prac dodatkowych w tym odwadniania
- wszelkie prace ziemne sięgające poniżej zwierciadła wody prowadzić po uprzednim jego obniżeniu
- obecność w podłożu piasków daje możliwość obniżenia zwierciadła wody igłofiltrami
- dla części wykopów przewidzieć zabezpieczenie ścian przed obsypywaniem
- przyjmując taki harmonogram prac, aby wykopy były otwarte jak najkrócej

II. Roboty ziemne

- wykonać wykop szerokoprzestrzenny do poziomu posadowienia komory. Skarpę wykopu poprowadzić po linii kąta stoku naturalnego gruntu. Szerokość wykopu w poziomie posadowienia szersza o 0,5 m. po obu stronach od zewnętrznych wymiarów płyty dennej komory.
- Na wyrównanym dnie wykopu wykonać podsypkę z piasku ze żwirem zagęszczoną warstwami co 15 cm, grubości minimum 30 cm / do $I_s \geq 0,95$ / i podkład z betonu klasy B 10 (C8/10) gr. min. 10 cm (wykonanie profilowanego „łoża” komory)
- Po umieszczeniu komory w wykopie na odpowiedniej wysokości należy obsypać ją gruntem rodzimym spoistym (przesianym bez dużych elementów mogących uszkodzić płaszcz komory) i zagęszczonym warstwami co 25-30 cm - do wysokości komory
- **Wykopy fundamentowe**
 - w gruncie kat. III i IV wykonywane mechanicznie i ręcznie. Założono posadowienie fundamentów na stropie gruntów nośnych - piaszczystych.

Uwaga:

Niedopuszczalne jest posadowienie na gruncie nienośnym bądź nasypowym. Należy usunąć cały humus w części projektowanego kanału – do ponownego wbudowania.

- w przypadku wystąpienia gruntów nienośnych i gruntów nasypowych zalecana wymiana gruntu na piasek zagęszczony do $I_s \geq 0,95$ /zagęszczanie warstw co 15 cm/.
- dopuszcza się w podbudowie zastosowanie warstwy żwiru budowlanego frakcji 4 - 32 mm, zagęszczonego do $I_s \geq 0,95$
- Rodzaj i stan gruntu sprawdzić pod względem nośności z gruntem przyjętym do obliczeń statycznych.
- Chronić wykopy przed zalewaniem wodami opadowymi i przemarzaniem, przed rozpoczęciem robót doprowadzić do osuszenia istniejących gruntów w poziomie posadowienia.

III. Roboty budowlane

1. Płyta denna.

Płytę denną należy wykonać jako żelbetową z betonu B25 (C20/25) krzyżowo zbrojoną prętami stalowymi A-III/#34GS/ o średnicy 10 mm, zbrojenie główne dołem #10mm co 20 cm, zbrojenie główne górą #10 mm co 20cm. Grubość płyty 20 cm. Otulenie stali 50 mm. Płyta denna posadowiona na warstwie 10cm betonu kl. B10 (C8/10). Podsypka piaskowa ze żwirem zagęszczana warstwami do $I_s \geq 0,95$ o grubości minimum. 30 cm.

2. Kinieta

Kinetę studni odlewać na miejscu z betonu B25 (C20/25) hydrotechnicznego o stopniu wodoszczelności W8 po wpasowaniu rur kanału.

3. Ściany komór.

Ściany komór murowane z bloczków betonowych klasy B-25 gr. 25 cm na zaprawie cem.-wap."5".

4. Trzpienie.

Trzpienie o wymiarach 0,25x0,25 m, beton B20 (C20/25), stal 34GS / zbrojenie podłużne 4#12 zakotwione min. 15 cm w płycie dennej – prowadzić do wieńca komory /, strzemiona \emptyset 6 co 10 cm. Beton z dodatkiem środka uszczelniającego.

5. Płyta pokrywowa

Komory należy przykryć płytą pokrywową. Należy ją wykonać jako żelbetową z betonu B25 (C20/25) krzyżowo zbrojoną prętami stalowymi A-III/#34GS/ o średnicy 10 mm, zbrojenie główne dołem #10 mm co 12 cm, zbrojenie główne górą #10mm co 12 cm. Grubość płyty 15 cm (w komorach nr K3 i K4 -20 cm). Otulenie stali 30 mm.

6. Wieniec / pierścień odciążający /

- na ścianach fundamentowych murowanych należy wykonać wieniec **W1** o wymiarach 25x36 cm z betonu B25 (C20/25), zbrojony 4 prętami #12 (stal 34GS) i strzemionami \emptyset 6 (stal StOS) w rozstawie co 15 cm.
- na ścianach fundamentowych murowanych należy wykonać wieniec **W2, W5, W6, W7, W8, W9** o wymiarach 25x25 cm z betonu B25 (C20/25), zbrojony 4 prętami #12 (stal 34GS) i strzemionami \emptyset 6 (stal StOS) w rozstawie co 15 cm.
- na ścianach fundamentowych murowanych należy wykonać wieniec **W3** o wymiarach 25x30 cm z betonu B25 (C20/25), zbrojony 4 prętami #12 (stal 34GS) i strzemionami \emptyset 6 (stal StOS) w rozstawie co 15 cm.
- na ścianach fundamentowych murowanych należy wykonać wieniec **W4** o wymiarach 25x30 cm z betonu B25 (C20/25), zbrojony 4 prętami #12 (stal 34GS) i strzemionami \emptyset 6 (stal StOS) w rozstawie co 15 cm i połączyć z nadprożem N4 o wymiarach 25x10 cm z betonu B25 (C20/25), zbrojony dwoma Ceownikami C100 z otworami na śruby połączeniowe M12. Po umieszczeniu belek w płaszczyźnie ściany

oraz skręceniu ceowników śrubami M12 można przystąpić do ich obetonowania. Wolne przestrzenie w stalowej belce należy wypełnić zaprawą cementową M12 lub betonem plastycznym klasy B25 (C20/25).

7. Nadproża

Żelbetowe, o wymiarach 25x25 cm z betonu B25 (C20/25), zbrojony 5 prętami #12 (stal 34GS) i strzemionami ø6 (stal StOS) w rozstawie co 8/16cm.

Z ceownika C100 N4 o wymiarach 25x10 cm z betonu B25, zbrojony dwoma Ceownikami C100 z otworami na śruby połączeniowe M12. Po umieszczeniu belek w płaszczyźnie ściany oraz skręceniu ceowników śrubami M12 można przystąpić do ich obetonowania. Wolne przestrzenie w stalowej belce należy wypełnić zaprawą cementową M12 lub betonem plastycznym klasy B25 (C20/25).

Uwaga: beton zagęszczać wibratorem wglębnym, stosować domieszki uplastyczniające i uszczelniające do betonu.

8. Włazy studzienne

W płyty górne komory przed betonowaniem wstawić włazy żeliwne typu ciężkiego klasy D-400 (dwa włazy na każdą komorę), ułożyć dodatkowe zbrojenie krzyżowe i wykonać betonowanie płyty.

Włazy studzienne należy zabezpieczyć przed kradzieżą poprzez ryglowanie (przykręcenie) pokryw do korpusów. Ryglowanie wykonać przy pomocy standardowego klucza hydraulicznego. Śruba ryglująca, wykonana ze stali nierdzewnej, jest dodatkowo zabezpieczona uszczelką, przez co chroni ona gniazdo śruby przed zanieczyszczeniem. Wyrównanie płaszczyzny włazu z nawierzchnią z gruntu lub kostki brukowej należy wykonać za pomocą obróbki z kostki brukowej (pierścień o średnicy 1000 mm lub kwadrat 1000 x 1000 mm)

9. Tynki wewnętrzne i zewnętrzne

Tynki zewnętrzne i wewnętrzne ścian komór cementowe kat. III.

10. Izolacje :

Po posadowieniu komory a przed obsypaniem, należy całą komorę zabezpieczyć przed korozją. Pojęcie cała komora oznacza potrzebę ochrony wszystkich elementów tj. ścian dwustronnie od wewnątrz i od zewnątrz, płyty dennej od góry, stropu dwustronnie góra i od spodu. Powłoki ochronne przyjęto na zasadzie dwustronnego ich ułożenia na płaszczyznę komory - abizolem R+P lub podobnym materiałem izolacyjnym.

11. Uszczelnienie rur przy ścianach komór:

Przejścia rur kanalizacji deszczowej przez ściany komór należy wykonać przy użyciu kształtki przejściowej producenta rur / z przejściem szczelnym do rur betonowych i żelbetowych ze zintegrowaną uszczelką/, zachowując elastyczność uszczelnienia na styku betonowej ściany komory i rury.

3.5.4. Przejście kanału burzowego przez pas drogowy ulicy Papieża Jana Pawła II

Należy włączyć projektowany kanał burzowy DN800 do istniejącego kanału mieszczącego się na granicy działki nr 4 i 12 arkusz nr 29. Projektuje się kanał burzowy z rur żelbetowych kielichowych WIBRO TB / ø800/. Kanał posadowiony na ławie betonowej B15, będzie podbudowany betonem na wcześniej wykonanej warstwie drenującej ze żwiru o fr. 5-40 mm o gr. 10cm /po zagęszczeniu/. W projekcie niniejszym założono / na podstawie badań geotechnicznych/, że pod warstwą żwiru zalegają piaski zagęszczone. W przypadku odmiennych warunków podłoża – należy dodatkowo wykonać podbudowę – warstwę odsączającą z piasku zagęszczonego $I_s \geq 0,95$ gr. minimum 30 cm.

Założono wykonywanie robót ziemnych przekopem. Wykopy wykonywać w okresie suchym i dostosować do aktualnych warunków gruntowo wodnych. Na okres robót zaleca się zabezpieczenie wykopów w sposób umożliwiający bezpieczne wykonywanie robót w wykopie np. zastosowanie pełnych szalunków obustronnych, odwodnienie wykopów itp.

Odwodnienie liniowe przebudowywanej nawierzchni ul. Jana Pawła II wykonywane będzie za pomocą sześciu korytek np. ACO DRAIN S300K wykonanych z polimerobetonu przeznaczonych do strefy ruchu ciężkiego D 400-E 600. Korytka posiadają deklarację zgodności CE zgodną z obowiązującą normą PN EN 1433, posiadają aprobatę techniczną IBDiM oraz instytutu PZH. Mocowanie ruszty rygłem przesuwym wzdłużnym Powerlock®, z możliwością doszczelnienia masą uszczelniającą (SF), ze zintegrowaną krawędzią z żeliwa szarego, z rusztem z żeliwa sferoidalnego, pokrytym specjalną powłoką KTL

W celu prawidłowego cyklu realizacji robót na trasie projektowanego kanału w urzędzonej ul. Jana Pawła niezbędne będzie (z uwagi na znaczne gabaryty rurociągu) wyznaczenie tymczasowego pasa roboczego o minimalnej szerokości $S = 6$ m na wykonanie robót ziemnych i montażowych oraz składowanie rur i materiałów do celów budowy.

W związku z powyższym ulicę na czas robót należało będzie wyłączyć z ruchu kołowego na odcinku od ul. Żwirki i Wigury do ul. Słowackiego. Należy wykonać dodatkowo projekt tymczasowej organizacji ruchu na czas prowadzenia robót i uzgodnić z właściwymi organami.

3.5.5. Utwardzenia

1. Wykonanie nowego utwardzenia pomiędzy komorami K2-K5 (Plan sytuacyjny szczegół B-B, Plan sytuacyjny szczegół D-D)

Chodniki z kostki brukowej gr. 6 cm, na podłożu cem.- piaskowym, obrzeża betonowe 8x30 cm. Kostka brukowa betonowa, kolorystyka do uzgodnienia z Inwestorem. Zaleca się wykonanie koryta wg PN-S-02205.

Konstrukcja nawierzchni:

- kostka brukowa betonowa wibroprasowana klasy 1,50MPa: 6 cm
- podsypka cementowo- piaskowa 1:4 3 cm
- podkład z piasku stabilizowanego cementem Rm=5.0MPa 12 cm
- piasek stabilizowany cementem Rm=2,50MPa 15 cm

Konstrukcja nawierzchni nad komorami K3; K4:

- kostka brukowa betonowa wibroprasowana klasy 1,50MPa: 6 cm
- podsypka cementowo- piaskowa 1:4 3 cm
- piasek stabilizowany cementem Rm=2,50MPa 6 cm

Roboty do wykonania:

- Niwelacja terenu na całej szerokości chodników
- Wykonanie koryta na całej szerokości chodników
- Ustawienie obrzeży 8x30cm
- Wykonanie warstw podbudowy
- Ułożenie nawierzchni na całej powierzchni

Obrzeża betonowe 8x30 cm, ułożone przy ciągu pieszym, spoiny wypełnić zaprawą cementową.

Powierzchnia utwardzeń nawierzchni – 200,00 m²

Długość obrzeży 8x30 cm – 140,00 m

2. Wykonanie nowego utwardzenia pomiędzy komorą K8 a S1 (Plan sytuacyjny szczegół G-G)

Zakłada się częściową przebudowę istniejącej nawierzchni z betonu asfaltowego, z wyrobieniem spadków i dopasowaniem do istniejących utwardzeń.

Projektowana konstrukcja nawierzchni:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 4 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 4 cm
- podbudowa z kruszywa naturalnego stab. mechanicznie 14 cm
- podbudowa z piasku stabilizowanego mechanicznie 15 cm

Roboty do wykonania

- Rozebranie / częściowe / nawierzchni z betonu asfaltowego
- Wykonanie koryta, wykopów
- Wykonanie uzupełnienia warstw podbudowy
- Ułożenie nawierzchni z betonu asfaltowego

Powierzchnia do przebudowy nawierzchni – 99,00 m²

3. Wykonanie nowego utwardzenia pomiędzy komorą K4 – K5 (Plan sytuacyjny szczegół D-D)

Zakłada się częściową przebudowę istniejącej nawierzchni z betonu asfaltowego, z wyrobieniem spadków i dopasowaniem do istniejących utwardzeń.

Projektowana konstrukcja nawierzchni:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 4 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 4 cm
- podbudowa z kruszywa naturalnego stab. mechanicznie 14 cm
- podbudowa z piasku stabilizowanego mechanicznie 15 cm

Roboty do wykonania

- Rozebranie / częściowe / nawierzchni z betonu asfaltowego
- Wykonanie koryta, wykopów
- Wykonanie uzupełnienia warstw podbudowy
- Ułożenie nawierzchni z betonu asfaltowego

Powierzchnia do przebudowy nawierzchni – 163,00 m²

4. Wykonanie nowego utwardzenia na działce nr 12 (przejsie przez drogę)

Zakłada się częściową przebudowę istniejącej nawierzchni z betonu asfaltowego, z wyrobieniem spadków i dopasowaniem do istniejących utwardzeń.

Projektowana konstrukcja nawierzchni:

- | | |
|---|-------|
| • warstwa wierzchnia z betonu asfaltowego | 8 cm |
| • warstwa wyrównująca z betonu asfaltowego | 8 cm |
| • warstwa nośna | 19 cm |
| • podbudowa z kruszywa naturalnego stab. mechanicznie | 31 cm |

Roboty do wykonania

- Rozebranie / częściowe / nawierzchni z betonu asfaltowego
- Wykonanie koryta, wykopów
- Wykonanie uzupełnienia warstw podbudowy
- Ułożenie nawierzchni z betonu asfaltowego

Powierzchnia do przebudowy nawierzchni – 35,00 m²

5. Odtworzenie istniejącego utwardzenia (Plan sytuacyjny szczegół B-B; Plan sytuacyjny szczegół F-F)

Istniejące utwardzenia z nawierzchnią z kostki brukowej ozdobnej gr. 6 cm. Zakłada się częściową / minimalną / przebudowę nawierzchni, z przełożeniem części krawężników betonowych i przełożeniem części nawierzchni (wyprostowanie koryta w części wschodniej). Kostka brukowa do ponownego wbudowania na podsypce cem. - piaskowej, uzupełnienie podbudowy piaskiem stabilizowanym mechanicznie.

Powierzchnia przebudowy nawierzchni – 141,00 m²

6. Skarpy i nasypy

Projektuje się nasypy nad projektowanym rurociągiem oraz nad komorami burzowymi. Projektuje się także odtworzenie istniejących skarpi. Szczegóły skarpi i nasypów patrz rysunki.

3.5.6. Roboty rozbiórkowe

- W przypadku robót rozbiórkowych istniejących elementów kanalizacji deszczowej /komory i studnie rewizyjne, wpusty, nasypy, utwardzenia/ należy dokonać:
 - odkopania studni,
 - rozbicia elementów, których nie przewiduje się odzyskać, w sposób ręczny lub mechaniczny z ew. przecięciem prętów zbrojeniowych i ich odgięciem,
 - demontażu prefabrykowanych elementów studni (np. rur, elementów skrzynkowych, ramowych) z uprzednim oczyszczeniem spoin i usunięciu ław, względnie ostrożnego rozebrania konstrukcji kamiennych, ceglanych, klinkierowych itp. przy założeniu ponownego ich wykorzystania
 - oczyszczenia rozebranych elementów, przewidzianych do powtórnego użycia (z zaprawy, kawałków betonu, izolacji itp.) i ich posortowania.
- Rozbiórka istniejących słupów z cegły silikatowej (elementy pergoli) pełnej wraz z fundamentami (Plan sytuacyjny szczegół F-F, Plan sytuacyjny szczegół G-G)

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce wskazane przez inwestora.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg i kanalizacji deszczowej znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

3.5.7. Przesunięcie słupa oświetleniowego

Przesunięcie słupa oświetleniowego – demontaż i ponowny montaż słupa wraz z fundamentem, z zawieszeniem opraw, podłączenie kabla i oprawy do istniejącej sieci – słup i oprawa z odzysku (plan sytuacyjny – szczegół G-G). O ile to będzie możliwe zalecane jest ponowne wbudowanie słupa w tym samym miejscu po zakończeniu robót budowlanych przy kanale.

3.6. Charakterystyka ekologiczna, wpływ na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

Obiekt nie wpływa negatywnie na otoczenie

1. Zaopatrzenie w wodę i odprowadzenie ścieków

- przyłącze kanalizacyjne – nie dotyczy
- przyłącze wodociągowe – nie dotyczy

- kanalizacja deszczowa – przebudowa istniejącej części trasy, bez zmiany sposobu odprowadzenia wód opadowych do gruntu
- 2. Emisja zanieczyszczeń gazowych i płynnych - nie występuje
- 3. Wytwarzanie odpadów stałych – nie dotyczy
- 4. Emisja hałasu i wibracji, promieniowania w szczególności jonizującego – nie dotyczy
- 5. Wpływ obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnie ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne
Przewiduje się minimalne zmiany w istniejącej zieleni wysokiej i średniej / wycinka drzew /.
- 6. Odprowadzenie wód opadowych – do kanalizacji deszczowej na działkach

3.7. Wytyczne realizacyjne.

1. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy realizacji robót budowlanych z uwagi na specyfikę projektowanego obiektu

Kierownik budowy odpowiada za sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia realizowanej inwestycji ze zwróceniem szczególnej uwagi na

- wykonywaniu wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości powyżej 1,20 m (wykopy pod przyłączy, stopy i lawy fundamentowe)
- wykonywaniu robót na terenie parku, w sąsiedztwie dróg i placów o dużym natężeniu ruchu oraz placu zabaw dla dzieci

Z uwagi na ww. wymieniony zakres robót - musi być sporządzony plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie (art. 21a ust1 i 1a Ustawy Prawo budowlane).

„Plan bioz” należy sporządzić w oparciu o odrębnie opracowaną przez autora niniejszego projektu „Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego”.

2. Wytyczne do organizacji budowy.

- Realizację budowy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną (po szczegółowym zapoznaniu się z projektem budowlanym i terenowymi warunkami jego realizacji) pod kierownictwem osoby posiadającej wymagane uprawnienia zawodowe.
- Roboty wykonywać po uzyskaniu prawomocnego pozwolenia na budowę.
- Przygotować projekt organizacji budowy, harmonogram budowy z zagospodarowaniem placu budowy i rozpoznaniem potrzeb w zakresie zatrudnienia, maszyn budowlanych i urządzeń oraz dostaw materiałów budowlanych
- Umieścić przy wejściu na plac budowy tablice informacyjną budowy
- Zapewnić odpowiednie wyposażenie placu budowy w sprzęt BHP i Ppoż.
- Dokonywać odbioru robót zakończonych i zanikowych.

3. Uwarunkowania stanu istniejącego

W związku z projektowaną lokalizacją obiektów przed rozpoczęciem robót ziemnych należy:

- a) ogrodzić teren budowy, oświetlić i odpowiednio wyposażyć w tablice informacyjną.
- b) sprawdzić możliwość występowania nie zidentyfikowanego uzbrojenia podziemnego w obrębie planowanej zabudowy
- c) uniemożliwić dostęp osobom postronnym do terenu budowy
- d) Na etapie przygotowania inwestycji wykonawca musi sprawdzić w terenie poziomy przyjęte w niniejszym projekcie, zwracając szczególną uwagę na poziomy:

- dna kanału istniejącego w ulicy Jana Pawła II
 - dna kanału w ulicy Lwowskiej
 - dna kanału istniejącej kd zbierającej wody opadowe z ul. Wyspiańskiego w projektowanej komorze K5
- W przypadku wystąpienia różnic – w uzgodnieniu z projektantem zapewnić prawidłowe spadki projektowanego kanału.

4. Obsługa wykonawstwa

1. Obsługa inwestorska

Zaleca się sprawowanie nadzoru inwestorskiego branży budowlanej i sanitarnej przez osoby posiadające uprawnienia zawodowe.

2. Obsługa geodezyjna

Zaleca się prowadzenie robót budowlanych pod nadzorem geodezyjnym obejmującym :

- przed rozpoczęciem inwestycji ewentualna aktualizacja występującego na placu budowy uzbrojenia podziemnego
- wyznaczenie osi i poziomów posadowienia projektowanych obiektów
- wytyczenie fundamentów projektowanych obiektów
- sprawowanie bieżącego nadzoru

- inwentaryzacja powykonawcza obiektów i przyłączy

3. Obsługa geologiczna

Zaleca się prowadzenie robót budowlanych pod nadzorem geologicznym obejmującym:

- dokonanie odbioru wykopów, nasypów

5. Cykl realizacji

Przewidziano 3 miesięczny cykl realizacji zadania. Dopuszcza się realizację zadania etapowo, wg możliwości finansowych Inwestora.

W celu prawidłowego funkcjonowania kanalizacji deszczowej w parku należy sporządzić szczegółowy harmonogram robót uwzględniający konieczność prawidłowego odprowadzenia wód opadowych z całej zlewni na etapie prowadzenia robót.

Proponuje się rozpoczęcie robót:

- od odcinka rurociągu w ulicy Lwowskiej i komory nr K9 w kierunku komory K8 i dalszych tj. K, K6; K5 oraz odcinka od wpustów do studni S1, S3.
- po wybudowaniu komory K5 i włączeniu istniejącej kanalizacji deszczowej ze zlewni w ulicy Wyspiańskiego wykonać następny odcinki w kierunku komór K4, K3, K2, K1 z wykonaniem wpustów w ulicy Słowackiego i odcinków kd od wpustów do komór K2 i studni S2
- wykonanie przejścia przez ulicę Papieża Jana Pawła II

Dopuszcza się wykonywanie robót wg innego harmonogramu, pod warunkiem zapewnienia prawidłowego odprowadzenia wód opadowych z całej zlewni na etapie prowadzenia robót.

3.8. Uwagi końcowe

- Z uwagi na złożony charakter obiektu zaleca się prowadzenie robót przez firmę posiadającą doświadczenie w wykonawstwie.
- Na każdym etapie budowy zapewnić stateczność konstrukcji jako całości, jak też stateczność poszczególnych elementów i wykopów.
- Wbudowywane materiały muszą posiadać aktualne świadectwa dopuszczalności do stosowania i bezpieczeństwa (B).
- Chronić obiekt przed dostępem osób postronnych - szczególnie dzieci z pobliskiego placu zabaw.
- Wydzielić plac budowy, wykonać stosowane zabezpieczenia i ogrodzenia w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy robót budowlanych oraz użytkowników parku.
- Całość prac prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, z przepisami BHP i pod fachowym nadzorem technicznym, nie dopuścić do awarii elementów konstrukcyjnych budynków istniejących.
- Przedstawione w dokumentacji projektowej wyroby budowlane (urządzenia, materiały) należy traktować jako przykładowe ze względu na zasady Ustawy „Prawo zamówień publicznych” (art. 29 i 30). Oznacza to, że Wykonawca może zaproponować inne wyroby budowlane i innych producentów niż określono w projekcie, o ile spełniają one warunek równoważności technicznej oraz zapewnione zostaną rozwiązania równoważne co do osiągniętej funkcjonalności całego układu będącego przedmiotem projektu.

Projektant:

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA
DLA ROBÓT REALIZOWANYCH W OPARCIU O
PROJEKT BUDOWLANY**

OBIEKT: PRZEBUDOWA KANAŁU BURZOWEGO
W PARKU MIEJSKIM W TOMASZOWIE
LUBELSKIM

INWESTOR MIASTO TOMASZÓW LUBELSKI
UL. LWOWSKA 57
22-600 TOMASZÓW LUBELSKI

ADRES BUDOWY DZIAŁKI NR 14;12 ARKUSZ NR 2
22-600 TOMASZÓW LUBELSKI

PROJEKTANCI:					
LP.	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
1	mgr inż. B. Matej	konstrukcja	Upr. bud. do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń w specjalności architektonicznej ograniczone UAN-II-8387/17/86	24.08.2013	

1. Podstawa prawna opracowania:

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz. U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn. zm.)
- art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz.1126 z późn. zm.)
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122 poz.1321 z późn. zm.)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz.1126)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr62 poz. 285)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. Nr 62 poz. 287)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62 poz. 288)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz. U. Nr 62 poz. 290)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz. U. Nr 60 poz. 278)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129 poz. 844 z późn. zm.)
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118 poz. 1263)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. Nr 120 poz. 1021)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).

2 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Na terenie objętym opracowaniem występują:

- drogi i ciągi piesze na terenie parku miejskiego
- place zabaw dzieci w parku miejskim
- istniejące uzbrojenie podziemne i nadziemne

Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- istniejące i projektowane odcinki kanału deszczowego oraz obiekty z nim związane / komory, wpusty /

Na terenie objętym opracowaniem projektowym występują elementy zagospodarowania terenu stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- Możliwe nie zinwentaryzowane sieci uzbrojenia podziemnego w szczególności kable energetyczne
- Sąsiedztwo ulic o dużym natężeniu ruchu

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- wykonywaniu wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości powyżej 1,20 m (wykopy pod przyłącza, stopy i lawy fundamentowe)
- wykonywaniu robót na terenie parku, w sąsiedztwie dróg i placów o dużym natężeniu ruchu oraz placu zabaw dla dzieci

W celu prawidłowego funkcjonowania kanalizacji deszczowej w parku należy sporządzić szczegółowy harmonogram robót uwzględniający konieczność prawidłowego odprowadzenia wód opadowych z całej zlewni na etapie prowadzenia robót.

Proponuje się rozpoczęcie robót:

- od odcinka rurociągu w ulicy Lwowskiej i komory nr K9 w kierunku komory K8 i dalszych tj. K, K6; K5 oraz odcinka od wpustów do studni S1, S3.
- po wybudowaniu komory K5 i włączeniu istniejącej kanalizacji deszczowej ze zlewni w ulicy Wyspiańskiego wykonać następny odcinki w kierunku komór K4, K3, K2, K1 z wykonaniem wpustów w ulicy Słowackiego i odcinków kd od wpustów do komór K2 i studni S2
- wykonanie przejścia przez ulicę Papieża Jana Pawła II

Dopuszcza się wykonywanie robót wg innego harmonogramu, pod warunkiem zapewnienia prawidłowego odprowadzenia wód opadowych z całej zlewni na etapie prowadzenia robót.

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Instruktaż pracowników prowadzić poprzez szkolenie pracowników w zakresie bhp obejmujących w szczególności:

- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby

- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego
Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku. Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

3. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwa ogólna organizacja pracy
- nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- niewłaściwe polecenia przełożonych,
- brak nadzoru,
- brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym,
- tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;

b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

- niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:

- wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;

- b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
- zastosowanie materiałów zastępczych,
 - niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
 - wady materiałowe czynnika materialnego:
 - ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
 - niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
 - nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
 - niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
 - niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów kamiennych, pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak:

- gogle lub przyłbice ochronne,
- hełmy ochronne,
- rękawice wzmocnione skórą,
- obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach postępowania się tymi środkami.

Sporządził:

**OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU BUDOWLANEGO,
ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI
ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ
ZGODNIE Z ART. 20.4. USTAWY Z DNIA 7 LIPCA 1994 R.
PRAWO BUDOWLANE**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY **BIURO INŻYNIERSKIE MATEJ&MATEJ ELŻBIETA MATEJ BOLESŁAW MATEJ S.C.**
OŚWIADCZA, ŻE NINIEJSZE OPRACOWANIE PROJEKTOWE :

1. **JEST WYKONANE ZGODNIE Z ZAWARTĄ UMOWĄ, ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ**
2. **ZOSTAJE WYDANE ZAMAWIAJĄCEMU W STANIE KOMPLETNYM, Z WYMAGANYMI UZGODNIENIAMI I STANOWI PODSTAWĘ DO WYSTĄPIENIA O DECYZJĘ POZWOLENIA NA BUDOWĘ.**

PROJEKTANT					
LP.	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NUMER UPRAWNIEŃ	DATA	PODPIS
1	MGR INŻ. B. MATEJ	ARCHITEKTURA A KONSTRUKCJA	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI ARCHITEKTONICZNEJ OGRANICZONE UAN-II-8387/17/86	24.08.2013	
2	MGR INŻ. M. ANDRZYK	INSTALACJE SANITARNE	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNEJ W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH, SIECI WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNYCH, GAZOWYCH I CIEPLNYCH UZBROJENIA TERENU NR LUB/0177/PWOS/09	24.08.2013	
SPRAWDZAJĄCY					
LP.	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NUMER UPRAWNIEŃ	DATA	PODPIS
1	MGR INŻ. E. MATEJ	ARCHITEKTURA KONSTRUKCJA	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI ARCHITEKTONICZNEJ OGRANICZONE GP-4224/51/52/90	24.08.2013	
1	MGR INŻ. W. RACZKIEWICZ	INSTALACJE SANITARNE	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNEJ W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH, SIECI WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNYCH, GAZOWYCH I CIEPLNYCH UZBROJENIA TERENU NR LUB/0034/PWOS/09	24.08.2013	

PROJEKT BUDOWLANY

ZADANIE: PRZEBUDOWA KANAŁU BURZOWEGO
W PARKU MIEJSKIM W TOMASZOWIE
LUBELSKIM

INWESTOR: MIASTO TOMASZÓW LUBELSKI
UL. LWOWSKA 57
22-600 TOMASZÓW LUBELSKI

ADRES BUDOWY: DZIAŁKI NR 14;12 ARKUSZ NR 29
22-600 TOMASZÓW LUBELSKI

BRANŻA: SANITARNA

PROJEKTANCI:					
LP.	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
1	mgr inż. M. Andrzyk	instalacje sanitarne	uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji sanitarnych, sieci wodociągowo-kanalizacyjnych, gazowych i ciepłych uzbrojenia terenu nr LUB/0177/PWOS/09	24.08.2013	
2	mgr inż. K.. Matej	-	-	24.08.2013	
SPRAWDZAJĄCY:					
LP.	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
1	inż. W. Racziewicz	instalacje sanitarne	uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji sanitarnych, sieci wodociągowo-kanalizacyjnych, gazowych i ciepłych uzbrojenia terenu nr LUB/0034/PWOS/09	24.08.2013	

2. SPIS ZAWARTOŚCI

1. Karta tytułowa

2. Spis zawartości

3. Opis techniczny

zakres opracowania	3
podstawa opracowania	3
warunki gruntowo-wodne	3
stan istniejący	3
opis projektowanych rozwiązań	3
materiały do budowy sieci:	4
rozwiązania techniczne	5
kolizje z uzbrojeniem podziemnym:	7
tymczasowe pasy robocze i droga montażowa kanału \varnothing 800	7
charakterystyka wód deszczowych (stężenia , zanieczyszczenia)	7
obliczenie ilości ścieków deszczowych	8
ogólne warunki odbioru robót	9
wykaz norm związanych	10

4. Wykaz załączników:

- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr IR.6733.7.2013 z dnia 21.08.2013r.
- Decyzja Miejskiego Zarządu Dróg Tomaszów Lubelski nr SD6012/04/2013 z dnia 23.07.2013r. w sprawie wydania warunków technicznych i wyrażenia zgody na przebudowę kanału burzowego w pasie drogowym ul. Jana Pawła II
- Uzgodnienie wykonania skrzyżowania linii światłowodowej HAWE Telekom Sp. z o.o. na działce nr 14 arkusz nr 29 wydane przez HAWE Telekom Legnica nr 97/H/DC/0935KM/09/13 z dnia 20.09.2013r.
- Uzgodnienie wykonania skrzyżowania linii światłowodowej IChB PAN PCSS na działce nr 14 arkusz nr 29 wydane przez Poznańskie Centrum Superkomputerowo Sieciowe nr 1038/10/13 z dnia 07.10.2013r.
- Uzgodnienie wykonania skrzyżowania kabli energetycznymi na działce nr 12 arkusz nr 29 wydane przez PGE Dystrybucja S.A. nr 5939RE2/RM/TŻ/2013 z dnia 04.11.2013r.
- Opinia ZUD Nr GK.6630.582.2013 z dnia 12.12.2013r.
- Warunki wydane przez Miasto Tomaszów Lubelski
- Karta katalogowa studni betonowej dn1000
- Karta katalogowa studni betonowej dn1500
- Instrukcja zabudowy odwodnienia liniowego ACO Drain
- Wieloczęściowa skrzynka odpływowa z rusztem ACO S300K
- Kanał odwodnienie liniowe długości 1,0m ACO Drain S300K
- Karta katalogowa wpust drogowy 500 z osadnikiem i koszem osadnikowym

5. Wykaz rysunków

Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500
Podbudowa kanału Φ 800 przekrój A-A	skala 1:25
Podbudowa kanału 2x Φ 600 przekrój B-B	skala 1:25
Podbudowa kanału 2x Φ 600 przekrój C-C	skala 1:25
Podbudowa kanału 2x Φ 600 przekrój D-D	skala 1:25
Podbudowa kanału 2x Φ 600 przekrój E-E	skala 1:25
Podbudowa kanału 2x Φ 600 przekrój F-F	skala 1:25
Podbudowa kanału Φ 600 przekrój G-G	skala 1:25
Podbudowa kanału Φ 800 przekrój H-H	skala 1:25
Profil przyłącza kanalizacji deszczowej x-y	skala 1:100 1:100
Profil przyłącza kanalizacji deszczowej WK7-K8 WK2-K2 WK3-S8 WK1-S6 WK5-SISTN	skala 1:100 1:100
Profil przyłącza kanalizacji deszczowej WK4-S4 S2ISTN.-WK6 S11-WK6 S2-S1	skala 1:100 1:100
Plan sytuacyjny - zlewnia	skala 1:2500

3. Opis techniczny

3.1. Podstawa opracowania

Projekt niniejszy został opracowany na zlecenie Burmistrza Miasta Tomaszów Lubelski, ul. Lwowska 57, 22-600 Tomaszów Lubelski.

- umowa nr 29/2013 z dnia 11.07.2013 r. – zlecenie nr 36/2013/BI
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr IR.6733.7.2013 z dnia 21.08.2013r.
- Decyzja Miejskiego Zarządu Dróg Tomaszów Lubelski nr SD6012/04/2013 z dnia 23.07.2013r. w sprawie wydania warunków technicznych i wyrażenia zgody na przebudowę kanału burzowego w pasie drogowym ul. Jana Pawła II
- Uzgodnienie wykonania skrzyżowania linii światłowodowej HAWE Telekom Sp. z o.o. na działce nr 14 arkusz nr 29 wydane przez HAWE Telekom Legnica nr 97/H/DC/0935KM/09/13 z dnia 20.09.2013r.
- Uzgodnienie wykonania skrzyżowania linii światłowodowej IChB PAN PCSS na działce nr 14 arkusz nr 29 wydane przez Poznańskie Centrum Superkomputerowo Sieciowe nr 1038/10/13 z dnia 07.10.2013r.
- Uzgodnienie wykonania skrzyżowania kabli energetycznymi na działce nr 12 arkusz nr 29 wydane przez PGE Dystrybucja S.A. nr 5939RE2/RM/TŻ/2013 z dnia 04.11.2013r.
- Opinia ZUD Nr GK.6630.582.2013 z dnia 12.12.2013r.
- Warunki gruntowo - wodne przyjęto powołując się na dokumentację geotechniczną opracowaną w 2013 roku przez „Geoproblem” w Zamościu
- Mapa do celów projektowych
- obowiązujące normy i wytyczne aktualne na dzień wykonania zlecenia

3.2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego projektu jest projekt budowlany / o szczegółowości projektu wykonawczego / przebudowy kanału burzowego w Parku Miejskim na działkach nr 12 i 14 arkusz nr 29 odprowadzającego i zbierającego wody opadowe ze zlewni ulicy Słowackiego, Lwowskiej, Żwirki i Wigury, Wyspiańskiego, Leśnej i częściowo z bocznych dojazdowych ulic mających pochylenie w kierunku ul. Słowackiego oraz budowa 9 komór burzowych oznaczonych na PZT numerami K1; K2; K3; K4; K5; K6; K7; K8; K9 usytuowanych na działce nr 14 wraz z uzupełnieniem nawierzchni utwardzonych na trasie projektowanej kanalizacji.

Zakres opracowania branżowego / branża sanitarne / obejmuje:

- przebudowę kanału burzowego w Parku Miejskim na działkach nr 12, 14 arkusz nr 29 od ul. Jana Pawła II do przepustu pod drogą krajową / ul. Lwowska /
- demontaż / rozbiórka / istniejącego kanału burzowego dn800 wraz z komorami deszczowymi
- budowę nowych komór deszczowych monolityczno-prefabrykowanych – branża sanitarne
- budowę nowych wpustów deszczowych na terenie Parku Miejskiego zbierających wody opadowe z ulicy Słowackiego
- budowę nowych wpustów deszczowych na terenie Parku Miejskiego zbierających wody opadowe z ulicy Żwirki i Wigury

3.3. Warunki gruntowo-wodne

Warunki gruntowo - wodne przyjęto powołując się na dokumentację geotechniczną opracowaną w 2013 roku przez „Geoproblem” w Zamościu. Opracowanie wykonano dla potrzeb planowanej inwestycji przebudowy kanału burzowego w Parku Miejskim.

Stosownie do rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych (Dz. U z 2012 r., nr 0, poz.463) warunki gruntowe należy zaliczyć do złożonych.

Planowany obiekt zakwalifikowano do I kategorii geotechnicznej.

3.4. Stan istniejący

Obecna sieć kanalizacji deszczowej nie nadaje się do użytkowania. Kanały burzowe są rozszczelnione, zamulone. Komory deszczowe wykazują liczne spękania. Wody opadowe z ulicy Słowackiego odprowadzane są na tereny zielone /zalewowe/ parku miejskiego. Teren uzbrojony jest w sieć wodociągową, sieć kanalizacji sanitarnej, deszczowej, telekomunikacyjną, elektroenergetyczną podziemną, elektroenergetyczną i oświetleniową napowietrzną.

3.5. Opis projektowanych rozwiązań

3.5.1. Dane ogólne

Należy włączyć projektowany kanał burzowy DN800 do istniejącego kanału mieszczącego się na granicy działki nr 4 i 12 arkusz nr 29. Rzędna wejścia istniejącego kanału wynosi g.270,02 d. 268,34.

Całość odprowadzona zostanie do istniejącego przepustu drogowego pod ulicą Lwowską. Rzędna wejścia g.268,15 d. 267,26. wg warunków wydanych przez Urząd Miasta Tomaszów Lubelski.

Uwaga:

Na etapie przygotowania inwestycji wykonawca musi sprawdzić w terenie poziomy przyjęte w niniejszym projekcie, zwracając szczególną uwagę na poziomy:

- dna kanału istniejącego w ulicy Jana Pawła II
- dna kanału w ulicy Lwowskiej
- dna kanału istniejącej k.d. zbierającej wody opadowe z ul. Wyspiańskiego w projektowanej komorze K5

W przypadku wystąpienia różnic – w uzgodnieniu z projektantem zapewnić prawidłowe spadki projektowanego kanału.

Projektuje się kanał burzowy z rur żelbetowych kielichowych WIBRO TB / ϕ 1000; ϕ 800; ϕ 600; ϕ 500; ϕ 300; ϕ 250/. Kanał na całej długości posadowiony na ławie betonowej B15, będzie podbudowany betonem pod kątem 120° na wcześniej wykonanej warstwie drenującej ze żwiru o fr. 5-40mm o gr. 10cm. Na całej długości lokalizacja kanału burzowego przebiegać będzie po gruntach nie objętych własnością prywatną.

Wody opadowe z ulicy Słowackiego należy odebrać poprzez projektowane wpusty uliczne z osadnikiem montowane na terenie Parku Miejskiego.

3.5.2. Materiały do budowy sieci:

RURY ŻELBETOWE KIELICHOWE WIBRO TB:

Rury żelbetowe kielichowe WIBRO TB o nominalnej długości 2500 mm, przekroju kołowym, bez stopki. Z fabrycznie wbudowaną w kielich uszczelka DS. ANKERPLUS zgodnie z wymogami normy europejskiej PN-EN 1916.

Klasa wytrzymałości na ściskanie: \geq C40/50(B-50)

Nasiąkliwość: \leq 5%

Stopień mrozoodporności w wodzie: F150

Stopień mrozoodporności w roztworze NaCl: F50

Stopień wodoszczelności: W8

DN 250x7,0mm o łącznej długości L=171,10m

DN 300x6,5mm o łącznej długości L=171,10m

DN 500x7,5mm o łącznej długości L=75,40m

DN 600x8,0mm o łącznej długości L=577,22m

DN 800x9,5mm o łącznej długości L=72,77m

DN 1000x11,5mm o łącznej długości L=5,50m

Wzmocnienie podłoża, posadowienie rurociągów i komór - wg projektu branży konstrukcyjnej

WPUSTY ŚCIEKOWE ULICZNE:

Dla skutecznego odbioru wód opadowych z istniejących powierzchni, uwzględniając faktycznie występujące spadki i pochylenia niwelety, zaprojektowano odpowiednie rozmieszczenie wpustów ulicznych w ramach projektu przebudowy kanału burzowego. Zaprojektowano wpusty uliczne w postaci studni betonowych ϕ 500 z koszem osadnikowym oraz osadnikiem na piasek i błoto o głębokości min. 1,00 m. Kraty ściekowe żeliwne /typu ciężkiego/ będą oparte na pierścieniach odciążających. Usytuowanie wpustów pokazano na planie oraz ich wysokościowe położenie na profilach. Przyłącza do wpustów ściekowych wykonane będą z rur betonowych dn250.

Betonowe wpusty ściekowe składają się z następujących elementów:

- osadnika o wysokości 1000 mm
- nadstawek betonowych o wysokościach 1000 mm, 750 mm, 500 mm i 250 mm
- podstawy betonowej o średnicy 920 mm, wysokości 150 mm z otworem pod właz żeliwny
- pierścieni dystansowych o średnicy 920/680 mm i wysokości 250 mm
- pierścieni odciążających o średnicy 1120/680 mm i wysokości 150 mm

STUDNIE BETONOWE DN1000 DN1500:

W miejscach załamania kanałów o średnicy do ϕ 600 oraz połączeń strumieni przewiduje się zabudowę studni żelbetowych okrągłych ϕ 1000 i ϕ 1500 przykrytych typowymi płytami żelbetowymi z włazami żeliwnymi typu ciężkiego.

Studnie betonowe wykonać są z betonu wibroprasowanego w kl. C35/45, o klasie wodoszczelności W8 i mrozoodporności F-150. Do zbrojenia betonu stosować pręty zbrojeniowe ze stali klasy A III wg wymagań

normy PN-88-B-06250 i PN-EN 1917. Każdy typ studzienek może składać się z dennicy o symbolu EU-S; elementu komory roboczej (kręgi) EU-K; zwężki EU-Z; pokrywy EU-P; pokrywy lekkiej EU-PL; płyty redukcyjnej EU-PRZ; pierścienia wyrównującego EU-PW, pierścienia odciążającego EU-PO i pokrywy na pierścieniu odciążającym EU-PPO. Elementy studzienki łączone są z zastosowaniem uszczeltek, masy (zaprawy) klejąco-uszczelniającej lub z użyciem kombinacji tych rodzajów połączeń. Dennice, kręgi, zwężki, płyty redukcyjne oraz pokrywowe (DN 1000 ÷ 1500) mają wyprofilowane powierzchnie tworzące złącze w formie tzw. zamka. Taka konstrukcja umożliwi szczelne połączenie elementów. Wymaganą szczelność połączeń zapewnia masa (zaprawa) uszczelniająca. W kręgach mogą być nawiercone otwory do osadzania króćców połączeniowych lub osadzania uszczeltek. W elementach przeznaczonych do montowania studzienek włączonych (w dennicy, kręgu, zwężce redukcyjnej) montowane są stopnie złączowe, odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 13101. Płyty żelbetowe należy zaopatrzyć we włązy żeliwne typu ciężkiego D400. Podbudowa studni z płyty żelbetowej o grubości 10-15cm beton C12/15. Podsypka piaskowa minimum 20cm.

ODWODNIENIE LINIOWE:

Odwodnienie liniowe przebudowywanej nawierzchni ul. Jana Pawła II wykonywane będzie za pomocą sześciu korytek np. ACO DRAIN S300K wykonanych z polimerbetonu przeznaczonych do strefy ruchu ciężkiego D 400-E 600. Korytka posiadają deklarację zgodności CE zgodną z obowiązującą normą PN EN 1433, posiadają aprobatę techniczną IBDiM oraz instytutu PZH. Mocowanie ruszta rygłem przesuwным wzłużnym Powerlock®, z możliwością doszczelnienia masą uszczelniającą (SF), ze zintegrowaną krawędzią z żeliwa szarego, z rusztem z żeliwa sferoidalnego, pokrytym specjalną powłoką KTL

Dwie skrzynki odpływowe S300K wykonane z polimerbetonu, dwu lub trzyczęściowa, ze zintegrowanym uszczelnieniem wargowo-labiryntowym króćca odpływowego, ze zintegrowaną krawędzią z żeliwa, z możliwością doszczelnienia masą uszczelniającą (SF), z koszem osadczym ze stali ocynkowanej, z rusztem z żeliwa sferoidalnego, pokrytym specjalną powłoką KTL

Przy montażu elementów systemu odwodnienie liniowego przestrzegać wytycznych montażowych producenta, a w szczególności zaś :

- krawędź korytek winna znajdować się 3-5mm poniżej otaczającej nawierzchni
- pomiędzy korytkami stosować poprzeczne szczeliny dylatacyjne wypełnione materiałem do wypełniania fug Masterflex 700.

Korytka montować na podłożu mrozoodpornym gr. 20cm wykonanym ze żwiru o uziarnieniu 2-16mm z zagęszczeniem. Bezpośrednio przy korytkach wykonać podbudowę z betonu C20/25 (B25) o szerokości 10cm z obu ścianek korytka i głębokości całkowitej 37cm. Po wylaniu betonu , zagłębić w nim korytka wraz z rusztem. Całość wykonywać wg załączonego rysunku szczegółowego.

3.5.3. Rozwiązania techniczne

Roboty ziemne

Na 7 dni przed planowanym rozpoczęciem robót należy:

Powiadomić zainteresowane instytucje nadzorujące eksploatację istniejącego uzbrojenia podziemnego kolidującego z projektowanymi rurociągami

Uzyskać pisemne zezwolenie od Zarządcy ulic i z Urzędu Miasta – Tomaszów Lubelski o zajęciu terenu pod przedmiotowe roboty oraz zezwolenie na wejście w teren

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych wytyczyć osie trasy sieci kanalizacyjnej mając na uwadze nadziemne i podziemne uzbrojenie. Teren objęty bezpośrednio robotami ogrodzić i oznakować, a w porze nocnej oświetlić. Wykopy prowadzić w miarę możliwości od najniższych punktów sieci, wykonując ją odcinkami o zadanej długości do 50 m, mając na uwadze zachowanie ciągłości ruchu pojazdów i dojazdów do nieruchomości. Na ciągach pieszych wykonać kładki o szerokości 0,7m. W miejscach dojazdu do posesji i dróg gruntowych wykonać mostki dla przejazdu środków transportowych z uwzględnieniem przewidywanych obciążeń. Sposób wykonywania wykopów mechaniczny i ręcznie na odcinkach po 1,5 m przy skrzyżowaniu z kablami telefonicznymi i energetycznymi, siecią wodociągowa, sąsiedztwie słupów. Roboty w zakresie układania rurociągów poprzedza wykonanie wykopów obiektowych pod studnie rewizyjne. Wykopy wykonać jako wąsko przestrzenne o ścianach umocnionych. Wykopy obiektowe pod studzienki należy wykonać jako umocnione grodzicami stalowymi. Przy posadowieniu studzienek warstwie gruntów plastycznych wykonać podsypkę z piasku 20 cm.

Roboty należy prowadzić zgodnie z PN-68/B-6050 i BN-62/8836-02 oraz profilami sieci wskazanymi w części rysunkowej. Całość terenu po zakończeniu robót należy doprowadzić do stanu pierwotnego jak również objętego projektem.

Dodatkowe wytyczne przy robotach ziemnych:

- a) przed przystąpieniem do robót ziemnych należy geodezyjnie wytyczyć trasy projektowanych rurociągów i ustawić łaty niwelacyjne lub świadków na poboczach wykopów. Całość tras należy wytyczyć zgodnie z planem realizacyjnym i domiarami podanymi na planie realizacyjnym (sytuacyjno-montażowym).
- b) wykopy przy głębokości powyżej 1,0 m (wskazane również na profilach sieci) należy wykonywać jako pionowe w odeskowaniu poziomym
- c) Po zakończeniu robót montażowych rozbiórkę odeskowania należy prowadzić w sposób zapewniający stabilność poboczy wykopów – przed ewentualnym obrywaniem się skarp wykopu. W czasie rozszalowywania ścian wykopów czynności te należy bezwarunkowo wykonywać od dołu wykopu po jednym balu z równoczesnym zasypywaniem piaskiem i zagęszczaniem po obydwu stronach na jednakową wysokość.
- d) przy kolizjach z innym uzbrojeniem podziemnym roboty bezwarunkowo wykonywać ręcznie w odeskowaniu: przed rozpoczęciem robót należy spowodować wyłączenie prądu dla ostatecznego ustalenia przebiegu kabla, na odcinkach tych roboty realizować pod kontrolą służb eksploatacyjnych.
- e) Przy kolizjach z istniejącym uzbrojeniem, uzbrojenie to dodatkowo zabezpieczyć przez odeskowanie, stemplowanie, podwieszanie itp.
- f) Wzdłuż wykopów na obrzeżach po stronie bez odkładu (w miejscach wykopów na odkład) oraz tam gdzie grunt jest odwożony po obydwu stronach wykopu, na fajrant każdego dnia należy ustawić bariery ochronne oraz wykonać zabezpieczenie korony wykopu przed zalaniem w czasie deszczu przez obwałowanie gruntem na wys. ok. 30cm.
W miejscach komory montażowej wykopy oznakować i zabezpieczyć od osób postronnych. Na skrzyżowaniach ulic oraz w miejscach gdzie wymagany jest ruch pieszych, ustawić nad wykopami mostki przechodnie z pochwytyami. Przy wykonaniu oraz na czas trwania robót, wykopy dodatkowo oznakować i zabezpieczyć tablicami ostrzegawczymi i informacyjnymi, wloty ulic Żwirki i Wigury i Słowackiego oznakować dla ruchu kołowego (wykonać projekt organizacji ruchu).
- g) Przy wykonywaniu wykopów koparką zabrania się drażenia wykopu poniżej projektowanej niwelety dna podbudowanego – wyrównanie oraz profil dna wykopu należy wyplantować ręcznie łopatami. Projektowana niweleta stanowi dno gruntu rodzimego wykopu w uwzględnieniu różnicy wysokości wzmocnienia podłoża lub podsypki.
- h) Podczas zasypywania wykopów obsypkę i grunt z boków i nad rurociągiem należy zagęszczać mechanicznymi ubijakami w warstwach po ok. 30cm dla obsypki piaskowej i 20cm dla gruntu zasypowego. Stopień zagęszczenia min. 90% wg. Proctora.
- i) Niedobór gruntu na wymagany nasyp nad kanałem oraz zasypkę istniejących rowów należy ustalić z Inwestorem z miejsca z jakiego może być realizowany.

Roboty drogowe:

W zakresie robót drogowych objętych niniejszym opracowaniem przewidziano:

- Zrywkę z późniejszą naprawą i ułożeniem istniejących krawężników i pasa asfaltu w ul. Jana Pawła dla wykonania wykopu i odeskowania go.
- Rozbiórkę i naprawę nawierzchni asfaltowej i krawężników w miejscach przejść kanału burzowego w ul. Jana Pawła
- Projektowane odwodnienie liniowe
- Nowe ułożenie odcinka chodnika z kostki betonowej /materiał z odzysku/ w obrzeżach krawężników drogowych,

Odwodnienie wykopów:

Ze względu na występowanie wody gruntowej, poniżej rzędnych posadowienia sieci w większości odcinków trasy. Odcinki odwodnić igłofiltrami o rozstawie co 1m pozostałe odcinki poprzez pompowanie wody z wykopu. Posadowienia komór burzowych oraz studni wykonać w wykopie obiektowym umocnionym z uprzednim odwodnieniem igłofiltrami. Wodę z odwodnienia wykopów odprowadzić rurociągami tymczasowymi do istniejącego kolektora deszczowego.

Zaleca się realizację inwestycji w okresach suchych, przy niskim poziomie wód gruntowych.

Niniejszy projekt budowlany i część kosztorysowa nie zawierają w swym opracowaniu pracy igłofiltrów, jednakże w przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych należy zastosować skuteczną metodę odwodnienia stosując np. igłofiltry.

3.5.3. Kolizje z uzbrojeniem podziemnym:

- Kolizja z istniejącą linią światłowodową HAWE Telekom Sp. z o.o. na działce nr 14 arkusz nr 29 wydane przez HAWE Telekom Legnica nr 97/H/DC/0935KM/09/13 z dnia 20.09.2013r.
- Kolizja z istniejącą linią światłowodową IChB PAN PCSS na działce nr 14 arkusz nr 29 wydane przez Poznańskie Centrum Superkomputerowo Sieciowe nr 1038/10/13 z dnia 07.10.2013r.

Spośród 6 rur HDPE40/3,7 istniejącego rurociągu, HAWE Telekom jest właścicielem czterech rur HDPE40/3,7, IChB PAN PCSS jest właścicielem dwóch rur HDPE40/3,7. W miejscu kolizji z kanalizacją burzową należy ją przeprowadzić nad istniejącą magistralą i zainstalować na rurociągu HAWE Telekom dwudzielną rurę Arot A160PS. W razie potrzeby zagłębić rurociąg HAWE. Odległość pionowa nie może być mniejsza niż 0,3m. Końce rury ochronnej powinny być wyprowadzone od osi skrzyżowania, mierząc prostopadłe do projektowanego rurociągu, na odległość co najmniej 1,5m. Całość kolizji należy wykonać zgodnie z warunkami wydanymi przez Poznańskie Centrum Superkomputerowo Sieciowe oraz HAWE Telekom Legnica.

- Kolizja z istniejącymi kablami energetycznymi na działce nr 12 arkusz nr 29 wydane przez PGE Dystrybucja S.A. nr 5939RE2/RM/TŻ/2013 z dnia 04.11.2013r.

Na kablach zamontować osłony rurowe dwudzielne wzdłuż typ AROTA A 160PS wystające 1,5m poza obrys rurociągu z każdej strony. Całość kolizji należy wykonać zgodnie z warunkami wydanymi przez PGE Dystrybucja S.A.

- Kolizja z istniejącymi kablami energetycznymi, telekomunikacyjnymi:

Skrzyżowanie z kablem telefonicznym, energetycznym wykonać zachowując odległość pionowa min. 0,3m. Na kablach zamontować osłony rurowe dwudzielne wzdłuż typ Arot APS110 wystające 1,5m poza obrys rurociągu z każdej strony.

- Kolizja z istniejącymi rurociągami wodociągowymi, kanalizacji sanitarnej:

Na istniejących rurociągach zamontować r.o. o dwie dymensje większe od istniejących rur /tuleja z dwóch połówek rur PVC/ wystające 1,5m poza obrys rurociągu z każdej strony.

- Kolizja z istniejącą kanalizacją deszczową / podłączenie w komorze K5 /

W projektowanej komorze K5 nastąpi włączenie istniejącej kanalizacji deszczowej zbierającej wody z ulicy Wyspiańskiego do projektowanego kanału deszczowego. Dostosować poziom dna komory i kanału projektowanego w studzience K5 do poziomu istniejącej kanalizacji deszczowej z ulicy Wyspiańskiego.

Uzbrojenie podziemne napotkane w czasie realizacji robót, a nie naniesione na planie zagospodarowania należy traktować jako czynne i zastosować zabezpieczenia odpowiednie dla danego typu przewodu.

3.5.4. Tymczasowe pasy robocze i droga montażowa kanału Ø 800

W celu prawidłowego cyklu realizacji robót na trasie projektowanego kanału w urzędzonej ul. Jana Pawła niezbędne będzie (z uwagi na znaczne gabaryty rurociągu) wyznaczenie tymczasowego pasa roboczego o minimalnej szerokości $S=6m$ na wykonanie robót ziemnych i montażowych oraz składowanie rur i materiałów do celów budowy. W związku z powyższym ulicę na czas robót należało będzie wyłączyć z ruchu kołowego na odcinku od ul. Żwirki i Wigury do ul. Słowackiego.

3.5.5. Technologia i organizacja wykonawstwa robót

W celu prawidłowego funkcjonowania kanalizacji deszczowej w parku należy sporządzić szczegółowy harmonogram robót uwzględniający konieczność prawidłowego odprowadzenia wód opadowych z całej zlewni na etapie prowadzenia robót.

Proponuje się rozpoczęcie robót:

- od odcinka rurociągu w ulicy Lwowskiej i komory nr K9 w kierunku komory K8 i dalszych tj. K, K6; K5 oraz odcinka od wpustów do studni S1, S3.
- po wybudowaniu komory K5 i włączeniu istniejącej kanalizacji deszczowej ze zlewni w ulicy Wyspiańskiego wykonać następny odcinki w kierunku komór K4, K3, K2, K1 z wykonaniem wpustów w ulicy Słowackiego i odcinków kd od wpustów do komór K2 i studni S2
- wykonanie przejścia przez ulicę Papieża Jana Pawła II

Dopuszcza się wykonywanie robót wg innego harmonogramu, pod warunkiem zapewnienia prawidłowego odprowadzenia wód opadowych z całej zlewni na etapie prowadzenia robót.

Uwaga:

Na etapie przygotowania inwestycji wykonawca musi sprawdzić w terenie poziomy przyjęte w niniejszym projekcie, zwracając szczególną uwagę na poziomy:

- dna kanału istniejącego w ulicy Jana Pawła II
- dna kanału w ulicy Lwowskiej
- dna kanału istniejącej kł zbierającej wody opadowe z ul. Wyspiańskiego w projektowanej komorze K5

W przypadku wystąpienia różnic – w uzgodnieniu z projektantem zapewnić prawidłowe spadki projektowanego kanału.

3.5.6. Charakterystyka wód deszczowych (stężenia , zanieczyszczenia)

Największe zanieczyszczenia zlewni występują w pierwszych 15-20 minutach spływu przy deszczach intensywnych a przy natężeniach słabych w późniejszym okresie trwania spływu. Zanieczyszczenia wód deszczowych pochodzą z opadu zanieczyszczeń z powietrza ,z wzmożonego ruchu pojazdów oraz placach postojowych, magazynowych i składowych.

Ruch drogowy powoduje zanieczyszczenia zlewni

- kropelkowe ubytki paliwa i olejów
- emisje ze spalania paliw
- ubytki ze ścierania okładzin hamulcowych
- ubytki pokrycia nawierzchni drogowej

Stężenie wskaźników zanieczyszczeń w wodach opadowych dotyczących zawiesiny wykazują największe różnice. Średnia wielkość tego wskaźnika w ściekach deszczowych wynosi od 200mg/dm³. Zawiesina w wodach deszczowych składa się z w przeważającej części z substancji mineralnej o zawartości do 60% podczas gdy w ściekach miejskich wynosi 25-27%. Związki organiczne w wodach deszczowych charakteryzują się stężeniami BZT5 wynoszącym ok. 30mg O₂/dm³ i przeciętne ich stężenie jest kilkakrotnie mniejsze niż w ściekach miejskich (BZT5 w wodach opadowych zawierają małą ilość związków węgla i azotowych stąd ich niższe wartości). W wodach deszczowych ilość azotu ograniczonego waha się od 0,5 do 0,9mg/dm³ a w ściekach miejskich od 15 do 80 mg/dm³. Właściwości sedymentacyjne ścieków są nieco gorsze a redukcja BZT5 i zawiesiny jest mniejsza przy tym samym czasie zatrzymania.

Do dalszych obliczeń przyjmuje się stężenia zanieczyszczeń w wodach opadowych na podstawie badań w zlewniach o podobnym charakterze.

S- BZT5 – 30mg O₂/dm³

S- zaw.og - 250mg/dm³

S- substancje ropopochodne - 100mg/dm³

Stężenia zanieczyszczeń wynoszą dla pierwszych 15-20min trwania deszczu (t=120min) przyjmuje się 2-krotnie większe stężenia zanieczyszczeń stąd:

S BZT5=60x1/6+30x5/6=35 mg O₂/dm³

S zaw.og=500x1/6+250x5/6=300 mg/dm³

S sub.rop.=200x1/6+100x5/6= 117mg/dm³

Warunki wprowadzania wód opadowych i roztopowych ujęte w szczelne systemy kanalizacyjne wprowadzane do wód lub do ziemi reguluje Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24.07.2006r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi Dz. U Nr 137 poz. 984. Wody opadowe i roztopowe powinny być oczyszczone w ilości jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15cm³/s/h z powierzchni szczelnej terenów przemysłowych, składowych baz transportowych, centrów miast, dróg zaliczanych do kategorii krajowych, wojewódzkich oraz powiatowych klasy G a także parkingów o powierzchni powyżej 0.1ha

OBLICZENIE ILOŚCI ŚCIEKÓW DESZCZOWYCH

Poniższe obliczenia dotyczą wód deszczowych ciężących do projektowanych kanałów burzowych w Parku Miejskim w Tomaszowie Lubelskim.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24.07.2006 r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska (Dz. U. Nr 137, poz. 984) dróg zaliczanych do kategorii dróg krajowych, wojewódzkich i powiatowych klasy G przyjęto jednostkową ilość ścieków opadowych przewidzianych do oczyszczenia, równą:

$$Q_{ocz} = 15 \frac{dm^3}{s \cdot ha} ,$$

natomiast maksymalne jednostkowe natężenie deszczu przyjęto w wysokości $Q_{ocz\ max} = 77 \frac{dm^3}{s \cdot ha}$

Łączna powierzchnia zlewni do odwodnienia wynosi $A = 8,22$ ha.

Szczegółowe zestawienie rodzajów powierzchni w poniższej tabeli.

OZNACZENIE	Rodzaj nawierzchni	Powierzchnia rzeczywista A [ha]	Współczynnik spływu Ψ	Powierzchnia zredukowana A_{red} [ha]	Q_n [dm ³ /s]	Q_{max} [dm ³ /s]
Z1	DROGI BITUMICZNE	2.50	0.900	2.25	33.82	173.59
Z2	DROGI BITUMICZNE	2.99	0.900	2.69	40.37	207.22
Z3	DROGI BITUMICZNE	3.40	0.900	3.06	45.88	235.52
Z4	DROGI BITUMICZNE	0.24	0.900	0.22	3.24	16.63
	Razem:	9.13		8.22	123.30	632.96

$$Q = \frac{A \times \Psi \times I}{10000} \left[\frac{l}{s} \right]$$

A - powierzchnia odwadniana

Ψ - współczynnik spływu

Q_{ocz} $Q_{ocz\ max}$ - natężenie deszczu miarodajnego

UWAGA!!!

1. Zaleca się, aby roboty na kanale (we wszystkich przypadkach) były wykonywane w okresach suchych.
2. Początek robót na obiekcie ze względów technologicznych proponuje się wykonać od miejsca najniższego tj. przepustu pod drogą krajową.

3.5.7. Ogólne warunki odbioru robót

W ramach badań i odbioru należy uwzględnić:

- Wykopy: sprawdzenie zgodności cech mechanicznych gruntu rodzimego z przyjętym w projekcie, na poziomie obsypki rury,
- Podłoże nienośne: wymiana gruntu, zakres wzmocnienia,
- Podsypka (warstwa wyrównawcza): zgodności wymiarów, rodzaj materiału i wskaźnika zagęszczenia,
- Obsypka w strefie rurociągu: zgodność wymiarów rodzaju materiału oraz wskaźnika zagęszczenia,
- Szczelność przewodu: próby szczelności,
- Zasyпка wykopu: materiał, wskaźnik zagęszczenia pod drogami,
- Badania na deformacje przekroju poprzecznego rurociągu w przypadku przewodów kanalizacyjnych

Badania dotyczące robót należy przeprowadzać zgodnie z postanowieniami norm. Wskaźniki zagęszczenia gruntu powinny być potwierdzone badaniami laboratoryjnymi, określonymi metoda Proctora. Zależnie od przyjętej technologii i organizacji robót w procesie realizacji budowy mają miejsce odbiory częściowe i odbiory końcowe. Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót podlegających zakryciu przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu. Odbiór końcowy obejmuje odbiór przewodu lub jego odcinka przed przekazaniem go do eksploatacji. Odbiory, częściowy i końcowy, powinny być dokonywane komisyjnie przy udziale przedstawicieli Nadzoru Inwestorskiego, Wykonawcy i Użytkownika i powinny być potwierdzone odpowiednimi protokołami.

3.5.8. Wykaz norm związanych

PN-88/B 04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
PN-86/B 02480 Grunty budowlane. Określenie, symbole. Podział i opis gruntów.
PN-66/B 06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
PN-74/B 02481 Grunty budowlane. Badania laboratoryjne.
PN-81/B 10700/01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
PN-92/B 01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
PN-86/B 09700 Tablice orientacyjne do oznaczania przewodów wodociągowych.
PN-92/B 10729 Studzienki kanalizacyjne COBRTI INSTAL Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych
PN-S-02204 Odwadnianie dróg.
PN – EN 752 – 2: 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
PN – B – 10736: 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych
PN – EN 1610: 2002/Ap1: 2007 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

3.5.9. Uwagi końcowe

- uzyskać decyzję na budowę przyłączy,
- prawidłowo oznakować prowadzone roboty,
- powiadomić odpowiednie instytucje posiadające pod i nadziemne urządzenia o terminie rozpoczęcia robót i czasie prowadzenia robót,
- montaż i eksploatację urządzeń należy prowadzić zgodnie z ich DTR,
- całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, Tom 2-gi, 1988 rok.
- przed zasypaniem wykopów należy zlecić wykonanie powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej.

Przedstawione w dokumentacji projektowej wyroby budowlane (urządzenia, materiały) należy traktować jako przykładowe ze względu na zasady Ustawy „Prawo zamówień publicznych” (art. 29 i 30). Oznacza to, że Wykonawca może zaproponować inne wyroby budowlane i innych producentów niż określono w projekcie, o ile spełniają one warunek równoważności technicznej oraz zapewnione zostaną rozwiązania równoważne co do osiągniętej funkcjonalności całego układu będącego przedmiotem projektu.

PROJEKTANT:

MGR INŻ. MARCIN ANDRZYK

SPRAWDZAJĄCY:

INŻ. WOJCIECH RACZKIEWICZ

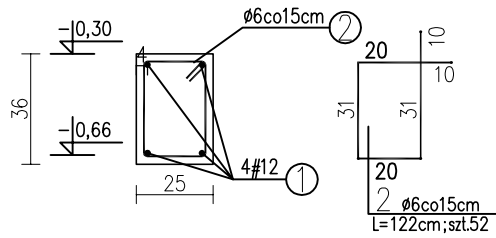


WYKONAŁ:

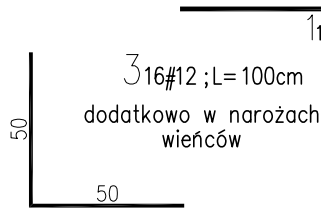
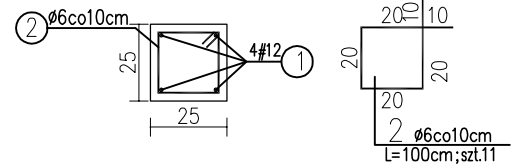
MGR INŻ. KAROLINA MATEJ

KOMORA K1 SKALA 1:25

WIENIEC W.1
L= 9.00m

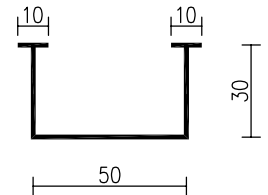


TRZPIEŃ T1 szt.4
element należy prowadzić od płyty dennej
do wieńca W.1
kotwiąc zbrojenie w płycie na długość 15cm



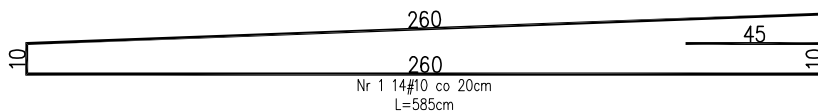
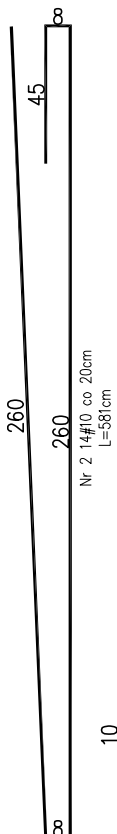
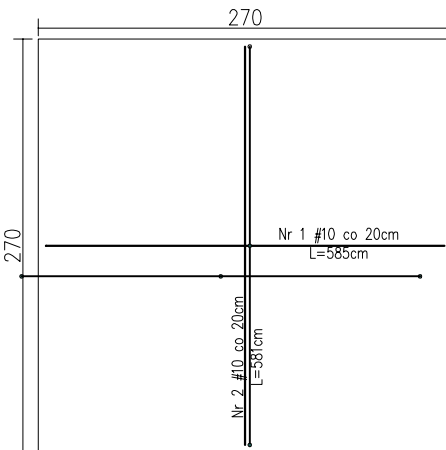
BETON : B25 (C20/25)
STAL ZBROJENIOWA :
A-III /#34GS/ (PRĘTY GŁÓWNE I KONS.)
A-0 /#StOS/ (STRZEMIONA)
OTULENIE : 30mm

STOPNIE ZŁAZOWE



Stopnie zlazowe
#20 L=130cm
szt.6

ZBROJENIE PŁYTY DENNEJ
SKALA 1:50



UWAGI !!!

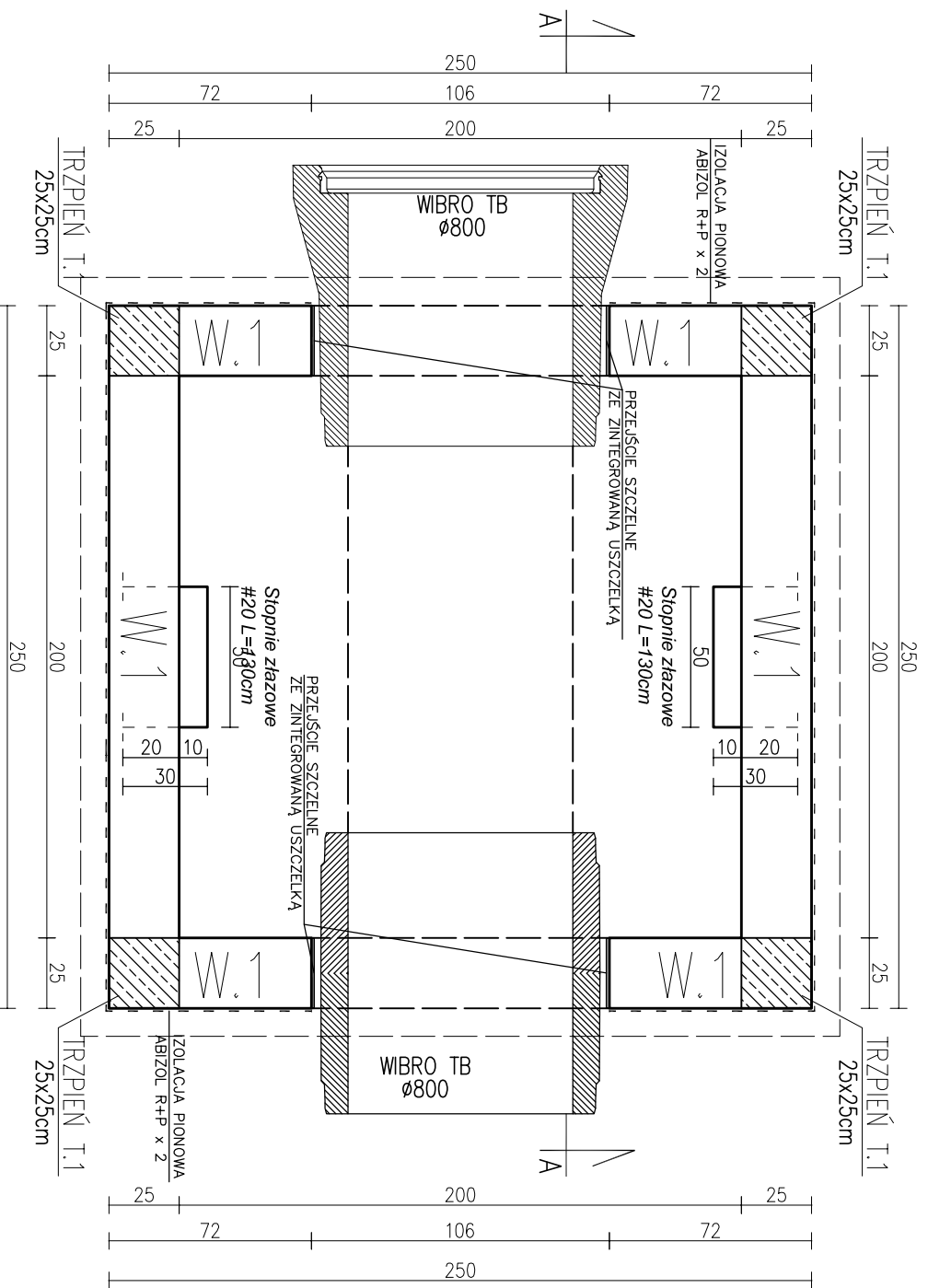
Płytę denną należy wykonać jako żelbetową z betonu B25 (C20/25) krzyżowo zbrojoną, zbrojenie główne dołem #10 co 20cm, zbrojenie główne górą #10 co 20cm
Stal zbrojeniowa: A-III /#34GS/ Pręty Główne i Konstruktcyjne #10
Otulenie stali: 50mm

Płytę denną posadowioną na warstwie 10cm betonu kl. B10 (C8/10)
Piasek ze żwirem zagęszczony warstwami do $\lambda \geq 0,95$ o grubości minimum 30cm
Ściany komór murowane z bloczków betonowych kl. B25

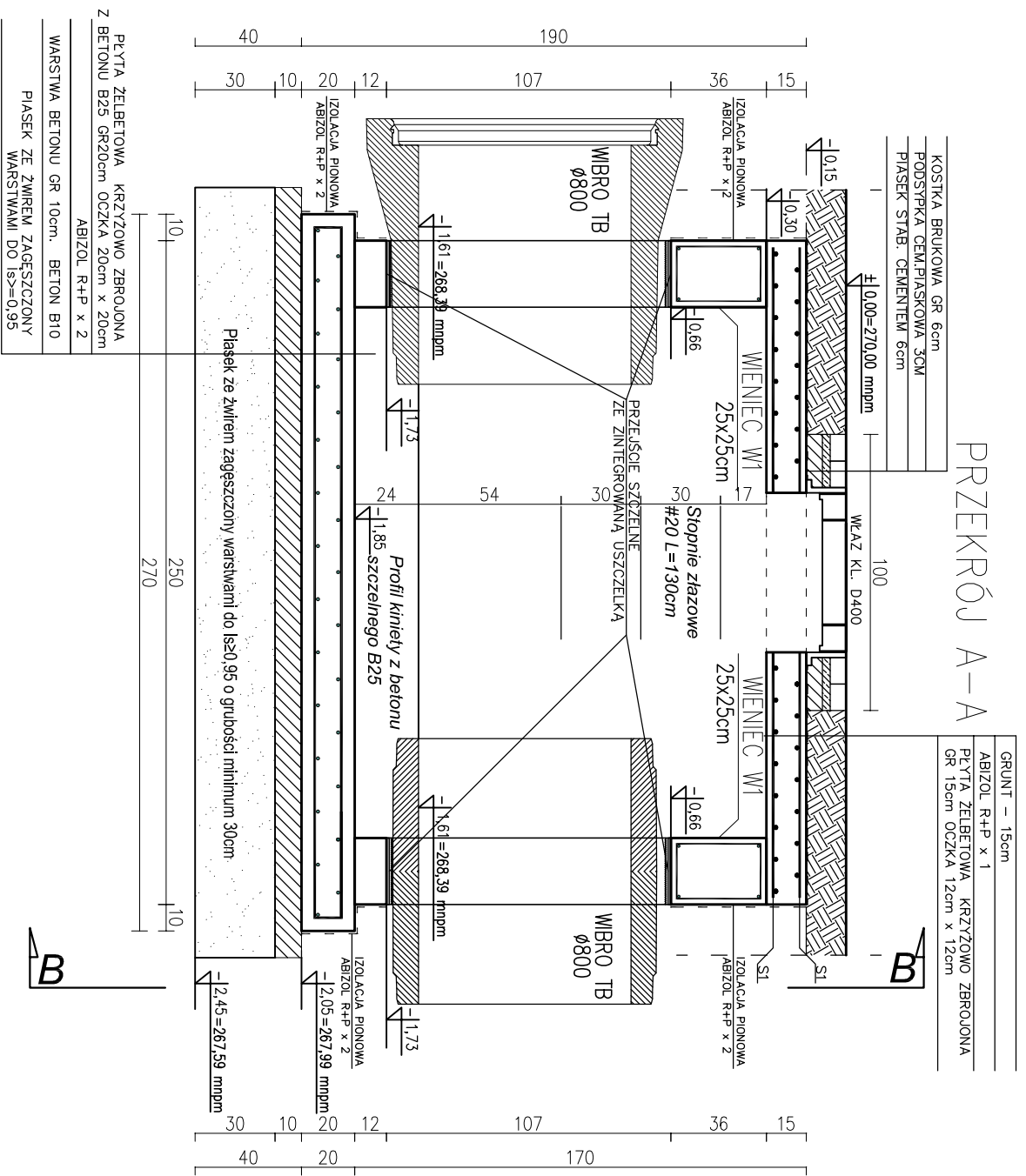
Płytę stropową należy wykonać jako żelbetową z betonu B25 (C20/25) krzyżowo zbrojoną zbrojenie główne dołem (S1) #10 co 12cm, zbrojenie główne górą (S1) #10 co 12cm
Stal zbrojeniowa: A-III /#34GS/ Pręty Główne i Konstruktcyjne #10
Otulenie stali: 30mm

		SPÓŁKA CYWILNA 22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl	
OBIEKT	PRZEBUDOWA KANALU BURZOWEGO W PARKU MIEJSKIM W TOMASZOWIE LUBELSKIM	ZLECENIE NR :	36/2013
INWESTOR	MIATO TOMASZÓW LUBELSKI UL. LWOWSKA 57 22-600 TOMASZÓW LUBELSKI	DATA :	24.08.2013
ADRES BUDOWY	22-600 TOMASZÓW LUBELSKI DZIAŁKA NR 12, 14; ARK.29		
FAZA OPRAC.	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA :	1:25
TREŚĆ RYSUNKU	KOMORA K 1 - RZUT POZIOMY, PRZEKRÓJ, SZCZEGÓŁY	BRANŻA :	KONSTRUKCJA
PROJEKTANT	MGR INŻ. B. MATEJ	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI ARCHYTEKTONICZNEJ OGRANICZONE UAN-I-8387/17/86	NR RYS. K1
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. E. MATEJ		

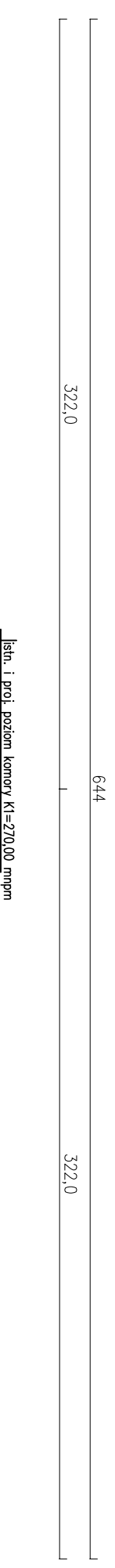
RZUT POZIOMY



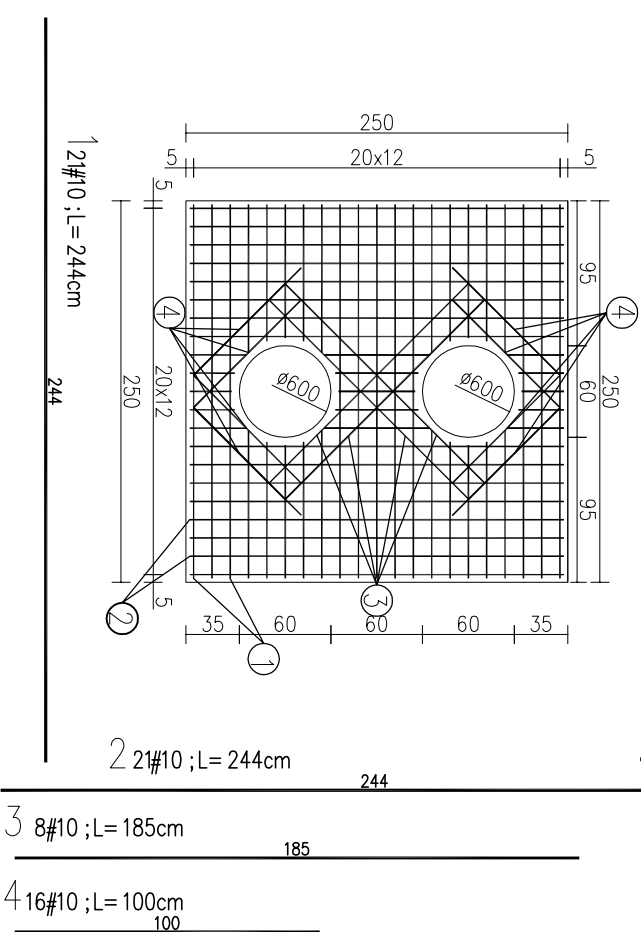
PRZEKRÓJ A-A



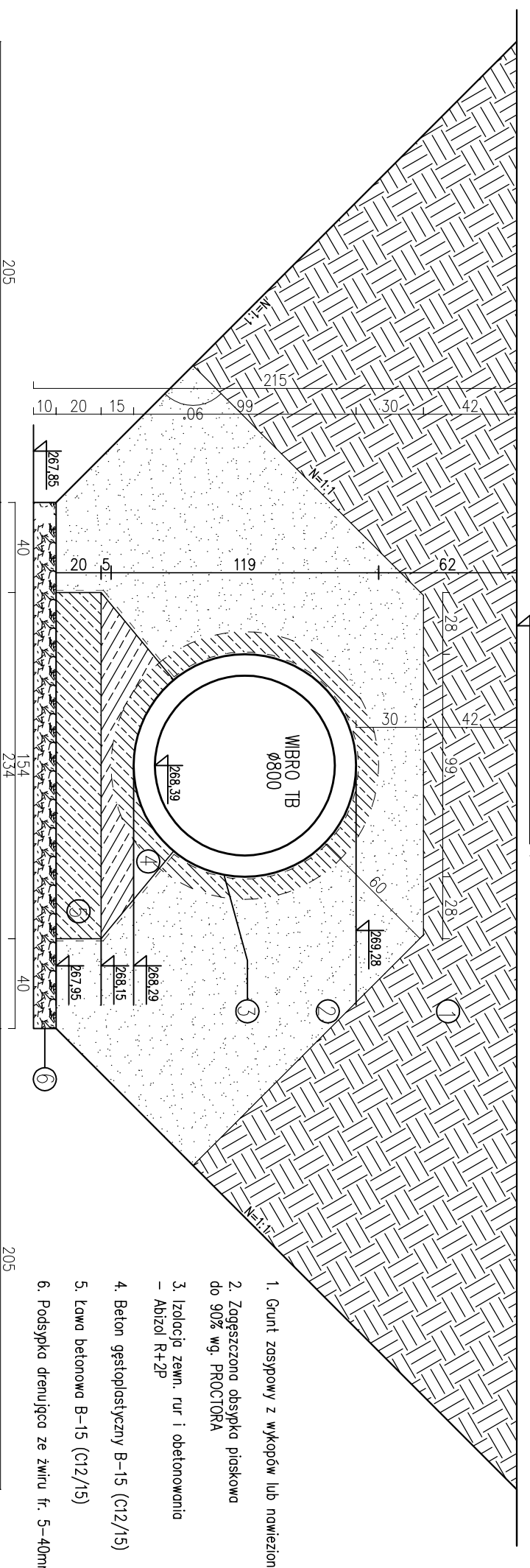
PRZEKRÓJ B-B



ZBROJENIE PŁYTY STROPOWEJ SKALA 1:50 /DOŁEM I GÓRĄ/

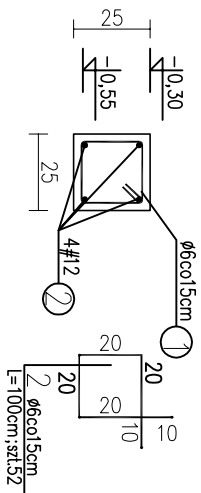


- 1 2#10 ; L=244cm
- 2 2#10 ; L=244cm
- 3 8#10 ; L=185cm
- 4 16#10 ; L=100cm



1. Grunt zospowony z wykopów lub nowieziowy
2. Zagęszczona obsypka piaskowa do 90% wg. PROCTORA
3. Izolacja zewn. rur i obetonowania - Abizol R+2P
4. Beton gęstoplastyczny B-15 (C12/15)
5. Ława betonowa B-15 (C12/15)
6. Podsyпка drenująca ze żwiru fr. 5-40mm

WIENIEC W.2
L= 9,00m

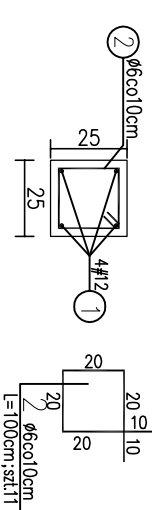


3 16#12 : L= 100cm
dodatkowo w narożach
wieńców

1 16#12 : L= 245cm

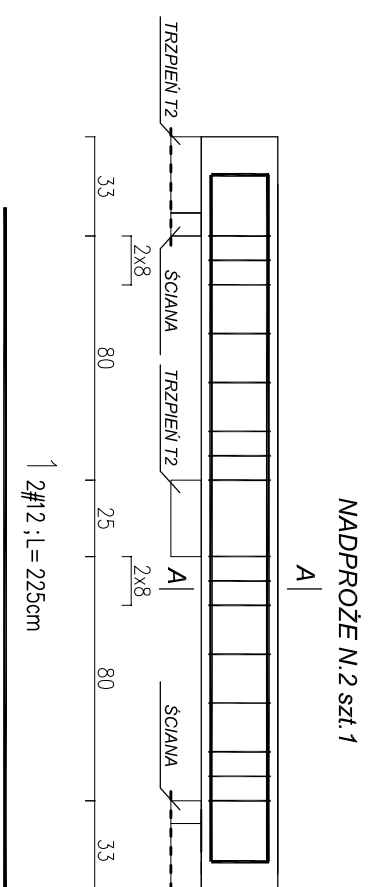
KOMORA K2
SKALA 1:25

TRZPIEŃ T2 szt.5
element należy prowadzić od płyty dennej
do wieńca W2
kowiąc zbrojenie w płycie na długość 15cm

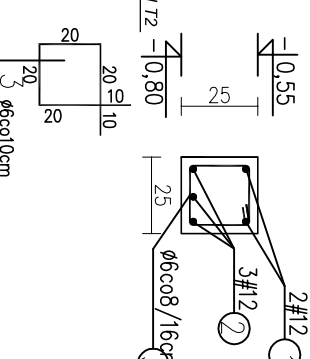


1 4#12 : L= 160cm

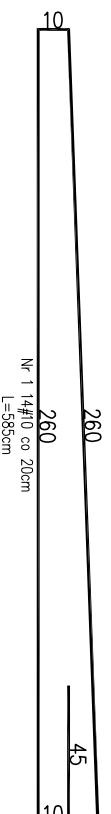
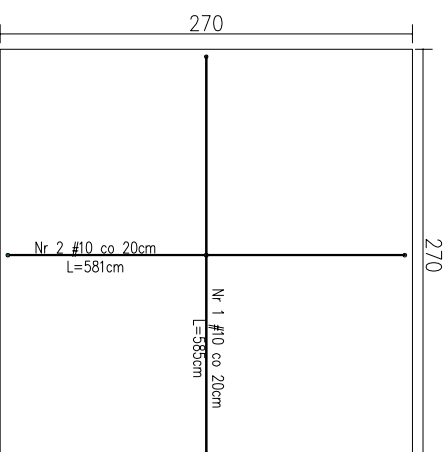
BETON : B25 (C20/25)
STAL ZBROJENIOWA :
A-III / #34GS / (PRETY GŁÓWNE I KONS.)
A-0 / #510S / (STRZEMIONA)
OTULENIE : 30mm



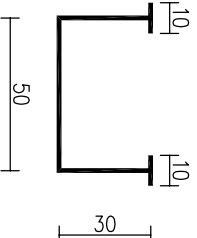
NADPROŻE N.2 szt.1



ZBROJENIE PŁYTY DENNEJ
SKALA 1:50



STOPNIE ZŁAZOWE





Stopnie złazowe
#20 L=130cm
szt.6

UWAGA !!!

Płyte denną należy wykonać jako żelbetonową z betonu B25 (C20/25) krzyżowo zbrojoną, zbrojenie główne dołem #10 co 20cm, zbrojenie główne górą #10 co 20cm
Stal zbrojeniowa: A-III / #34GS / Prety Główne i Konstrukcyjne #10
Otulenie stali: 50mm

Płyta drena posadowiona na warstwie 10cm betonu kl. B10 (C8/10) zbrojenie gęstszy warstwami do 1sz20,95 o grubości minimum 50cm
Ściany korridor murywane z bloczków betonowych kl. B25

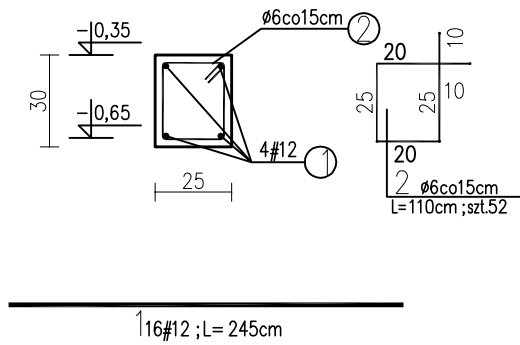
Płyte strypową należy wykonać jako żelbetonową z betonu B25 (C20/25) krzyżowo zbrojoną
zbrojenie główne dołem (S1) #10 co 12cm,
zbrojenie główne górą (S1) #10 co 12cm
Stal zbrojeniowa: A-III / #34GS / Prety Główne i Konstrukcyjne #10
Otulenie stali: 30mm

			
OBIEKT	PRZEBUDOWA KANAŁU BIURZOWEGO W PARKU MIEJSKIM W TOMASZOWIE LUBELSKIM	ZLECENIE NR :	36/Z2013
INWESTOR	MIASTO TOMASZÓW LUBELSKI	DATA :	24.08.2013
ADRES BUDOWY	UL. LWOŃSKA 57 22-600 TOMASZÓW LUBELSKI DZIAŁKA NR 12, 14, ARK. 29		
FAZA OPRAC.	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA :	1:25
TEŚĆ RYSUNKU	KOMORA K2 – RZUT POZIOMY, PRZEKROJ SZCZĘCZY	BRANŻA :	KONSTRUKCJA
PROJEKTANT	MGR INŻ. B. MATEJ	NR RYS.	K2
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. E. MATEJ		
SPÓŁKA CYWILNA 22-600 Tomaszów Lubelski: ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl			

KOMORA K3 SKALA 1:25

WIENIEC W.3

L= 9.00m

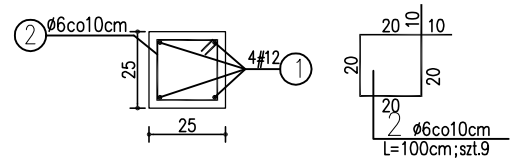


3 16 #12 ; L=100cm
dodatkowo w narożach
wieńców

TRZPIEŃ T3 szt.6

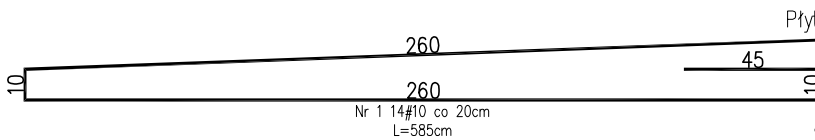
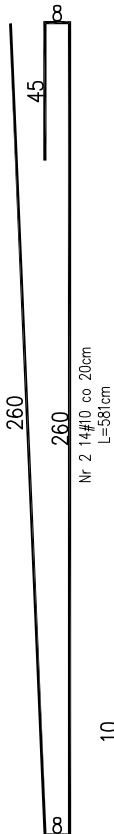
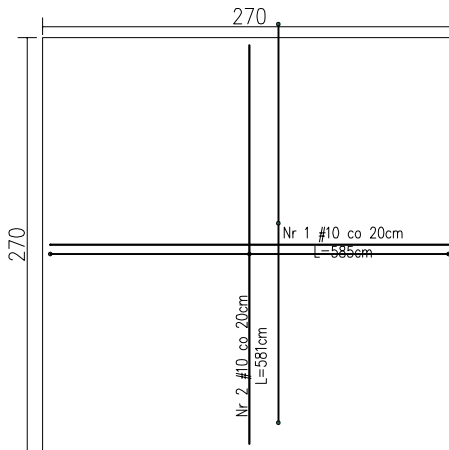
element należy prowadzić od płyty dennej
do wieńca W.3
kotwiąc zbrojenie w płycie na długość 15cm

BETON : B25 (C20/25)
STAL ZBROJENIOWA :
A-III / #34GS/ (PRETY GŁÓWNE I KONS.)
A-0 / #St0S/ (STRZEMIONA)
OTULENIE : 30mm



1 4 #12 ; L=140cm

ZBROJENIE PŁYTY DENNEJ SKALA 1:50



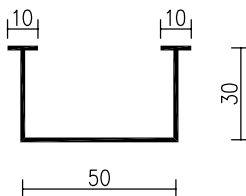
UWAGI !!!

Płytę denną należy wykonać jako żelbetową z betonu B25 (C20/25) krzyżowo zbrojoną, zbrojenie główne dołem #10 co 20cm, zbrojenie główne górą #10 co 20cm
Stal zbrojeniowa: A-III / #34GS/ Prety Główne i Konstrukcyjne #10
Otulenie stali: 50mm

Płyta denna posadowiona na warstwie 10cm betonu kl. B10 (C8/10)
Piasek ze żwirem zagęszczony warstwami do $Is \geq 0,95$ o grubości minimum 30cm
Ściany komór murowane z bloczków betonowych kl. B25

Płytę strapową należy wykonać jako żelbetową z betonu B25 (C20/25) krzyżowo zbrojoną, zbrojenie główne dołem (S1) #10 co 12cm, zbrojenie główne górą (S1) #10 co 12cm
Stal zbrojeniowa: A-III / #34GS/ Prety Główne i Konstrukcyjne #10
Otulenie stali: 30mm

STOPNIE ZŁAZOWE

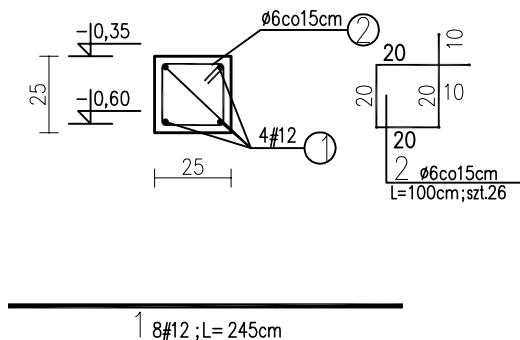


Stopnie złazowe
#20 L=130cm
szt.6

		SPÓŁKA CYWILNA 22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl	
OBIEKT	PRZEBUDOWA KANALU BURZOWEGO W PARKU MIEJSKIM W TOMASZOWIE LUBELSKIM	ZLECENIE NR :	36/2013
INWESTOR	MIATO TOMASZÓW LUBELSKI UL. LWOWSKA 57 22-600 TOMASZÓW LUBELSKI	DATA :	24.08.2013
ADRES BUDOWY	22-600 TOMASZÓW LUBELSKI DZIAŁKA NR 12, 14; ARK.29		
FAZA OPRAC.	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA :	1:25
TREŚĆ RYSUNKU	KOMORA K3 - RZUT POZIOMY, PRZEKRÓJ, SZCZEGÓŁY	BRANŻA :	KONSTRUKCJA
PROJEKTANT	MGR INŻ. B. MATEJ	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECYALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ BEZ OGRANICZEŃ W SPECYALNOŚCI ARCHYTEKTONICZNEJ OGRANICZONE UAN-I-8387/17/96	NR RYS. K3
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. E. MATEJ		

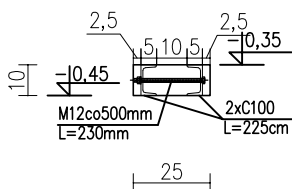
KOMORA K4 SKALA 1:25

WIENIEC W.4 L= 5,00m



3 #8#12 ; L= 100cm
 dodatkowo w narożach
 wieńców

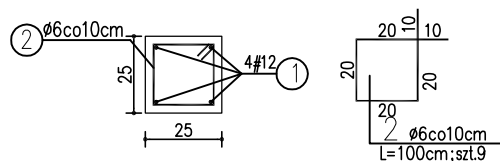
NADPROŻE N.4 SZT. 2 L= 2,00m



BETON : B25 (C20/25)
 STAL ZBROJENIOWA :
 A-III /#34GS/ (PRĘTY GŁÓWNE I KONS.)
 A-0 /#StOS/ (STRZEMIONA)
 OTULENIE : 30mm

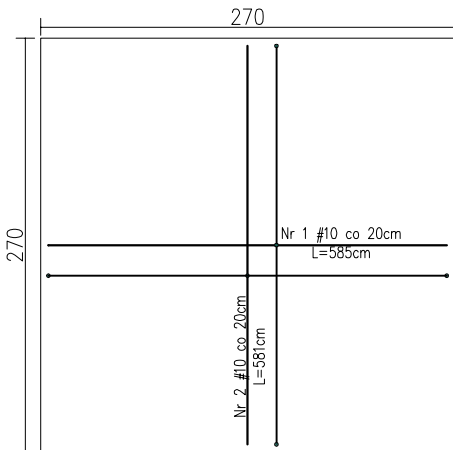
TRZPIEŃ T4 szt.6

element należy prowadzić od płyty dennej
 do wieńca W.4
 kotwiąc zbrojenie w płycie na długość 15cm



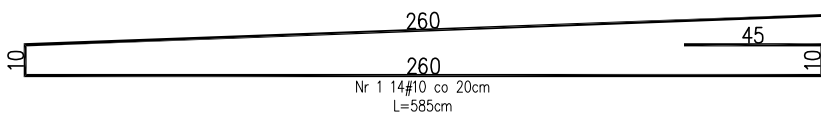
1 #4#12 ; L= 120cm

ZBROJENIE PŁYTY DENNEJ SKALA 1:50



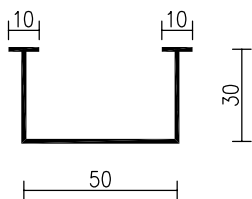
UWAGI !!!
 Płytę denną należy wykonać jako żelbetową z betonu B25 (C20/25) krzyżowo zbrojoną, zbrojenie główne dołem #10 co 20cm, zbrojenie główne górą #10 co 20cm
 Stal zbrojeniowa: A-III /#34GS/ Pręty Główne i Konstrukcyjne #10
 Otulenie stali: 50mm

Płyta denna posadowiona na warstwie 10cm betonu kl. B10 (C8/10)
 Piasek ze żwirem zagęszczony warstwami do $l \geq 0,95$ o grubości minimum 30cm
 Ściany komór murowane z bloczków betonowych kl. B25



Płytę strypową należy wykonać jako żelbetową z betonu B25 (C20/25) krzyżowo zbrojoną, zbrojenie główne dołem (S1) #10 co 12cm, zbrojenie główne górą (S1) #10 co 12cm
 Stal zbrojeniowa: A-III /#34GS/ Pręty Główne i Konstrukcyjne #10
 Otulenie stali: 30mm

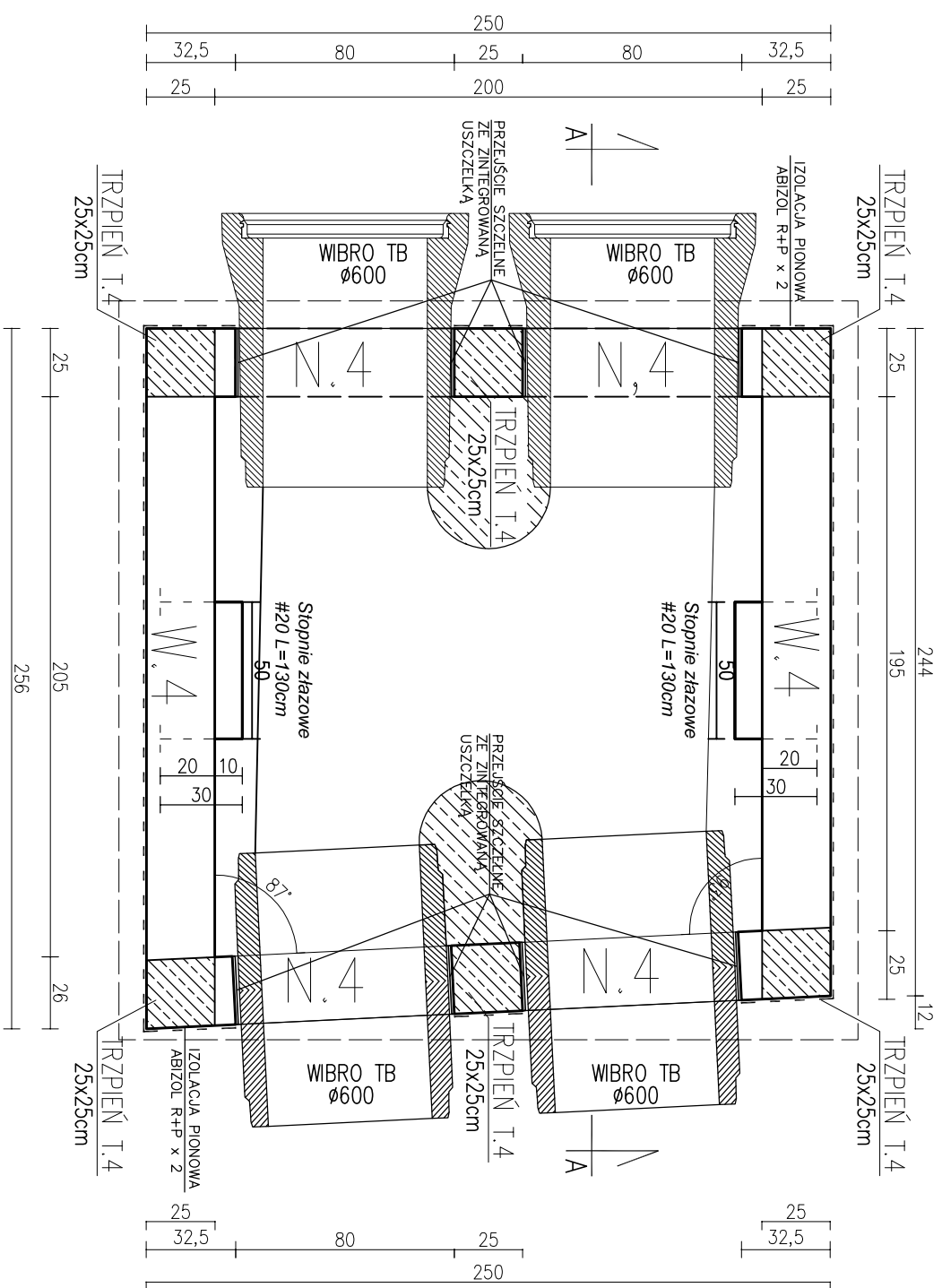
STOPNIE ZŁAZOWE



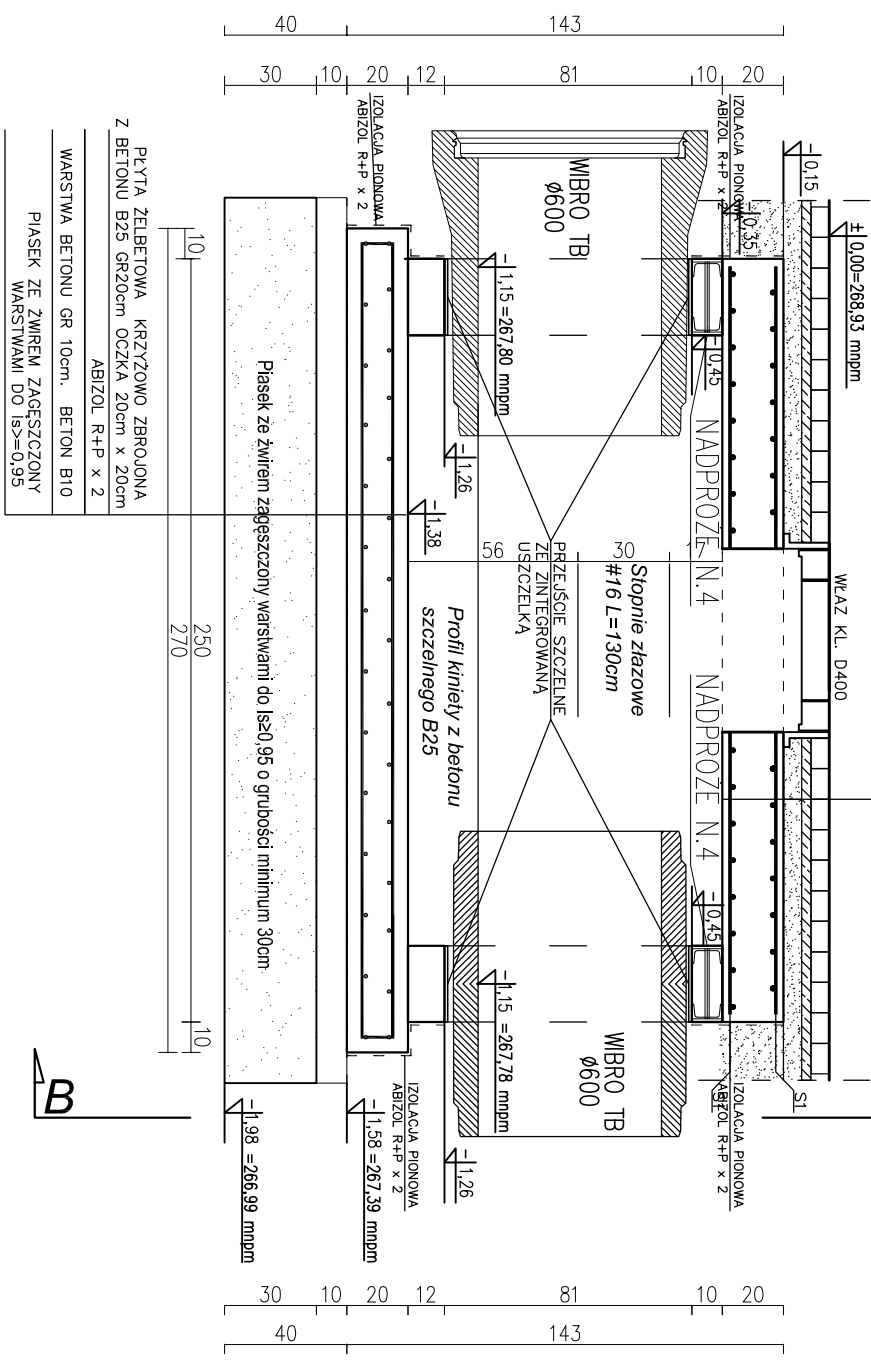
Stopnie złazowe
 #20 L=130cm
 szt.4

		SPÓŁKA CYWILNA 22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl	
OBIEKT	PRZEBUDOWA KANALU BURZOWEGO W PARKU MIEJSKIM W TOMASZOWIE LUBELSKIM	ZLECENIE NR :	36/2013
INWESTOR	MIATO TOMASZÓW LUBELSKI UL. LWOWSKA 57 22-600 TOMASZÓW LUBELSKI	DATA :	24.08.2013
ADRES BUDOWY	22-600 TOMASZÓW LUBELSKI DZIAŁKA NR 12, 14; ARK.29		
FAZA OPRAC.	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA :	1:25
TREŚĆ RYSUNKU	KOMORA K4 - RZUT POZIOMY, PRZEKRÓJ, SZCZEGÓŁY	BRANŻA :	KONSTRUKCJA
PROJEKTANT	MGR INŻ. B. MATEJ	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECYALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ BEZ OGRANICZEŃ W SPECYALNOŚCI ARCHYTEKTONICZNE OGRANICZONE UAN-II-8387/17/96	NR RYS. K4
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. E. MATEJ		

RZUT POZIOMY

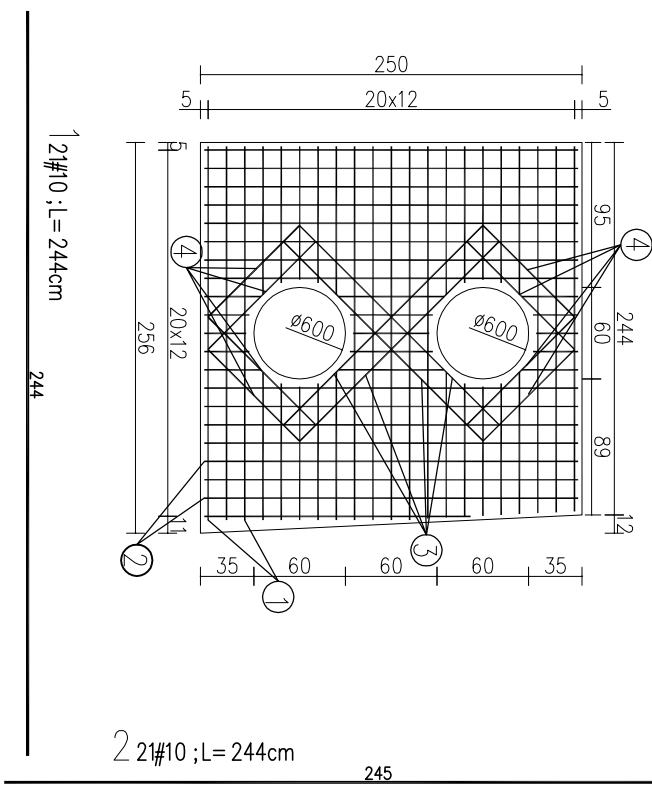


PRZEKRÓJ A-A

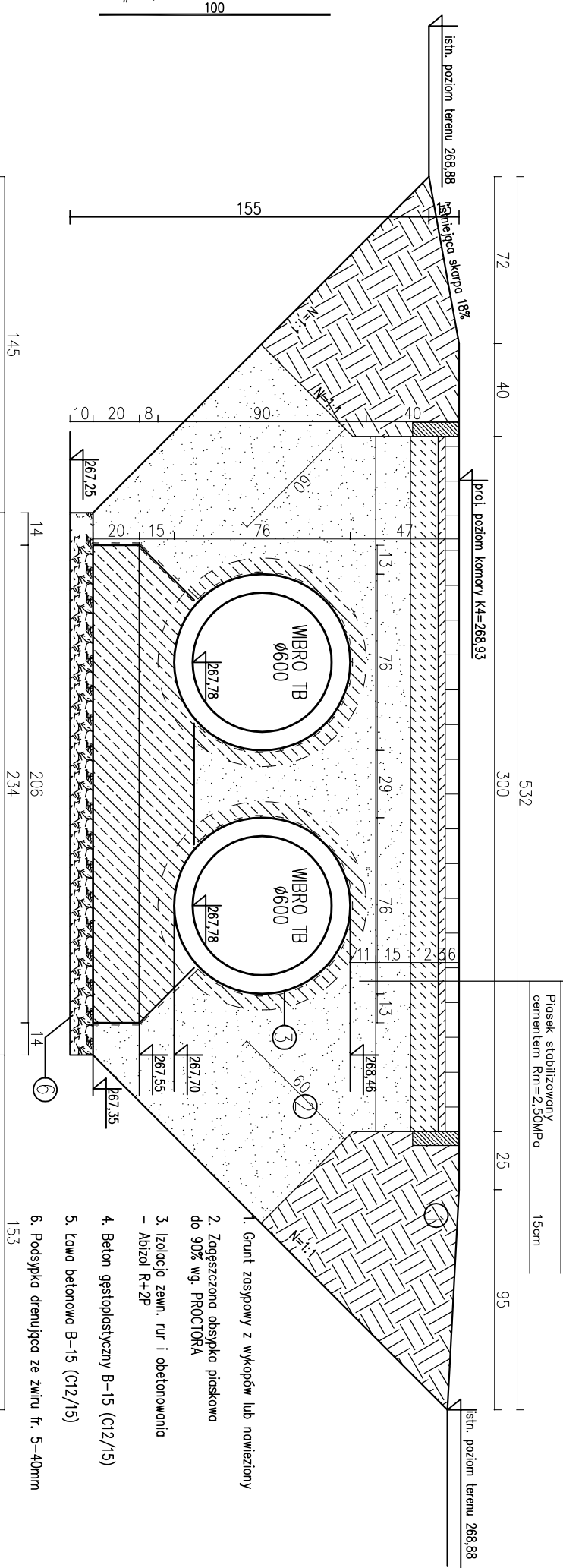


KOSTKA BRUKOWA GR 6cm
PODSYPKA GEM.PIASKOWA 3CM
PIASEK ZAGĘSZCZONY 6cm
ABIZOL R+P x 1
PLYTA ŻELBETOWA KRZYŻOWO ZBROJONA GR 20cm OCZKA 12cm x 12cm

ZBROJENIE PŁYTY STROPOWEJ /DOŁEM I GORĄ/

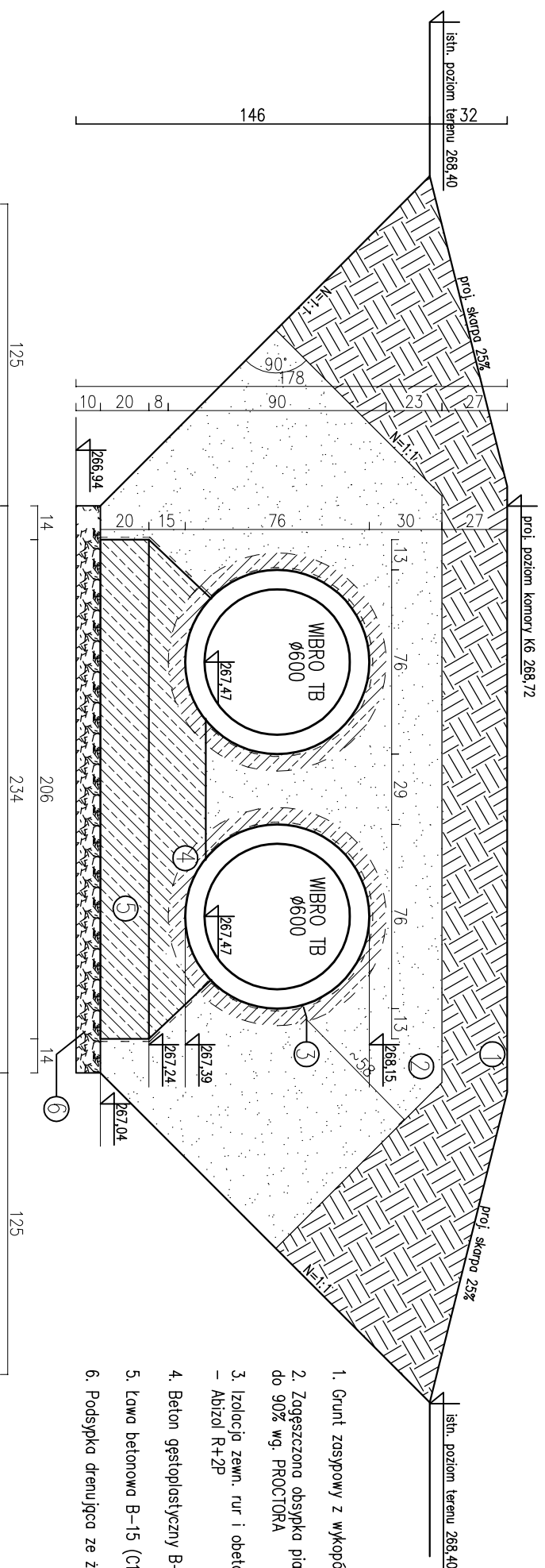
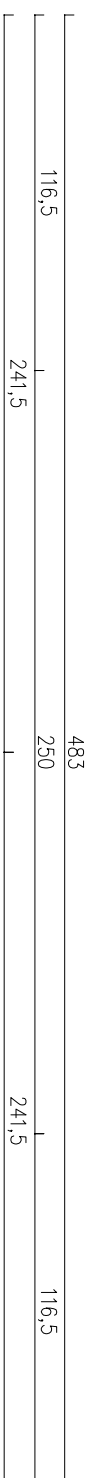


PRZEKRÓJ B-B



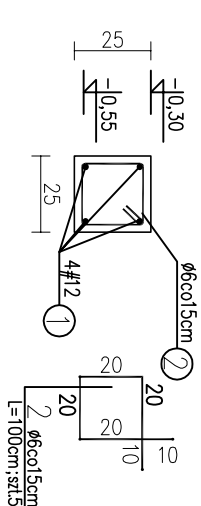
KOMORA K7 SKALA 1:25

PRZEKRÓJ B-B



1. Grunt zasypowy z wykopów lub nawierzni
2. Zagęszczona obsypka piaskowa do 90% wg. PROCTORA
3. Izolacja zewn. rur i obetonowania – Abizol R+ZP
4. Beton gęstoplastyczny B-15 (C12/15)
5. Ława betonowa B-15 (C12/15)
6. Podsypka drenująca ze żwiru fr. 5-40mm

WIENIEC W.7 L=9,00m



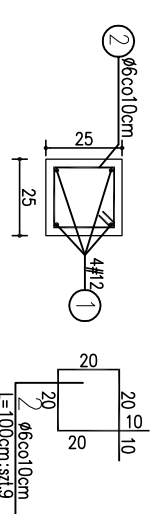
3 16#12 : L=100cm
dodatkowo w narożach
wieńców

1 16#12 : L=245cm

BETON : B25 (C20/25)
STAL ZBRÓJENIOWA :
A-III / #34GS / (PRETY GŁÓWNE I KONS.)
A-0 / #S10S / (STRZEŻMIONIA)
OTULENIE : 30mm

TRZPIEŃ T7 szt.6

element należy prowadzić od płyty dachowej
do wieńca W.7
kotwić zbrojenie w płycie na długość 15cm





1 4#12 : L=130cm

UWAGA !!!

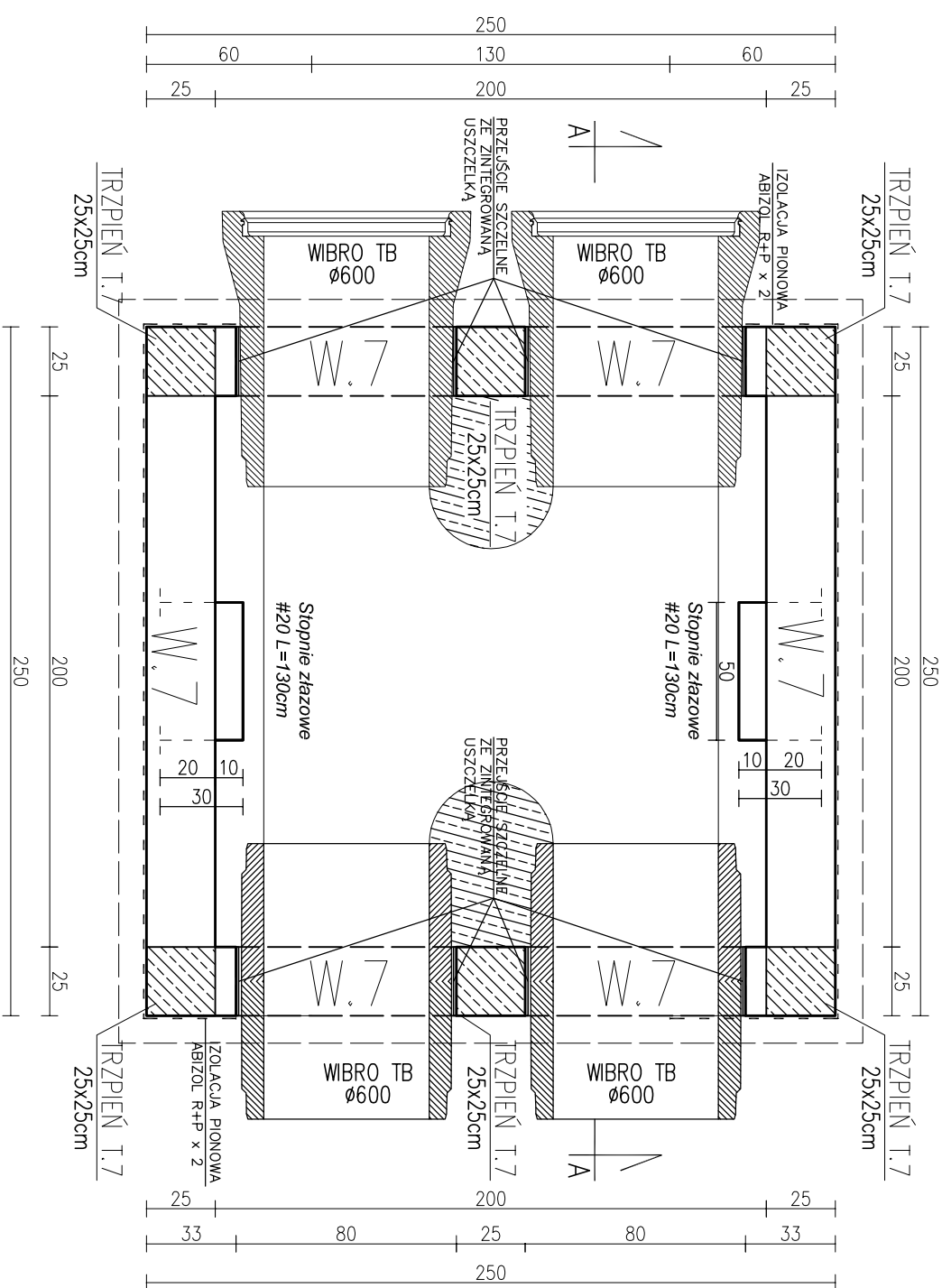
Płyta dachowa wykonana z betonu B25 (C20/25)
krzyżowo zbrojoną,
zbrojenie główne dołem #10 co 20cm,
zbrojenie główne górą #10 co 12cm
Stal zbrojeniowa: A-III / #34GS / Pręty Główne i Konstrukcyjne #10
Otulenie stali: 50mm

Płyta dachowa posadowiona na warstwie 10cm betonu kl. B10 (C8/10)
Pasek ze żwiru zagęszczony warstwami do 1s20,95 o grubości minimum 50cm
Ściany korridor murywane z bloczków betonowych kl. B25

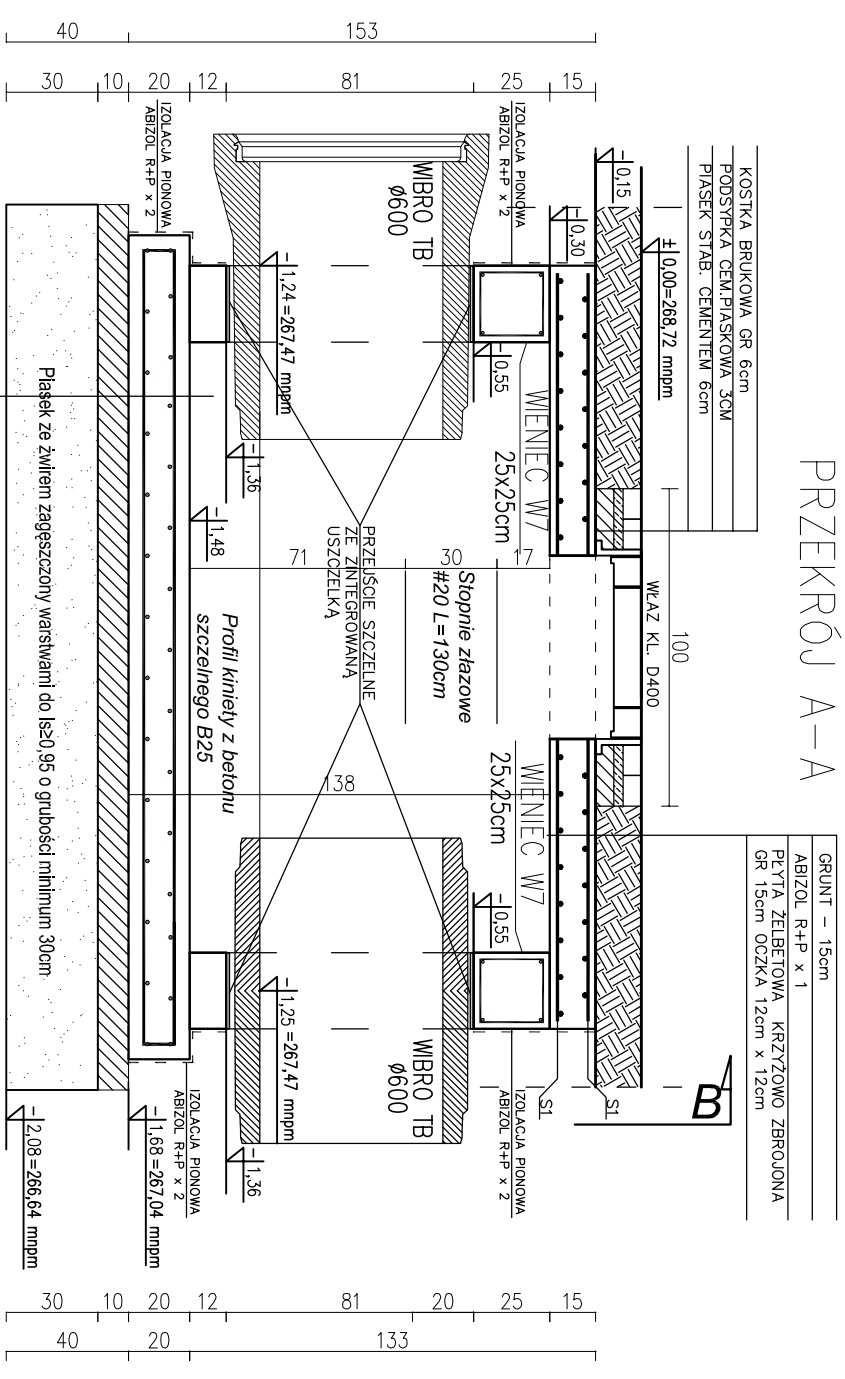
Płyta strypową należy wykonać jako żelbetonową z betonu B25 (C20/25)
krzyżowo zbrojoną
zbrojenie główne dołem (S1) #10 co 12cm,
zbrojenie główne górą (S1) #10 co 12cm
Stal zbrojeniowa: A-III / #34GS / Pręty Główne i Konstrukcyjne #10
Otulenie stali: 30mm

			
BIURO INŻYNIERSKIE		atej & matej	
PRZEJEDZINA KANAŁU BURZOWEGO W PARKU MIEJSKIM W TOMASZOWIE LUBELSKIM		22-600 Tomaszów Lubelski: ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl	
OBIEKT	INWESTOR	ZLECENIE NR :	DATA :
PRZEJEDZINA KANAŁU BURZOWEGO W PARKU MIEJSKIM W TOMASZOWIE LUBELSKIM	MIATO TOMASZÓW LUBELSKI	36/2013	24.08.2013
ADRES BUDOWY	DZIAŁKA NR 12, 14; ARK. 29		
22-600 TOMASZÓW LUBELSKI	UL. LWOWSKA 57 22-600 TOMASZÓW LUBELSKI		
FAZA OPRAC.	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA :	1:25
TEŚĆ RYSUNKU	KOMORA K-7 – RZUT POZIOMY, PRZEKRÓJ, SZCZEGÓŁY	BRANŻA :	KONSTRUKCJA
PROJEKTANT	MGR INŻ. B. MATEJ	NR RYS.	K7
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. E. MATEJ		

RZUT POZIOMY



PRZEKRÓJ A-A

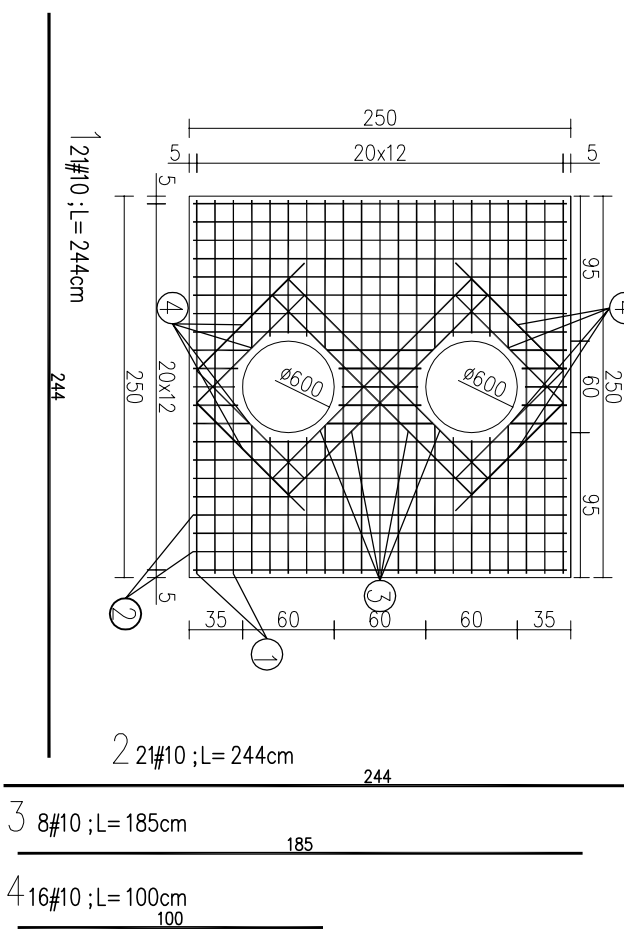


WARSTWA BETONU GR 10cm. BETON B10
 PASEK ZE ZWIEM ZAGĘSZCZONY
 WARSTWAMI DO $l_{s2} > 0,95$

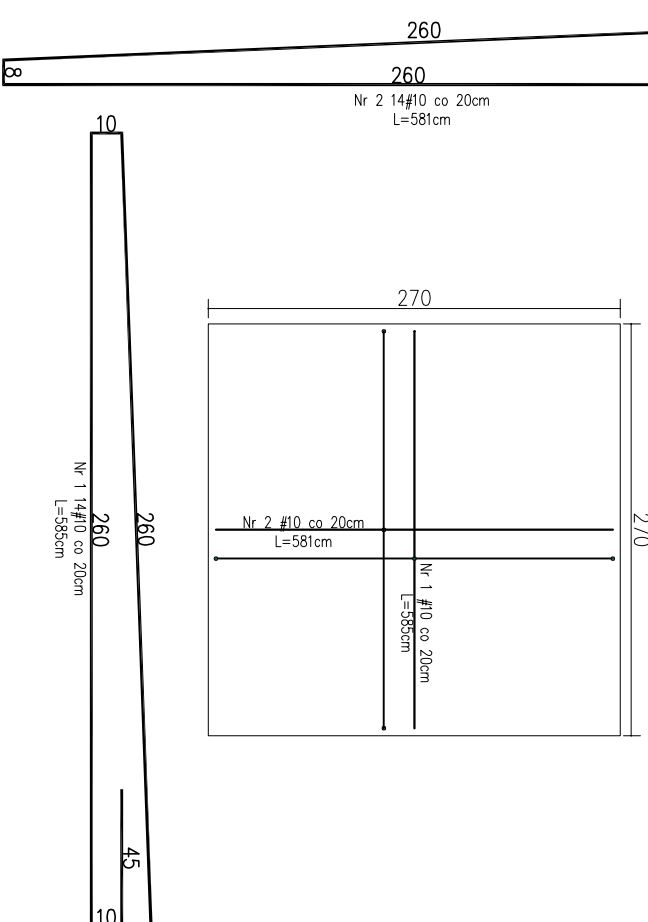
PŁYTA ŻELBETOWA KRZYŻOWO ZBROJONA
 Z BETONU B25 GR20cm OCZKA 20cm x 20cm

ABIZOL R+P x 2

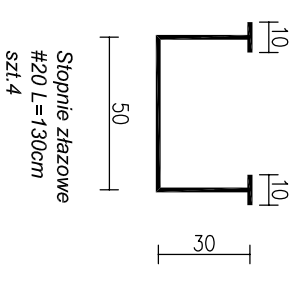
ZBROJENIE PŁYTY STROPOWEJ
 S1-szt.2
 /DOŁEM I GORĄY
 SKALA 1:50



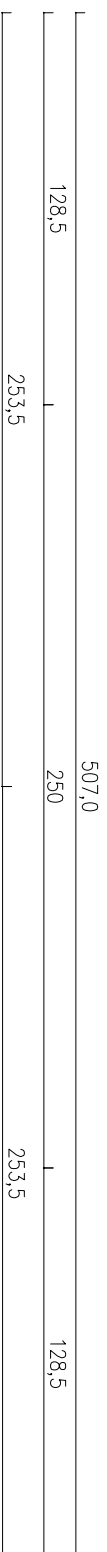
ZBROJENIE PŁYTY DENNEJ
 SKALA 1:50



STOPNIE ZŁĄZOWE
 SKALA 1:50

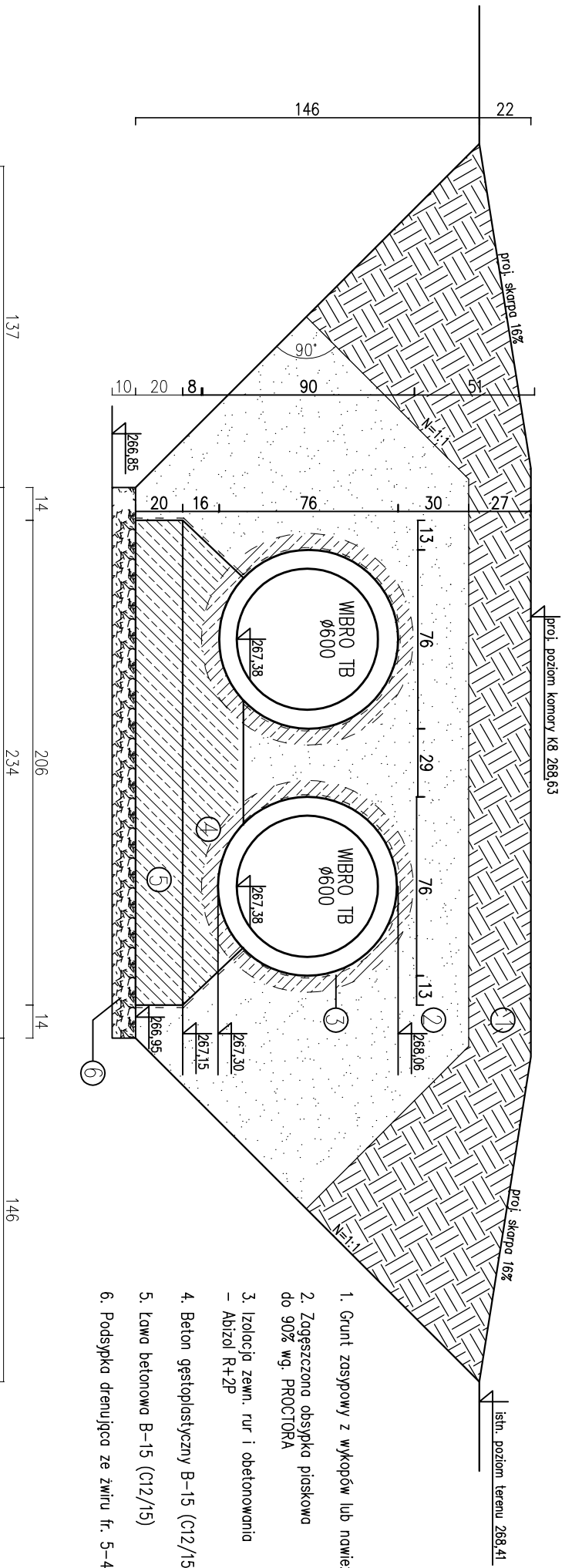


PRZEKRÓJ B-B

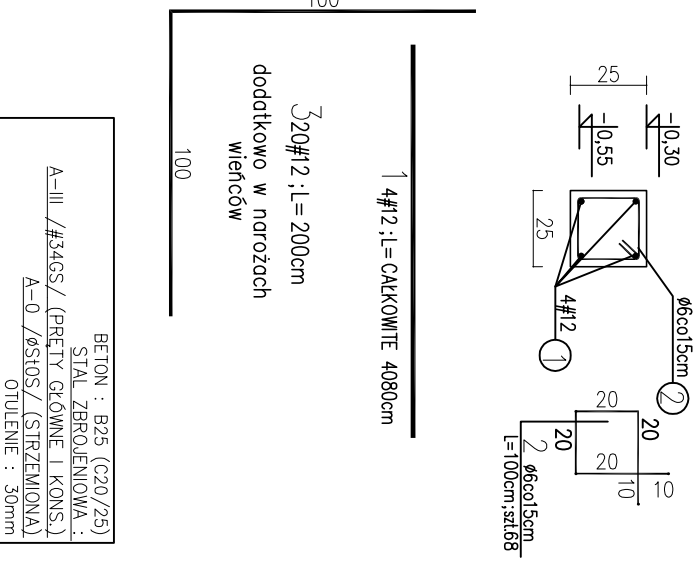


KOMORA K8 SKALA 1:25

WIENIEC W.8
L=10.20m

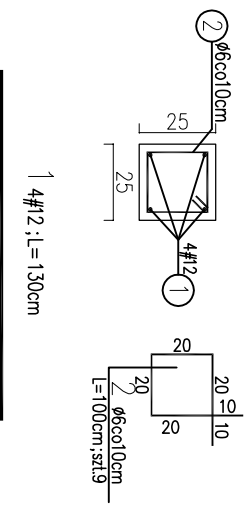


1. Grunt zasypany z wykopów lub noworzony
2. Zagęszczona obsypka piaskowa do 90% wg. PROCTORA
3. Izolacja zewn. rur i obetonowania - Abizol R+2P
4. Beton gęstoplastyczny B-15 (C12/15)
5. Ława betonowa B-15 (C12/15)
6. Podsyпка drenująca ze żwiru fr. 5-40mm



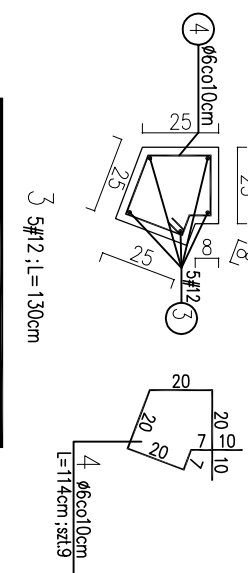
TRZPIEŃ T8 szt.3

element należy prowadzić od płyty dennej do wienca W.8
kotwiąc zbrojenie w płycie na długość 15cm



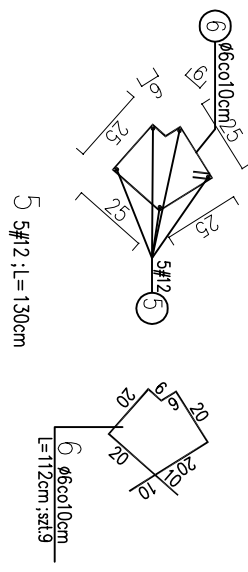
TRZPIEŃ T.8A szt.1

element należy prowadzić od płyty dennej do wienca W.8
kotwiąc zbrojenie w płycie na długość 15cm



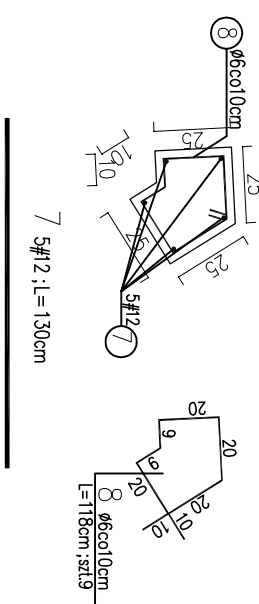
TRZPIEŃ T.8B szt.2

element należy prowadzić od płyty dennej do wienca W.8
kotwiąc zbrojenie w płycie na długość 15cm



TRZPIEŃ T8 C szt.1

element należy prowadzić od płyty dennej do wienca W.8
kotwiąc zbrojenie w płycie na długość 15cm





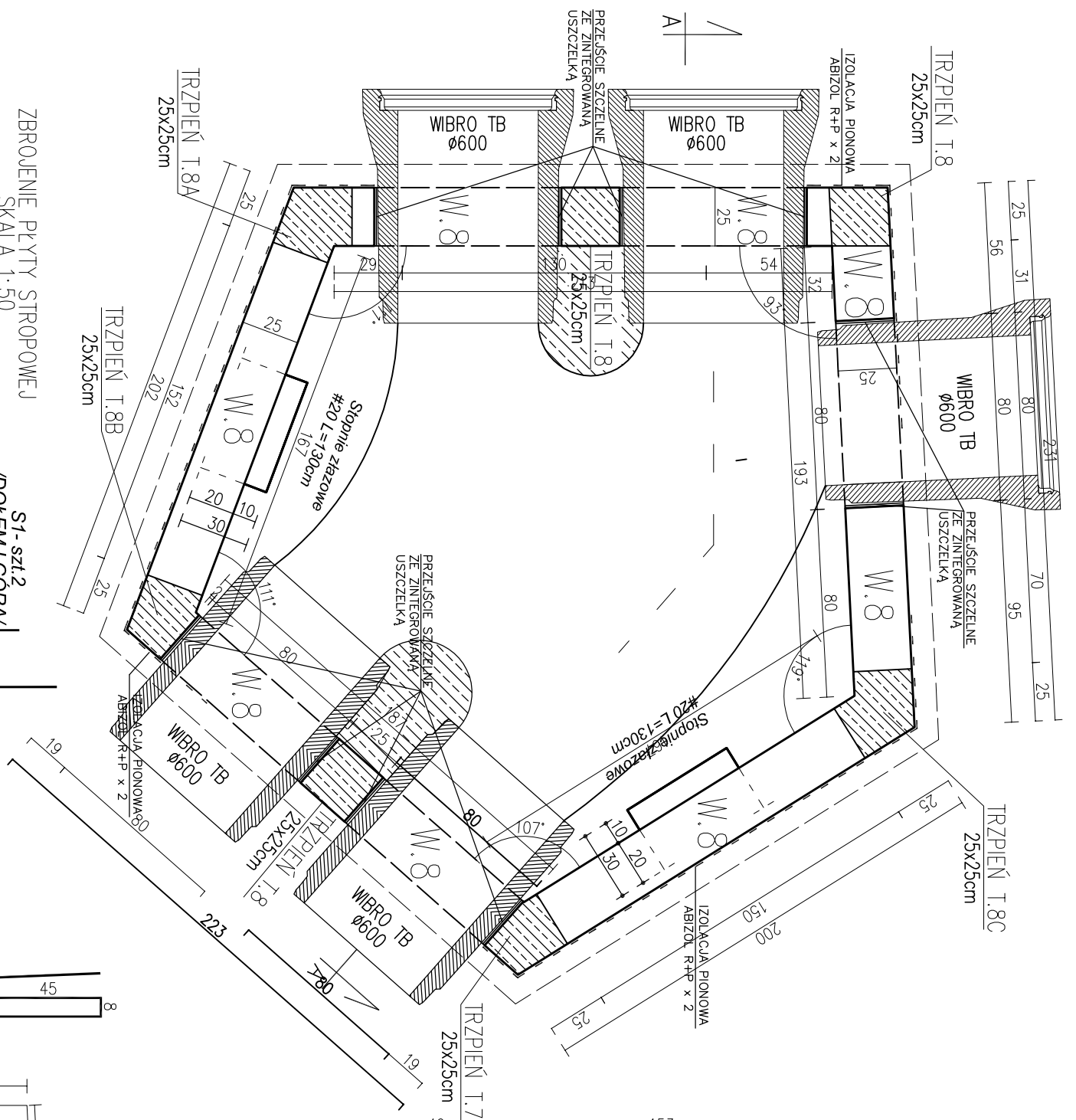
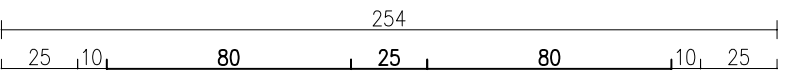
UWAGA !!!

Płyte denną wykonać jako żelbetonową z betonu B25 (C20/25) krzyżowo zbrojoną, zbrojenie główne dołem #10 co 20cm, zbrojenie główne górą #10 co 20cm
Stal zbrojeniowa: A-III / #34GS / Pręty Główne i Konstrukcyjne #10
Otulenie stali: 50mm

Płyta denna posadowiona na warstwie 10cm betonu kl. B10 (C8/10) zbrojenie główne dołem (S1) #10 co 12cm, zbrojenie główne górą (S1) #10 co 12cm
Ściany komór murtowane z bloczków betonowych kl. B25

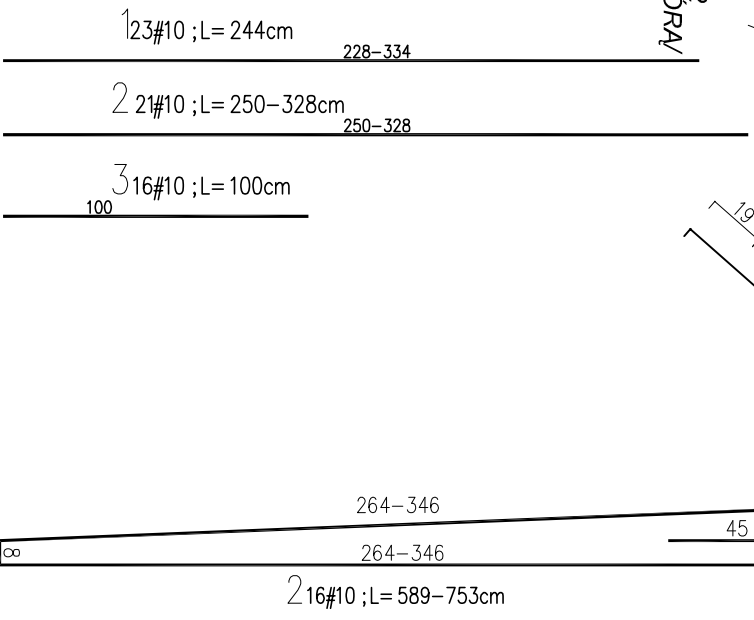
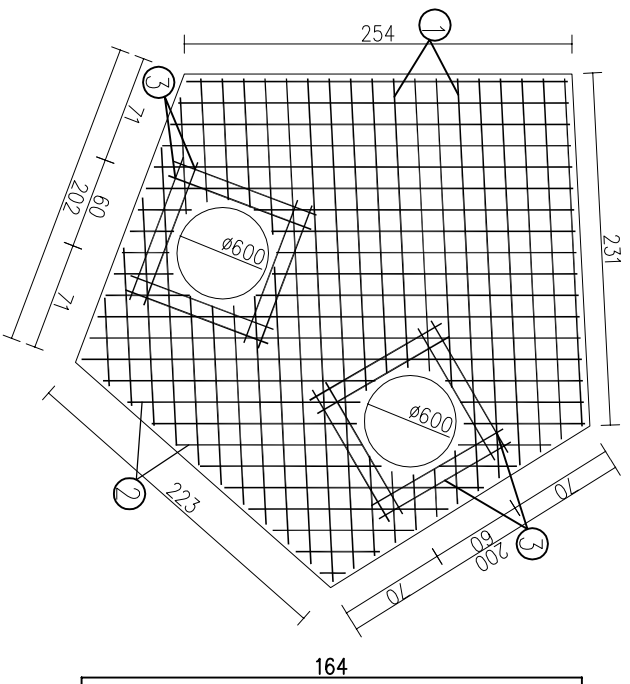
Płyte sitropową należy wykonać jako żelbetonową z betonu B25 (C20/25) krzyżowo zbrojoną
zbrojenie główne dołem (S1) #10 co 12cm, zbrojenie główne górą (S1) #10 co 12cm
Stal zbrojeniowa: A-III / #34GS / Pręty Główne i Konstrukcyjne #10
Otulenie stali: 30mm

			
SPÓŁKA CYWILNA 22-600 Tomaszów Lubelski: ul. Lwowska 17 tel: +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl		ZLECENIE NR : 36/2013 DATA : 24.08.2013	
OBIEKT	PRZEBUDOWA KANAŁU BURZOWEGO W PARKU MIEJSKIM W TOMASZOWIE LUBELSKIM	INWESTOR	MIAŁO TOMASZÓW LUBELSKI
ADRES BUDOWY	UL. LWOWSKA 57 22-600 TOMASZÓW LUBELSKI DZIAŁKA NR 12, 14; ARK. 29	FAZA OPRAC.	PROJEKT BUDOWLANY
PROJEKTANT	MGR INŻ. B. MATEJ	PROJEKT BUDOWLANY	KOMORA K8 - RZUT POZIOMY, PRZEKRÓJ SZCZEGÓŁY
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. E. MATEJ	BRANŻA :	KONSTRUKCJA
		SKALA :	1:25
		BRANŻA :	KONSTRUKCJA
		NR RYS.	K8

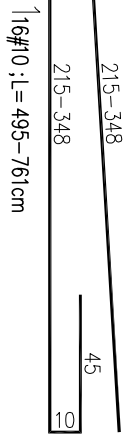
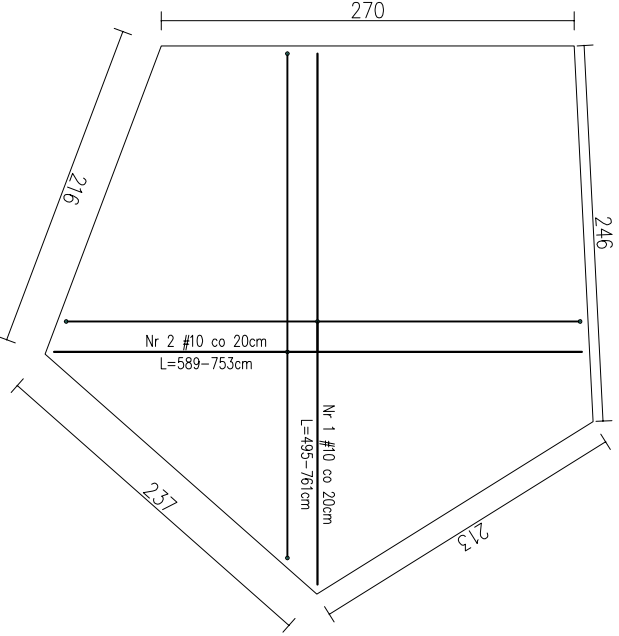


ZBROJENIE PŁYTY STROPOWEJ
SKALA 1:50

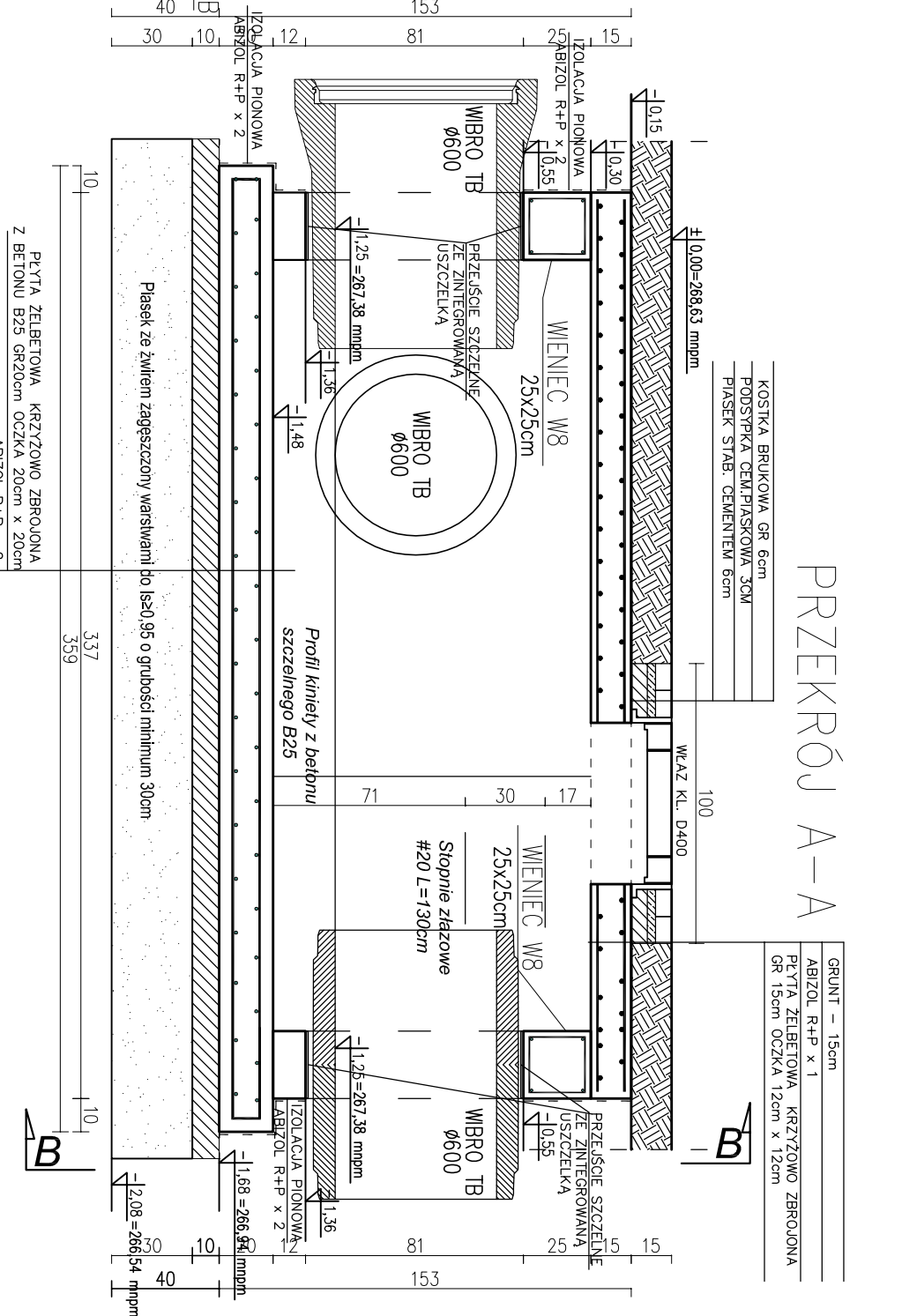
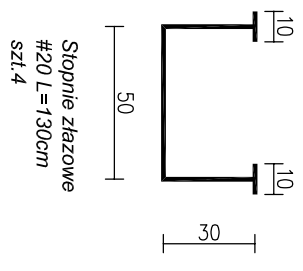
S1 - szl.2
/DOŁEM I GORĄ/



ZBROJENIE PŁYTY DENNEJ
SKALA 1:50



STOPNIE ZŁĄZOWE



PRZEKRÓJ A-A

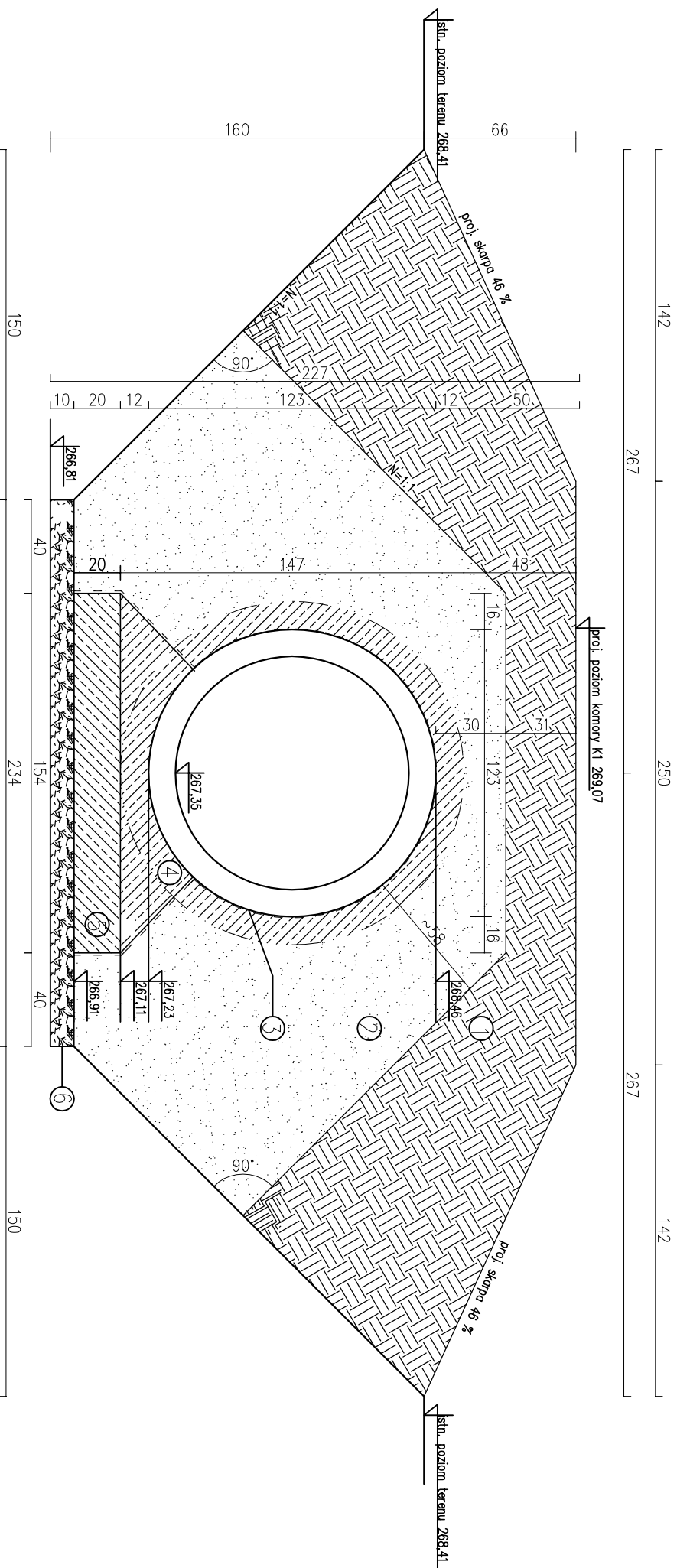
- PŁYTA ŻELBETOWA KRZYŻOWO ZBROJONA Z BETONU B25 GR20cm OCZKA 20cm x 20cm
- ABIŻOL R+P x 2
- WARSTWA BETONU GR 10cm. BETON B10
- PIASEK ZE ZWIĘM ZAGĘSZCZONY WARSZTAJAMI DO IS=0,95

- KOSTKA BRUKOWA GR 6cm
- PODSYPKA CEM.PIASKOWA 3CM
- PIASEK STAB. CEMENTEM 6cm

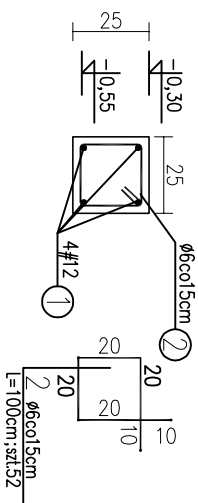
- GRUNT - 15cm
- ABIŻOL R+P x 1
- PŁYTA ŻELBETOWA KRZYŻOWO ZBROJONA GR 15cm OCZKA 12cm x 12cm

Plasek ze zwiern zagęszczony warsztami do Is=0,95 o grubości minimum 30cm

Profil kinowy z belbrnu szerszego B25



WIENIEC W.9
L = 9,00m

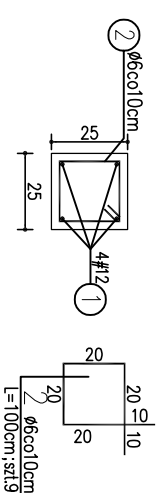


3 1#12 : l = 1000cm
dodatkowo w narożach
wieńców



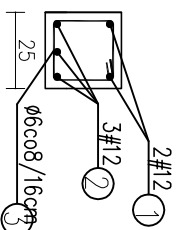
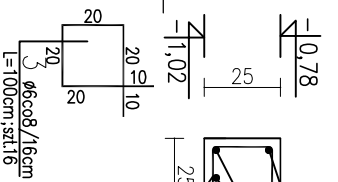
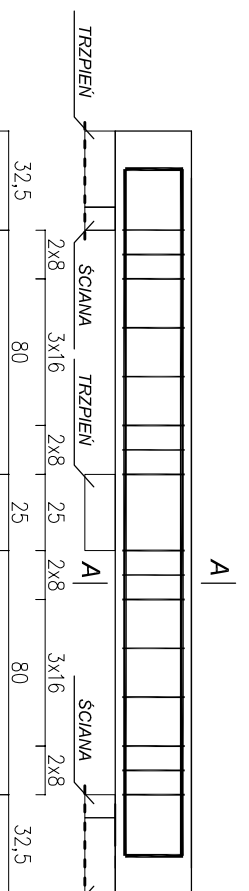
TRZPIEŃ T9 szt.6

element należy prowadzić od płyty dennej
do wieńca W9
kotwicę zbrojenie w płycie na długość 15cm



1 4#12 : l = 180cm

NADPROŻE N.9 szt.1



2 3#12 : l = 261cm
225

BETON : B25 (C20/25)
STAL ZBROJENIOWA :
A-III / #34GS / (PRĘTY GŁÓWNE I KONS.)
A-0 / #S10S / (STRZEMIOWA)
OTULENIE : 30mm

1. Grunt zasypkowy z wykopów lub nawieziony
2. Zagęszczona obsypka piskowa do 90% wg. PROCTORA
3. Izolacja zewn. rur i obetonowania – Abizol R+2P
4. Beton gęstoplastyczny B-15 (C12/15)
5. Łwa betonowa B-15 (C12/15)
6. Podsypka drenująca ze żwiru fr. 5-40mm

UWAGA !!!

Płytę denną wykonać jako żelbetonową z betonu B25 (C20/25) krzyżowo zbrojoną, zbrojenie główne dołem #10 co 20cm, zbrojenie główne górą #10 co 20cm

Stal zbrojeniowa: A-III / #34GS / Pręty Główne i Konstrukcyjne #10
Otulenie stali: 50mm

Płyta denna posadowiona na warstwie 10cm betonu kl. B10 (C8/10) Piasek ze zwiern zagęszczony warstwami do Is_{20,95} o grubości minimum 50cm Ściany korńer mrurowane z bloczków betonowych kl. B25

Płytę stropową należy wykonać jako żelbetonową z betonu B25 (C20/25) krzyżowo zbrojoną zbrojenie główne dołem (S1) #10 co 12cm, zbrojenie główne górą (S1) #10 co 12cm Stal zbrojeniowa: A-III / #34GS / Pręty Główne i Konstrukcyjne #10
Otulenie stali: 30mm

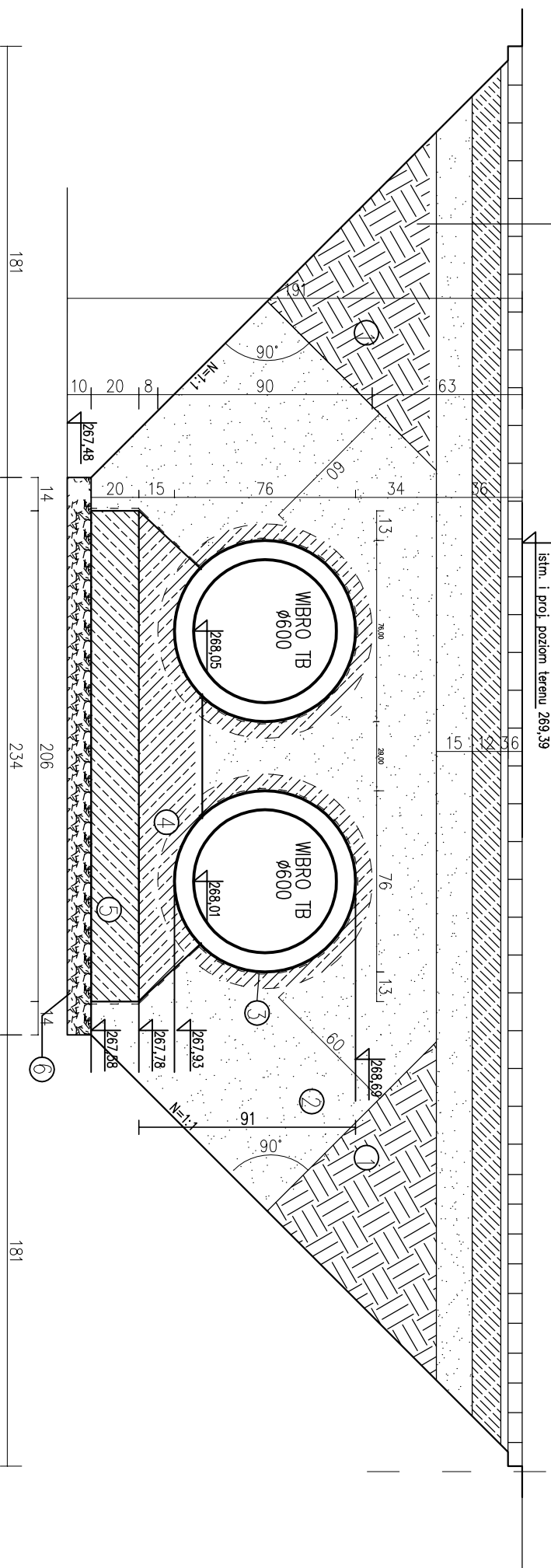
	atej & Matej	
	SPÓŁKA CYWILNA 22-600 Tomaszów Lubelski: ul. Lwowska 17 tel: +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl	
~00 TOMASZÓW LUBELSKI DZIAŁKA NR 12, 14; ARK. 29	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA : 1:25
KOMORA K9 – RZUT POZIOMY, PRZECIÓŁ SZCZEGÓŁY	KONSTRUKCJA	NR RYS. K9
ZLECENIE NR : 36/2013 DATA : 24.08.2013	URZĘDNIKA ODPOWIEDZIALNEGO KONSTRUKTORA INŻYNIER KONSTRUKTOR	DATA : 24.08.2013

PODBUDOWA KANAŁU Ø600 PRZEKROJ B-B SKALA 1:25


Kostka bruk. bet. gr.	6cm
Podsyпка cem. piaskowa	3cm
Podkład z płasku stabilizowanego cementem Rm=5,00MPa	12cm
Piasek stabilizowany cementem Rm=2,50MPa	15cm

596

istm. i proj. poziom terenu 269,39

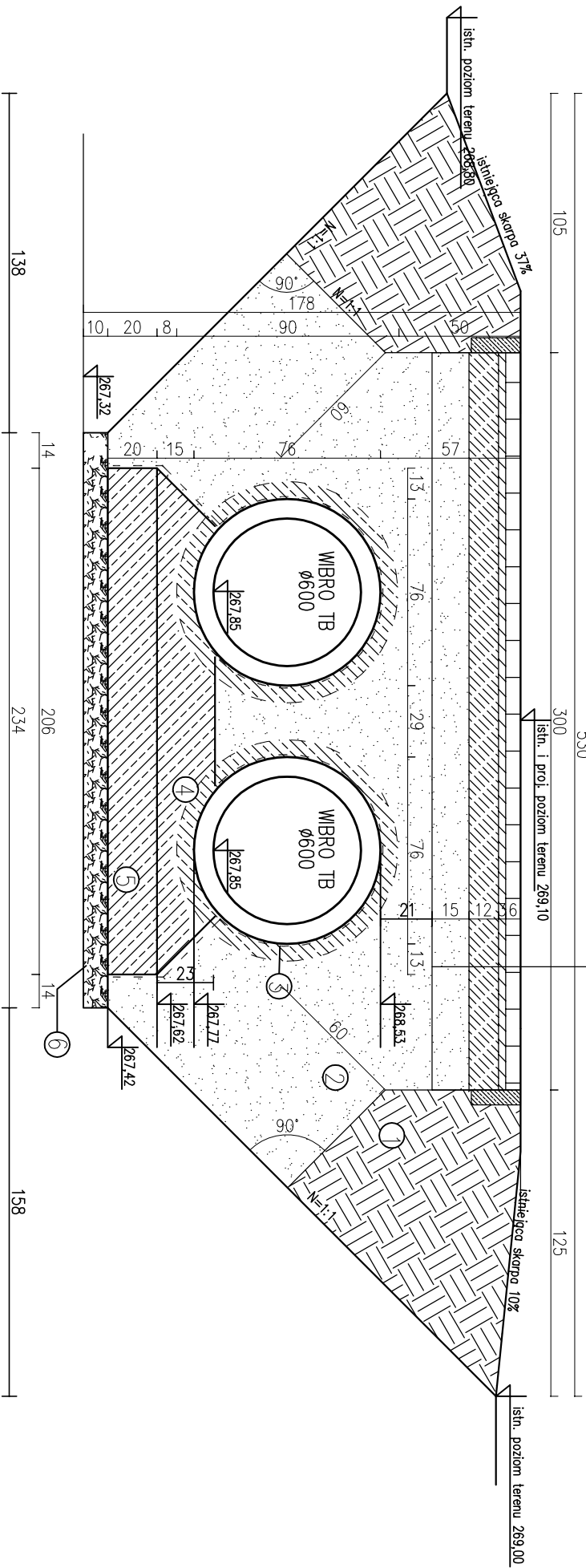


1. Grunt zasypowy z wykopów lub nawieziony
2. Zagęszczona obsyпка piaskowa do 90% wg. PROCTORA
3. Izolacja zewn. rur i obetonowania – Abizal R+2P
4. Beton gestoplastyczny B-15 (C12/15)
5. Ława betonowa B-15 (C12/15)
6. Podsyпка drenująca ze żwiru fr. 5-40mm


 matej & matej		SPÓŁKA CYWILNA 22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl	
BIURO INŻYNIERSKIE			
OBIEKT	PRZEBUDOWA KANAŁU BURZOWEGO W PARKU MIEJSKIM W TOMASZOWIE LUBELSKIM	ZLECENIE NR :	36/2013
INWESTOR	MIAŁO TOMASZÓW LUBELSKI	DATA :	24.08.2013
ADRES BUDOWY	22-600 TOMASZÓW LUBELSKI DZIAŁKA NR 12, 14; ARK.29		
FAZA OPRAC.	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA :	1:25
TREŚĆ RYSUNKU	PODBUDOWA KANAŁU Ø600 – PRZEKROJ B-B	BRANŻA :	KONSTRUKCJA
PROJEKTANT	MGR INŻ. B. MATEJ		
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. E. MATEJ		
			NR RYS. P2

PODBUDOWA KANAŁU Ø600 PRZEKROJ C-C SKALA 1:25

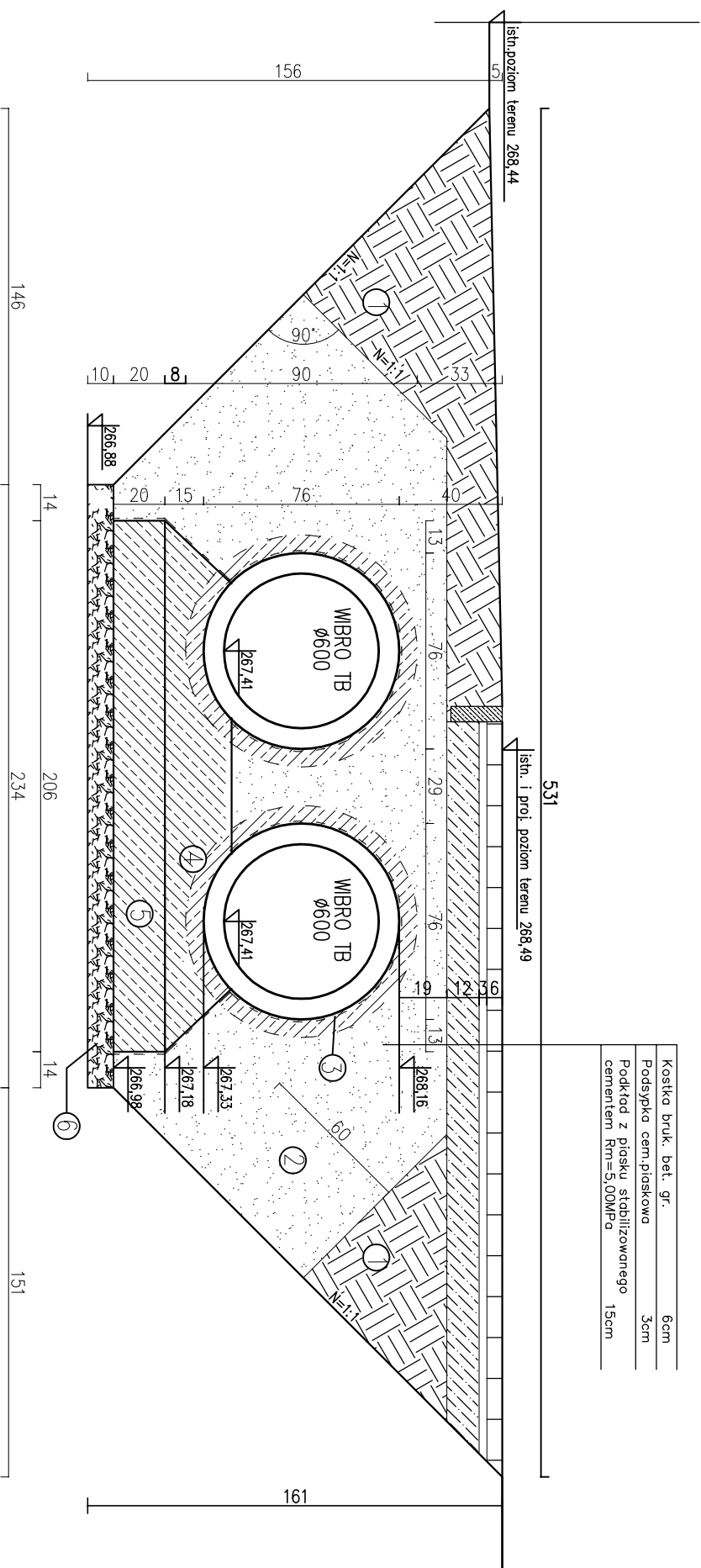
Kostka bruk. bet. gr.	6cm
Podsypka cern. piaszkowa	3cm
Podkład z piasku stabilizowanego cementem Rm=5,00MPa	12cm
Pasek stabilizowany cementem Rm=2,50MPa	15cm



1. Grunt zasypowy z wykopów lub nawieziony
2. Zagęszczona obsypka piaszkowa do 90% wg. PROCTORA
3. Izolacja zewn. rur i obetonowania – Abizol R+2P
4. Beton gestoplastyczny B-15 (C12/15)
5. Ława betonowa B-15 (C12/15)
6. Podsypka drenująca ze żwiru fr. 5-40mm


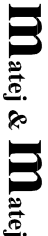
 BIURO INŻYNIERSKIE		matej & matej	
SPÓŁKA CYWILNA 22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl			
OBIEKT	PRZEBUDOWA KANAŁU BURZOWEGO W PARKU MIEJSKIM W TOMASZOWIE LUBELSKIM	ZLECENIE NR :	36/2013
INWESTOR	MIAŁO TOMASZÓW LUBELSKI	DATA :	24.08.2013
ADRES BUDOWY	22-600 TOMASZÓW LUBELSKI DZIAŁKA NR 12, 14; ARK.29		
FAZA OPRAC.	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA :	1:25
TREŚĆ RYSUNKU	PODBUDOWA KANAŁU Ø600 – PRZEKROJ C-C	BRANŻA :	KONSTRUKCJA
PROJEKTANT	MGR INŻ. B. MATEJ	UPRAWNIENIA BUDOWLANE W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCJA-BUDOWLANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI ARCHITECTURALNO-DEKORACYJNE UM=4807/17/08 UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA I SPECJALNOŚCI KONSTRUKCJA-BUDOWLANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI ARCHITECTURALNO-DEKORACYJNE S=4203/17/08	
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. E. MATEJ	NR RYS.	P3

PODBUDOWA KANAŁU Ø600 PRZEKROJ F-F SKALA 1:25



- Kostka bruk. bet. gr. 6cm
- Podsypka cem. piaskowa 3cm
- Podkład z piasku stabilizowanego cementem Rm=5,00MPa 15cm

1. Grunt zasypowy z wykopów lub nawiezionej
2. Zagęszczona obsypka piaskowa do 90% wg. PROCTORA
3. Izolacja zewn. rur i obetonowania – Abizol R+2P
4. Beton gęstoplastyczny B-15 (C12/15)
5. Ława betonowa B-15 (C12/15)
6. Podsypka drenująca ze żwiru fr. 5-40mm

			
BIURO INŻYNIERSKIE		SPÓŁKA CYWILNA	
OBIEKT	PRZEBUDOWA KANAŁU BURZOWEGO W PARKU MIEJSKIM W TOMASZOWIE LUBELSKIM	ZLECENIE NR :	36/2013
INWESTOR	MATO TOMASZÓW LUBELSKI	DATA :	24.08.2013
ADRES BUDOWY	UL. LWOWSKA 57 22-600 TOMASZÓW LUBELSKI		
FAZA OPRAC.	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA :	1:25
TREŚĆ RYSUNKU	PODBUDOWA KANAŁU Ø600 – PRZEKROJ F-F	BRANŻA :	KONSTRUKCJA
PROJEKTANT	MGR INŻ. B. MATEJ		
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. E. MATEJ		
			NR RYS. P6

SPÓŁKA CYWILNA
22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17
tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03
e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl

PODBUDOWA KANAŁU Ø600 PRZEKRÓJ G-G SKALA 1:25

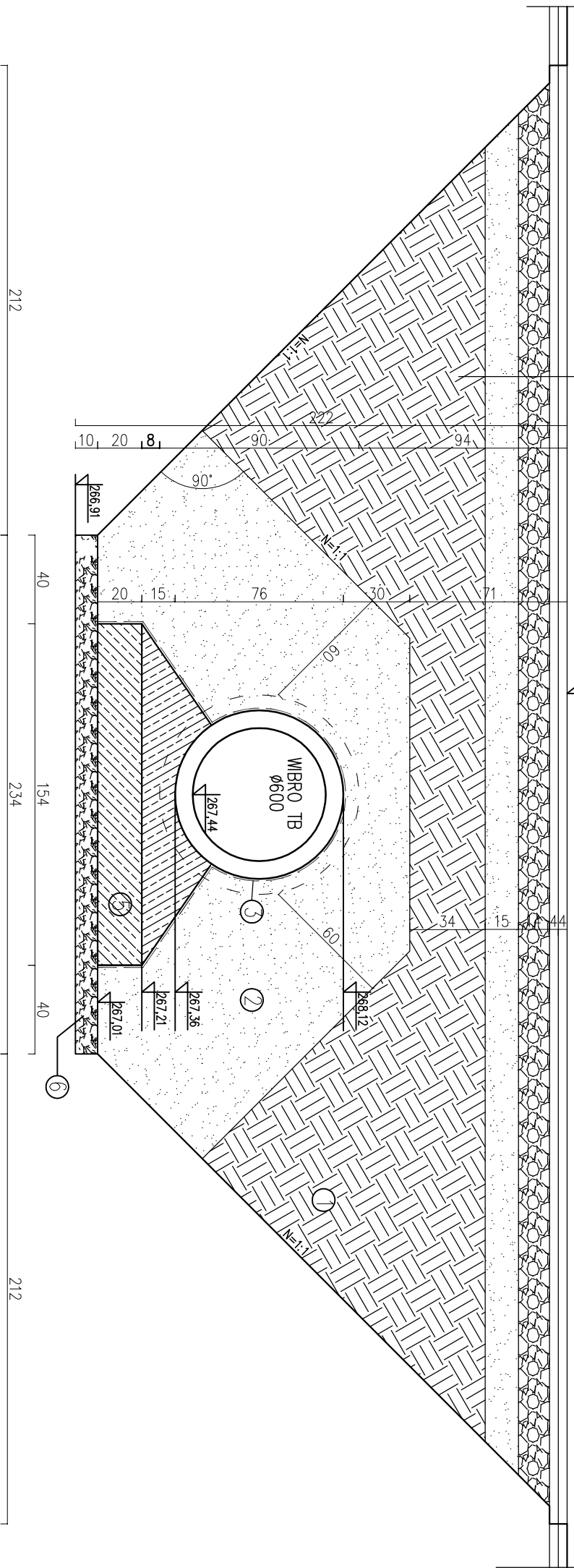
Istn. now. asfaliowa

Warstwa ścierna z betonu asfaliowego 4cm	
Warstwa więzka z betonu asfaliowego 4cm	
Podbudowa z kruszywa naturalnego	14cm
Podbudowa z piasku	
stabilizowanego mechanicznie	15cm


658

Istn. i proj. poziom terenu 269.13

Istn. now. asfaliowa



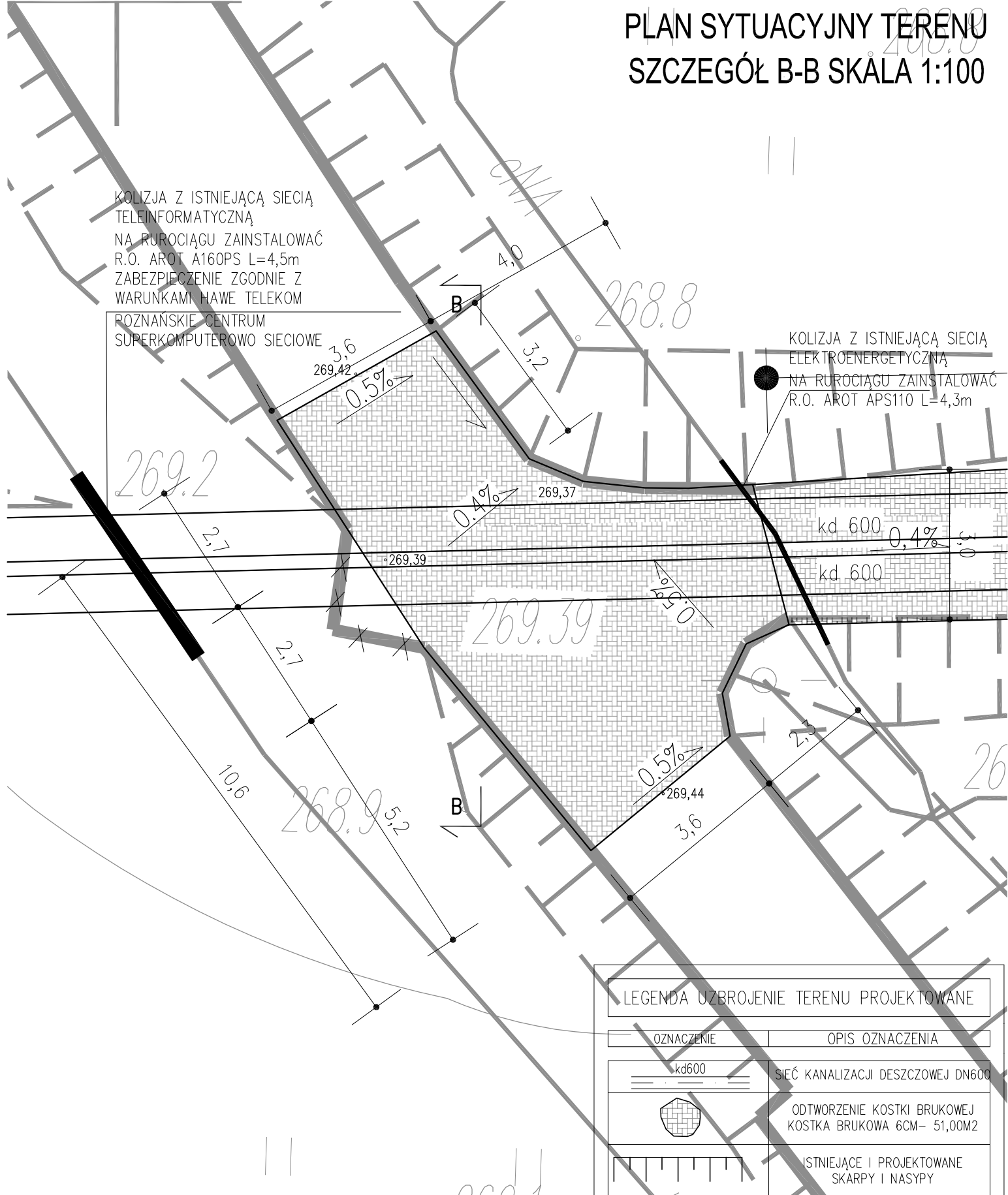
1. Grunt zasypowy z wykopów lub nawieziony
2. Zagęszczona obsypka piaskowa do 90% wg. PROCTORA
3. Izolacja zewn. rur i obetonowania – Abizol R+2P
4. Beton gęstoplastyczny B-15 (C12/15)
5. Ława betonowa B-15 (C12/15)
6. Podsyпка drenująca ze żwiru fr. 5–40mm

 BIURO INŻYNIERSKIE		matej & matej	
SPÓŁKA CYWILNA 22-600 Tomaszów Lubelski, ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl			
OBIEKT	PRZEBUDOWA KANAŁU BURZOWEGO W PARKU MIEJSKIM W TOMASZOWIE LUBELSKIM	ZLECENIE NR :	36/2013
INWESTOR	MIAŁO TOMASZÓW LUBELSKI UL. LWOWSKA 57 22-600 TOMASZÓW LUBELSKI	DATA :	24.08.2013
ADRES BUDOWY	22-600 TOMASZÓW LUBELSKI DZIAŁKA NR 12, 14; ARK.29		
FAZA OPRAC.	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA :	1:25
TREŚĆ RYSUNKU	PODBUDOWA KANAŁU Ø600 – PRZEKRÓJ F-F	BRANŻA :	KONSTRUKCJA
PROJEKTANT	MGR INŻ. B. MATEJ	NR RYS.	P7
SPRZĄDZAJĄCY	MGR INŻ. E. MATEJ	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI ARCHITECTURALNO-OPRACOWANIE (nr-4274/91/92/90)	

PLAN SYTUACYJNY TERENU SZCZEGÓŁ B-B SKALA 1:100

KOLIZJA Z ISTNIEJĄCĄ SIECIĄ
TELEINFORMATYCZNĄ
NA RUROCIĄGU ZAINSTALOWAĆ
R.O. AROT A160PS L=4,5m
ZABEZPIECZENIE ZGODNIE Z
WARUNKAMI HAWY TELEKOM
ROZNAŃSKIE CENTRUM
SUPERKOMPUTEROWO SIECIOWE

KOLIZJA Z ISTNIEJĄCĄ SIECIĄ
ELEKTROENERGETYCZNĄ
NA RUROCIĄGU ZAINSTALOWAĆ
R.O. AROT APS110 L=4,3m

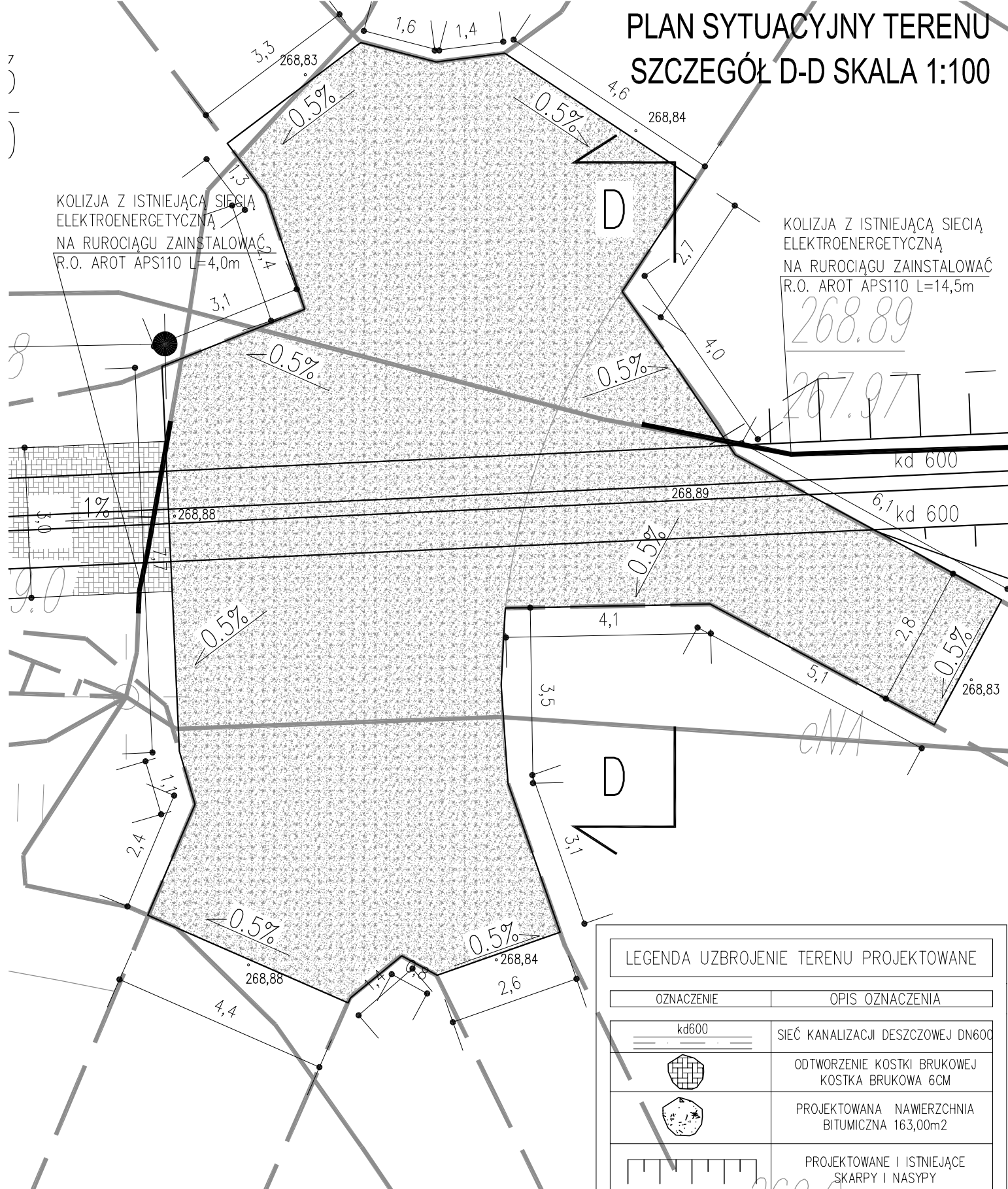


LEGENDA UZBROJENIE TERENU PROJEKTOWANE	
OZNACZENIE	OPIS OZNACZENIA
	SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ DN600
	ODTWORZENIE KOSTKI BRUKOWEJ KOSTKA BRUKOWA 6CM - 51,00M2
	ISTNIEJĄCE I PROJEKTOWANE SKARPY I NASYPY

		SPÓŁKA CYWILNA 22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel: +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl	
OBIEKT	PRZEBUDOWA KANALU BURZOWEGO W PARKU MIEJSKIM W TOMASZOWIE LUB.	ZLECENIE NR :	36/2013
INWESTOR	MIASTO TOMASZÓW LUBELSKI UL. LWOWSKA 57 22-600 TOMASZÓW LUBELSKI	DATA :	24.08.2013
ADRES BUDOWY	22-600 TOMASZÓW LUBELSKI DZIAŁKA NR 12;14; ARK. NR 29	SKALA :	1:100
FAZA OPRAC.	PROJEKT BUDOWLANY	BRANŻA :	KONSTRUKCYJA
TREŚĆ RYSUNKU	PLAN SYTUACYJNY TERENU - SZCZEGÓŁ B-B	NR RYS.	2
PROJEKTANT	MGR INŻ. B. MATEJ	<small>UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI ARCHYTEKTONICZNEJ OGRANICZONE UAN-10/8887/17/06</small>	
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. E. MATEJ	<small>UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI ARCHYTEKTONICZNEJ OGRANICZONE GP-4224/51/52/00</small>	

74

PLAN SYTUACYJNY TERENU SZCZEGÓŁ D-D SKALA 1:100



KOLIZJA Z ISTNIEJĄCĄ SIECIĄ
ELEKTROENERGETYCZNĄ
NA RUROCIĄGU ZAINSTALOWAĆ
R.O. AROT APS110 L=4,0m

KOLIZJA Z ISTNIEJĄCĄ SIECIĄ
ELEKTROENERGETYCZNĄ
NA RUROCIĄGU ZAINSTALOWAĆ
R.O. AROT APS110 L=14,5m

268.89

267.97

LEGENDA UZBROJENIE TERENU PROJEKTOWANE

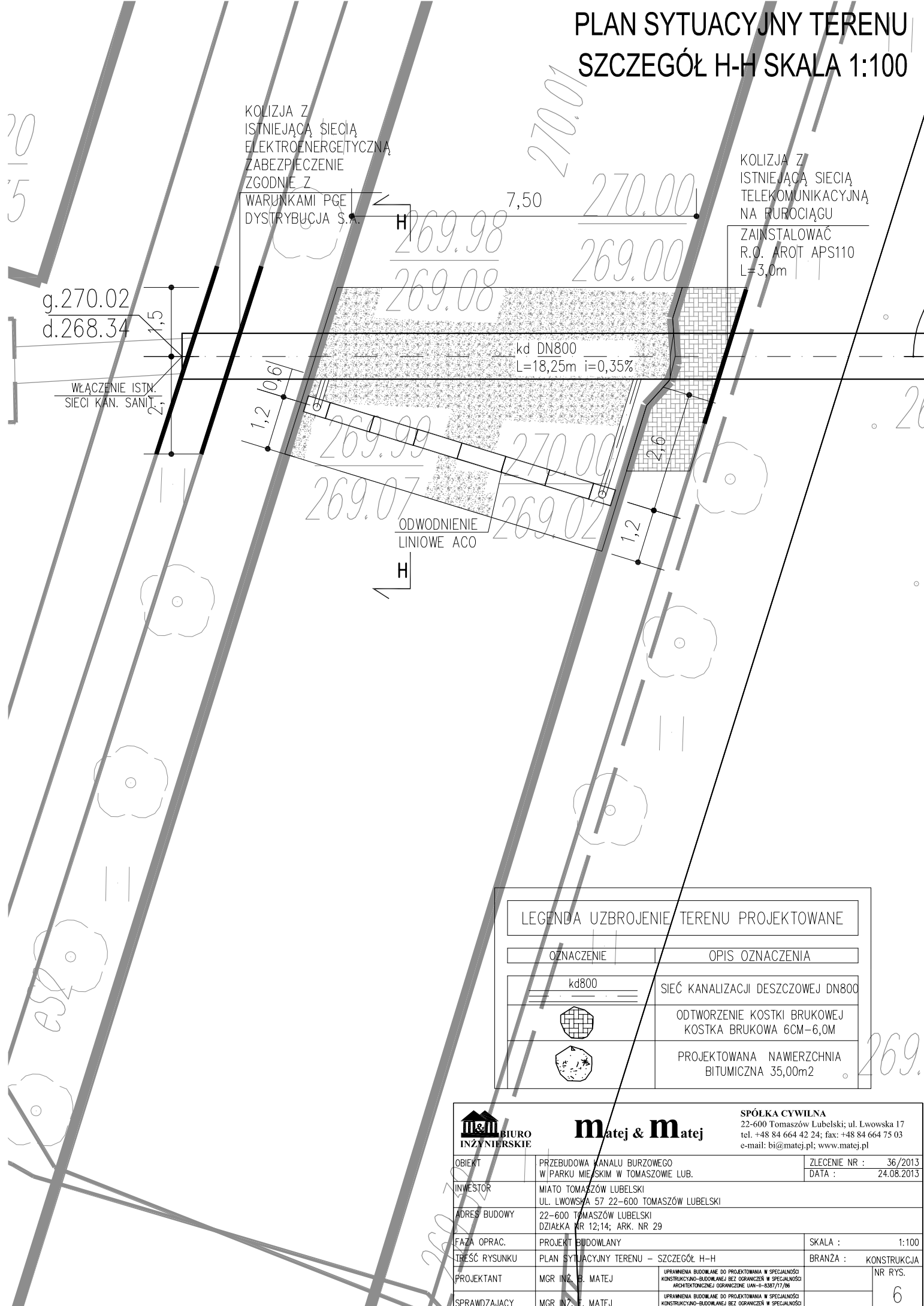
OZNACZENIE	OPIS OZNACZENIA
	kd600 SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ DN600
	ODTWORZENIE KOSTKI BRUKOWEJ KOSTKA BRUKOWA 6CM
	PROJEKTOWANA NAWIERZCHNIA BITUMICZNA 163,00m ²
	PROJEKTOWANE I ISTNIEJĄCE SKĄRPY I NASYPY

matej & matej SPÓŁKA CYWILNA
22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17
tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03
e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl

BIURO INŻYNIERSKIE

OBIEKT	PRZEBUDOWA KANALU BURZOWEGO W PARKU MIEJSKIM W TOMASZOWIE LUB.	ZŁECENIE - NR :	36 / 2013
INWESTOR	MIATO TOMASZÓW LUBELSKI UL. LWOWSKA 57 22-600 TOMASZÓW LUBELSKI	DATA :	24.08.2013
ADRES BUDOWY	22-600 TOMASZÓW LUBELSKI DZIAŁKA NR 12;14; ARK. NR 29		
FAZA OPRAC.	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA :	1:100
TREŚĆ RYSUNKU	PLAN SYTUACYJNY TERENU - SZCZEGÓŁ D-D	BRANŻA :	SANITARNA
PROJEKTANT	MGR INŻ. B. MATEJ	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI ARCHYTEKTONICZNEJ OGRANICZONE UAN-III-8387/17/96	NR RYS.
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. E. MATEJ	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI ARCHYTEKTONICZNEJ OGRANICZONE CB-4224/51/52/90	3

PLAN SYTUACYJNY TERENU SZCZEGÓŁ H-H SKALA 1:100



KOLIZJA Z
ISTNIEJĄCĄ SIECIĄ
ELEKTROENERGETYCZNĄ
ZABEZPIECZENIE
ZGODNIE Z
WARUNKAMI PGE
DYSTRYBUCCJA S.A.

KOLIZJA Z
ISTNIEJĄCĄ SIECIĄ
TELEKOMUNIKACYJNĄ
NA RUROCIĄGU
ZAINSTALOWAC
R.O. AROT APS110
L=3,0m

g.270.02
d.268.34

WŁĄCZENIE ISTN.
SIECI KAN. SANIT.

kd DN800
L=18,25m i=0,35%

ODWODNIENIE
LINIOWE ACO

LEGENDA UZBROJENIE TERENU PROJEKTOWANE	
OZNACZENIE	OPIS OZNACZENIA
kd800	SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ DN800
	ODTWORZENIE KOSTKI BRUKOWEJ KOSTKA BRUKOWA 6CM-6,0M
	PROJEKTOWANA NAWIERZCHNIA BITUMICZNA 35,00m ²

		SPÓŁKA CYWILNA 22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl	
OBIEKT	PRZEBUDOWA KANALU BURZOWEGO W PARKU MIEJSKIM W TOMASZOWIE LUB.	ZLECENIE NR :	36/2013
INWESTOR	MIATO TOMASZÓW LUBELSKI UL. LWOWSKA 57 22-600 TOMASZÓW LUBELSKI	DATA :	24.08.2013
ADRES BUDOWY	22-600 TOMASZÓW LUBELSKI DZIAŁKA NR 12;14; ARK. NR 29		
FAZA OPRAC.	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA :	1:100
TREŚĆ RYSUNKU	PLAN SYTUACYJNY TERENU - SZCZEGÓŁ H-H	BRANŻA :	KONSTRUKCJA
PROJEKTANT	MGR INŻ. E. MATEJ	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI ARCHYTEKTONICZNEJ OGRANICZONE UAN-11-8387/17/06	NR RYS.
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. E. MATEJ	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI ARCHYTEKTONICZNEJ OGRANICZONE GP-4224/51/52/90	6

