

BARG Diagnostyka Budowli Sp. z o.o.

ul. Delfina 4b, 03-196 Warszawa

Tel.: (+48) 22 814 04 23

Fax: (+48) 22 884 65 66

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY REMONTU

DWÓCH PODZIEMNYCH BETONOWYCH KOMÓR ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PRZY ULICY FABRYCZNEJ 24 W LESZNIE

Zamawiający: Gminny Zakład Wodociągów i Kanalizacji
Al. Wojska Polskiego 21, 05-084 Leszno

Opracował:

mgr inż. Damian Urbanowicz 

Projektował:

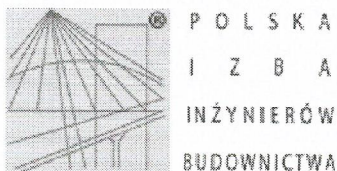
dr inż. Lesław Hebda 
nr upr. KL-250/86

Warszawa, wrzesień 2013

Spis treści

1. Uprawnienia	3
2. Oświadczenie projektanta	5
3. Podstawa opracowania	6
4. Przedmiot, cel i zakres opracowania	6
5. Materiały wykorzystane w opracowaniu	6
6. Wprowadzenie w zagadnienie	6
7. Analiza dokumentacji	7
8. Opis techniczny	8
8.1. Roboty przygotowawcze	8
8.2. Uszczelnienie przejść rur przez ściany oraz strop komór	8
8.3. Prace naprawcze stropu komór	9
8.4. Prace naprawcze ścian komór	9
8.5. Prace naprawcze kręgów na powierzchni terenu	11
Załącznik – Część rysunkowa	14

1. Uprawnienia



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-XFV-VUV-C32 *

Pan LESŁAW ANTONI HEBDA o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0691/06
adres zamieszkania ul. ALBATROSÓW 15F/11, 05-500 PIASECZNO
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2013-07-01 do 2014-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-06-18 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



URZĄD WOJEWÓDZKI
w Kielcach

Wydział Planowania Przestrzennego

Urbanistyki, Architektury

i Inżynierii Budownictwa

№ Re. ewid. = KB-250/86.

Kielce, 1986 - 10 - 22

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Na podstawie § 5 ust. 1 pkt 1, § 13 ust. 1 pkt 2, § 7, § 6 ust. 1 i 3 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. Nr 8, poz. 46/ stwierdza się, że

OBYWATEL HEBDA LESŁAW
MAGISTER INŻYNIER BUDOWNICTWA

urodzony dnia 3 marca 1958 r. w Kielcach

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji kierownika budowy i robót w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

OBYWATEL HEBDA LESŁAW jest upoważniony do :

- 1/ kierowania, nadzoru i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodno-melioracyjnych,
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych wszelkich budynków i budowli,
- 3/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych :
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
 - b/ budowli nie będących budynkami.

Otrzymuje :

Ob. Lesław Hebda
ul. Szkolna 39/10
25 - 604 Kielce



OS. WNY ARCHITEKT WJEWÓDZKI
DYREKTOR WYDZIAŁU
mgr inż. arch. Alabonka Dobrowolski

2. Oświadczenie projektanta

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
REMONTU**

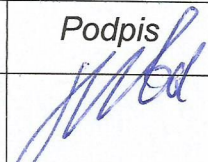
**DWÓCH PODZIEMNYCH BETONOWYCH KOMÓR
ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW
PRZY ULICY FABRYCZNEJ 24 W LESZNI**

Inwestor: Gminny Zakład Wodociągów i Kanalizacji, Al. Wojska Polskiego 21, Leszno

Obiekt: Komory Przepompowni Ścieków przy ulicy Fabrycznej w Lesznie

Niniejszym oświadczam, że w/w dokumentacja została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego, normami i wymaganiami technicznymi oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Opracowanie:

Specjalność/funkcja	Imię, nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Konstrukcyjno-budowlana/projektant	dr inż. Lesław Hebda	KL-250/86	30.09 2013	

Warszawa, sierpień 2013

3. Podstawa opracowania

Opracowanie przygotowano na podstawie umowy numer 10/2013 zawartej pomiędzy Gminnym Zakładem Wodociągów i Kanalizacji w Lesznie oraz BARG Diagnostyka Budowli Sp. z o.o.

4. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania są dwie podziemne betonowe komory na ścieki zlokalizowane na terenie przepompowni ścieków przy ulicy Fabrycznej 24 w Lesznie.

Celem opracowania jest sporządzenie projektu budowlano-wykonawczego remontu przedmiotowych komór w oparciu o wytyczne ekspertyzy technicznej [5.2].

Zakres zgodnie z umową obejmuje:

- opracowanie dokumentacji projektowej wraz z kosztorysem inwestorskim, przedmiarem robót, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych oraz Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

5. Materiały wykorzystane w opracowaniu

5.1. Dokumentacja techniczna. Zlewnia ścieków, Leszno ul. Fabryczna; Anpalex. Pracownia projektowa Toruń; czerwiec 1992

5.2. Ekspertyza techniczna na temat stanu konstrukcji dwóch betonowych komór zlokalizowanych na terenie oczyszczalni ścieków przy ulicy Fabrycznej 23 w Lesznie; Barg Diagnostyka Budowli Sp. z o.o.; październik 2012

5.3 Dokumentacja Techniczna "Pompownia Ścieków "LESZNO" ze zlewnią", TECHNOLOGIA

6. Wprowadzenie w zagadnienie

Przedmiotowe komory ścieków zlokalizowane są w Lesznie przy ulicy Fabrycznej 24. Komory stanowią punkt zbiorczy ścieków przed dostarczeniem ich do oczyszczalni ścieków. W bezpośrednim sąsiedztwie zlokalizowany jest punkt odbioru ścieków z wozów asenizacyjnych. Zostały budowane na początku lat 90-tych XX wieku. Dokumentacja techniczna wykonania komór została wykonana w 1992 roku. Od chwili wybudowania komory są w ciągłym cyklu użytkowania. Komory opróżniane są jedynie w na czas prowadzenia prac konserwacyjnych i przeglądów. Poziom nieczystości w zbiorniku jest zmienny.

7. Analiza dokumentacji

Udostępniona przez Zamawiającego dokumentacja techniczna jest uboga. Opis techniczny w dokumentacji [5.1] przywołuje jedynie ogólne informacje o wymiarach konstrukcji i materiałach z jakich zbiorniki mają być wykonane.

Zgodnie z opisem technicznym dokumentacji komory zaprojektowano w technologii prefabrykowanej. Średnica wewnętrzna zbiornika wynosi 600 cm. W opisie jest zapis warunkowy dotyczący sposobu wykonania uzależniony od poziomu wód gruntowych. W przypadku niskiego poziomu wód gruntowych zbiornik wykonać w otwartym wykopie na sucho. W przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych zbiornik zapełnić metodą studniarską.

W projekcie przewidziano, żeby dno zabetonować pod wodą. Płytę górną zaprojektowano żelbetową monolityczną o grubości 12 cm z betonu klasy B15 zbrojonej stalą A1. Płytę oprzeć na żebrach żelbetowych monolitycznych o przekroju 30x30 cm z betonu klasy B15 zbrojonych stalą AIII.

W opisie przewidziano pokrycie powierzchni wewnętrznych i zewnętrznych Abizolem R+P.

Z rysunku konstrukcyjnego projektu wynika, że ściany każdej z komór wykonane są z 9 łukowych elementów prefabrykowanych o grubości 25 cm. Nie ma podanych parametrów wytrzymałości betonu i klasy stali w elementach prefabrykowanych. Pomędzy poszczególnymi elementami ścian wykonane są wzmocnione złącza. Połączenie realizowane jest poprzez blachy przyspawane do marek prefabrykatów. Następnie z obydwu stron połączenia ułożona jest siatka zbrojeniowa. Całość połączenia wypełniona jest zaprawą cementową.

Średnica wewnętrzna zbiornika wynosi 600 cm. Dno zbiornika jest 670 cm poniżej górnego poziomu płyty stropowej (tj. około 790 cm poniżej poziomu

Na płycie stropowej zgodnie z rysunkami projektowymi ustawione są studzienki z kręgów betonowych: o średnicy 180 cm w części środkowej zbiornika, o średnicy 140 cm przy krawędzi zbiornika.

W dolnej części zbiornika wykonany jest lej z betonu klasy B10. Płyta fundamentowa pod lejem zgodnie z rysunkami technicznymi ma 50 cm grubości.

Zabezpieczenie leja zgodnie z opisami z rysunków stanowią dwie warstwy abizolu R+P.

W ekspertyzie technicznej [5.2] stwierdzono, że *przedmiotowe komory w czasie oględzin były w dość dobrym stanie technicznym. Konstrukcja przedmiotowych komór spełniała wymagania stanów granicznych nośności i użytkowania.*

Z uwagi na zaobserwowane zjawiska korozyjne, przedmiotowe komory wymagają przeprowadzanie remontu (...). Procesy korozyjne dotyczą degradacji

betonu i zbrojenia w stropach przekrywających komory oraz degradacji mineralnej wyprawy ochronnej na ścianach komór. Procesy korozyjne są nieco bardziej zaawansowane w komorze B niż komorze A.

8. Opis techniczny

8.1. Roboty przygotowawcze

- Opróżnić komory ściekowe w których będą wykonywane prace,
- Oczyszczyć z osadów stropy oraz ściany komór poprzez hydropiaskowanie lub hydromonitoring
- W komorach na czas wykonywania prac rozstawić pomosty robocze oraz w razie konieczności rozstawić również rusztowania robocze pozwalające ustawić je na powierzchniach pochyłych,
- Odbić luźne i skorodowane fragmenty betonu ze stropów i ścian, do uzyskania mocnego i nośnego podłoża betonowego
- Wykonanie instalacji tymczasowej odprowadzającej ścieki związanej przełożeniem pompy obejmującej
 - Tymczasowy montaż pompy wraz z rurociągiem tłocznym, zasilaniem elektrycznym oraz co najmniej dwoma sondami poziomu wody.
 - Odkrywka istniejącego rurociągu aby umożliwić wpięcie tymczasowego przewodu tłocznego, ewentualnie wpięcie rurociągu tłocznego w studni rozdzielczej za zaworem zwrotnym.

8.2. Uszczelnienie przejść rur przez ściany oraz strop komór

Uszczelnienie przejść rur instalacji przez ściany i strop komory można wykonać w dwóch różnych wariantach. Sposób wykonania uszczelnienia uzależniony jest od poziomu wód gruntowych w czasie wykonywania prac. Wariant I możliwy jest jedynie w przypadku, jeżeli zwierciadło wód gruntowych opadnie poniżej przejścia rur przez ściany. Wariant II można wykonać, jeżeli poziom wód gruntowych będzie zawsze powyżej przejścia.

Wariant I

- Wywiercić otwory przechodzące przez żelbetowy płaszcz zbiornika wokół rury,
- Wykonać iniekcję żelem akrylowym pozwalającą na uszczelnienie przejścia od zewnętrznej strony płaszcza,
- Wywiercić w odstępnie 15 cm, pod kątem 15 stopni otwór wokół rury
- Wykonać iniekcję ciśnieniową żywicą poliuretanową,
- Otwory po wierceniu zamknąć zaprawą uszczelniającą

Wariant II

- Wywiercić otwory nie przechodzące na wylot przez żelbetowy płaszcz zbiornika wokół rury
- Wykonać iniekcję spienialną żywicą poliuretanową pozwalającą na zamknięcie dostępu wody od zewnętrznej strony płaszcza
- Wywiercić w odstępnie 15 cm, pod kątem 15 stopni otwory wokół rury
- Wykonać iniekcję ciśnieniową żywicą poliuretanową
- Otwory po wierceniu zamknąć zaprawą uszczelniającą

8.3. Prace naprawcze stropu komór

- Po oczyszczeniu powierzchni, odkuć widoczne, skorodowane strzemiona i pręty główne zbrojenia belek i płyt stropowych
- Pręty zbrojeniowe oczyścić mechanicznie z korozji do uzyskania metalicznego połysku na całej powierzchni (stopień czystości Sa 2 1/2 wg DIN)
- Pręty zbrojeniowe oraz podłoże betonowe ostatecznie oczyścić z kurzu, śladów tłuszczu, olejów, farb i rdzy,
- pręty zbrojeniowe należy zabezpieczyć mineralną powłoką antykorozyjną, np. Sika Repair 10F lub inny równoważny produkt. Produkty naprawcze należy układać na prętach w dwóch warstwach zgodnie z wytycznymi producenta,
- Ubytki betonu, po zwilżeniu podłoża do stanu matowo wilgotnego, należy uzupełnić przy pomocy zaprawy typu PCC. Zaleca się zastosowanie zapraw, które nie wymagają aplikacji warstwy kontaktowej, np. Sika Monotop 612 lub inny równoważny produkt,
- Po wykonaniu reprofilacji, powierzchnię betonu na całym stropie należy zabezpieczyć elastyczną powłoką mineralną, np. Sika Sikalastic 152 lub inny równoważny produkt.

8.4. Prace naprawcze ścian komór

- Ze ścian komór należy skuć wszelkie luźne i zdegradowane oraz odparzone fragmenty mineralnej wyprawy ochronnej na ścianach komór.
- Po usunięciu wytypowanych fragmentów mineralnej wyprawy ochronnej na ścianach komór należy oczyścić całość ścian poprzez hydropiaskowanie lub hydromonitoring
- Silnie skorodowane fragmenty siatki zbrojeniowej (w szczególności na połączeniu poszczególnych sekcji) należy odciąć a następnie zastąpić nowym zbrojeniem.
 - W tym celu należy nawiercić w ścianie żelbetowej otwory o średnicy 12 mm na głębokość 20 cm pod osadzenie starterów,
 - Startery – pręty o średnicy 10 mm - należy osadzić w siatce 30x30 cm na zaprawie szybkowiążącej np. Ceresit CX15,

- Do starterów należy przymocować siatkę prętów zbrojeniowych z prętów głównych pionowych o średnicy 16 mm klasy AIIIIN (4 pręty) i poziomych 10 mm klasy AIIIIN (w rozstawie 15 cm na całej wysokości),
- Pozostałe skorodowane pręty zbrojeniowe, gdzie nie stwierdzono zmniejszenia przekroju prętów więcej niż 20%, oczyścić mechanicznie z korozji do uzyskania metalicznego połysku na całej powierzchni (stopień czystości Sa 2 1/2 wg DIN)
- Pręty zbrojeniowe oraz podłoże betonowe ostatecznie oczyścić z kurzu, śladów tłuszczu, olejów, farb i rdzy,
- pręty zbrojeniowe należy zabezpieczyć mineralną powłoką antykorozyjną, np. Sika Monotop 910 N lub inny równoważny produkt. Produkt należy układać na prętach w dwóch warstwach zgodnie z wytycznymi producenta,
- Ubytki betonu, po zwilżeniu podłoża do stanu matowo wilgotnego, należy uzupełnić przy pomocy zaprawy cementowej modyfikowanej polimerami, układanej na warstwie kontaktowej. Zaleca się zastosowanie systemu firmy Sika Monotop.
- Po uzupełnieniu ubytków całą powierzchnię ścian komór oraz leja dna zbiornika należy starannie zmyć wodą pod wysokim ciśnieniem a następnie zabezpieczyć kompozytową powłoką ochronną bitumiczno-żywiczną np. Sika Poxitar F.

Do konstrukcji leja przymocowany jest metalowy stelaż z dwóch kształtowników stalowych utrzymujących instalację ściekową. Po opróżnieniu komór ściekowych należy ocenić stan metalowych kształtowników stelażu. Kształtowniki należy osadzić w leju za pomocą zaprawy szybkowiążącej o wytrzymałości nominalnej na ściskanie 20 MPa. W przypadku jeśli korozja kształtowników jest wżerowa należy kształtowniki stalowe wymienić na nowe. W przypadku jeśli korozja kształtowników jest powierzchniowa i lokalna należy jedynie oczyścić mechanicznie ślady korozji.

- Elementy stalowe należy oczyścić mechanicznie z korozji do uzyskania metalicznego połysku na całej powierzchni (stopień czystości Sa 2 1/2 według DIN), oraz następnie odpylić i odtłuścić
- Następnie pomalować oczyszczone kształtowniki farbą zestawem farb epoksydowych chemoodpornych (farba epoksydowa gruntująca oraz emalia epoksydowa). Zaleca się zastosować system epoksydowy EP 140 firmy Rafil lub inny równoważny produkt. Zakłada się minimalną grubość łączna powłoki malarskiej 135 μm .

8.5. Prace naprawcze kręgów na powierzchni terenu

- Oczyszczyć pas terenu o szerokości 0,5 metra wokół kręgów,
- Skuć skorodowany beton, skuć beton który uległ karbonatyzacji aż do poziomu „zdrowego” betonu
- Zdemontować kształtowniki stalowe zamontowane na zwieńczeniu żelbetowych kręgów,
- Osadzić w miejsce starych kształtowników nową ramę stalową z ceowników ze stali nierdzewnej A4 i następnie przymocować do ramy ażurowe nakrywy wykonane ze stali nierdzewnej A4,
- Oczyszczyć i odpylić skutą powierzchnię betonu
- Przygotować i ustawić szalunek po obu stronach murku w miejscach, gdzie głębokość ubytków wskutek skuwania na ścianach pionowych przekracza 1 cm głębokości
- Przygotowane podłoże obficie zwilżyć wodą i odczekać do osiągnięcia stanu matowo wilgotnego
- Na przygotowanym podłożu, w miejscach gdzie głębokość ubytków betonu przekracza 5 mm, ułożyć warstwę kontaktową np. przy zastosowaniu materiału Sika Monotop 910 N lub inny równoważny produkt za pomocą pędzla o twardym włosiu; grubość warstwy 1 – 1,5 mm;
- Na ułożonej warstwie kontaktowej, przed jej wyschnięciem, metodą „mokre na mokre” należy za pomocą szpachli lub kielni, ułożyć zaprawę naprawczą np. Sika Montop 612 lub inny równoważny produkt; prace należy tak zaplanować, aby pokryć zaprawą naprawczą ułożoną uprzednio warstwę kontaktową przed jej wyschnięciem; najlepiej w ciągu 0,5 godziny od ułożenia tej ostatniej, lecz nie dłużej niż w ciągu 1 godziny
- Po związaniu zaprawy naprawczej, należy usunąć szalunki oraz ponownie zwilżyć podłoże i doprowadzić do stanu matowo wilgotnego
- Zwilżone podłoże należy wyszpachlować lub/i wyrównać za pomocą szpachłówki np. Sika Monotop 620 N lub inny równoważny produkt,
- Po związaniu szpachłówki, naprawioną powierzchnię betonu należy zhydrofobizować za pomocą preparatu np. Sikagard lub inny równoważny produkt,

Prawidłowo przeprowadzone prace remontowe, wykonane w oparciu o wskazaną technologię, przy zachowaniu w trakcie prac zalecanych grubości powłok, reżimu temperaturowego i wilgotnościowego dla stosowanych materiałów oraz przy założeniu stabilności składu chemicznego przepompowywanych ścieków powinny zapewnić trwałość remontowanych elementów konstrukcji przez okres przekraczający 30 lat.

Czas trwania prac remontowych pojedynczej komory oszacowany na podstawie kosztorysu wynosi 2000 gbg. Przy założeniu wykonywania prac przez ekipę pięcioosobową prace remontowe mogą potrwać 50 dni roboczych.

9. Analiza zasadności przełożenia pomp w czasie trwania remontu.

Z udostępnionej dokumentacji wynika, że komory wyposażone są w pojedyncze pompy zatapialne firmy "Sarlin" dobrane na wydatek 19l/s. Z ustaleń z zarządcą obiektu wynika jednak że pompy pracują z maksymalnym wydatkiem 50m³/h (13,9l/s), a w niektórych przypadkach wydajność spada do 35m³/h. Z pomiarów zeszłorocznych przepływów wynika że średni dobowy przepływ wynosił około 560m³/d (23,3m³/h).

Z powyższych danych wynika, że przy normalnej pracy jedna pompa ma prawie dwukrotny zapas, należy jednak pamiętać że w okresach maksymalnych spływów pompownia osiągała przepływy do 2500m³/d. Jeśli w okresie remontu, zdarzą się przepływy tej wielkości należy liczyć się z możliwością przepelnienia działającej komory.

9.1. Analiza ewentualnego przełożenia pomp:

W celu zapewnienia pewnej pracy pompowni przy przepływie przekraczającym 61m³/h należy przełożyć pompę z remontowanej komory do działającej. Istniejące pompy zamontowane są razem z przewodnikami umożliwiającymi demontaż urządzenia bez potrzeby wchodzenia do komory. Autozłaczce przytwierdzone jest do dwóch ceowników przytwierdzonych do ścian komory. Pompę rezerwową należy zamocować do ceowników poprzez obejmy nie powodujące uszkodzenia istniejących ceowników. Przewód tłoczny wraz z zaworem zwrotnym należy wyprowadzić poprzez właz i wpiąć w rurociąg odprowadzający ścieki fi160.

9.2. Koszty

Koszt przełożenia pompy szacowany jest na około 10000zł

- Demontaż pompy wraz z rurociągiem tłocznym, zasilaniem elektrycznym oraz co najmniej dwoma sondami poziomu ścieków.

- Tymczasowy montaż pompy wraz z rurociągiem tłocznym, zasilaniem elektrycznym oraz co najmniej dwoma sondami poziomu wody.

- Odkrywka istniejącego rurociągu aby umożliwić wpięcie tymczasowego przewodu tłoczego, ewentualnie wpięcie rurociągu tłoczego w studni rozdzielczej za zaworem zwrotnym.

- Demontaż oraz ponowny montaż w wyremontowanej studni.

Po zapoznaniu się z dokumentacją oraz przeanalizowaniu danych otrzymanych od zarządcy obiektu, proponuje się wykonać remont komór wraz z wykonaniem przeniesienia pomp. Ryzyko ewentualnego przepelnienia komory jest zbyt duże. Na czas remontu konieczne jest przełożenie pompy z komory remontowanej do komory podstawowej.

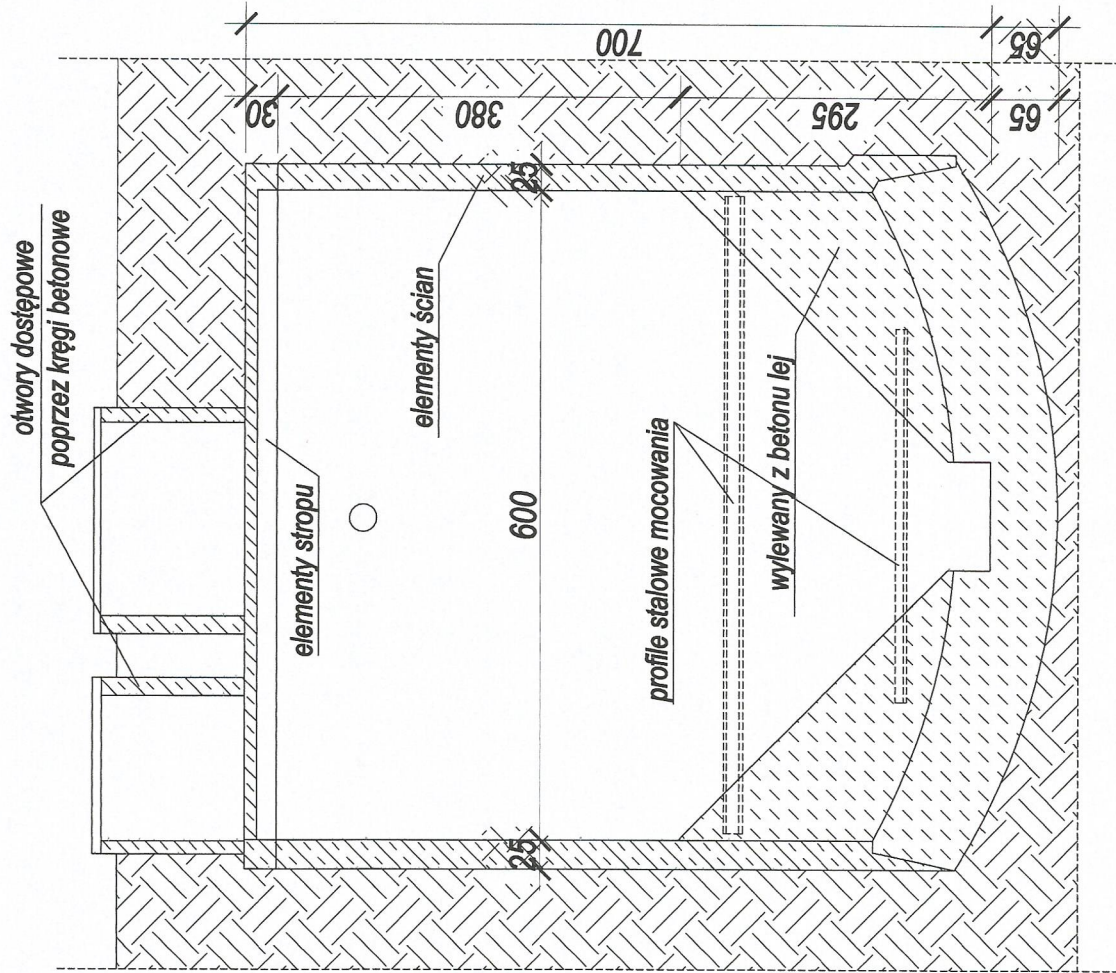
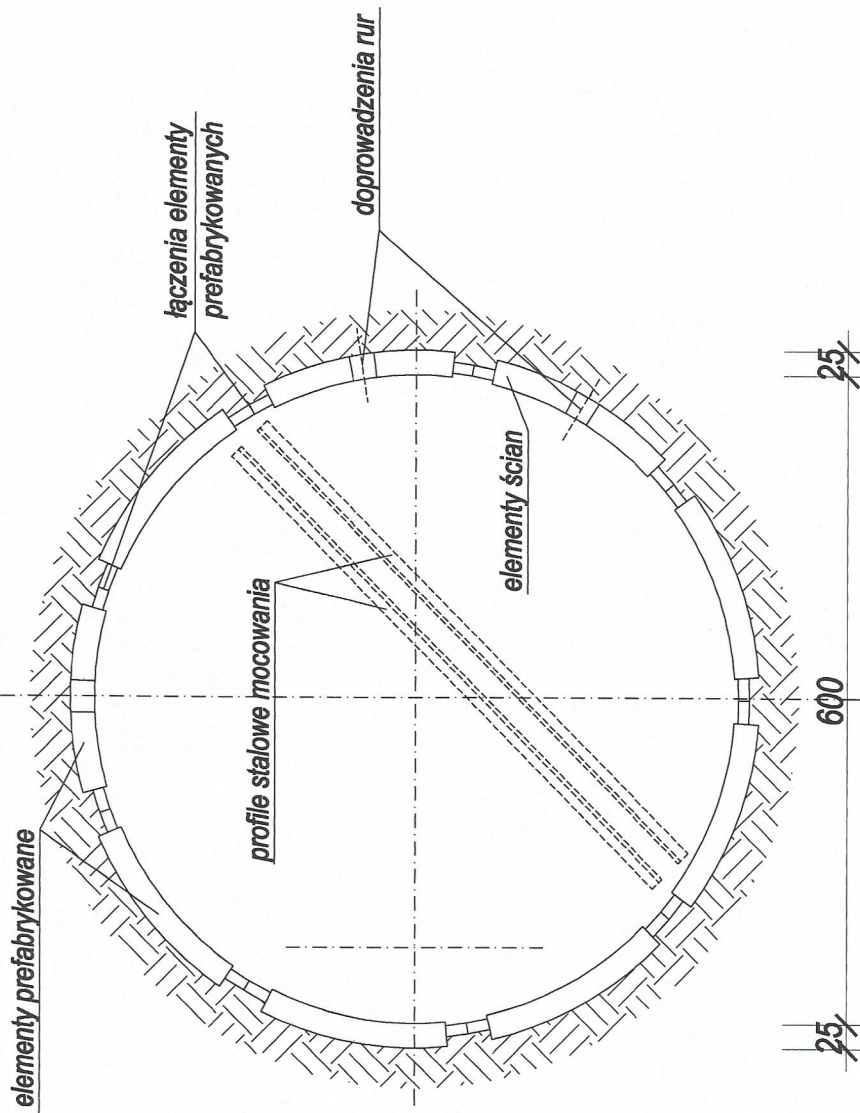


Załącznik – Część rysunkowa

PRZEKRÓJ PIONOWY I POZIOMY POJEDYNCZEGO ZBIORNIKA

PRZEKRÓJ POZIOMY ZBIORNIKA

PRZEKRÓJ PIONOWY ZBIORNIKA



BARG Diagnostyka Budowlana Sp. z o.o.
ul. Delfina 4B, 03-106 Warszawa
tel. (+48) 22 814 04 23

Temat opracowania: **PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY REMONTU
DWÓCH PODZIEMNYCH KOMÓR PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW
PRZY UL. FABRYCZNEJ 24 W LESZNE**

Inwestor: **GMINNY ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI
AL. Wojska Polskiego 21, 05-084 Leszno**

Tytuł rysunku: **PRZEKRÓJ PIONOWY I POZIOMY POJEDYNCZEGO
ZBIORNIKA**

Opracował: **mgr inż. Damian Ubaronowicz**

Spejdnokód:

Nr upr. bud.:

Podpis:

Podpis: *D. Ubaronowicz*

Projektował: **dr inż. Lesław Hebda**

Spejdnokód:

Nr upr. bud.:

Podpis:

Podpis: *L. Hebda*

sierpień 2013

Spejdnokód:

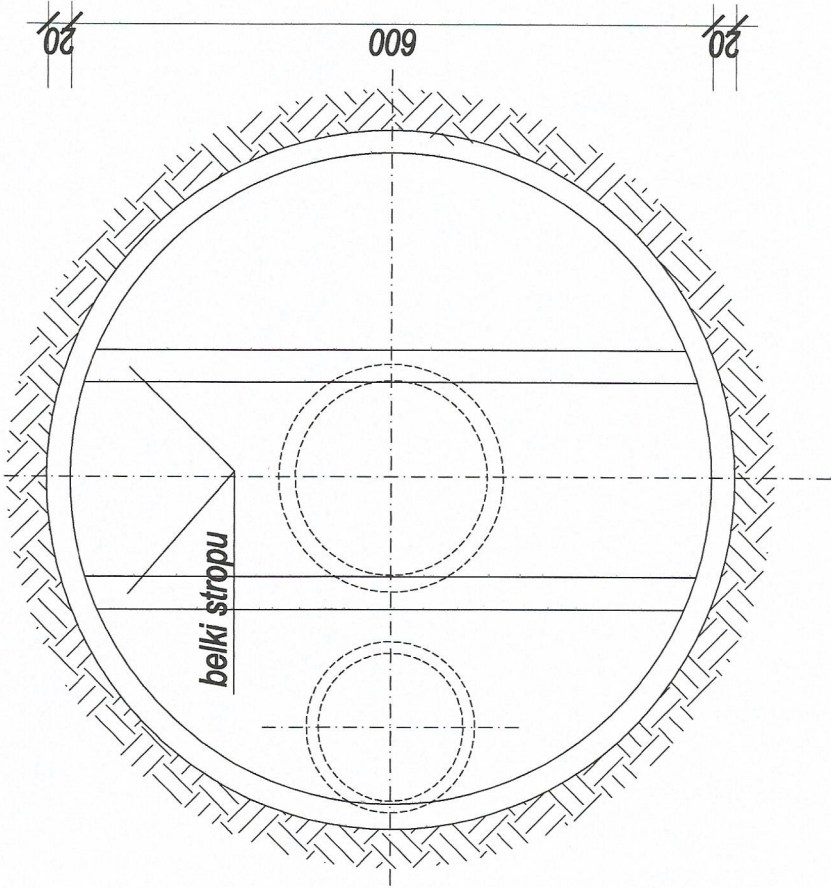
Nr upr. bud.:

Podpis:

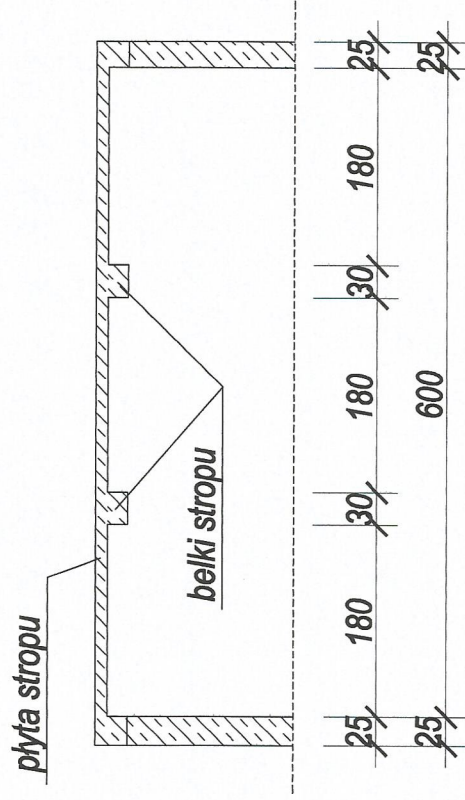
Podpis: *L. Hebda*

Nr rys.: **1**

WIDOK SPODU PŁYTY STROPOWEJ ZBIORNIKA



PRZEKRÓJ PIONOWY POJEDYNCZEGO ZBIORNIKA



BARG Diagnostyka Budowlana Sp. z o.o.
ul. Delfina 4B, 03-196 Warszawa
tel. (+48) 22 814 04 23

Temat opracowania:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY REMONTU
DWÓCH PODZIEMNYCH KOMÓR PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW
PRZY UL. FABRYCZNEJ 24 W LESZNIE

Inwestor:

GMINNY ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI
AL. Wojska Polskiego 21, 05-084 Leszno

Tytuł rysunku:

PRZEKRÓJ PIONOWY I POZIOMY POJEDYNCZEGO
ZBIORNIKA

Opracował:

mgr inż. Damian Urbanowicz

Spogłądnął:

Nr upr. bud.:

Podpis:

Projektował:

dr inż. Lesław Hebda

Spogłądnął:

Nr upr. bud.:

Podpis:

sierpień 2013

Skala:

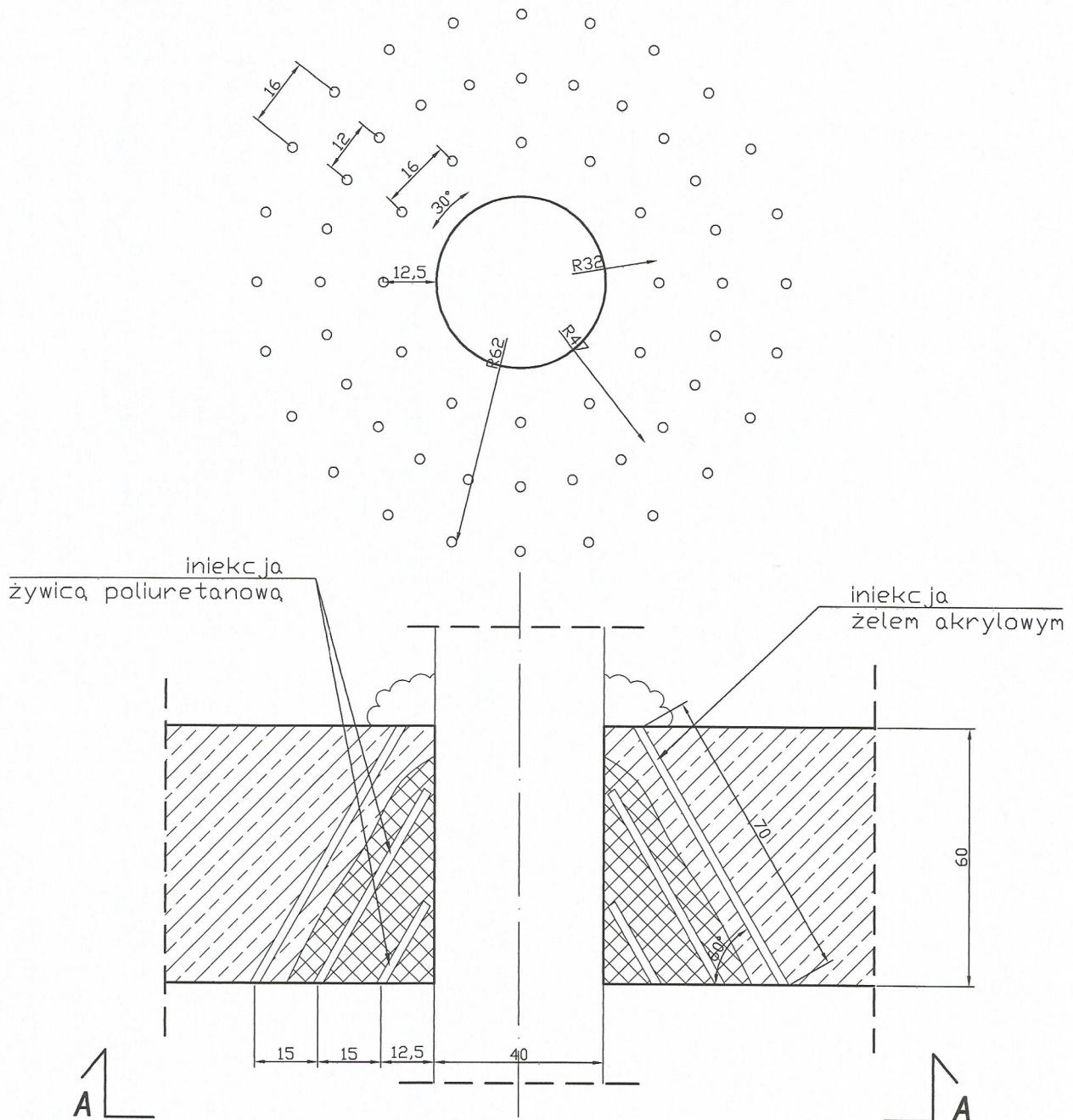
-

Nr rys.:

2

USZCZELNIENIE PRZEJŚCIA RUR PRZEZ PŁASZCZ - WARIANT I

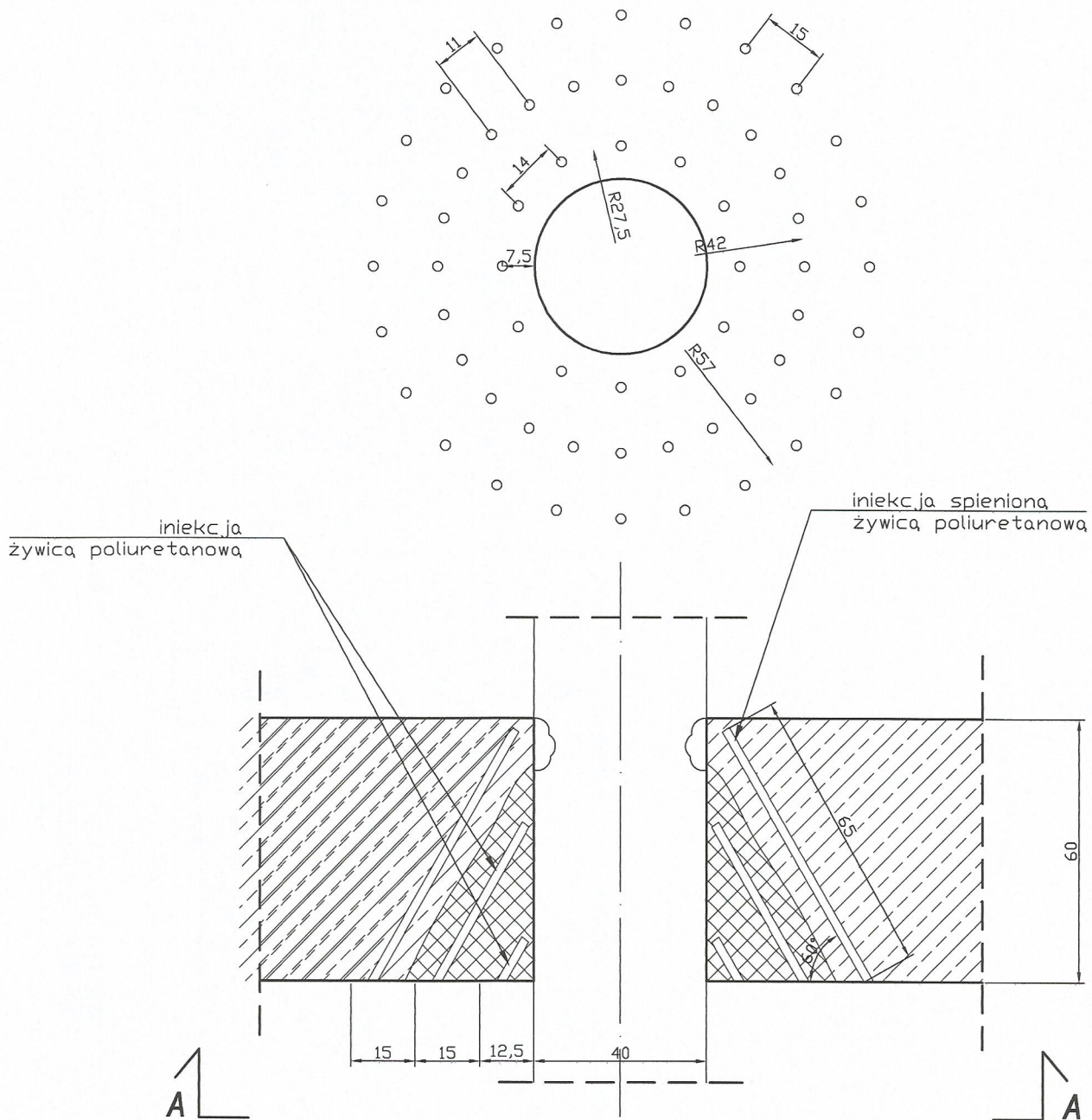
Widok A - A



 BARG Diagnostyka Budowli Sp. z o.o. ul. Delfina 4B, 03-196 Warszawa tel. (+48) 22 814 04 23			
Temat opracowania: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY REMONTU DWÓCH PODZIEMNYCH KOMÓR PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PRZY UL. FABRYCZNEJ 24 W LESZNIE			
Inwestor: GMINNY ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI AL. Wojska Polskiego 21, 05-084 Leszno			
Tytuł rysunku: USZCZELNIENIE PRZEJŚCIA RUR PRZEZ PŁASZCZ WARIANT I			
Opracował: mgr inż. Damian Urbanowicz	Specjalność:	Nr upr. bud.:	Podpis: 
Projektował: dr inż. Lesław Hebda	Specjalność: konstrukcyjno-budowlana	Nr upr. bud.: KL - 250 / 86	Podpis: 
sierpień 2013	Skala:	Nr rys.: 3	

USZCZELNIENIE PRZEJŚCIA RUR PRZEZ PŁASZCZ - WARIANT II

Widok A - A



BARG Diagnostyka Budowli Sp. z o.o.
ul. Delfina 4B, 03-196 Warszawa
tel. (+48) 22 814 04 23

Temat opracowania:

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY REMONTU
DWÓCH PODZIEMNYCH KOMÓR PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW
PRZY UL. FABRYCZNEJ 24 W LESZNE**

Investor:

**GMINNY ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI
AL. Wojska Polskiego 21, 05-084 Leszno**

Tytuł rysunku:

**USZCZELNIENIE PRZEJŚCIA RUR PRZEZ PŁASZCZ
WARIANT II**

Opracował:

mgr inż. Damian Urbanowicz

Specjalność:

Nr upr. bud.:

Podpis:

Projektował:

dr inż. Lesław Hebda

Specjalność:

konstrukcyjno-budowlana

Nr upr. bud.:

KL - 250 / 86

Podpis:

sierpień 2013

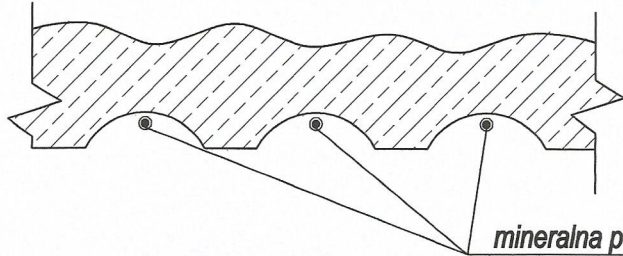
Skala:

-

Nr rys.:

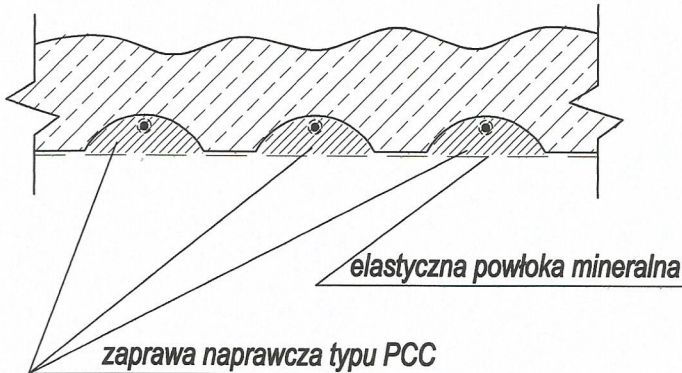
4

SCHEMAT NAPRAWY STROPU KOMÓR



- skuć powierzchnię betonu w celu odłonięcia skorodowanych prętów do "zdrowego" betonu o pH > 9
- oczyścić pręty do metalicznego połysku klasa Sa 2 1/2
- powierzchnię betonową oraz podłoże betonowe oczyścić ze śladów tłuszczu, olejów, farby i rdzy
- nałożyć powłokę mineralną antykorozyjną dwa razy na powierzchnię prętów

mineralna powłoka antykorozyjna



- zwilżyć podłoże do stanu matowo-wilgotnego
- wypełnić ubytki zaprawą naprawczą typu PCC zaleca się zastosowanie zapraw które nie wymagają aplikacji warstwy kontaktowej
- powierzchnię betonu należy zabezpieczyć elastyczną powłoką mineralną

elastyczna powłoka mineralna

zaprawa naprawcza typu PCC



BARG Diagnostyka Budowli Sp. z o.o.
ul. Delfina 4B, 03-196 Warszawa
tel. (+48) 22 814 04 23

Temat opracowania:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY REMONTU
DWÓCH PODZIEMNYCH KOMÓR PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW
PRZY UL. FABRYCZNEJ 24 W LESZNIE

Investor:

GMINNY ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI
AL. Wojska Polskiego 21, 05-084 Leszno

Tytuł rysunku:

SCHEMAT NAPRAWY STROPU KOMÓR W MIEJSCACH
SKORODOWANIA PRĘTÓW ZBROJENIOWYCH

Opracował:

mgr inż. Damian Urbanowicz

Specjalność:

Nr upr. bud.:

Podpis:

Projektował:

dr inż. Lesław Hebda

Specjalność:

konstrukcyjno-budowlana

Nr upr. bud.:

KL - 250 / 86

Podpis:

sierpień 2013

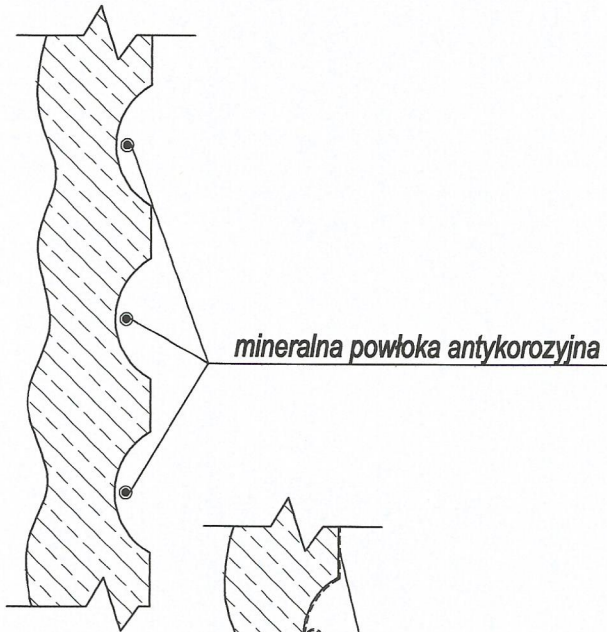
Skala:

-

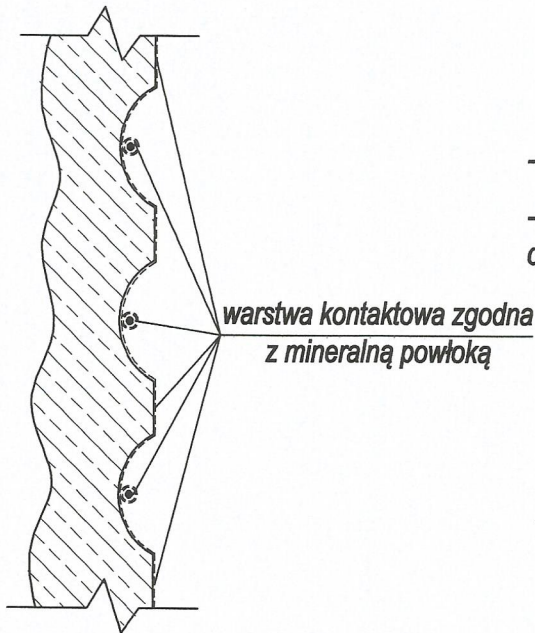
Nr rys.:

5

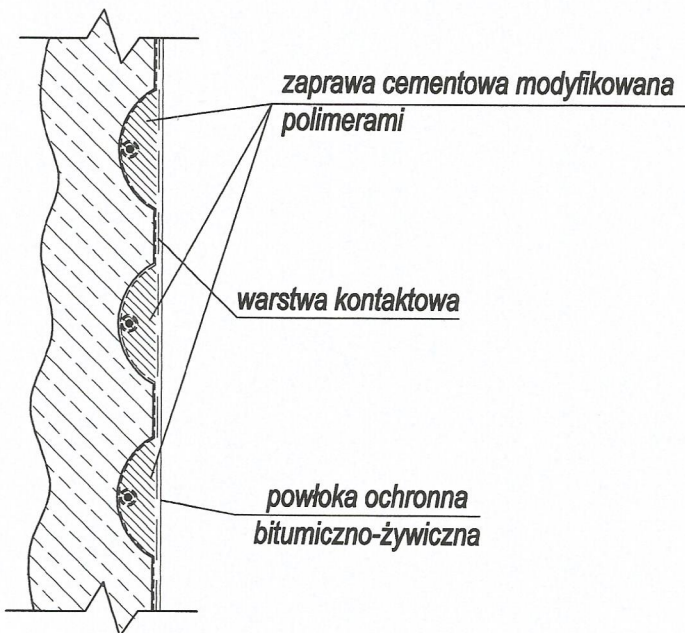
**SCHEMAT NAPRAWY ŚCIAN KOMÓR
W MIEJSCACH MIEJSCOWEGO SKORODOWANIA PRĘTÓW ZBROJENIOWYCH**



- skuć powierzchnię betonu w celu odłonięcia skorodowanych prętów do "zdrowego" betonu o pH > 9
- oczyścić pręty do metalicznego połysku klasa Sa 2 1/2
- powierzchnię betonową oraz podłoże betonowe oczyścić ze śladów tłuszczu, olejów, farby i rdzy
- nałożyć powłokę mineralną antykorozyjną dwa razy na powierzchnię prętów



- zwilżyć podłoże do stanu matowo-wilgotnego
- nałożyć warstwę kontaktową na powierzchnię betonową oraz prętów zbrojeniowych



- wypełnić ubytki przy pomocy zaprawy cementowej modyfikowanej polimerami
- po uzupełnieniu ubytków należy powierzchnię ścian komór oraz leja dna zbiornika starannie zmyć wodą pod wysokim ciśnieniem
- następnie zabezpieczyć kompozytową powłoką ochronną bitumiczno-żywiczną



BARG Diagnostyka Budowli Sp. z o.o.
ul. Delfina 4B, 03-196 Warszawa
tel. (+48) 22 814 04 23

Temat opracowania:

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY REMONTU
DWÓCH PODZIEMNYCH KOMÓR PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW
PRZY UL. FABRYCZNEJ 24 W LESZNIE**

Investor:

**GMINNY ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI
AL. Wojska Polskiego 21, 05-084 Leszno**

Tytuł rysunku:

**SCHEMAT NAPRAWY ŚCIAN KOMÓR W MIEJSCACH
SKORODOWANIA PRĘTÓW ZBROJENIOWYCH**

Opracował:

mgr inż. Damian Urbanowicz

Specjalność:

Nr upr. bud.:

Podpis:

Projektował:

dr inż. Lesław Hebda

Specjalność:

konstrukcyjno-budowlana

Nr upr. bud.:

KL - 250 / 86

Podpis:

sierpień 2013

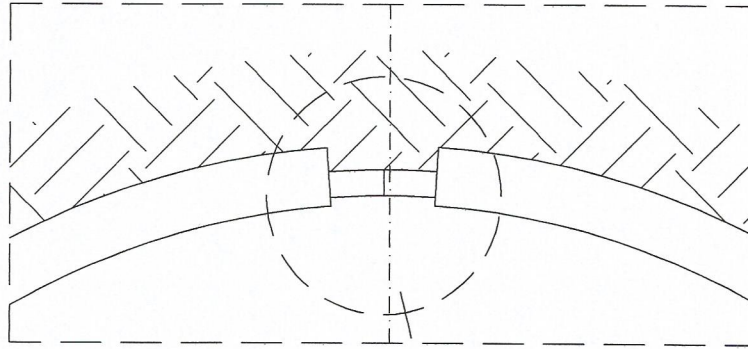
Skala:

-

Nr rys.:

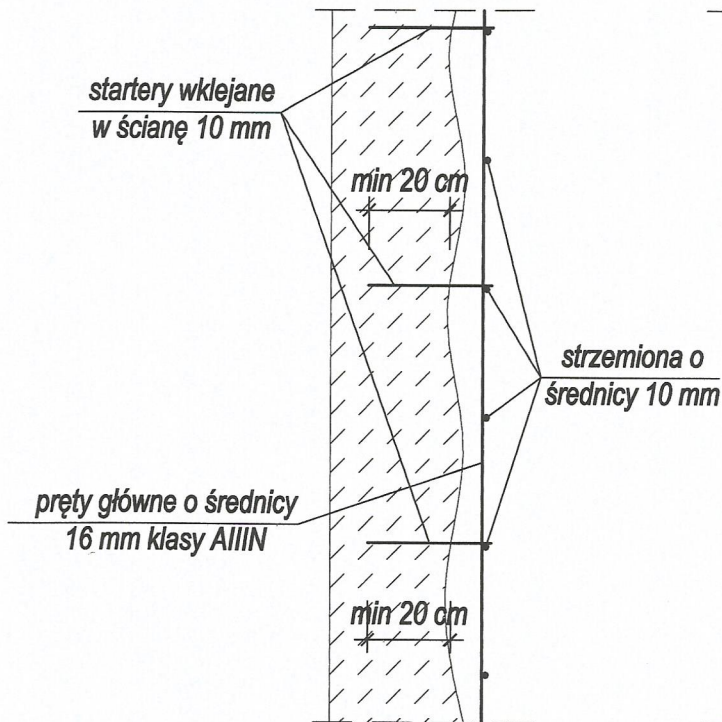
6

**SCHEMAT NAPRAWY SILNIE SKORODOWANYCH PRĘTÓW ZBROJENIOWYCH
NA POŁĄCZENIU SEKCJI**

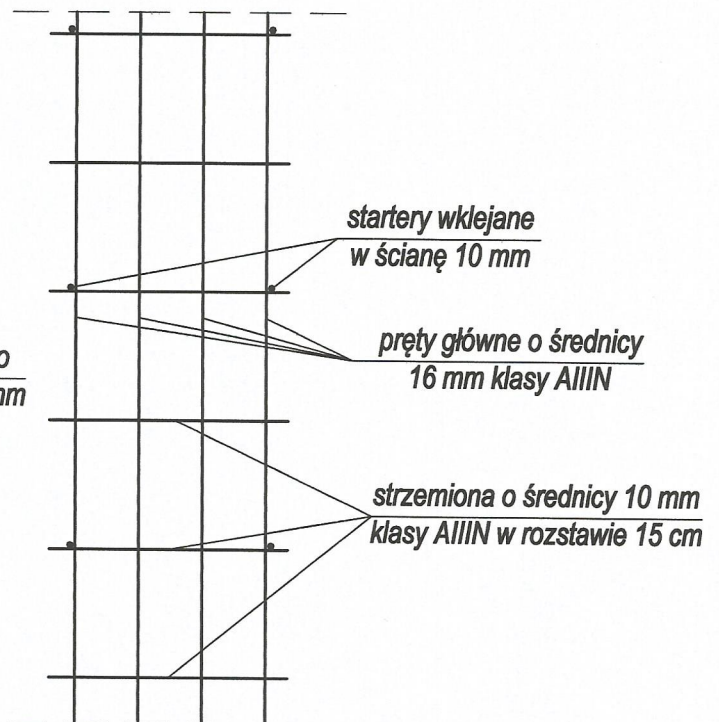


DETAL POŁĄCZENIA

PRZEKRÓJ PIONOWY



WIDOK OD CZOŁA



BARG Diagnostyka Budowli Sp. z o.o.
ul. Delfina 4B, 03-196 Warszawa
tel. (+48) 22 814 04 23

Temat opracowania:

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY REMONTU
DWÓCH PODZIEMNYCH KOMÓR PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW
PRZY UL. FABRYCZNEJ 24 W LESZNIE**

Investor:

**GMINNY ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI
AL. Wojska Polskiego 21, 05-084 Leszno**

Tytuł rysunku:

**SCHEMAT NAPRAWY SILNIE SKORODOWANYCH PRĘTÓW
ZBROJENIOWYCH NA POŁĄCZENIU SEKCJI**

Opracował:

mgr inż. Damian Urbanowicz

Specjalność:

Nr upr. bud.:

Podpis:

Projektował:

dr inż. Lesław Hebda

Specjalność:

konstrukcyjno-budowlana

Nr upr. bud.:

KL - 250 / 86

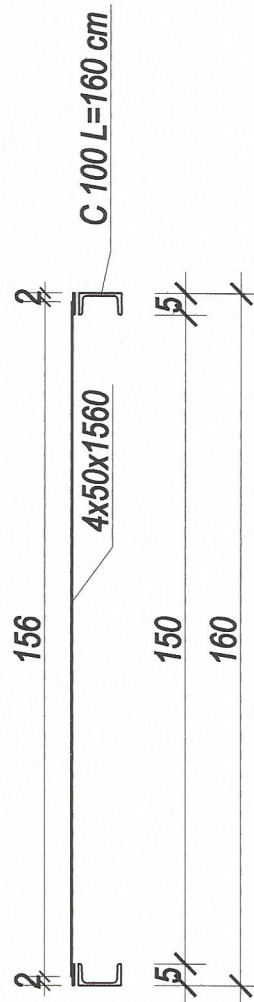
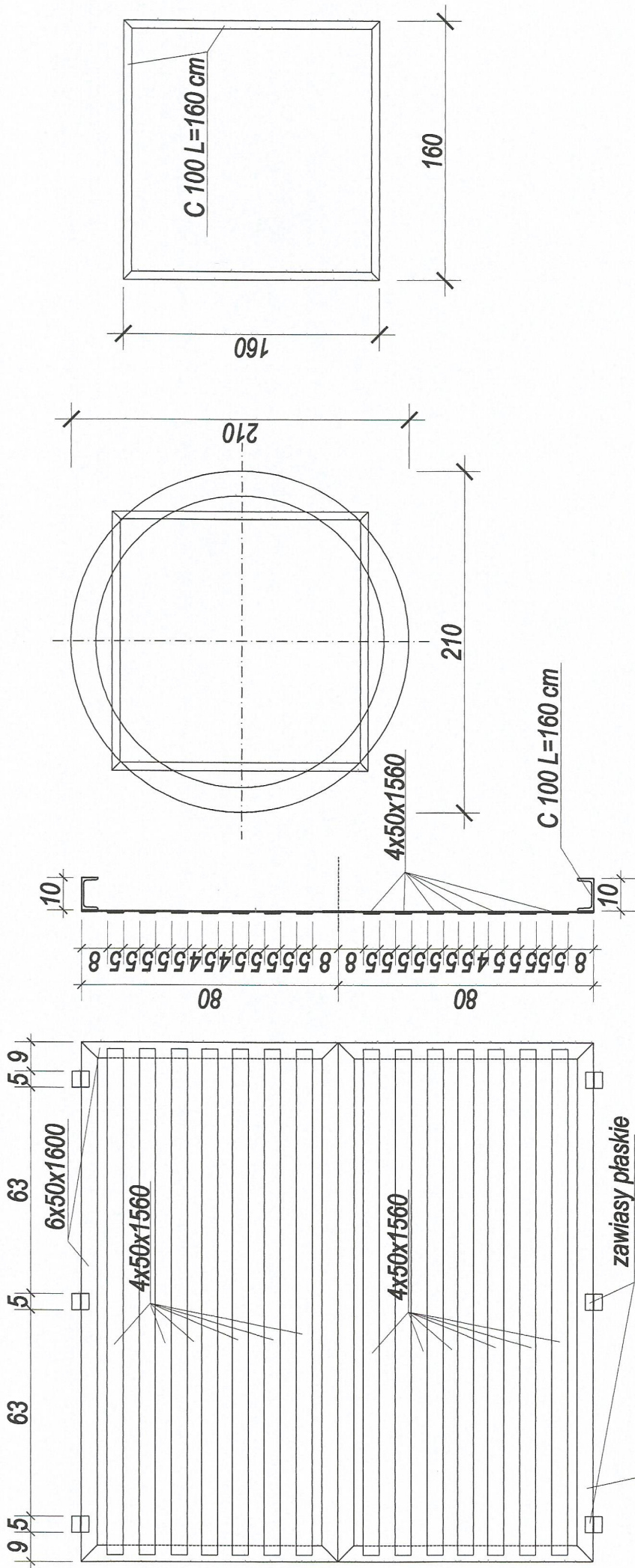
Podpis:

sierpień 2013

Skala:

Nr rys.:

7



STAL A4

- ceowniki ram stalowych połączyć za pomocą spawów czołowych
- płaskowniki ramy kłap połączyć za pomocą spawów czołowych
- płaskowniki stelażu kłap połączyć za pomocą spoin pachwinowych 2 mm
- do ram stelażu kłap przymocować zawiasy płaskie



BARG Diagnostyka Budowlana Sp. z o.o.
ul. Dellina 4B, 03-106 Warszawa
tel. (+48) 22 814 04 23

Temat opracowania:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY REMONTU
DWÓCH PODZIEMNYCH KOMÓR PRZEPOMPOWNI SCIEKÓW
PRZY UL. FABRYCZNEJ 24 W LESZNE

Inwestor:

GMINNY ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI
AL. Wojska Polskiego 21, 05-084 Leszno

Tytuł rysunku:

STELAŻ ORAZ KLAPY ZAKRYWAJĄCE KRĘGI ZBIORNIKÓW
KRĘGI WIĘKSZE

Opracował:

mgr inż. Damian Urbanowicz

Spojadł:

Nr upr. bud.:

Projekt:

Projektował:

dr inż. Lesław Hełda

Spojadł:

Nr upr. bud.:

Projekt:

sierpień 2013

Skala:

Nr rys.:

8

