

PROJEKTOWANIE:

- wodociągi
- kanalizacja
- ogrzewanie
- gaz
- wentylacja
- uzdatnianie wody

NADZORY:

- autorskie
- inwestorskie

KONSULTACJE

INSTALAND

Andrzej Białecki

Siedziba firmy: 02-784 Warszawa, ul. J. Cybisa 6/46, tel. kom. 602 790 965, NIP 951-004-58-97, REGON 010572295
Biuro techniczne: 02-791 Warszawa, ul. Meander 22/51 tel. 22 894 04 00, fax. 22 894 04 01 instaland@instaland.pl

PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY

ZBIORNIKA RETENCYJNEGO WODY CZYSTEJ $V_{u\dot{z}} = 150 \text{ m}^3$ WRAZ Z UZBROJENIEM, ZLOKALIZOWANEGO NA TERENIE STACJI UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI CELINOWO, GMINA SOMIANKA (dz. nr 9/1; obręb 0002 Celinowo)

TOM II

CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

Inwestor:

**Gmina Somianka
Parcele 16B
07-203 Somianka**

| Zakres projektu | Część projektu | Imię nazwisko oraz specjalność do projektowania | Numer posiadanych uprawnień budowlanych | Podpis |
|---------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------|
| Część konstrukcyjna | Tom II | Projektant: inż. Stefan Maciejak - specjalność konstrukcyjno - budowlana | 51/82/Sk-ce | |
| | | Sprawdzający: mgr inż. Grzegorz Siekowski - specjalność konstrukcyjno - budowlana | 21/78 | |

WARSZAWA - LISTOPAD 2017 r.

PROJEKTOWANIE:

- wodociągi
- kanalizacja
- ogrzewanie
- gaz
- wentylacja
- uzdatnianie wody

NADZORY:

- autorskie
- inwestorskie

KONSULTACJE

INSTALAND

Andrzej Białecki

Siedziba firmy: 02-784 Warszawa, ul. J. Cybisa 6/46, tel. kom. 602 790 965, NIP 951-004-58-97, REGON 010572295
Biuro techniczne: 02-791 Warszawa, ul. Meander 22/51 tel. 22 894 04 00, fax. 22 894 04 01 instaland@instaland.pl

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

A. Część opisowa

| | |
|------------------------------------------------------------------|--------------|
| Karta tytułowa wraz ze spisem zawartości projektu | str. 1-1A |
| I. INFORMACJE WSTĘPNE | STR. 2 |
| II. OPIS ZAŁOŻEŃ KONSTRUKCYJNYCH | STR. 2 ÷ 3 |
| III. OPIS BUDOWLANY ZBIORNIKA WODY CZYSTEJ $V = 150 \text{ m}^3$ | STR. 3 ÷ 7 |
| IV. OBLICZENIA STARYCZNE | STR. 7 ÷ 9 |
| V. WYKAZY STALI | STR. 10 ÷ 13 |
| VI. DANE SZCZEGÓŁOWE | STR 14 |
| VII. INFORMACJA BIOZ | STR 15 ÷ 18 |
| Załączniki – 5 egz. | |

B. Część graficzna

RYSUNKI KONSTRUKCYJNE

| | |
|------------------------|-------------|
| ZBIORNIKA WODY CZYSTEJ | K-1 ÷ K- 13 |
|------------------------|-------------|

I. INFORMACJE WSTĘPNE

1) Podstawa opracowania

- dyspozycja branżowa dotycząca układu technologicznego,
- normy i przepisy budowlane obowiązujące w zakresie prac projektowych,
- program do projektowania zbiorników na ciecze w konstrukcji żelbetowej monolitycznej opracowany przez dr inż. Romana Misiaka, Warszawa.

2) Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest projekt budowlano- wykonawczy konstrukcji wolnostojącego żelbetowego zbiornika na wodę czystą o pojemności $V_{uz} = 150 \text{ m}^3$ dla SUW położonej w m. Celinowo gm. Somianka.

II. OPIS ZAŁOŻEŃ KONSTRUKCYJNYCH

a) założenia projektowe

Obciążenia:

- ciężar właściwy medium przyjęto w wysokości $\gamma_f = 10,0 \text{ kN/m}^3$ ze współczynnikiem obciążenia $\gamma_f = 1,1$
- gęstość objętościowa gruntu $\varsigma = 18,0 \text{ kN/m}^3$
- wartości współczynników obciążenia
 - dla konstrukcji żelbetowych $\gamma_f = 1,1$
 - dla gruntów rodzimych $\gamma_f = 1,1 (0,9)$
 - dla gruntów nasypowych $\gamma_f = 1,2 (0,8)$
- współczynnik boczny rozporu gruntu:
 - dla gruntów rodzimych $k = 0,33$
 - dla gruntów nasypowych $k = 0,610$
- obciążenie użytkowe naziemu przy zbiorniku $p = 5,0 \text{ kN/m}^2$

b) warunki posadowienia obiektu

Warunki gruntowo – wodne przyjęto na podstawie „Opracowania określającego geotechniczne warunki posadowienia.....” sporządzonego przez Pracownię Analiz Środowiskowych HYDROKONS 04 – 848 WARSZAWA, ul. Kąkolowa 23 w listopadzie 2017 r. Autor opracowania – mgr Michał Ćwiartniewski uprawnienia geol. nr: 050932 . Opinia geotechniczna stanowi osobne opracowanie i jest integralną częścią projektu.

Zgodnie z opinią geotechniczną j.w., projektowany zbiornik na wodę został zakwalifikowany do drugiej kategorii geotechnicznej realizowany w prostych warunkach gruntowych. Poziom wody poniżej poziomu posadowienia zbiornika.

Projektowany zbiornik należy posadowić na gruntach rodzimych. Warstwy humusu i ewentualne przegłębienia należy wybrać i zastąpić zagęszczoną podsypką piaskową lub pospółką. Podłoże należy zagęścić mechanicznie warstwami co 20 cm do stopnia zagęszczenia $ID > 0,67$ ($I_s = 0,98$). Wytrzymałość podłoża powinna wynosić min. 150 kPa. W czasie prowadzenia robót ziemnych wykopy należy chronić przed opadami atmosferycznymi. Podłoże gruntowe powinno być odebrane przez uprawnionego geologa wpisem do dziennika budowy.

Płytę denną posadowić na 10 cm warstwie chudego betonu z jedną warstwą papy izolacyjnej termozgrzewalnej lub folii budowlanej o gr. 0,2 mm.

c) środowisko korozyjne

Dla zabezpieczenia prętów zbrojenia przed korozją w projekcie przewidziano ochronę materiałowo-strukturalną. Konstrukcje zbiorników obliczono na rysoodporność min. 0,1 mm.

W ścianach przyjęto grubość otulin prętów zbrojenia 4 cm, w płycie dennej 5 cm, w płytach stropach dołem 3 cm, górą 2 cm. Dla osiągnięcia technologicznej szczelności betonu przyjęto dla zbiornika beton szczelny W-8 C30/37 [B37] o klasie ekspozycji XC2.

- dobór kruszywa mineralnego nienasiąkliwego wg krzywej przesiewu dla betonów szczelnych
- wskaźnik w/c < 0,50
- zastosowanie cementu w ilości min. 300 kg/m³ - cement hutniczy CEM III /A 32.5 NW/NA – cement niskokaloryczny i wolnowiążący.

III. OPIS BUDOWLANY ZBIORNIKA V_{uż} = 150 m³

PARAMETRY TECHNICZNE

| | |
|----------------------|-------------------------|
| - pow. zabudowy | - 52,00 m ² |
| - pojemność użytkowa | - 150,00 m ³ |

Zbiornik :

| | |
|---------------------------|--------|
| - średnica wewnętrzna | 7,50 m |
| - wysokość w świetle | 4,05 m |
| - grubość płyt przekrycia | 15 cm |
| - grubość ścian płaszcza | 30 cm |
| - grubość płyty dennej | 35 cm |

OPIS KONSTRUKCJI

Zbiornik zaprojektowany w konstrukcji żelbetowej wylewanej. Przekrój zbiornika cylindryczny o średnicy wewnętrznej 7,50 m i wysokości konstrukcyjnej ściany 4,05 m liczonej od dna zbiornika do spodu płyty stropowej.

W połowie ściana dzieląca podparta pilastrami usztywniającymi o wymiarach w planie 100 x 30 cm i wysokości 5,50 m. Cylindryczna ściana zbiornika, ściana dzieląca i pilastry zamocowane są w dnie i wolnopodparte pod stropem. Płyta denna zbiornika gr. 35 cm, ściany płaszcza gr. 30 cm, żelbetowe monolityczne wylewane. Na umieszczonym w środku zbiornika słupie 40 x 40 cm i we wnękach płaszcza zbiornika oparte belki prefabrykowane przekrycia 45 x 30 cm. Na belkach i płaszczu zbiornika oparte płyty przykrywające żelbetowe prefabrykowane gr. 15 cm. Płyty należy układać na zaprawach samopoziomujących marki min. „5”.

Pręty obwodowe w płaszczu zbiornika łączyć mijankowo, tak żeby w jednym przekroju nie łączyło się więcej niż 6 prętów. Przesunięcie połączeń powinno wynosić min. długość zakładu

W przerwie roboczej między połączeniem płyty dennej ze ścianami przewidziano taśmy uszczelniające samopęczniejące KAB 150 wg. katalogu BETOMAX Polska.

We wszystkich przypadkach można stosować taśmy innych firm równoważne, posiadające atest ITB do stosowania w danych warunkach.

Przed betonowaniem płyty należy osadzić przejścia rurociągów w studziencie usytuowanej w płycie dennej.

Całość konstrukcji wylewanej zbiornika: beton konstrukcyjny zwirowy szczelny W-8, klasy C30/37 (B 37) o klasie ekspozycji XC2.

Stal zbrojeniowa klasy A-III N (f_{yk} = 500MPa) nazwa gatunku: RB500, RB500W, St3-b-500, B500A, B500B, BSt500KR i inne dostępne na polskim rynku, posiadające stosowne świadectwo dopuszczające do stosowania w budownictwie i A-0 (St0S)

Beton konstrukcyjny zbiornika powinien być gęstoplastyczny i wibrowany mechanicznie.

Dla płyt prefabrykowanych: **beton konstrukcyjny żwirowy, klasy C30/37 (B 37) o klasie ekspozycji XC3.**

Stal zbrojeniowa klasy A-III N ($f_{yk} = 500\text{MPa}$)

i A-0 (St0S)

Beton konstrukcyjny zbiornika powinien być gęstoplastyczny i wibrowany mechanicznie.

Wytyczne wykonywania betonu i zbrojenia elementów konstrukcji.

Beton ma być zaprojektowany w laboratorium. Ma wykazywać się jak najmniejszym skurczem, oraz założonymi parametrami wodoodporności.

Obowiązuje ogólna zasada doboru max średnicy ziarn kruszywa zależnie od grubości elementu budowlanego i odległości między prętami zbrojeniowymi. Max wielkość ziarn kruszywa nie powinna przekraczać 1/5 grubości wykonywanego elementu i dodatkowo musi być mniejsza od odległości między zbrojeniem i między zbrojeniem a szalunkiem.

Zabronione jest używanie kruszywa wapiennego.

Beton ma być układany w szalunkach inwentaryzowanych. Do łączenia szalunków stosować patentowe łączniki zapewniające szczelność elementu po stwardnieniu betonu. Niedopuszczalne są raki i wszelkiego rodzaju porowatości. W przypadku stwierdzenia przecieków lub pocenia się należy usunąć wadę poprzez iniekcję środkami do tego przeznaczonymi pod kontrolą przedstawicieli producentów.

Powierzchnia betonu ma być gładka bez odprysków, zagłębień, raków. W przypadku stwierdzenia po rozszalowaniu takich usterek należy postępować w sposób opracowany w naprawach betonów firmy Schomburg, Deiterman, Optiroc, itp.

Beton należy pielęgnować po wykonaniu – patrz opis poniżej.

Podczas wykonywania robót betonowych oraz przy wszelkiego rodzaju sprawdzeniach obowiązują zasady określone w "Warunkach technicznych wykonywania i odbioru zbiorników betonowych oczyszczalni wody i ścieków" – wydawnictwo Instalator Polski 1998r oraz wydania późniejsze.

Szczególną uwagę należy zwrócić na dokładne usytuowanie, zamocowanie taśm uszczelniających i zabetonowanie taśm w przerwach roboczych.

Zbrojenie należy wykonywać z dużą starannością zapewniając zachowanie właściwych - podanych na rysunkach - otulin prętów zbrojeniowych (stosować podkładki z tworzywa sztucznego).

Przed betonowaniem umieścić w odpowiednich miejscach wszystkie przejścia szczelne rurociągów oraz szalunki otworów technologicznych. Rozmieszczanie tych elementów rozpatrywać łącznie projektem technologicznym i projektami instalacyjnymi.

Do betonowania stosować mieszankę uprzednio zaprojektowaną i kontrolowaną laboratoryjnie. W czasie betonowania należy kontrolować zachowanie się deskowań, a szybkość betonowania powinna być limitowana zdolnością szalunków do przenoszenia parcia świeżo układanej mieszanki. Mieszanka betonowa powinna być dostarczana w sposób ciągły i układana równomiernie bez tworzenia „kopców” przyczyniających się do rozsegregowania mieszanki.

Wytyczne wykonania dla robót żelbetowych:

Płyta denna.

Płytę denną należy posadowić na 10 cm warstwie chudego betonu C12/15 z jedną warstwą papy podkładowej termozgrzewalnej.

Po zabetonowaniu płyty dennej już po 24 godz. zalać ją kilkumilimetrową warstwą wody. Tak zwaną „pielęgnację mokrą betonu” płyty dennej utrzymać aż do czasu zalewania ścian. W celu wyeliminowania zarysowań na ścianach w miejscu połączenia z płytą denną wskazanym jest w miarę szybkie wykonanie ścian zbiorników.

Ściany.

W przerwie roboczej między połączeniem płyty dennej ze ścianami przewidziano taśmy uszczelniające samopęczniejące KAB 150 wg. katalogu BETOMAX Polska.

We wszystkich przypadkach można stosować taśmy innych firm równoważne, posiadające atest ITB do stosowania w danych warunkach.

Technologia układania i pielęgnacja betonu

Beton w konstrukcji należy układać zgodnie z ustaloną technologią robót, przy pomocy odpowiedniego sprzętu (pomp i dźwigów). Podawanego betonu nie należy zrzucić z wysokości wyższej niż 0,5 m. Masę betonową należy układać warstwami o grubości 50 cm i zagęszczać wibratorami wgłębnymi. Czas wibracji należy ustalać każdorazowo na budowie w zależności od konsystencji masy betonowej i siły wymuszającej wibratora. Czas ten nie powinien być krótszy niż 25 sek. W czasie wibrowania nie dopuszczać do ściągania i rozprowadzania masy betonowej w szalunku przy użyciu wibratora. Buławę wibratora zagłębiać mijankowo, aby nie powstały tzw. pola martwe nie zawibrowane. Można betonować ściany do pełnych ich wysokości pod warunkiem niedopuszczania do rozwarstwiania się betonu w czasie betonowania.

Pielęgnacja betonu zgodnie z wymaganiami pkt. 4.5. normy PN-63/B-06251.

W okresie pielęgnacji betonu należy:

- chronić odsłonięte powierzchnie przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych a szczególnie wiatru i promieni słonecznych (w okresie zimowym – mrozu) przez ich osłanianie i zwilżanie wodą w dostosowaniu do pory roku i miejscowych warunków klimatycznych.
- utrzymywać ułożony beton w stałej wilgotności przez co najmniej:
 - 14 dni – przy stosowaniu cementów hutniczych.
- polewać wodą beton normalnie twardniejący, rozpoczynając polewanie po 24 godz. od chwili ułożenia:
 - przy temperaturze $+15^{\circ}\text{C}$ i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co najmniej co 3 godz. w dzień i co najmniej jeden raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę.
 - przy temperaturze poniżej $+5^{\circ}\text{C}$ betonu nie należy polewać.

Pielęgnacja świeżego betonu jest bardzo ważnym etapem wykonywania obiektu żelbetowego. Zła pielęgnacja na etapie wykonawstwa może doprowadzić do powstawania rys skurczowych. W procesie dojrzewania, na skutek szybkiej utraty wody z betonu i wydzielania ciepła hydratacji, na powierzchni betonu powstają mikrorysy skurczowe. Aby zapobiec rozwojowi rys skurczowych, należy ściśle przestrzegać pielęgnacji betonu. Nie wolno dopuszczać do nadmiernego nagrzewania się betonu od słońca.

Ewentualne powstałe zarysowania skurczowe nie stanowią zagrożenia utraty nośności czy stateczności, to jednak mają one wpływ na szczelność i trwałość obiektu. Dlatego też zaleca się naprawić ewentualne powstałe zarysowania przez ich uszczelnienie.

ZALECENIA:

Zaleca się następującą technologię uszczelnienia pionowych rys termiczno-skurczowych na ścianach zbiornika.

- oczyszczenie powierzchni betonu wzdłuż rys
- zamknięcie powierzchni rysy i zatamowanie wycieków epoksydowym materiałem wiążącym na wilgotnej powierzchni
- wykonanie iniekcji uszczelniającej żywicami poliuretanowymi. Iniekcję można wykonać w rysach powyżej 0,2mm. Pakery wkręcane należy osadzać wzdłuż rys naprzemiennie, po obu stronach rysy, w rozstawie 200 mm.

Po wykonaniu uszczelnienia należy, prowadzić obserwację konstrukcji w celu wykrycia ewentualnych miejsc nowych wycieków. W wypadku wystąpienia nowych wycieków należy je uszczelnić w analogiczny sposób.

Do uszczelnień należy zastosować materiały uszczelniające i infekcyjne takich firm jak na

przykład:

- Schomburg (Asodur-P1, Asodur-P4, Aqafin 2K),
- Deitermann (Plastikol Multiepoxy S, Eurolan FK Injekt 2 i BS, Superflex D1),
- MC-Bauchemie (MC-Fix ST, Ombran W, MC-Injekt 2300, Zentryfix F 92)
- Drizoro (Maxplug, Maxurethane Injekton, Maxseal Flex,),
- Sika, Vandex

lub innych, oferujących materiały o analogicznych właściwościach i mających dopuszczenia ITB do stosowania w budownictwie.

Uszczelnienie konstrukcji należy powierzyć specjalistycznej firmie budowlanej, mającej sprawdzone doświadczenie w pracach związanych z uszczelnianiem betonowych konstrukcji inżynierskich. Prace naprawcze należy prowadzić pod ścisłym nadzorem technicznym.

Instalacje

Przed betonowaniem zbiornika należy osadzić przejścia rurociągów i wyposażenia zgodnie z projektem technologicznym. Przejścia rurociągów szczelne łańcuchowe "Integra" lub inne równoważne dopuszczone do stosowania atestem ITB. Średnice otworów dostosować do średnic przejść wg. instrukcji producenta.

Zabezpieczenia antykorozyjne konstrukcji betonowych

Dobrze wykonane powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne zbiornika nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego poprzez malowanie.

Elementy zewnętrzne wykończeniowe

Zewnętrzne ściany zbiornika ocieplono styropianem EPS70 gr. 5cm i zabezpieczono tynkiem mineralnym na siatce. Cokół wys. 30cm i poniżej ocieplono styropianem EPS 100 gr. 5cm i zabezpieczono tynkiem cienkościennym pogrubionym na siatce oraz folią kubełkową. Cokół pokryć tynkiem mrozoodpornym mozaikowym.

Dach ocieplony wg. szczegółów pokazanych na rysunkach.

Na dachu po zewnętrznym obwodzie zbiornika zaprojektowano gzyms z cegły klinkierowej kl.25 na zaprawie cementowej mrozoodpornej marki "8". Na gzymsie obróbka blacharska z blachy powlekanej gr. 0,55mm.

Wokół zbiornika opaska odwadniająca szer. 100 cm z kostki brukowej czerwonej gr. 6cm lub z płytek chodnikowych, zakończona obrzeżem chodnikowym. Opaska ułożona na 15cm warstwie piasku zagęszczanego mechanicznie.

Odwodnienie wody z dachu za pomocą dwóch rur spustowych śr.10 cm.

Komunikacja i wyposażenie

Wejście na strop zbiornika drabiną z pałąkiem wykonaną ze stali nierdzewnej gat. 0H18N9. Na gzymsie w miejscach wejść do zbiornika barierki ochronne wys. 1,10 m, wykonane ze stali nierdzewnej gat. 0H18N9.

Wejście do zbiornika przez właz 80 x 80 cm ocieplony, szczelny, wykonany ze stali nierdzewnej gat. 0H18N9. Drabina wewnętrzna w zbiorniku ze stali nierdzewnej gat. 0H18N9. Mocowanie drabiny wewnętrznej do konstrukcji zbiornika za pomocą nierdzewnych kołków wklejanych systemu HILTI.

Wytyczne i warunki wykonania zasypek przyobiektowych:

Humus i grunt wydobyty z wykopów należy składować na terenie działki, a następnie rozplantować po terenie. Jeżeli grunt wydobyty z wykopów będzie odpowiedni, można go użyć do wykonania zasypek przyobiektowych.

Zasypkę wokół obiektu należy wykonać z gruntu niespoistego tj.: z piasku gruboziarnistego, żwiru lub pospółki o następujących cechach:

- brak części organicznych i domieszek gruntów spoistych,
- maksymalna zawartość frakcji pylastej $<0,5\%$,
- ciężar gruntu niespoistego $\gamma < 20,0 \text{ kN/m}^3$

Przygotowany grunt należy rozkładać równomiernie po całym obwodzie obiektu, warstwami o grubości 20-30 cm z zagęszczeniem mechanicznym do $I_s > 0,98$. W bezpośrednim sąsiedztwie ścian nie należy używać sprzętu ciężkiego.

IV. OBLICZENIA STATYCZNE

Zlec.: ZBIORNIK WODY $V=150 \text{ m}^3$

Automatyczne konstrukcyjne wymiarowanie żelbetowego zbiornika
posadowionego na dwuparametr.podłożu Własowa

===== Zbiornik bezcisiennyowy
D a n e Ściana monolityczna, bez skosu,
===== utwierdzona w płycie, bez pierscienia
Wymiary----- Ściana zbiornika - prom.wewn.--- /RS/: 3,75 m
konstrukcji - wysokość /L/: 4.05 m
- grubość /H/: .30 m
Płyta denna - wysięg /W/: .15 m
- grubość /HP/: .35 m

Zbrojenie elementów konstrukcji

S c i a n a z b i o r n i k a

| X/L m/m | Zbrojenie równoleżnikowe | | | | Zbrojenie południkowe | | | |
|------------|--------------------------|---------------|---------------|---------------|-----------------------|---------------|---------------|---------------|
| | wewnętrzne | | zewnętrzne | | wewnętrzne | | zewnętrzne | |
| | sredn. rozst. | sredn. rozst. | sredn. rozst. | sredn. rozst. | sredn. rozst. | sredn. rozst. | sredn. rozst. | sredn. rozst. |
| | mm | cm | mm | cm | mm | cm | mm | cm |
| 1.0 | 10 | 12 | 10 | 12 | 10 | 15 | 10 | 15 |
| .9 | 10 | 12 | 10 | 12 | 10 | 15 | 10 | 15 |
| .8 | 10 | 12 | 10 | 12 | 10 | 15 | 10 | 15 |
| .7 | 10 | 12 | 10 | 12 | 10 | 15 | 10 | 15 |
| .6 | 10 | 12 | 10 | 12 | 10 | 15 | 10 | 15 |
| .5 | 10 | 12 | 10 | 12 | 10 | 15 | 10 | 15 |
| .4 | 10 | 12 | 10 | 12 | 10 | 15 | 10 | 15 |
| .3 | 10 | 12 | 10 | 12 | 10 | 15 | 10 | 15 |
| .2 | 10 | 12 | 10 | 12 | 10 | 15 | 10 | 15 |
| .1 | 10 | 12 | 10 | 12 | 14 | 15 | 14 | 15 |
| .0 | 10 | 12 | 10 | 12 | 14 | 15 | 14 | 15 |

P l y t a d e n n a

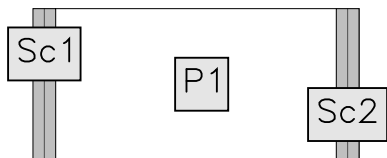
| Z/R m/m | Zbrojenie promieniowe | | | | Zbrojenie równoleżnikowe | | | |
|------------|-----------------------|---------------|---------------|---------------|--------------------------|---------------|---------------|---------------|
| | g o r n e | | d o l n e | | g o r n e | | d o l n e | |
| | sredn. rozst. | sredn. rozst. | sredn. rozst. | sredn. rozst. | sredn. rozst. | sredn. rozst. | sredn. rozst. | sredn. rozst. |
| | mm | cm | mm | cm | mm | cm | mm | cm |
| .0 | 14 | 19 | 14 | 19 | 14 | 19 | 14 | 19 |
| .1 | 14 | 19 | 14 | 19 | 14 | 19 | 14 | 19 |
| .2 | 14 | 19 | 14 | 19 | 14 | 19 | 14 | 19 |
| .3 | 14 | 19 | 14 | 19 | 14 | 19 | 14 | 19 |
| .4 | 14 | 19 | 14 | 19 | 14 | 19 | 14 | 19 |
| .5 | 14 | 19 | 14 | 19 | 14 | 19 | 14 | 19 |
| .6 | 14 | 19 | 14 | 19 | 14 | 19 | 14 | 19 |
| .7 | 14 | 19 | 14 | 19 | 14 | 19 | 14 | 19 |
| .8 | 14 | 19 | 14 | 19 | 14 | 19 | 14 | 19 |
| .9 | 14 | 19 | 14 | 19 | 14 | 19 | 14 | 19 |
| 1.0 | 14 | 19 | 14 | 19 | 14 | 19 | 14 | 19 |

1. Dane konstrukcji prefabrykowanych płyt przekrycia

1.1. Dane płyty

| Symbol | Grubość | Pole powierzchni | Poziom pł. środk. | Materiał |
|--------|---------|--------------------|-------------------|----------|
| 1 | 150mm | 8,30m ² | 0,00m | C30/37 |

1.2. Model konstrukcyjny



1.3. Lista materiałów

beton C30/37

| | |
|----------------------------------------|-----------------------------------|
| Wytrzymałość gwarantowana na ściskanie | $f_{c,cube}^G = 37 \text{ MPa}$ |
| Wytrzymałość obliczeniowa na ściskanie | $f_{cd} = 20 \text{ MPa}$ |
| Moduł Younga | $E = 32,84 \text{ GPa}$ |
| Współczynnik Poissona | $\nu = 0,20$ |
| Współczynnik rozszerzalności term. | $\alpha_T = 0,000010 \text{ 1/K}$ |
| Gęstość | $\rho = 2500 \text{ kg/m}^3$ |

stal A-IIIN

| | |
|------------------------------------|------------------------------|
| Obliczeniowa granica plastyczności | $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$ |
| Moduł Younga | $E = 200 \text{ GPa}$ |
| Gęstość | $\rho = 7810 \text{ kg/m}^3$ |

1.4. Grupy obciążeń

| Symbol | Nazwa | Rodzaj | Znaczenie | γ_{f1} | γ_{f2} | ψ_d |
|--------|---------------|---------|-----------|---------------|---------------|----------|
| c.w. | ciężar własny | stałe | | 1,1 | 1 | 1 |
| A | Stałe | stałe | | 1,3 | 1 | 1 |
| B | zmienne | zmienne | 1 | 1,45 | | 1 |

1.5. Lista obciążeń

| Lp. | Grupa | Rodzaj | γ_{f1} | γ_{f2} | Wartość obc. | Współrzędne |
|-----|-------|------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------|
| 1 | A | cała płyta | 1,3 | 1 | 1,68kN/m ² | płyta "1" |
| 2 | B | cała płyta | 1,45 | 1 | 1,63kN/m ² | płyta "1" |

2. Wymiarowanie (wg PN-EN 1992:2005)

2.1. Zbrojenie zadane w płytach

Zbrojenie dolne

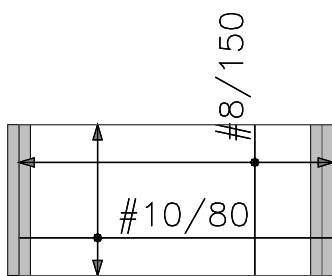
| Symbol | Stal | Pręty na kier.1 | Pręty na kier.2 | Otulina | Kąt | Pole pow. |
|--------|--------|-----------------|-----------------|---------|-------|--------------------|
| 1 | A-IIIN | #10/80 | #8/150 | 30mm | 0,00° | 8,30m ² |

Zbrojenie górne

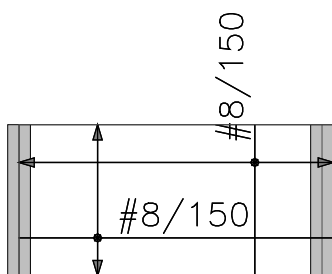
| Symbol | Stal | Pręty na kier.1 | Pręty na kier.2 | Otulina | Kąt | Pole pow. |
|--------|--------|-----------------|-----------------|---------|-------|--------------------|
| 2 | A-IIIN | #8/150 | #8/150 | 20mm | 0,00° | 8,30m ² |

2.2. Schemat rozmieszczenia zbrojenia zadanego w płytach

Zbrojenie dolne



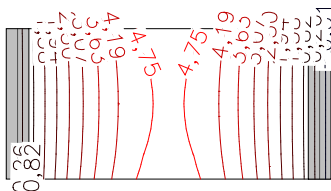
Zbrojenie górne



3. Analiza stanu granicznego użytkowości (wg PN-EN 1992:2005)

3.1. Płyty - SGU - przemieszczenia w

[mm] - (obc. charakterystyczne, długotrwałe, dla grup obc.: c.własny, A



3.2. Płyty - SGU - rozwarłości rys

[mm] - (obc. charakterystyczne, długotrwałe, dla grup obc.: c.własny, A



V. WYKAZY STALI

| WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ DLA ZBIORNIKA WODY CZYSTEJ Vuż=150m ³ W MIEJSCOWOŚCI CELINOWO – PŁASZCZ, PŁYTA DENNA, SŁUP S-1, ZBROJENIE STUDZIENEK rys. nr K-3, K-4 | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------|--------------------|-----------|----------------|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Nr pręta | Śred n. | Kształt pręta | Długo ść [m] | Sztu k | Stal A-0 | Stal A-0 | Stal A-III N | Stal A-III N | Stal A-III N | Stal A-III N |
| | φ | | | | Ø6 [m] | #8 [m] | #10 [m] | #12 [m] | #14 [m] | #16 [m] |
| 1 | #14 | wg rysunku | 2,85 | 125 | | | | | 356,25 | |
| 2 | #14 | siatka 19x19 | 21,05 | 55,4 2 | | | | | 1166,59 | |
| 3 | #14 | siatka 19x19 | 10,53 | 4,00 | | | | | 42,12 | |
| 4 | #12 | obwodowy | 28,00 | 2 | | | | 56,00 | | |
| 5 | #12 | obwodowy | 26,70 | 2 | | | | 53,40 | | |
| 6 | #12 | obwodowy | 25,70 | 2 | | | | 51,40 | | |
| 7 | #14 | wg rysunku | 3,18 | 144 | | | | | 457,92 | |
| 8 | #10 | prosty | 4,02 | 326 | | | 1310,52 | | | |
| 9 | #10 | obwodowy | 25,60 | 32 | | | 819,20 | | | |
| 10 | #10 | obwodowy | 26,80 | 32 | | | 857,60 | | | |
| 11 | #12 | obwodowy | 29,20 | 4 | | | | 116,80 | | |
| 12 | #8 | strzemie | 0,90 | 145 | | 130,50 | | | | |
| 13 | #16 | wg rysunku | 1,65 | 4 | | | | | | 6,60 |
| 14 | #16 | prosty | 3,57 | 4 | | | | | | 14,28 |
| 15 | Ø6 | strzemie | 1,34 | 26 | 34,84 | | | | | |
| 16 | #14 | wg rysunku | 4,58 | 19 | | | | | 87,02 | |
| 17 | #14 | wg rysunku | 2,32 | 19 | | | | | 44,08 | |
| 18 | #14 | wg rysunku | 3,84 | 16 | | | | | 61,44 | |
| 19 | #14 | wg rysunku | 2,69 | 16 | | | | | 43,04 | |
| 20 | #14 | prosty | 1,40 | 14 | | | | | 19,60 | |
| 21 | #14 | wg rysunku | 1,51 | 20 | | | | | 30,20 | |
| 22 | #14 | prosty | 2,00 | 10 | | | | | 20,00 | |
| 23 | #14 | wg rysunku | 5,80 | 16 | | | | | 92,80 | |
| 24 | #14 | prosty | 2,90 | 5 | | | | | 14,50 | |
| 25 | #14 | wg rysunku | 3,50 | 11 | | | | | 38,50 | |
| 26 | #14 | prosty | 3,50 | 11 | | | | | 38,50 | |
| 27 | #12 | prosty | 0,50 | 64 | | | | 32,00 | | |
| RAZEM [m] : | | | | | 34,84 | 130,50 | 2987,32 | 309,60 | 2512,56 | 20,88 |
| MASA [kg/m] : | | | | | 0,222 | 0,395 | 0,617 | 0,888 | 1,21 | 1,58 |
| MASA [kg] : | | | | | 7,73 | 51,55 | 1843,18 | 274,92 | 3040,20 | 32,99 |
| ŁĄCZNIE DLA JEDNEGO ZBIORNIKA : | | | | | 5250,57 | | | | | |

UWAGA:

¹⁾ Dla siatek zbrojeniowych w polu "długość" podano długość [m] pręta zbrojeniowego przypadającego na [1m²] natomiast w polu "ilość" podano ilość [m²]

| WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ DLA ZBIORNIKA WODY CZYSTEJ Vuż=150m3 W MIEJSCOWOŚCI CELINOWO – PŁYTA PRZEKRYCIA P-1 i P-1.1 rys. nr K-5 | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------|----------------|-------|---------------|-----------------|-----------------|
| Nr pręta | Średn. | Kształt pręta | Długość [m] | Ilość | Stal A-0 | Stal A- IIIN | Stal A- IIIN |
| | φ | | | | Ø8 [m] | #10 [m] | #16 [m] |
| 1 | #10 | wg rysunku | 12,50 | 8,17 | | 102,13 | |
| 2 | Ø8 | wg rysunku | 6,67 | 8,83 | 58,90 | | |
| 3 | Ø8 | prosty | 6,67 | 5,12 | 34,15 | | |
| 4 | Ø8 | prosty | 6,67 | 5,12 | 34,15 | | |
| 5 | #10 | obwodowy | 4,14 | 2 | | 8,28 | |
| 6 | #16 | hak | 0,77 | 3 | | | 2,31 |
| RAZEM [m] : | | | | | 127,20 | 110,41 | 2,31 |
| MASA [kg/m] : | | | | | 0,395 | 0,617 | 1,58 |
| MASA [kg] : | | | | | 50,24 | 68,12 | 3,65 |
| ŁĄCZNIE DLA JEDNEJ PŁYTY PRZEKRYCIA P-1 lub P-1.1 : | | | | | 122,01 | | |
| ILOŚĆ PŁYT PRZEKRYCIA P-1 lub P-1.1 : | | | | | 4 | | |
| ŁĄCZNIE DLA CZTERECH PŁYT PRZEKRYCIA P-1 lub P-1.1 : | | | | | 488,05 | | |

UWAGA:

¹⁾ Dla prętów zbrojeniowych nr 1, 2, 3, 4 w polu "długość" podano długość [m] pręta zbrojeniowego przypadającego na [1m²] natomiast w polu "ilość" podano ilość [m²] płyty

| WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ DLA ZBIORNIKA WODY CZYSTEJ Vuż=150m3 W MIEJSCOWOŚCI CELINOWO – PŁYTA PRZEKRYCIA P-2 i P-2.1 rys. nr K-6 | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------|----------------|-------|---------------|-----------------|-----------------|
| Nr pręta | Średn. | Kształt pręta | Długość [m] | Ilość | Stal A-0 | Stal A- IIIN | Stal A- IIIN |
| | φ | | | | Ø8 [m] | #10 [m] | #16 [m] |
| 1 | #10 | wg rysunku | 12,50 | 10,05 | | 125,63 | |
| 2 | Ø8 | wg rysunku | 6,67 | 12,20 | 81,37 | | |
| 3 | Ø8 | prosty | 6,67 | 7,76 | 51,76 | | |
| 4 | Ø8 | prosty | 6,67 | 7,76 | 51,76 | | |
| 5 | #10 | obwodowy | 2,03 | 2 | | 4,06 | |
| 6 | #16 | hak | 0,77 | 4 | | | 3,08 |
| RAZEM [m] : | | | | | 184,89 | 129,69 | 3,08 |
| MASA [kg/m] : | | | | | 0,395 | 0,617 | 1,58 |
| MASA [kg] : | | | | | 73,03 | 80,02 | 4,87 |
| ŁĄCZNIE DLA JEDNEJ PŁYTY PRZEKRYCIA P-2 lub P-2.1 : | | | | | 157,91 | | |
| ILOŚĆ PŁYT PRZEKRYCIA P-2 lub P-2.1 : | | | | | 3 | | |
| ŁĄCZNIE DLA TRZECH PŁYT PRZEKRYCIA P-2 lub P-2.1 : | | | | | 473,74 | | |

UWAGA:

¹⁾ Dla prętów zbrojeniowych nr 1, 2, 3, 4 w polu "długość" podano długość [m] pręta zbrojeniowego przypadającego na [1m²] natomiast w polu "ilość" podano ilość [m²] płyty

| WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ DLA ZBIORNIKA WODY CZYSTEJ Vuż=150m3 W MIEJSCOWOŚCI CELINOWO – PŁYTA PRZEKRYCIA P-3 rys. nr K-7 | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------|---------|-------|---------------|-----------------|-----------------|
| Nr pręta | Średn. | Kształt pręta | Długość | Ilość | Stal A-0 | Stal A- IIIN | Stal A- IIIN |
| | ϕ | | [m] | | Ø8 [m] | #10 [m] | #16 [m] |
| 1 | #10 | wg rysunku | 12,50 | 10,05 | | 125,63 | |
| 2 | Ø8 | wg rysunku | 6,67 | 12,20 | 81,37 | | |
| 3 | Ø8 | prosty | 6,67 | 7,76 | 51,76 | | |
| 4 | Ø8 | prosty | 6,67 | 7,76 | 51,76 | | |
| 5 | #10 | prosty | 2,03 | 2 | | 4,06 | |
| 6 | #16 | hak | 0,77 | 4 | | | 3,08 |
| 7 | #10 | prosty | 1,60 | 12 | | 19,20 | |
| 8 | #10 | prosty | 1,80 | 12 | | 21,60 | |
| 9 | #10 | prosty | 5,14 | 5 | | 25,70 | |
| 10 | #10 | prosty | 4,74 | 5 | | 23,70 | |
| RAZEM [m] : | | | | | 184,89 | 219,89 | 3,08 |
| MASA [kg/m] : | | | | | 0,395 | 0,617 | 1,58 |
| MASA [kg] : | | | | | 73,03 | 135,67 | 4,87 |
| ŁĄCZNIE DLA JEDNEJ PŁYTY PRZEKRYCIA P-3 : | | | | | 213,57 | | |
| ILOŚĆ PŁYT PRZEKRYCIA P-3 : | | | | | 1 | | |
| ŁĄCZNIE DLA JEDNEJ PŁYTY PRZEKRYCIA P-3 : | | | | | 213,57 | | |

UWAGA:

¹⁾ Dla prętów zbrojeniowych nr 1, 2, 3, 4 w polu "długość" podano długość [m] pręta zbrojeniowego przypadającego na [1m²] natomiast w polu "ilość" podano ilość [m²] płyty

| WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ DLA ZBIORNIKA WODY CZYSTEJ Vuż=150m3 W MIEJSCOWOŚCI CELINOWO – ZESTAWIENIE ZBROJENIA PŁYT PRZEKRYCIA | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------|---------------------------------|
| Symbol płyty | Ciężar zbrojenia [kg] | Ilość płyt [szt] | Całkowity ciężar zbrojenia [kg] |
| P-1 lub P-1.1 | 122,01 | 4 | 488,05 |
| P-2 lub P-2.1 | 157,91 | 3 | 473,74 |
| P-3 | 213,57 | 1 | 213,57 |
| ŁĄCZNIE DLA CAŁEGO ZBIORNIKA WODY SUROWEJ : | | | 1175,36 |

| WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ DLA ZBIORNIKA WODY CZYSTEJ Vuż=150m3 W MIEJSCOWOŚCI CELINOWO – BELKA B-1 rys. nr K-8 | | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------|---------|-------|---------------|------------|------------|
| Nr pręta | Średn. | Kształt pręta | Długość | Ilość | Stal A-0 | Stal A-III | Stal A-III |
| | ϕ | | [m] | | Ø6 [m] | #12 [m] | #14 [m] |
| 1 | #14 | prosty | 3,97 | 8 | | | 31,76 |
| 2 | #12 | prosty | 3,97 | 2 | | 7,94 | |
| 3 | Ø6 | strzemię | 1,40 | 35 | 49,00 | | |
| 4 | #14 | wg rysunku | 2,00 | 2 | 4,00 | | 4,00 |
| RAZEM [m] : | | | | | 53,00 | 7,94 | 35,76 |
| MASA [kg/m] : | | | | | 0,222 | 0,888 | 1,21 |
| MASA [kg] : | | | | | 11,77 | 7,05 | 43,27 |
| ŁĄCZNIE DLA JEDNEJ BELKI B-1 : | | | | | 62,09 | | |
| ILOŚĆ BELEK B-1 ; | | | | | 2 | | |
| ŁĄCZNIE DLA DWÓCH BELEK B-1 : | | | | | 124,17 | | |

| WYKAZ STALI KONSTRUKCYJNEJ DLA ZBIORNIKA WODY CZYSTEJ Vuż=150m ³ W MIEJSCOWOŚCI CELINOWO – DRABINA WEWNĘTRZNA rys. nr K-9 | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|---------------------|--------------------|-------------------|---------------------|
| Lp | PROFIL | CIEŻAR JEDNOSTKOWY | DŁUGOŚĆ ELEMENTU | ILOŚĆ ELEMENTÓW | ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ | CIEŻAR CAŁKOWITY |
| | | [KG/m] lub [KG] | [m] | [szt] | [m] | [KG] |
| 1 | RK 40x40x3 | 3,17 | 4,50 | 2 | 9,00 | 28,53 |
| 2 | RK 40x40x3 | 3,17 | 0,16 | 8 | 1,28 | 4,06 |
| 3 | bl. 8x50x100 | 0,31 | - | 8 | - | 2,51 |
| 4 | RK 30x30x2 | 1,68 | 0,35 | 15 | 5,25 | 8,82 |
| 5 | bl. 8x50x50 | 0,16 | - | 2 | - | 0,31 |
| RAZEM [KG] | | | | | | 44,23 |

UWAGA:

¹⁾W przypadku gdy w polu: DŁUGOŚĆ ELEMENTU nie podano wartości, wtedy CIEŻAR JEDNOSTKOWY oznacza MASĘ jednego elementu w [KG]

| WYKAZ STALI KONSTRUKCYJNEJ DLA ZBIORNIKA WODY CZYSTEJ Vuż=150m ³ W MIEJSCOWOŚCI CELINOWO – DRABINA ZEWNĘTRZNA rys. nr K-9 | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|---------------------|--------------------|-------------------|---------------------|
| Lp | PROFIL | CIEŻAR JEDNOSTKOWY | DŁUGOŚĆ ELEMENTU | ILOŚĆ ELEMENTÓW | ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ | CIEŻAR CAŁKOWITY |
| | | [KG/m] lub [KG] | [m] | [szt] | [m] | [KG] |
| 1 | RK 40x40x3 | 3,17 | 4,20 | 2 | 8,40 | 26,63 |
| 2 | RK 40x40x3 | 3,17 | 0,18 | 8 | 1,44 | 4,56 |
| 3 | bl. 8x50x100 | 0,31 | - | 10 | - | 3,14 |
| 4 | RK 30x30x2 | 1,68 | 0,45 | 11 | 4,95 | 8,32 |
| 5 | RK 40x40x3 | 3,17 | 0,35 | 2 | 0,70 | 2,22 |
| 6 | RK 40x40x3 | 3,17 | 1,13 | 2 | 2,26 | 7,16 |
| 7 | pl. 50x3 | 1,18 | 1,95 | 4 | 7,80 | 9,18 |
| 8 | pl. 30x3 | 0,71 | 2,45 | 7 | 17,15 | 12,12 |
| RAZEM [KG] | | | | | | 73,33 |

UWAGA:

¹⁾W przypadku gdy w polu: DŁUGOŚĆ ELEMENTU nie podano wartości, wtedy CIEŻAR JEDNOSTKOWY oznacza MASĘ jednego elementu w [KG]

| WYKAZ STALI KONSTRUKCYJNEJ DLA ZBIORNIKA WODY CZYSTEJ Vuż=150m ³ W MIEJSCOWOŚCI CELINOWO – BARIERKA OCHRONNA rys. nr K-10 | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|---------------------|--------------------|-------------------|---------------------|
| Lp | PROFIL | CIEŻAR JEDNOSTKOWY | DŁUGOŚĆ ELEMENTU | ILOŚĆ ELEMENTÓW | ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ | CIEŻAR CAŁKOWITY |
| | | [KG/m] lub [KG] | [m] | [szt] | [m] | [KG] |
| 1 | R 42,4x4,0 | 3,79 | 1,12 | 1 | 1,12 | 4,24 |
| 2 | R 42,4x4,0 | 3,79 | 0,97 | 2 | 1,94 | 7,35 |
| 3 | R 25,0x2,9 | 1,58 | 0,96 | 2 | 1,92 | 3,03 |
| 4 | bl. 8x120x120 | 0,90 | - | 2 | - | 1,81 |
| 5 | Ø14 | 1,21 | 0,08 | 2 | 0,16 | 0,19 |
| RAZEM [KG] (dla jednego segmentu barierki o DŁUGOŚCI l=1,12m) | | | | | | 16,63 |
| ILOŚĆ SEGMENTÓW [szt.] | | | | | | 4 |
| RAZEM [KG] | | | | | | 66,52 |

UWAGA:

¹⁾W przypadku gdy w polu: DŁUGOŚĆ ELEMENTU nie podano wartości, wtedy CIEŻAR JEDNOSTKOWY oznacza MASĘ jednego elementu w [KG]

VI. DANE SZCZEGÓŁOWE

Zostały podane na rysunkach. Niniejszy projekt rozpatrywać łącznie z projektem technologicznym i projektami instalacyjnymi. Wszystkie materiały stosowane do wykonania w obiekcie należy wbudować zgodnie z technologią stosowania podaną przez producenta. W razie jakichkolwiek wątpliwości należy skontaktować się z producentem danego wyrobu .

Roboty należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną, aktualną wiedzą techniczną, obowiązującymi normami i przepisami BHP, zasadami podanymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom. 1 „Budownictwo ogólne” oraz z zasadami podanymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru zbiorników betonowych oczyszczalni wody i ścieków" wydawnictwo Instalator Polski Wa-wa 1998 r oraz wydania późniejsze.

Projektant:

inż. Stefan Maciejak

INFORMACJA
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

NAZWA I ADRES
OBIEKTU

Stacja Uzdatniania Wody
Celinowo, gm. Somianka.

INWESTOR :

Gmina Somianka
Parcele 16B
07-203 Somianka

OPRACOWAŁ :

inż. Stefan Maciejak

Warszawa, listopad 2017r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

Część opisowa.

1. Zakres i kolejność robót
2. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stworzyć zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
3. Przewidywane zagrożenia występujące przy realizacji robót.
4. Informacje o wydzielaniu i oznakowaniu miejsc prowadzenia robót.
5. Instrukcja BHP

Zapewnienie sprawnej komunikacji na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Część opisowa.

1.1. Zakres i kolejność robót

Wykonanie:

- wykopów
- podłoża z chudego betonu
- zbrojenia płyt fundamentowych
- betonowania płyt
- szalunków ścian
- zbrojenia ścian
- osadzenia przejść rurociągów i wyposażenia
- betonowania ścian
- montaż prefabrykowanych płyt stropowych
 - roboty murowe, w tym na wysokości ponad 3m.
 - roboty dekarские – konstrukcja dachowa na wys. powyżej 3m.
 - wykonanie pokrycia dachowego na wys. powyżej 3m.

1.2. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stworzyć zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Teren placu budowy winien być ogrodzony i oznaczony tablicami informującymi o zakazie wstępu osobą nieupoważnionym.

Z uwagi na czynny zakład oraz na dość znaczny stopień uzbrojenia podziemnego roboty prowadzić pod nadzorem.

Przy zbliżaniu się do istniejącego uzbrojenia, wykopy wykonywać ręcznie.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasach powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby przewody elektryczne powinny być podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

1.3. Przewidywane zagrożenia występujące przy realizacji robót.

1. Wykopy

• Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02, PN-68/B-06050, PN-B-10736.

Wydobyty grunt z wykopu powinien być odłożony przez Wykonawcę na odkład.

Wejście po drabinie do wykopu winno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu.

• Roboty betonowe

1) Sprzęt

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

Urządzenia dźwigowe powinny być sprawne i dopuszczone do pracy przez UDT.

2) Transport

Samochody skrzyniowe i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

3) Rusztowania

Roboty wykonywać na rusztowaniach typowych dopuszczonych do stosowania w budownictwie.

4) Szalunki

Do wykonania zbiornika stosować szalunki systemowe.

- **Informacje o wydzielaniu i oznakowaniu miejsc prowadzenia robót.**

Oznakować i zabezpieczyć w trakcie prac na wysokości powyżej 3m miejsca i przejścia (strefa) od obiektu/tablica: znaki czarne na żółtym tle lub wydzielanie taśmą biało-czerwoną.

- **Instrukcja BHP.**

Obowiązkowo ustala się uczestnictwo w instruktażu BHP udzielanego przez kierownika budowy osobom wykonującym roboty.

Roboty należy wykonać w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych, zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, obowiązującymi normami i przepisami BHP oraz z zasadami podanymi w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" tom.1 "Budownictwo ogólne".

- **Zapewnienie sprawnej komunikacji na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

Zapewnić dojazd z dróg lokalnych poprzez bramę wjazdową na teren S.U.W. oraz plac budowy.

Opracował:

inż. Stefan Maciejak

Warszawa, Listopad 2017 r.

OŚWIADCZENIE

(z art. 20 ust. 4 - Prawo Budowlane)

Oświadczam, że przedłożona dokumentacja obejmująca inwestycję **Projekt budowlany zbiornika retencyjnego wody czystej Vuż. = 150 m³ wraz z uzbrojeniem, zlokalizowanego na terenie Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Celinowo, gmina Somianka (dz. nr 9/1, obręb 0002 Celinowo) – część konstrukcyjna** jest wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami technicznymi, normami i zasadami wiedzy technicznej.

PAŃSTWO STEDIANI GIERAS
UPRAWNIENIA PROJEKTOWE
I WYKONAWCZE Nr 51/82 /sk
96-100 Skierniewice ul. Wyszyńskiego 17
10-833-06-65

.....
Podpis projektanta

mgr inż. inżynierii lądowej
Grzegorz Siekowski
Upr. do kier. i projekt. w specjalności
konstrukcyjno-budowl. Nr upr. 21/78
ul. Miodowa 42, tel. 046 833-06-65
96-100 Skierniewice

.....
Podpis sprawdzającego



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-89N-CI6-L14 *

Pan Stefan MACIEJAK o numerze ewidencyjnym ŁOD/BO/1098/02
adres zamieszkania ul. Wyspiańskiego 17, 96-100 Skierniewice
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-11-29 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej 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.)

Za zgodność
z oryginałem

* 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.

WIDEROJEWODA
SKIERNIEWICKI



Skierniewice

dnia 30 września 1982

STAROSTWO POWIATOWE
w Wyszkowie
Aleja Róż 2
07-200 Wyszków
(9)

(pieczęć)

Nr 51/82/Sk-oe

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 5 ust. 1, § 6 ust. 3, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 2 lit.

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1978 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 48) stwierdza się, że:

Obywatel (ka) STEFAN MACIEJAK

(imię i nazwisko)

inżynier budownictwa lądowego

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia 7 czerwca 1950 r. w Skierniewicach

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji PRO-

jektanta, kierownika budowy i robót.

(rodzaj funkcji)

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie

(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/II

CWD MA-BUA-14 zam. 10097-K--W-78 WDA zam. 218-KI 06.500 plm. 71g

WIDEROJEWODA
SKIERNIEWICKI

Obywatel (ka) STEFAN MACIEJAK

(imię i nazwisko)

jest upoważniony (a) do:

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ 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,
- 3/ kierowania, nadzorowania 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 wodnomelioracyjnych,

otrzymuje:

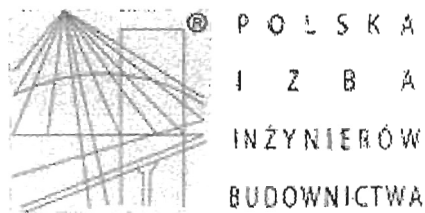
mgr inż. Stefan Maciejak
zam. Skierniewice
ul. Mszczonowska 39/19

Za zgodność
z oryginałem

m. p.

Widerojewoda

Podpis i pieczęć



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-GIU-GT9-EPC *

Pan Grzegorz Tomasz SIEKOWSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/BO/4494/03
adres zamieszkania ul. Miodowa 42, 96-100 Skierniewice
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-04-01 do 2018-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-03-15 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej 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.)

Za zgodność
z oryginałem

* 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 SKIERNIEWICACH
Wydział Gospodarki Terenowej
i Ochrony Środowiska

Skierńiewice dnia 8 czerwca 1978 r.

/nazwa i adres organu/

NR GT.II.8346/25/78

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO Nr. 24/78

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

6 ust. 3

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

Obywatel GRZEGORZ TOMASZ SIEKOWSKI

/wymienić imię - imiona i nazwisko/

MAGISTER INŻYNIER BUDOWNICTWA LĄDOWEGO

/wymienić tytuł zawodowy/

urodzony dnia 19 lutego 1942 r. w Skierńiewicach

poświadcza przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonania samodzielnej

funkcji projektanta i kierownika budowy w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

/określić rodzaj funkcji/

/określić

rodzaj specjalności techniczno-budowlanej lub specjalizacji zawodowej/

Obywatel GRZEGORZ TOMASZ SIEKOWSKI jest upoważniony do:

/imię - imiona i nazwisko/

- 1/ do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków i innych budowli, z wyłączeniem linii węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ do 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,
- 3/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz badania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków i innych budowli, z wyłączeniem linii węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych

podpis z podaniem imienia, nazwiska

Obyw. mgr inż. Grzegorz Siekowski

ul. Mszczonowska 46/3

Z up. Województwa

mgr Zygmunt Gładki
Dyrektor Wydziału

Za zgodność
z oryginałem

Technical drawing of a circular ventilation duct cross-section. The drawing includes the following labels and dimensions:

- Otwór wentylacyjny $\varnothing 150$ osłonięty siatką nylonową (Ventilation hole $\varnothing 150$ covered with nylon mesh)
- KRÓCIEC Z RUR PE SPUST (D90 PE) (PE pipe fitting, D90 PE)
- KRÓCIEC Z RUR PE PRZEWÓD (D160 PE) (PE pipe fitting, D160 PE)
- KRÓCIEC Z RUR PE SSANIE (D225 PE) (PE pipe fitting, D225 PE)
- KRÓCIEC Z RUR PE NAPEŁNIANIE (D110 PE) (PE pipe fitting, D110 PE)
- DRABINA WEWN. WG. RYS. K-9 (Internal ladder according to drawing K-9)
- DRABINA ZEWN. WG. RYS. K-9 (External ladder according to drawing K-9)
- SkUP S-1 40x40cm (SkUP S-1 40x40cm)
- Dimensions: 210, 70, 60, 30, 40, 60, 150, 750, 42°, 26°, 22°, 60°, 30°

The diagram shows a circular building layout with the following components:

- Otwór wentylacyjny $\varnothing 150$ osłonięty siatką nylonową**: Two ventilation holes are located at the top and bottom of the circle.
- KOSZ O WYMIARACH 25x30x30cm**: A small rectangular structure near the top-left ventilation hole.
- RURA SPUSTOWA DN 100**: Two drainage pipes are shown, one on the left and one on the right side of the building.
- GZYMS Z CEGŁY KLINKIEROWEJ**: A decorative cornice or parapet wall around the perimeter.
- DRABINA WEWN. WG. RYS. K-9**: An internal staircase located near the top-right corner.
- WŁAZ 80x80**: A manhole or access point near the internal staircase.
- DRABINA ZEWN. WG. RYS. K-9**: An external staircase located on the right side of the building.
- BARIERKA OCHR. wys. 1,10m WG. RYS. K-10**: A safety barrier or guardrail along the outer edge.
- BEŁKA B-1 45x30cm**: A structural beam running diagonally across the center.
- SŁUP S-1 40x40cm**: A central column supporting the roof structure.
- WYWIETRZAK DN 150**: A large circular vent or air outlet located near the bottom-left.
- P-1, P-1.1, P-2, P-2.1, P-3**: Various points or stations marked throughout the plan, likely indicating sensor locations or specific structural details.
- Dimensions and Angles**: Numerous measurements are provided, including radii (e.g., 148, 205, 276), distances (e.g., 100, 100, 405), and angles (e.g., 30°, 22°).

WŁAZ ZE STALI NIERDZ.
OCIEPLONY 80x80 cm
(NP. "SORMET" ZAMOŚĆ)

ŚCIANKA Z CEGŁY KLINKIER.
STYROPIAN gr.5cm
COKÓŁ BETONOWY gr.15cm

PRZĘKRÓJ

B-B

BARIERKA OCHR. wys. 1,10m
WG. RYS. K-10

DRABINA WEWN.
WG. RYS. K-9

OBUDOWA WŁAZU
80x80cm

WYWIETRZAK
DN 150

BELKA B-1
45x30cm

SŁUP S-1
40x40cm

PŁYTKI CHODNIKOWE
50x50x5cm

OBREŻE CHODNIK.
8x30

TAŚMA USZCZ.
±0,00=109,40

PŁYTA ŻELBETOWA gr. 35cm
PAPA IZOLAC. TERMOZGRZEW.
BETON PODKŁ. C12/15 gr.10cm

STALOWA RURA OSŁONOWA
Z KOŁNIERZEM I OWINIĘTĄ
TAŚMĄ WATERSTOP

PAPA TERMOZGRZEWAŁNA WIERZCHNIA
PAPA TERMOZGRZEWAŁNA PODKŁADOWA
BETON DOCISK. C20/25 gr.6cm **ZBR. SIATKA**
#3 co 10x10 cm (dylatować na pola 4x3m
bez przecinania zbrojenia)
FOLIA BUDOWLANA gr. 0,2 mm
STYROPIAN SPADKOWY FS-20 gr. 10–15cm
AQAFIN-2K
PŁYTA ŻELBETOWA gr. 15cm

TYNK AKRYLOWY NA SIATCE
STYROPIAN EPS70 (FASADA) gr.5cm
ŻELBET. PŁASZCZ ZBIORNIKA gr.30cm

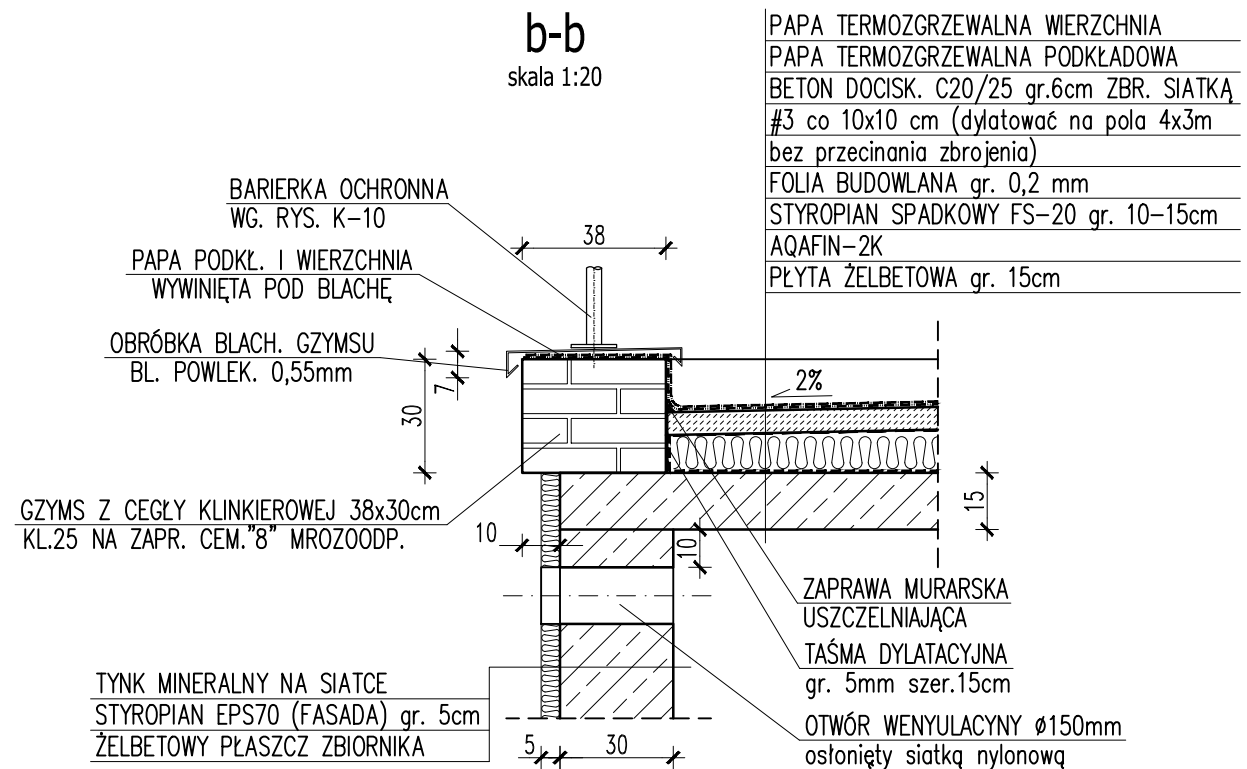
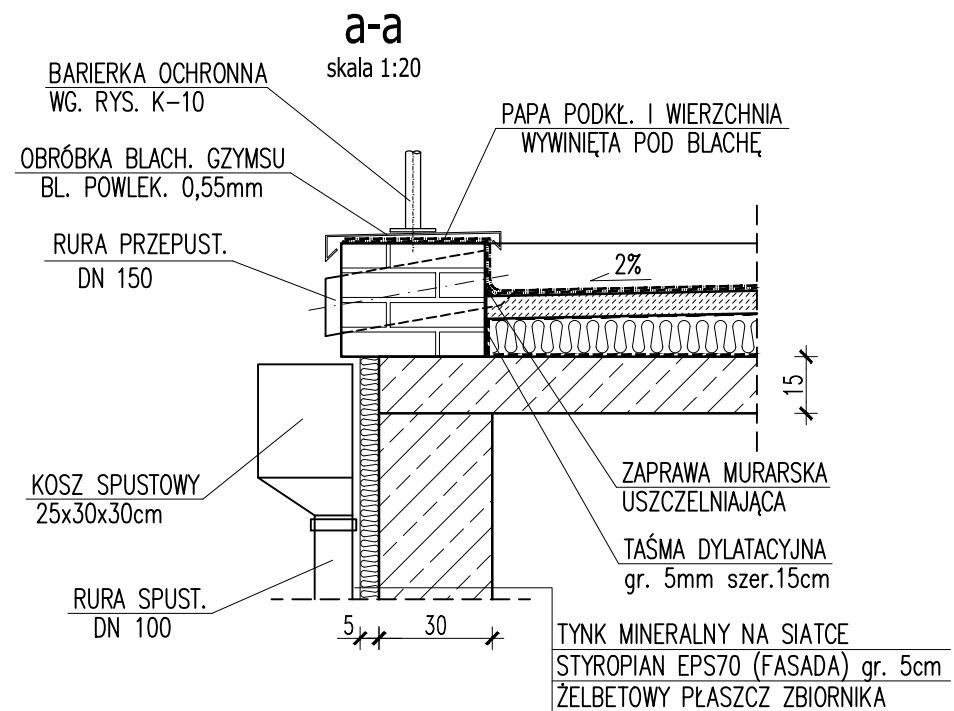
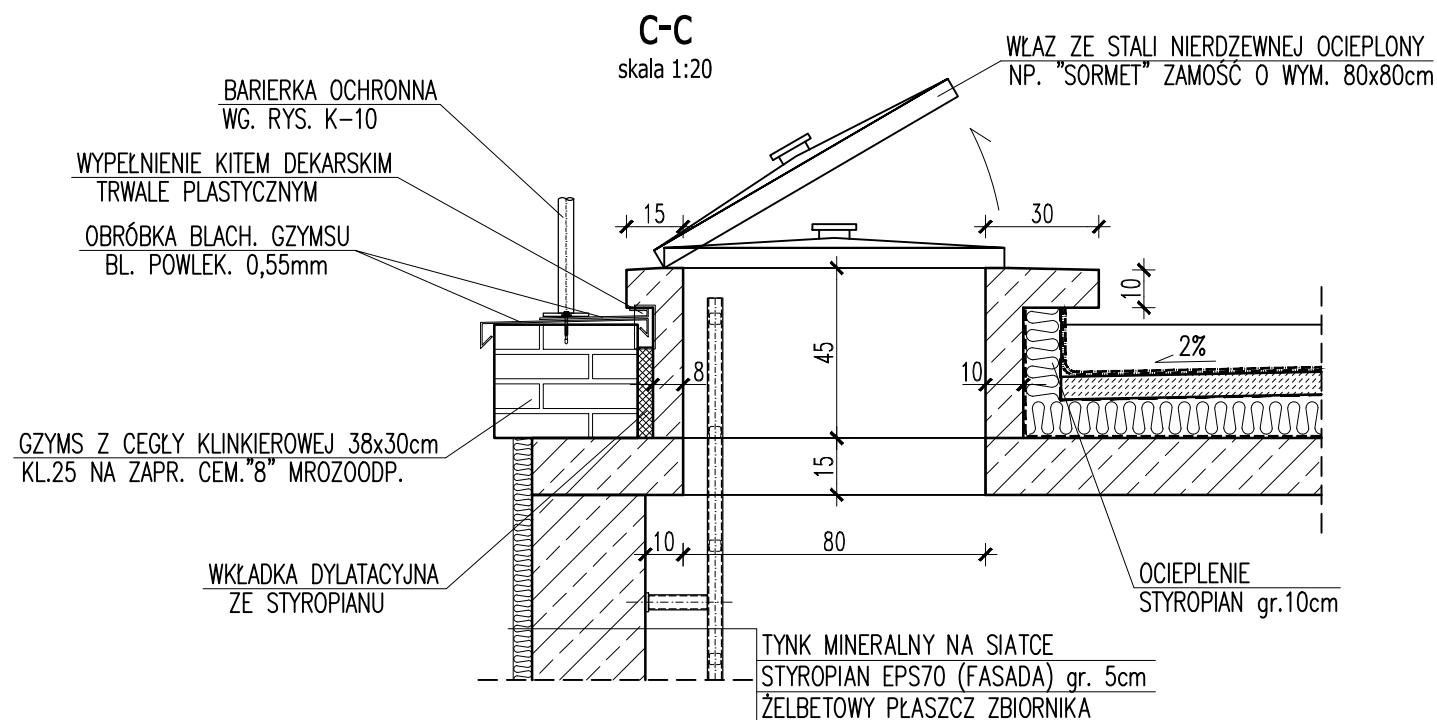
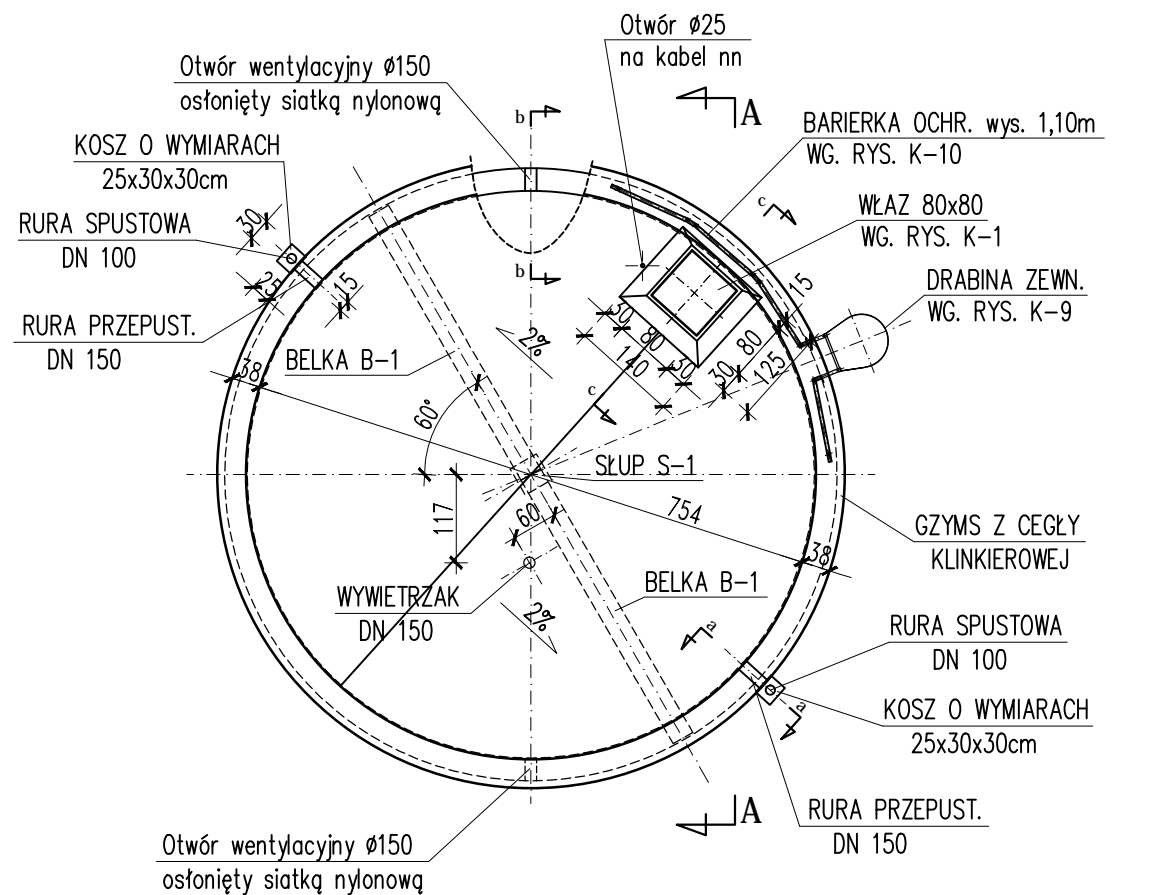
FOLIA KUBEŁKOWA DO WYS. CHODNIKA
TYNK CIENKOŚCIENNY POGRUBIONY
STYROPIAN EPS100 (PODŁOGA) gr.5cm
SCIANA ŻELBETOWA ZBIORNIKA

KRÓĆCE Z RUR PE

- UWAGA:**
1. PRZEJŚCIA RUROCIĄGÓW I ELEMENTY WYPOSAŻENIA NALEŻY OSADZIĆ PRZED BETONOWANIEM ZBIORNIKA W/G PROJEKTU INSTALACYJNEGO.
 2. PRZEJŚCIA SZCZELNE ŁANCUCHOWE PROD. INTEGRA
 3. BETON C30/37 (B37) W8; KL. EKSP. XC2
STAŁ ZBROJENIOWA A-III N;
 4. OTULINA PRĘTÓW: W PŁYTCIE DENNEJ – 5cm
W ŚCIANACH – 4cm
 5. BETON PODKŁADOWY C12/15

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| TEN RYSUNEK JEST OBJEKTYWAMI PRAWAMI AUTORSKIMI FIRMY "INSTALAND". BEZ PISEMNEJ ZGODY NIE MOZE BYC REPRODUKOWANY W CZESCI LUB CALOSCI PRZY WYKORZYSTANIU DO PRAC BUDOWLANYCH | | | |
| <h1 style="text-align: center;">INSTALAND</h1> <p style="text-align: center;">Andrzej Biatecki</p> <p style="text-align: center;">02-784 Warszawa, ul. Jana Cybisa 6 m 46</p> | | Branża: KONSTRUKCJA | |
| | | Faza: PROJ. BUD-WYK. | |
| Temat: RTQLGM\ DKQTP KMC'TGVGPE\ IP GI Q'Y QF\ 'E\ UG\X _w ?372 ^o WRĄZ Z UZBROJENIEM, ZLOKALIZOWANEGO NA TERENIE STACJI W\ F CVP\KPC\Y QF\ 'Y 'O\IGLEQY Q EKEGN\ QY Q.'I O\PC UQO KCP MC'F\ 0PT'; B.'QDT D'2224'EGNP QY Q+ | | | |
| ZBIORNIK WODY CZYSTEJ Vuż=150 m³ | | | |
| Nazwa rysunku: | | RZUT A-A, PRZEKRÓJ B-B, PLAN UŁOŻENIA PŁYT PRZEKRYCIA | |
| Projektant: | | inż. Stefan Maciejak nr. upr. 51/82/Sk-ce branża konstrukcyjna | Skala: 1:100 |
| Sprawdził: | | mgr inż. Grzegorz Siewowski nr.upr. 21/78 branża konstrukcyjna | Data: 11.2017 Nr rys. K-1 |

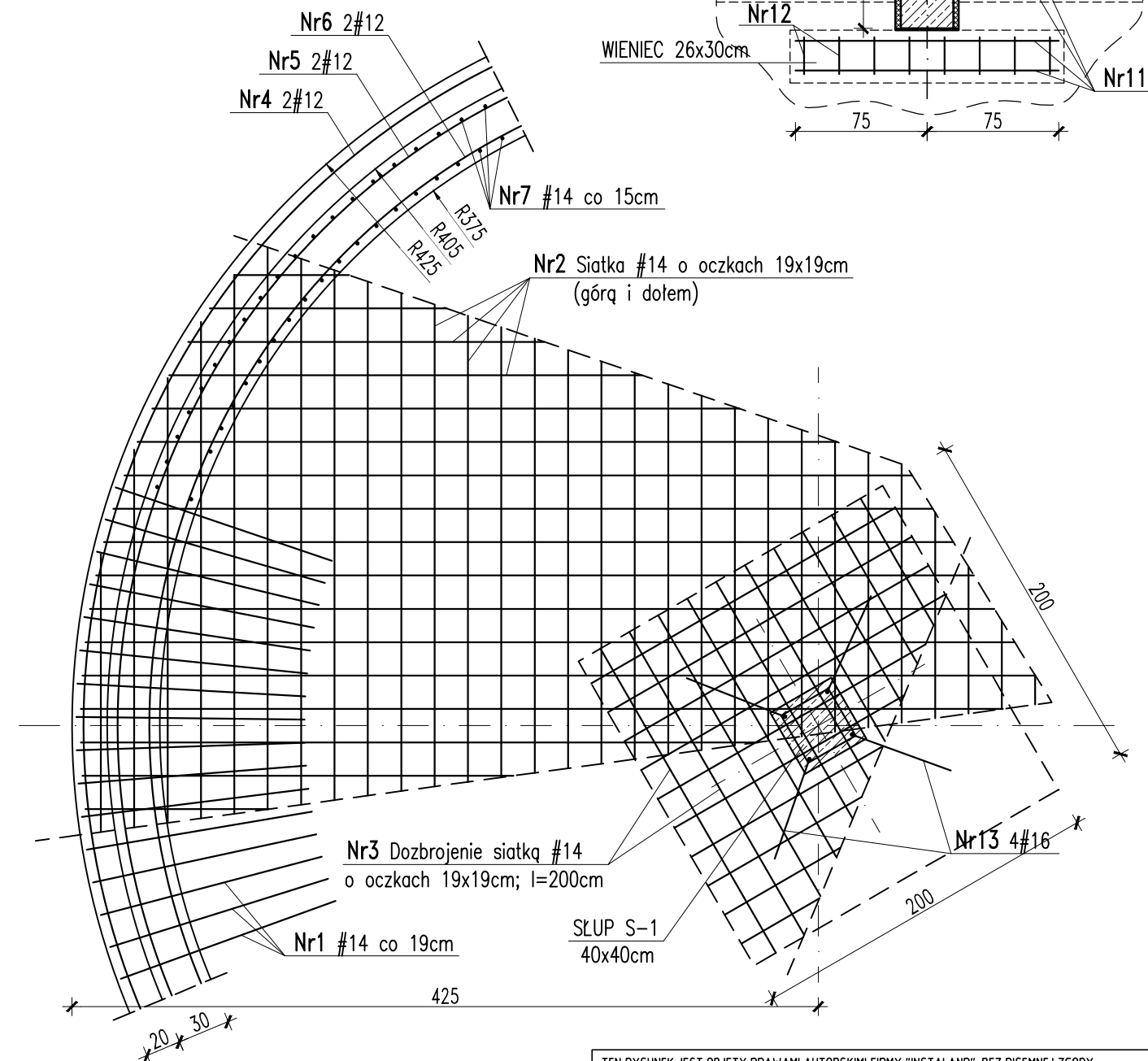
RZUT DACHU



- UWAGA:**
- PRZEJŚCIA RUROCIĄGÓW I ELEMENTY WYPOSAŻENIA NALEŻY OSADZIĆ PRZED BETONOWANIEM ZBIORNIKA W/G PROJEKTU INSTALACYJNEGO.
 - PRZEJŚCIA SZCZELNE ŁANCUCHOWE PROD. INTEGRA
 - BETON C30/37 (B37) W8; KL. EKSP. XC2
 - OTULINA PRĘTÓW: W PŁYTCIE DENNEJ – 5cm
W ŚCIANACH – 4cm
 - BETON PODKŁADOWY C12/15

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------|----------------|
| TEN RYSUNEK JEST OBJEKT WŁASNOŚCI AUTORSKIEJ FIRMY "INSTALAND". BEZ PISEMNEJ ZGODY NIE MOŻE BYĆ REPRODUKOWANY W CZĘŚCI LUB CAŁOŚCI PRZY WYKORZYSTANIU DO PRAC BUDOWLANYCH | | | |
| INSTALAND Andrzej Białecki 02-784 Warszawa, ul. Jana Cybisa 6 m 46 | | Branża: | KONSTRUKCJA |
| Temat: RTQIGM\ DIQTP MC TGVGPEI IPGI QY QF ['E\ [UVGLXw ?372?b WRAZ Z UZBROJENIEM, ZLOKALIZOWANEGO NA TERENIE STACJI W F CVPICPICY QFI 'Y 'O KLEQY Q EKEGNI QY Q.1 O R C UQO KCP MC "F\ OP T"; B."QDT" D'2224'EGNI QY Q+ | | Faza: | PROJ. BUD-WYK. |
| ZBIORNIK WODY CZYSTEJ VuZ=150 m³ | | | |
| Nazwa rysunku: | RZUT DACHU, SZCZEGÓŁY | | |
| Projektant: | inż. Stefan Maciejak nr. upr. 51/82/Sk-ce branża konstrukcyjna | Skala: | 1:100, 1:20 |
| Sprawdził: | mgr inż. Grzegorz Siekowski nr. upr. 21/78 branża konstrukcyjna | Data: | 11.2017 |
| | | Nr rys. | K-2 |

ZBROJENIE ŚCIANY, SŁUPA I PŁYTY DENNEJ - RZUT



WYPEŁNIĆ ZAPRAWA USZCZELNIAJĄCĄ

WIENIEC 26x30cm

30

45

BELKA B-1
45x30cm

Nr12

Nr11

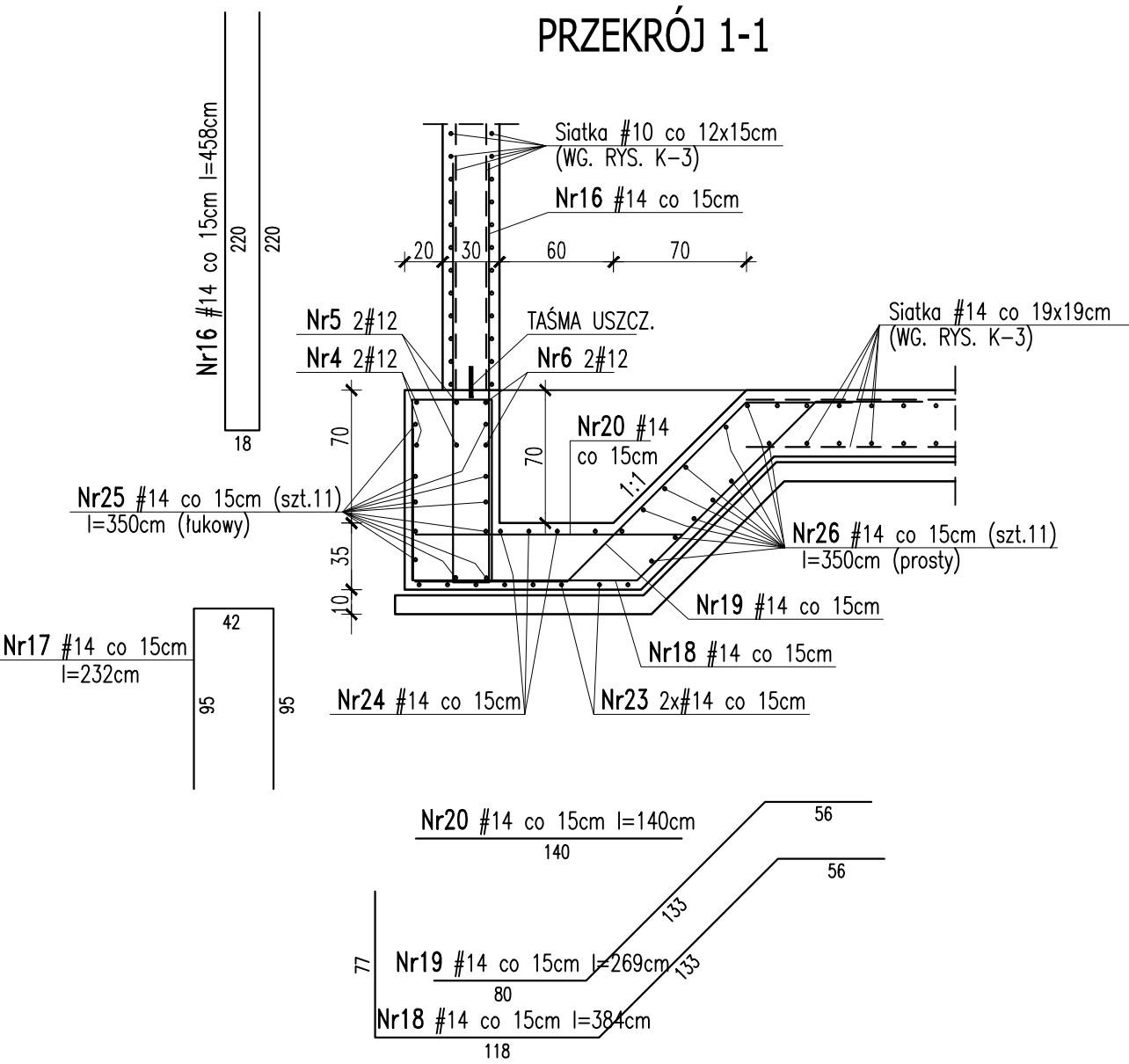
75 75

1. PRZEJŚCIA RUROCIĄGÓW I ELEMENTY WYPOSAŻENIA
NALEŻY OSADZIĆ PRZED BETONOWANIEM ZBIORNIKA
W/G PROJEKTU INSTALACYJNEGO.
2. PRZEJŚCIA SZCZELNE ŁANCUCHOWE PROD. INTEGRA
3. BETON C30/37 (B37) W8; KL. EKSP. XC2
STAŁ ZBROJENIOWA A-III N;
4. OTULINA PRĘTÓW: W PŁYCIE DENNEJ – 5cm
W ŚCIANACH – 4cm
5. BETON PODKŁADOWY C12/15

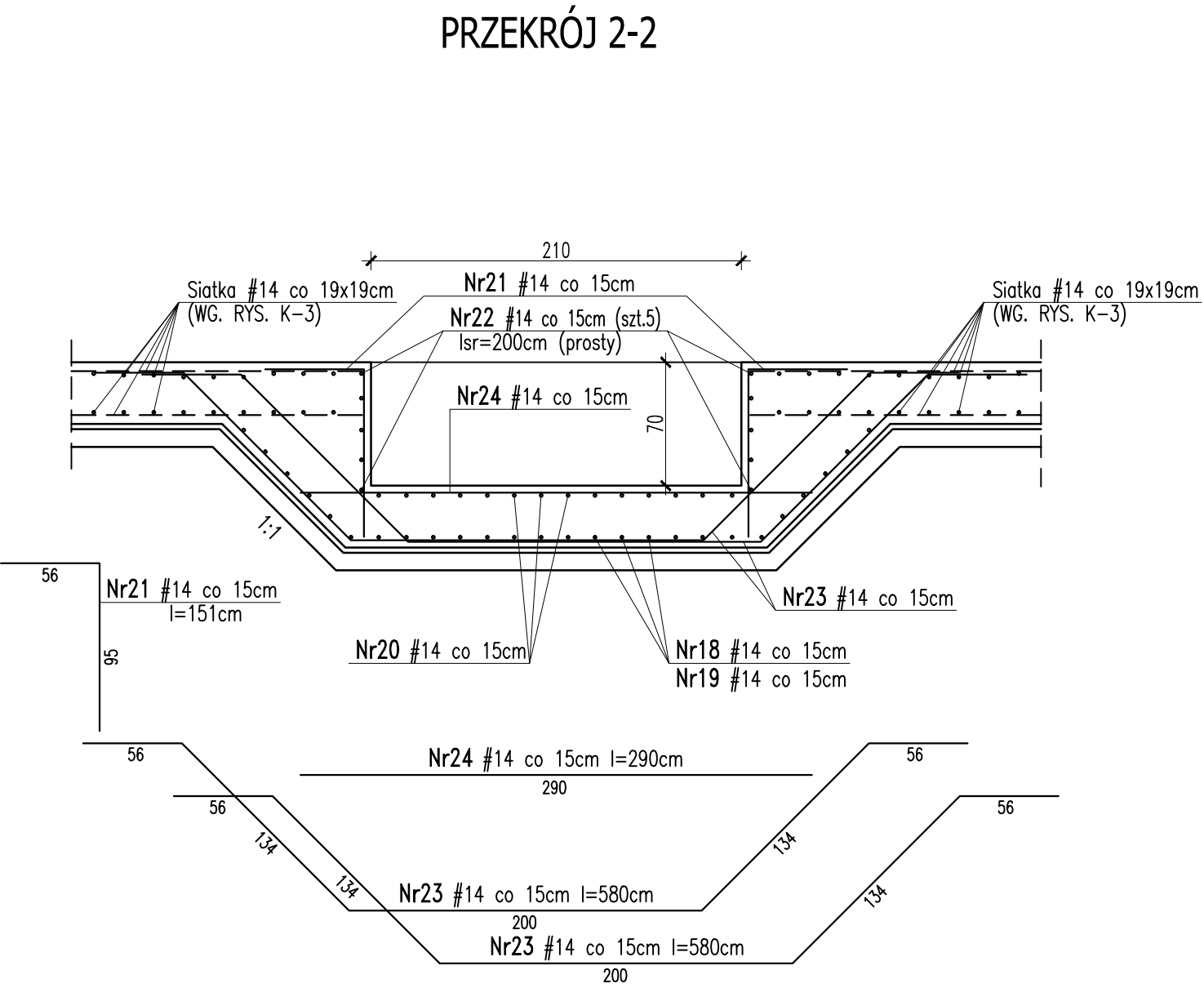
| | | | |
|------------|-----------------------------------------------------------------------|---------|---------|
| Sprawdził: | mgr inż. Grzegorz Siekowski nr. upr. 21/78 branża konstrukcyjna | Data: | 11.2017 |
| | | Nr rys. | K-3 |

ZBROJENIE STUDZIENKI 210x70x60

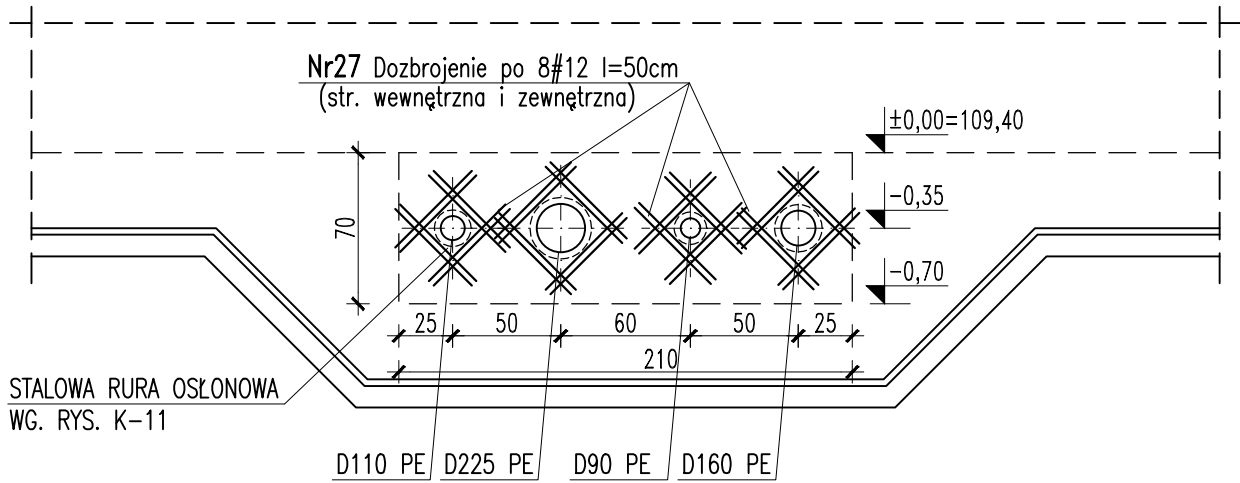
PRZEKRÓJ 1-1



PRZEKRÓJ 2-2



WIDOK Z BOKU

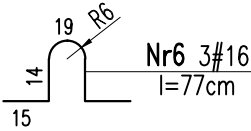
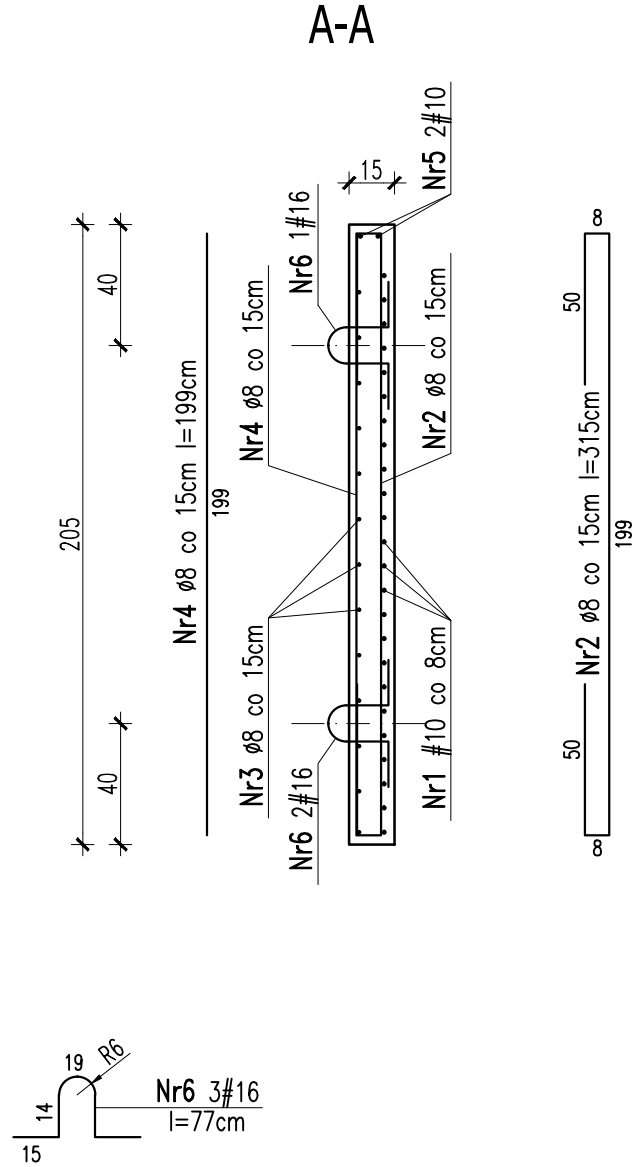
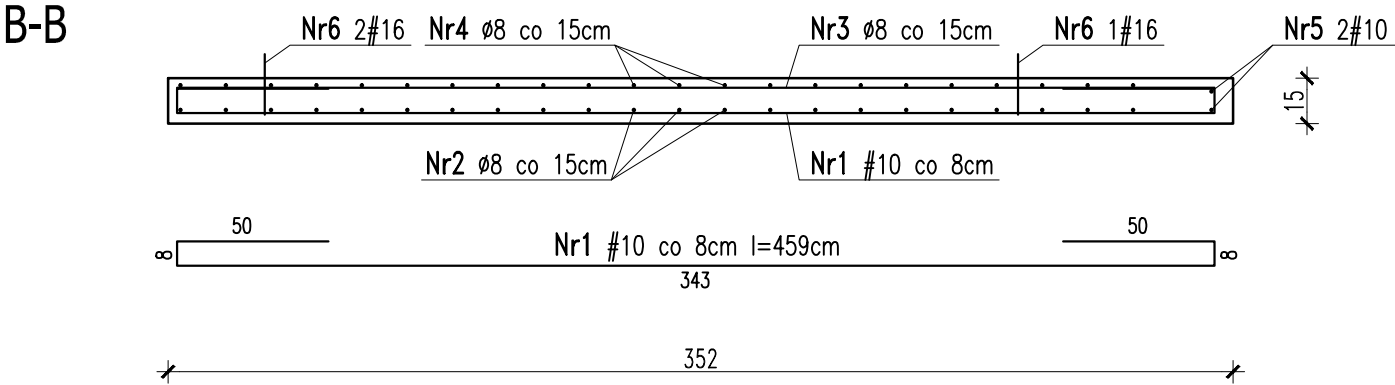
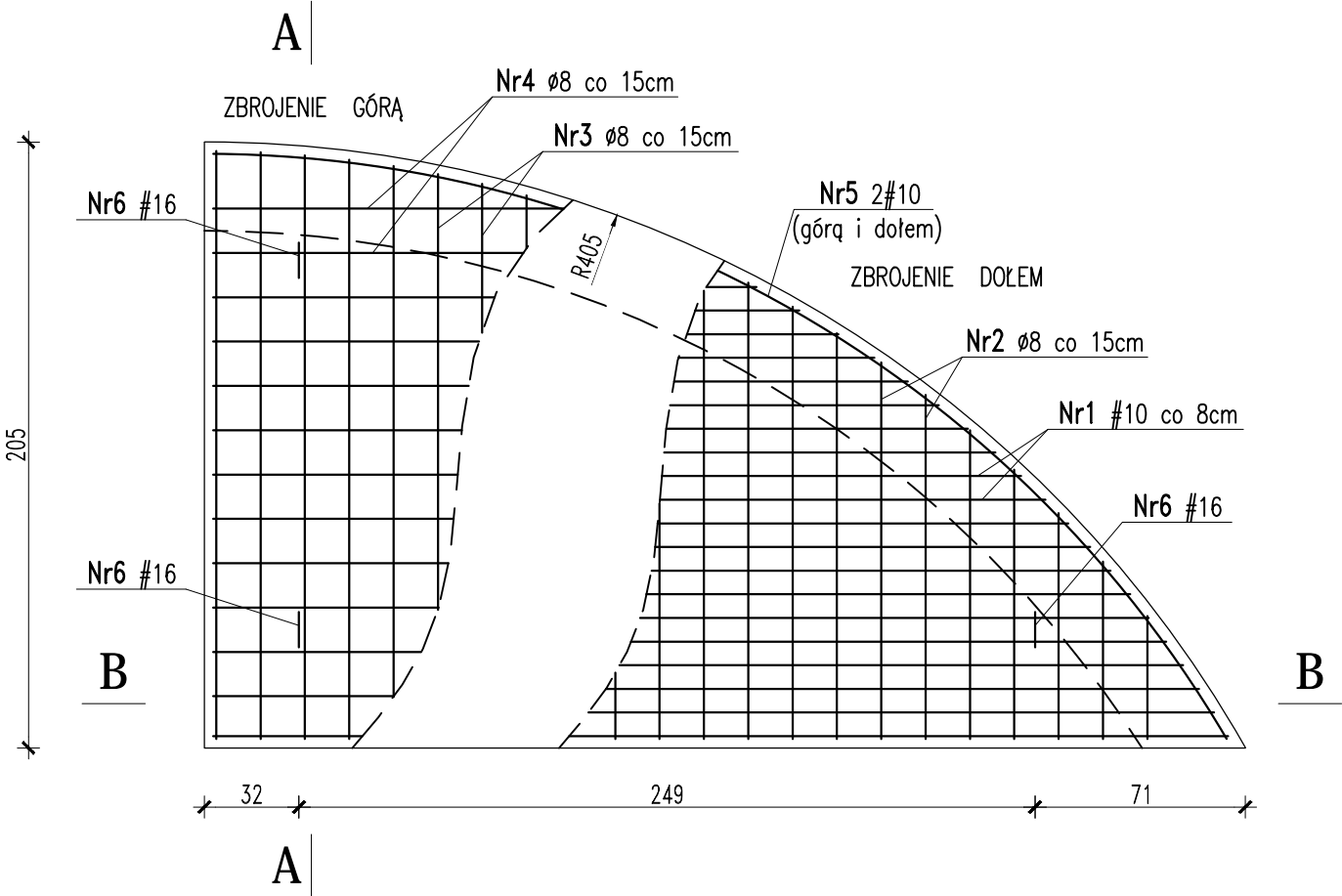


UWAGA:

- PRZEJŚCIA RUROCIĄGÓW I ELEMENTY WYPOSAŻENIA NALEŻY OSADZIĆ PRZED BETONOWANIEM ZBIORNIKA W/G PROJEKTU INSTALACYJNEGO.
- PRZEJŚCIA SZCZELNE ŁANCUCHOWE PROD. INTEGRA
- BETON C30/37 (B37) W8; KL. EKSP. XC2
STAŁ ZBROJENIOWA A-III N;
- OTULINA PRĘTÓW: W PŁYTCIE DENNEJ – 5cm
W ŚCIANACH – 4cm
- BETON PODKŁADOWY C12/15

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------|----------------|
| TEN RYSUNEK JEST OBJEKT WŁASNOŚCI FIRMY "INSTALAND". BEZ PISEMNEJ ZGODY NIE MOŻE BYĆ REPRODUKOWANY W CZĘŚCI LUB CAŁOŚCI PRZY WYKORZYSTANIU DO PRAC BUDOWLANYCH | | | |
| INSTALAND Andrzej Białecki 02-784 Warszawa, ul. Jana Cybisa 6 m 46 | | Branża: | KONSTRUKCJA |
| Temat: RTQIGMV\ DQTP RMC TGVGPE[IPGI QY QF['E\ [UVGLXw ?372b WRAZ Z UZBROJENIEM, ZLOKALIZOWANEGO NA TERENIE STACJI W F CVP ICPI C Y QF['Y 'O KLEQY Q EKEGNP QY Q.1 O R C UQO KCP MC "F\ 0P T"; B. QDT D'2224'EGN P QY Q+ | | Faza: | PROJ. BUD-WYK. |
| ZBIORNIK WODY CZYSTEJ Vuiz=150 m³ | | | |
| Nazwa rysunku: | ZBROJENIE STUDZIENKI | | |
| Projektant: | inż. Stefan Maciejak nr. upr. 51/82/Sk-ce branża konstrukcyjna | Skala: | 1:35 |
| Sprawdził: | mgr inż. Grzegorz Siekowski nr. upr. 21/78 branża konstrukcyjna | Data: | 11.2017 |
| | | Nr rys. | K-4 |

PŁYTA P-1 szt. 2
PŁYTA P-1.1 szt. 2 (lustrzane odbicie płyty P-1)

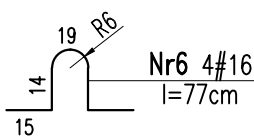
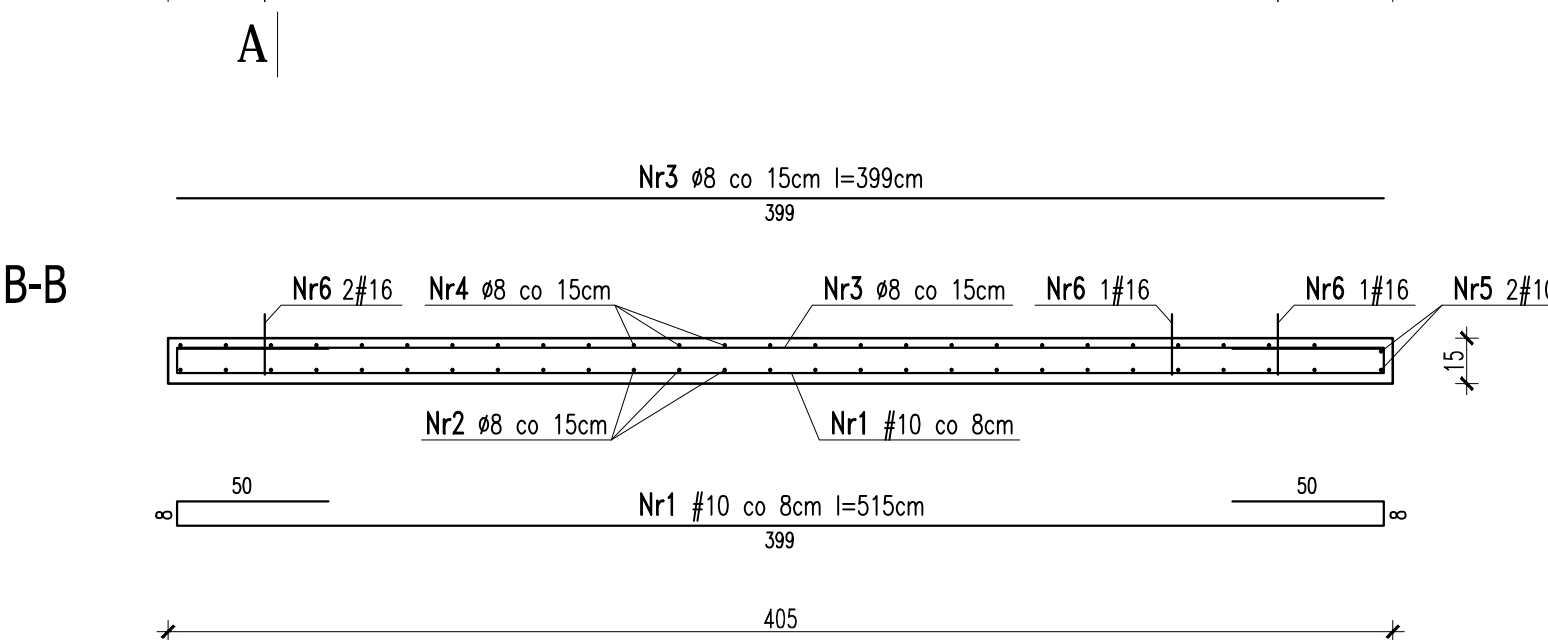
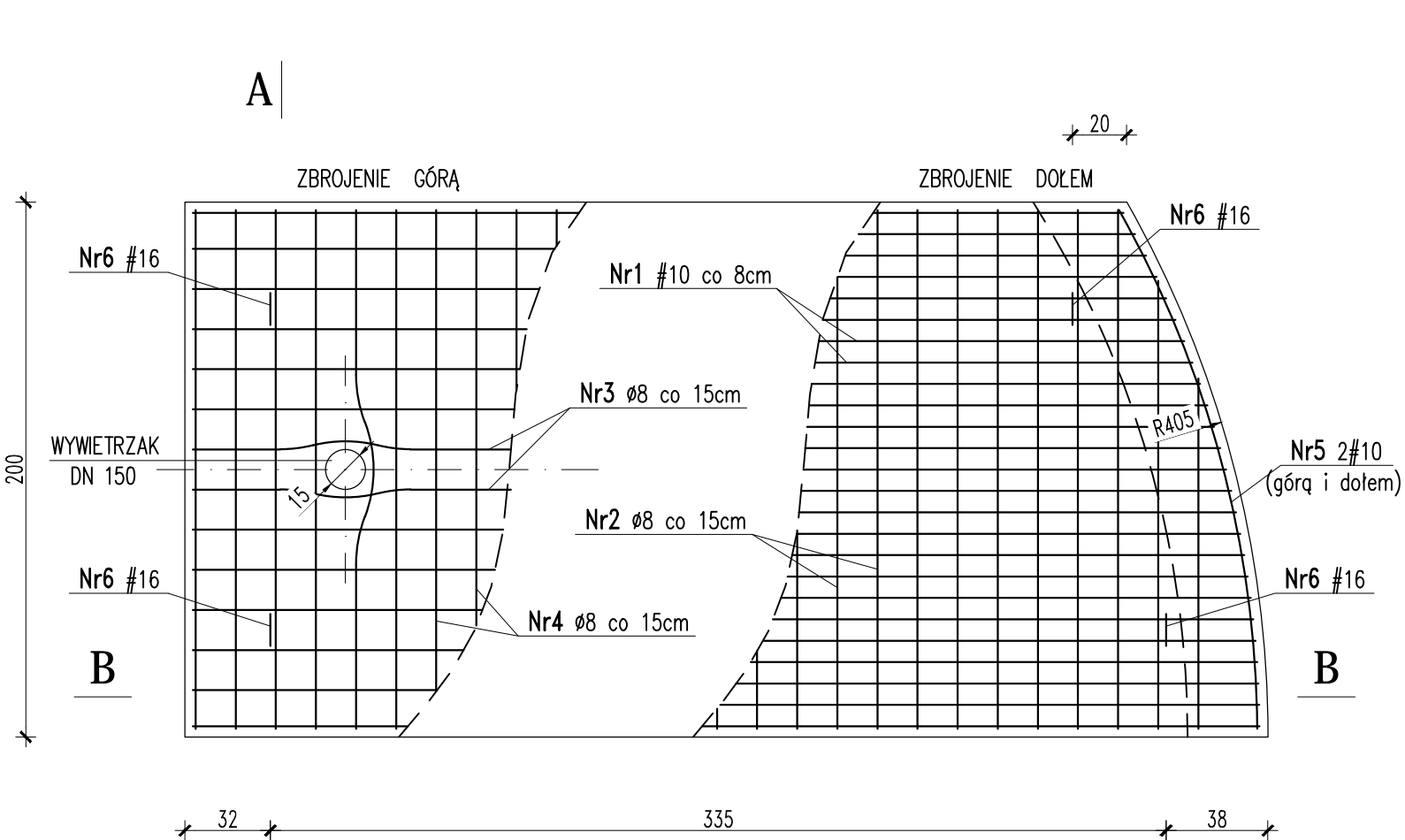


- UWAGA:**
- BETON C30/37 (B37)
STAŁ ZBROJENIOWA A-III N;
 - OTULINA PRĘTÓW W PŁYCE PRZEKRYCIA – 3cm DOŁEM
– 2cm GÓRĄ

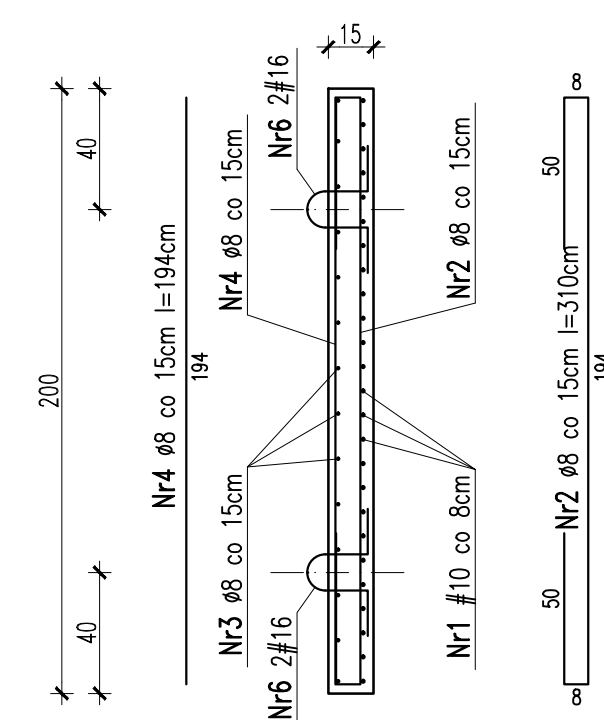
DANE PŁYTY (dla 1 szt.)
CIĘŻAR PŁYTY: $G_{płyty}=1920\text{kg}$
OBJĘTOŚĆ BETONU: $V_{bet}=0,77\text{m}^3$
CIĘŻAR STALI: $G_{st}=(\text{wg. wykazu stali})$

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------|----------------|
| TEN RYSUNEK JEST OBJEKT PRAWAMI AUTORSKIMI FIRMY "INSTALAND". BEZ PISEMNEJ ZGODY NIE MOŻE BYĆ REPRODUKOWANY W CZĘŚCI LUB CAŁOŚCI PRZY WYKORZYSTANIU DO PRAC BUDOWLANYCH | | | |
| INSTALAND Andrzej Białecki 02-784 Warszawa, ul. Jana Cybisa 6 m 46 | | Branża: | KONSTRUKCJA |
| Temat: RTQIGMV\ DQTPMCTGVGPE[IPGI QY QF['E\ [UVGLXw ?372b WRAZ Z UZBROJENIEM, ZLOKALIZOWANEGO NA TERENIE STACJI W F CVP KCPIC Y QF['Y 'O KILEQY Q EKEGNP QY Q.T O R C UQO KCPMC "F\ OP T"; B.'QDT D'2224'EGNE QY Q+ | | Faza: | PROJ. BUD-WYK. |
| ZBIORNIK WODY CZYSTEJ $V_{uz}=150\text{m}^3$ | | | |
| Nazwa rysunku: | ZBROJENIE PŁYTY P-1 i P-1.1 | | |
| Projektant: | inż. Stefan Maciejak nr. upr. 51/82/Sk-ce branża konstrukcyjna | Skala: | 1:25 |
| Sprawił: | mgr inż. Grzegorz Siekowski nr. upr. 21/78 branża konstrukcyjna | Data: | 11.2017 |
| | | Nr rys. | K-5 |

PŁYTA P-2 szt. 1 (z otworem pod wywietrzak)
PŁYTA P-2.1 szt. 2 (lustrzane odbicie płyty P-2, bez otworu)



A-A

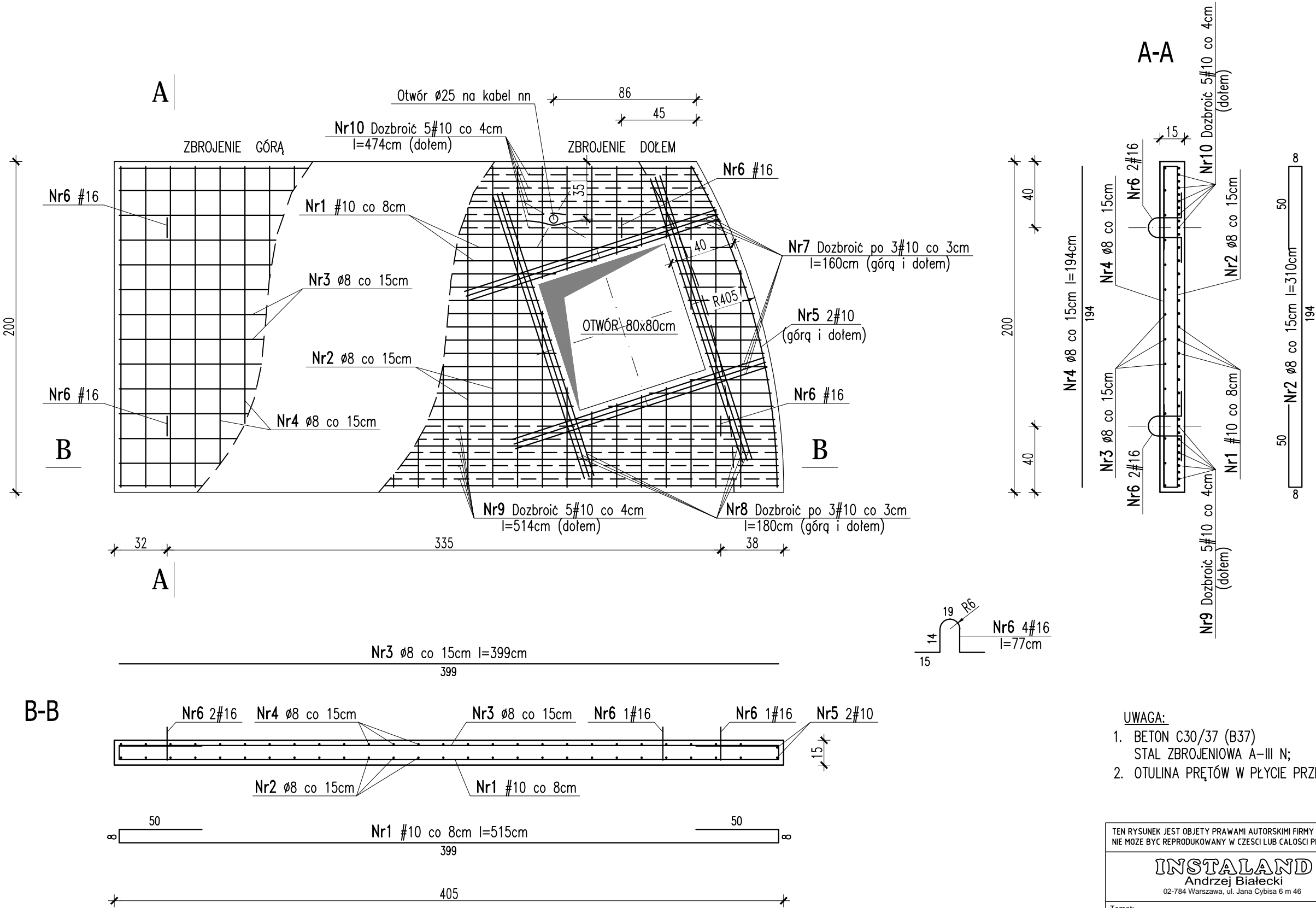


- UWAGA:
- BETON C30/37 (B37)
STAŁ ZBROJENIOWA A-III N;
 - OTULINA PRĘTÓW W PŁYCE PRZEKRYCIA – 3cm DOŁEM
– 2cm GÓRĄ

DANE PŁYTY (dla 1 szt.)
CIĘŻAR PŁYTY: $G_{płyty}=2910\text{kg}$
OBJĘTOŚĆ BETONU: $V_{bet}=1,16\text{m}^3$
CIĘŻAR STALI: $G_{st}=(\text{wg. wykazu stali})$

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------|----------------|
| TEN RYSUNEK JEST OBJEKT PRAWAMI AUTORSKIMI FIRMY "INSTALAND". BEZ PISEMNEJ ZGODY NIE MOŻE BYĆ REPRODUKOWANY W CZĘŚCI LUB CAŁOŚCI PRZY WYKORZYSTANIU DO PRAC BUDOWLANYCH | | | |
| INSTALAND Andrzej Białecki 02-784 Warszawa, ul. Jana Cybisa 6 m 46 | | Branża: | KONSTRUKCJA |
| | | Faza: | PROJ. BUD-WYK. |
| Temat: RTQIGMV\ DKQTP MC'TGVGP E[IPGI Q'Y QF['E\ [UVGL'Xw ?372'6 WRAZ Z UZBROJENIEM, ZLOKALIZOWANEGO NA TERENIE STACJI W\ F CVP\ KCP\ IC'Y QF\ 'Y 'O KGLEQY Q EKEGNP QY Q.'I O R C UQO KCP MC'F\ OP'T'; B.'QDT' D'2224'EGN P QY Q+ | | | |
| ZBIORNIK WODY CZYSTEJ $V_{uiz}=150\text{ m}^3$ | | | |
| Nazwa rysunku: | ZBROJENIE PŁYTY P-2 i P-2.1 | | |
| Projektant: | inż. Stefan Maciejak nr. upr. 51/82/Sk-ce branża konstrukcyjna | Skala: | 1:25 |
| Sprawił: | mgr inż. Grzegorz Siekowski nr. upr. 21/78 branża konstrukcyjna | Data: | 11.2017 |
| | | Nr rys. | K-6 |

PŁYTA P-3 szt. 1 (z otworem pod właz 80x80 i otworem $\varnothing 25$ na kabel nn)



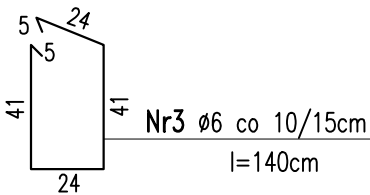
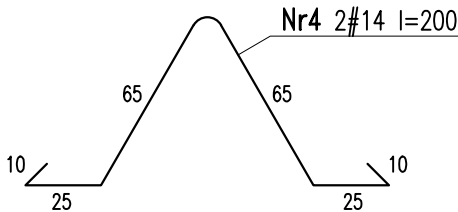
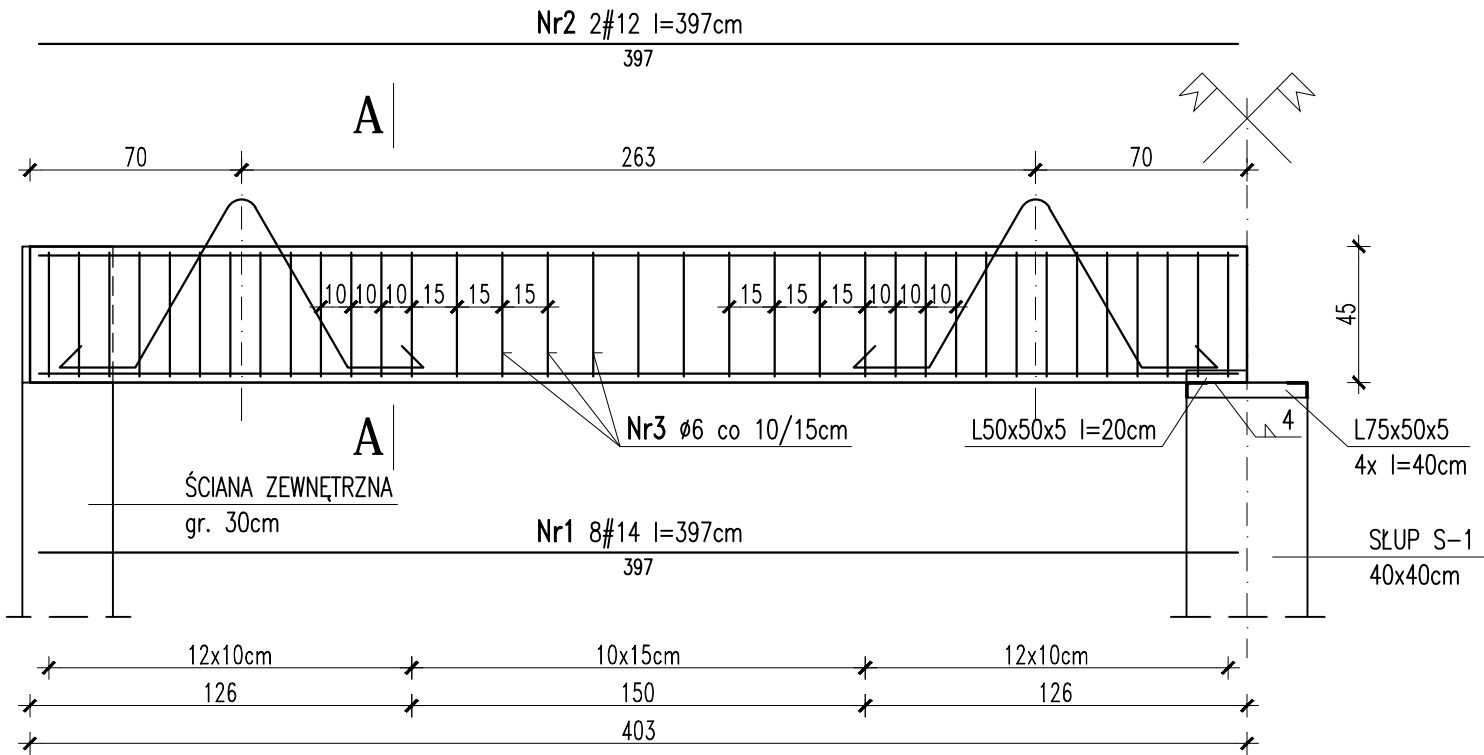
UWAGA:

- BETON C30/37 (B37)
STAŁ ZBROJENIOWA A-III N;
- OTULINA PRĘTÓW W PŁYCE PRZEKRYCIA – 3cm DOŁEM
– 2cm GÓRĄ

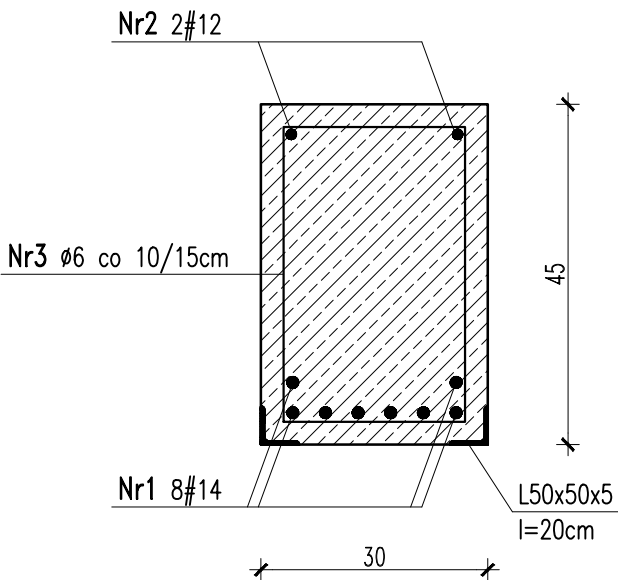
DANE PŁYTY (dla 1 szt.)
 CIĘŻAR PŁYTY: $G_{płyty}=2670\text{kg}$
 OBJĘTOŚĆ BETONU: $V_{bet}=1,07\text{m}^3$
 CIĘŻAR STALI: $G_{st}=(\text{wg. wykazu stali})$

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------|---------|
| TEN RYSUNEK JEST OBJEKT PRAWAMI AUTORSKIMI FIRMY "INSTALAND". BEZ PISEMNEJ ZGODY NIE MOZE BYC REPRODUKOWANY W CZESCI LUB CALOSCI PRZY WYKORZYSTANIU DO PRAC BUDOWLANYCH | | | |
| <div>INSTALAND</div> <div>Andrzej Białecki</div> <div>02-784 Warszawa, ul. Jana Cybisa 6 m 46</div> | | Branża: KONSTRUKCJA | |
| | | Faza: PROJ. BUD-WYK. | |
| Temat: RTQLGMV\ DIQTP KMC'TGVGPE[IPGI Q'Y QF['E\ [UVGL'Xw ?372'6 WRAZ Z UZBROJENIEM, ZLOKALIZOWANEGO NA TERENIE STACJI W F'CVIP KCP IC'Y QF['Y 'O KILEQY Q EKEGNIP QY Q.'I O R C UQO KCP MC'F\ OP'T'; B.'QDT' D'2224'EGNIP QY Q+ | | | |
| ZBIORNIK WODY CZYSTEJ Vuż=150 m³ | | | |
| Nazwa rysunku: | | ZBROJENIE PŁYTY P-3 | |
| Projektant: | inż. Stefan Maciejak nr. upr. 51/82/Sk-ce branża konstrukcyjna | Skala: | 1:25 |
| Sprawdził: | mgr inż. Grzegorz Siekowski nr.upr. 21/78 branża konstrukcyjna | Data: | 11.2017 |
| | | Nr rys. | K-7 |

BELKA B-1 szt. 2



A-A

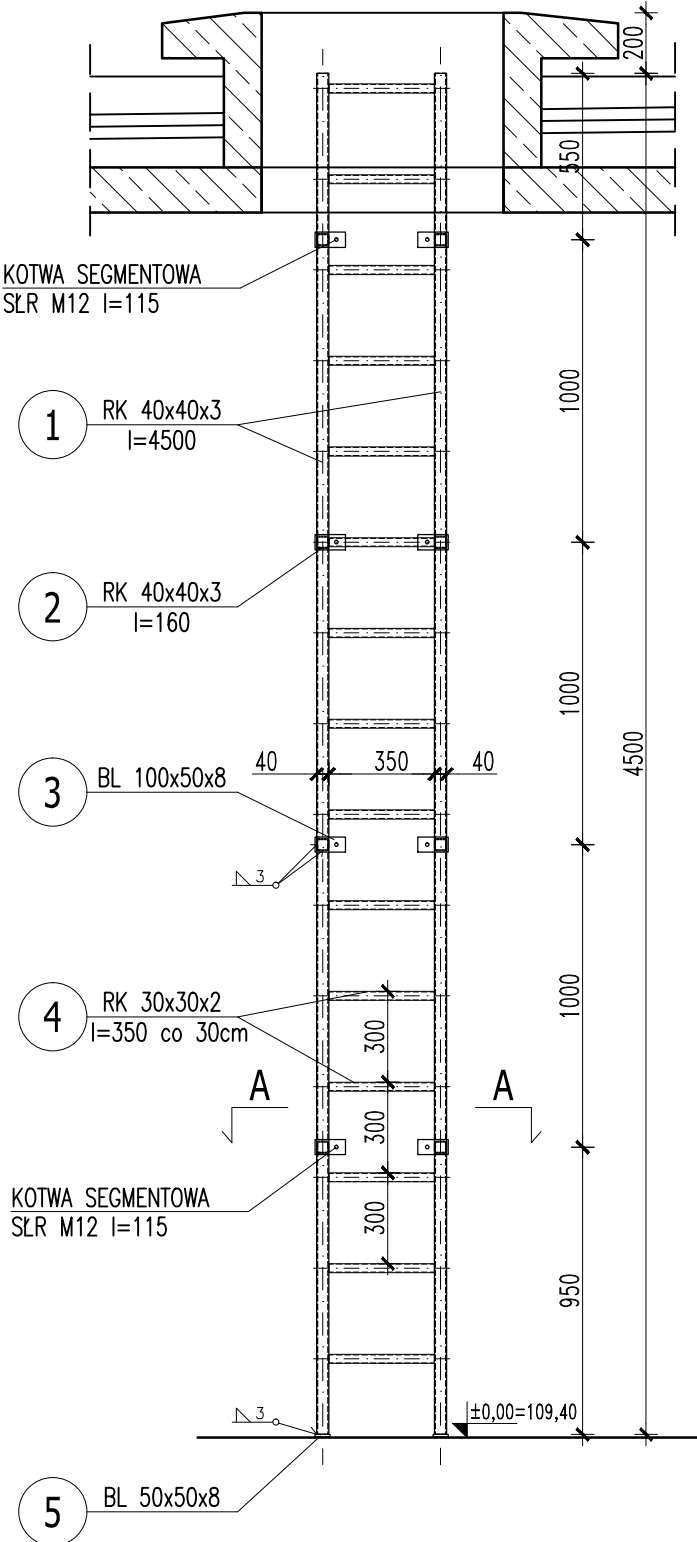


- UWAGA:
- BETON C30/37 (B37); KL. EKSP. XC2
STAL A-III (34GS)
 - OTULINA PRĘTÓW W BELCE – 3cm

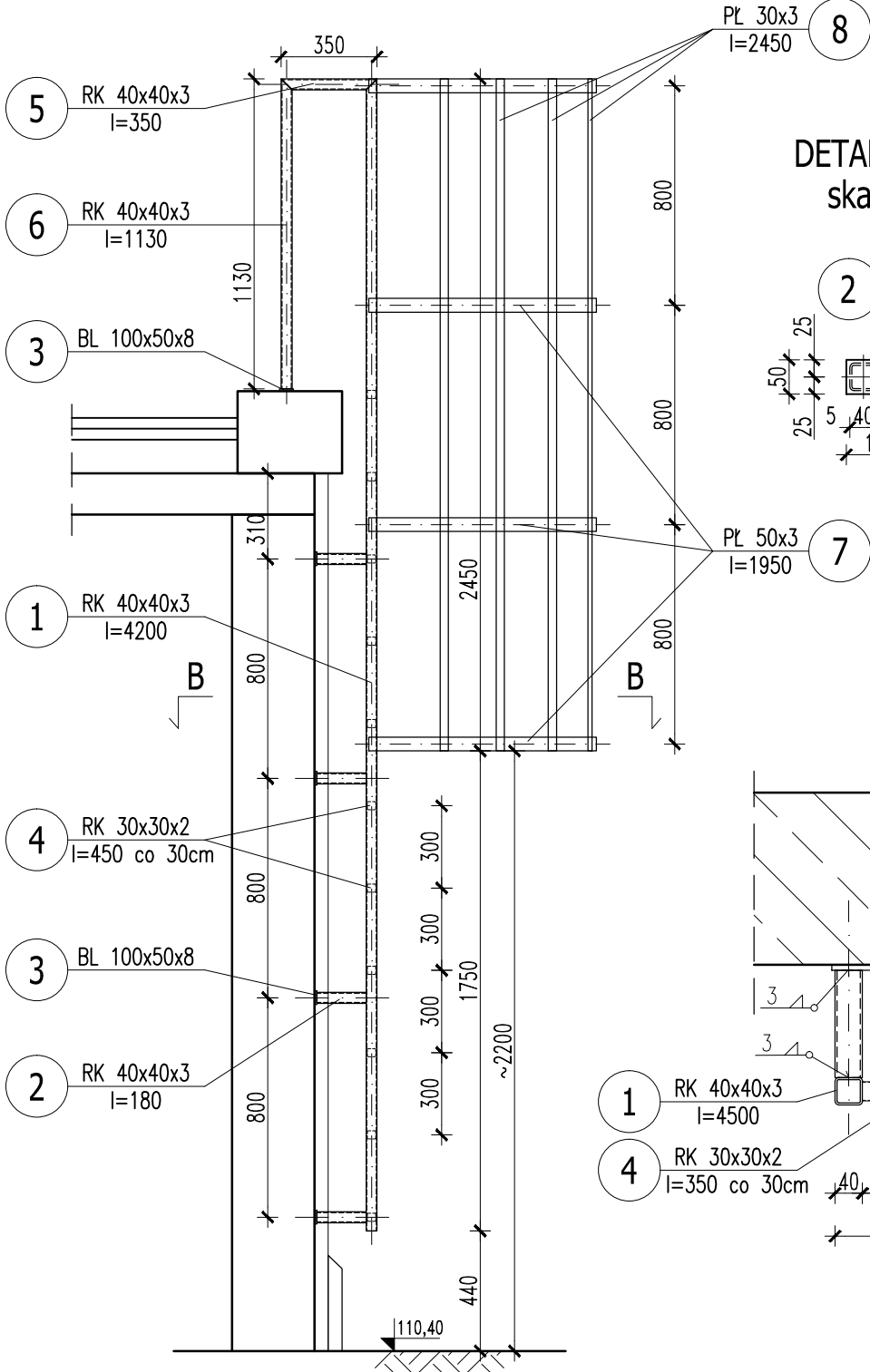
DANE BELKI (dla 1 szt.)
CIĘŻAR BELKI: $G_{belki}=1360\text{kg}$
OBJĘTOŚĆ BETONU: $V_{bet}=0,54\text{m}^3$
CIĘŻAR STALI: $G_{st}=(\text{wg. wykazu stali})$

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------|
| TEN RYSUNEK JEST OBJEKT PRAWAMI AUTORSKIMI FIRMY "INSTALAND". BEZ PISEMNEJ ZGODY NIE MOŻE BYĆ REPRODUKOWANY W CZĘŚCI LUB CAŁOŚCI PRZY WYKORZYSTANIU DO PRAC BUDOWLANYCH | | | |
| INSTALAND Andrzej Białecki 02-784 Warszawa, ul. Jana Cybisa 6 m 46 | | Branża: | KONSTRUKCJA |
| | | Faza: | PROJ. BUD-WYK. |
| Temat: RTQLGMV\ DIQTP KMC'TGVGPE[IPGI Q'Y QF['E\ [UVGL'Xw ?372'b WRAZ Z UZBROJENIEM, ZLOKALIZOWANEGO NA TERENIE STACJI W\ F CVP ICP I C'Y QF['Y 'O KGLEQY Q EKEGNP QY Q.'I O K C UQO KCP MC'F\ 0PT"; B.'QDT' D'2224'EGNE QY Q+ | | | |
| ZBIORNIK WODY CZYSTEJ Vuiz=150 m³ | | | |
| Nazwa rysunku: | ZBROJENIE BELKI B-1 | | |
| Projektant: | inż. Stefan Maciejak nr. upr. 51/82/Sk-ce branża konstrukcyjna | | Skala: 1:25 |
| Sprawił: | mgr inż. Grzegorz Siekowski nr.upr. 21/78 branża konstrukcyjna | | Data: 11.2017 Nr rys. K-8 |

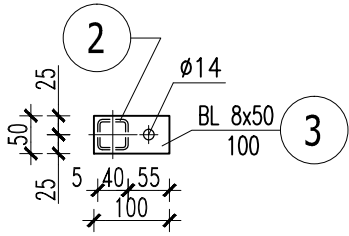
DRABINA WEWNĘTRZNA - szt.1



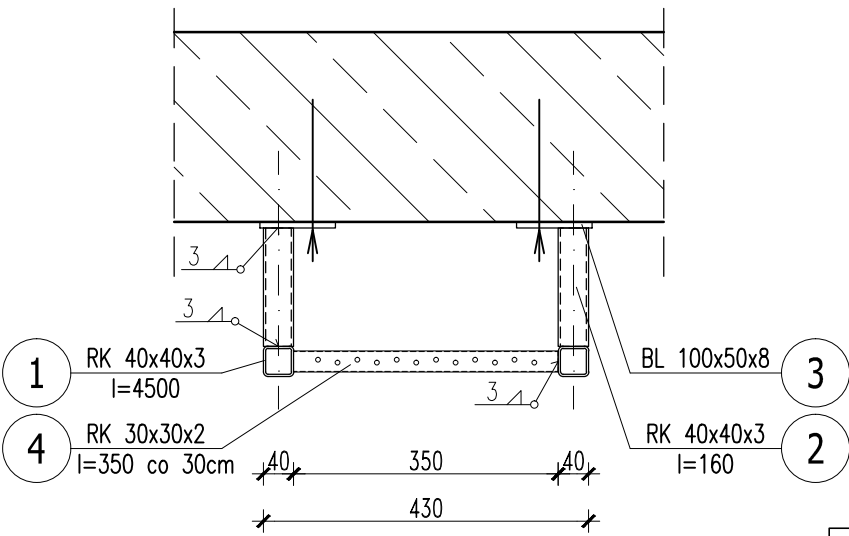
DRABINA ZEWNĘTRZNA - szt.1



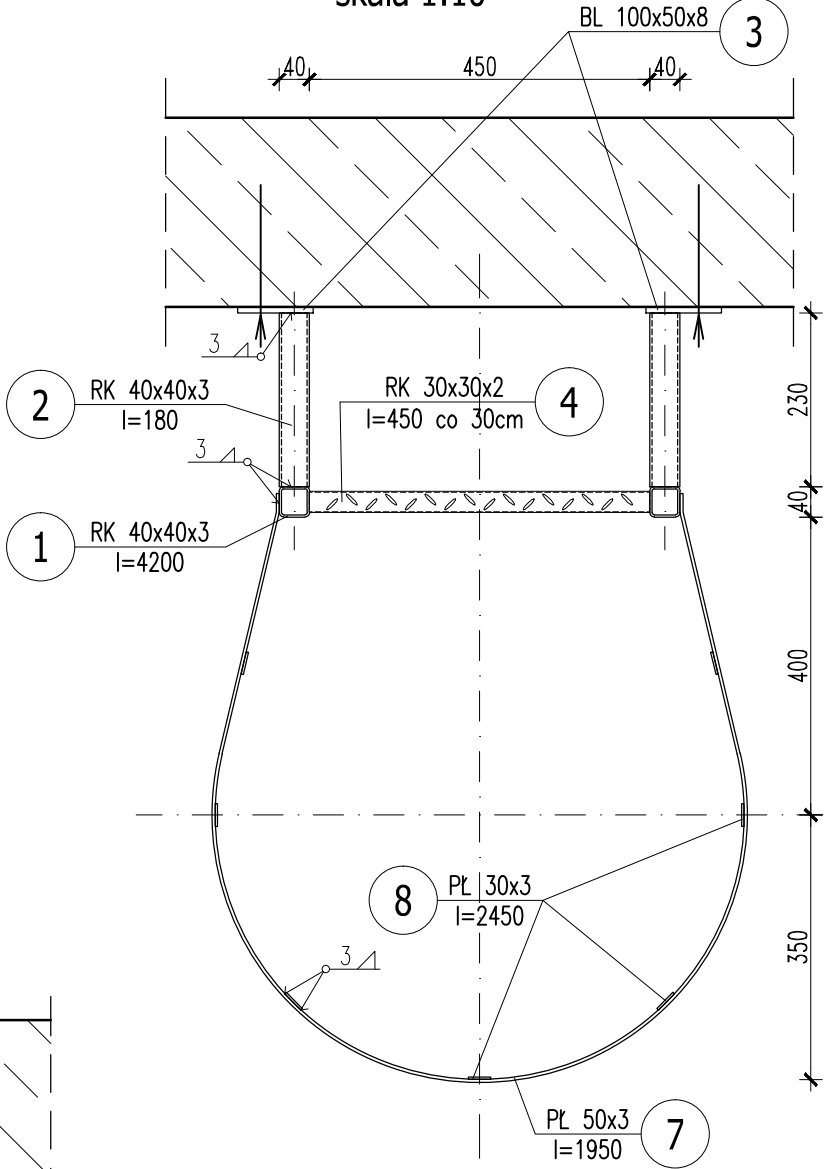
DETALE BLACH
skala 1:10



PRZEKRÓJ A-A
skala 1:10



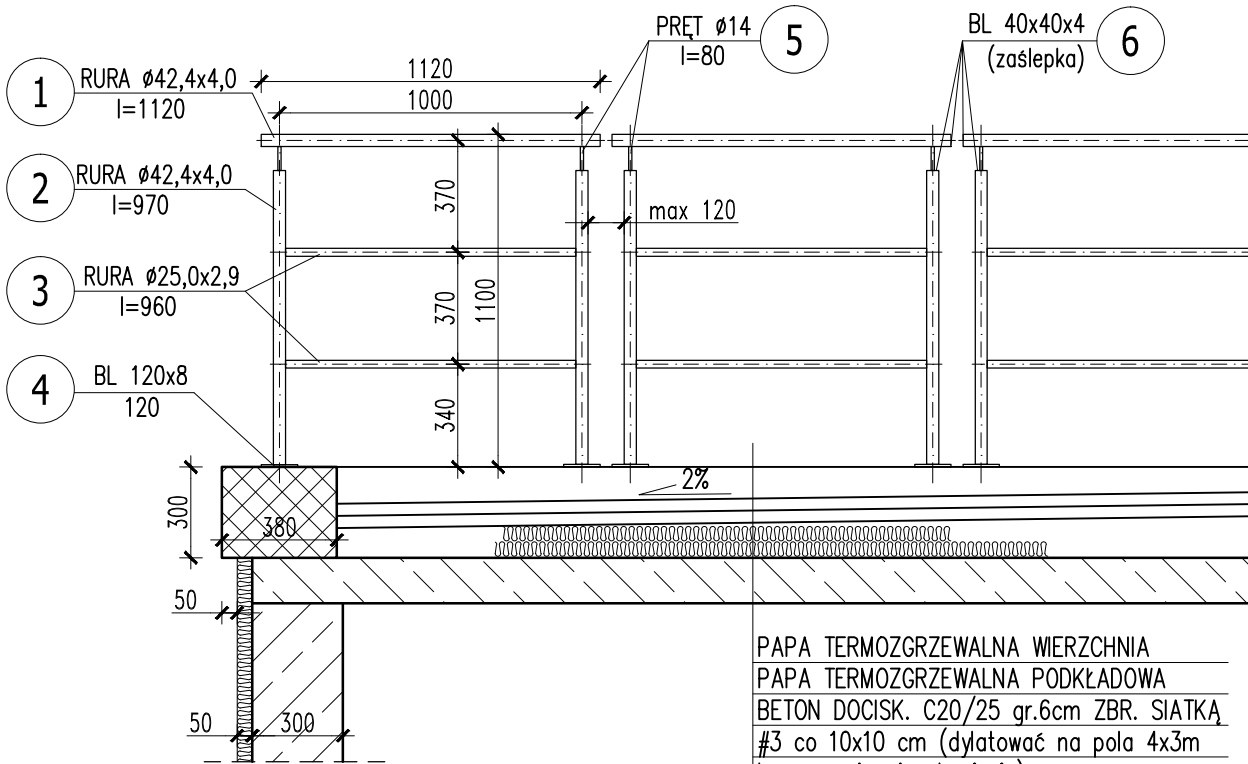
PRZEKRÓJ B-B
skala 1:10



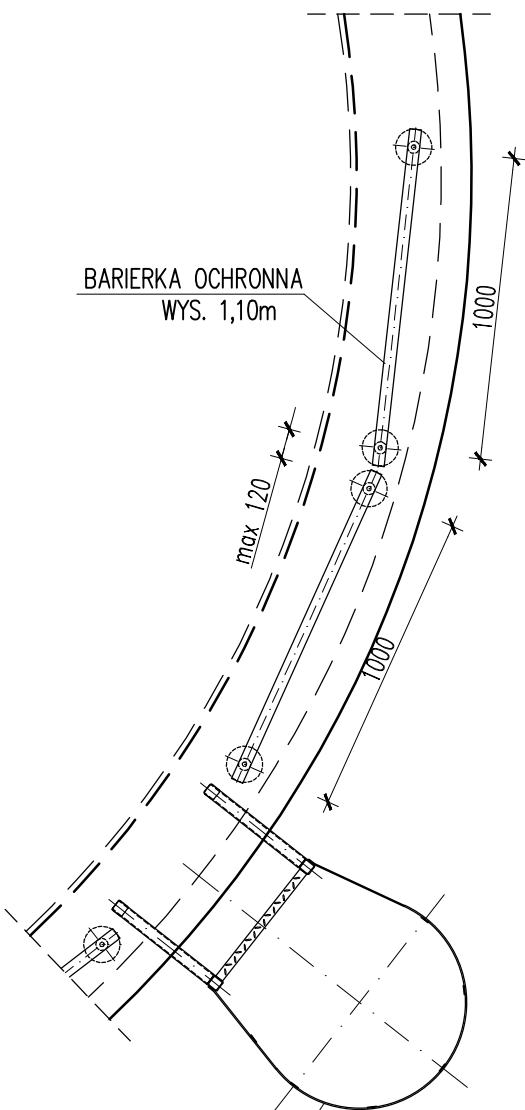
- UWAGA:
- WYMIARY PODANO W [mm];
 - STAL NIERDZEWNA OH18N9;
 - BLACHY MONTOWAĆ NA KOTWY "Hvu"

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------|----------------|
| TEN RYSUNEK JEST OBJEKT PRAWAMI AUTORSKIMI FIRMY "INSTALAND". BEZ PISEMNEJ ZGODY NIE MOŻE BYĆ REPRODUKOWANY W CZĘŚCI LUB CAŁOŚCI PRZY WYKORZYSTANIU DO PRAC BUDOWLANYCH | | | |
| INSTALAND Andrzej Białecki 02-784 Warszawa, ul. Jana Cybisa 6 m 46 | | Branża: | KONSTRUKCJA |
| | | Faza: | PROJ. BUD-WYK. |
| Temat: RTQIGM\ DIQTP MC TGVGPE IPI QY QF I E I UNGXw ?372b WRAZ Z UZBROJENIEM, ZLOKALIZOWANEGO NA TERENIE STACJI W F CVP IC P I C Y Q F I Y O K I L E Q Y Q E K E G N P Q Y Q I O R C U Q O K P M C F O P T I B Q D T D 2224 E G N P Q Y Q + | | | |
| ZBIORNIK WODY CZYSTY Vuz=150 m³ | | | |
| Nazwa rysunku: | DRABINA WEWNĘTRZNA, DRABINA ZEWNĘTRZNA | | |
| Projektant: | inż. Stefan Maciejak nr. upr. 51/82/Sk-ce branża konstrukcyjna | Skala: | 1:25 |
| Sprawił: | mgr inż. Grzegorz Siekowski nr. upr. 21/78 branża konstrukcyjna | Data: | 11.2017 |
| | | Nr rys. | K-9 |

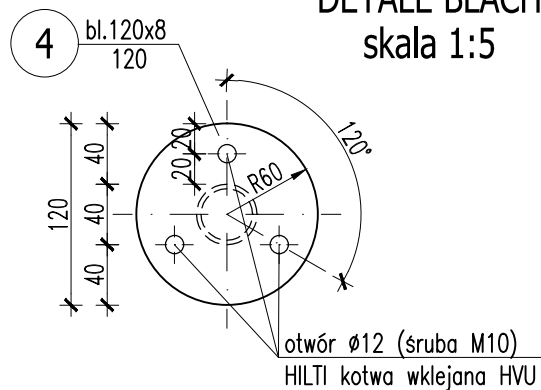
BARIERKA OCHRONNA



| |
|----------------------------------------------------------------------|
| PAPA TERMOZGRZEWAŁNA WIERZCHNIA |
| PAPA TERMOZGRZEWAŁNA PODKŁADOWA |
| BETON DOCISK. C20/25 gr.6cm ZBR. SIATKĄ |
| #3 co 10x10 cm (dylatować na pola 4x3m bez przecinania zbrojenia) |
| FOLIA BUDOWLANA gr. 0,2 mm |
| STYROPIAN SPADKOWY FS-20 gr. 10-15cm |
| AQAFIN-2K |
| PLYTA ŻELBETOWA gr. 15cm |



DETALE BLACH
skala 1:5



UWAGA:

1. WYMIARY PODANO W [mm];
2. STAL NIERDZEWNĄ OH18N9;
3. BLACHY MONTOWAĆ NA KOTWY "Hvu"

TEN RYSUNEK JEST OBJĘTY PRAWAMI AUTORSKIMI FIRMY "INSTALAND". BEZ PISEMNEJ ZGODY
NIE MOŻE BYĆ REPRODUKOWANY W CZĘŚCI LUB CAŁOŚCI PRZY WYKORZYSTANIU DO PRAC BUDOWLANYCH

INSTALAND

Andrzej Białecki
02-784 Warszawa, ul. Jana Cybisa 6 m 46

Branża: KONSTRUKCJA

Faza: PROJ. BUD-WYK

Temat:

RTQLGMV" DIQTPMCM"TGVGPE| LPGL Q'Y QF['E| | UGLXw?372'b
WRAZ Z UZBROJENIEM, ZLOKALIZOWANEGO NA TERENIE STACJI
W| F CVP KPC K'Y QF| 'Y 'O KGLE QY Q EKENR QY Q.'I O P C
UQOKPMC" F| OPT"; B.'QDT D'2224'EGNR QY Q+

ZBIORNIK WODY CZYSTEJ $V_{u\dot{z}}=150\text{ m}^3$

Nazwa
rysunku:

BARIERKA OCHRONNA

Projektant:

inż. Stefan Maciejak
nr. upr. 51/82/Sk-ce
branża konstrukcyjna

Skala: 1:25

Sprawdził:

mgr inż. Grzegorz Siekowski
nr. upr. 21/78
branża konstrukcyjna

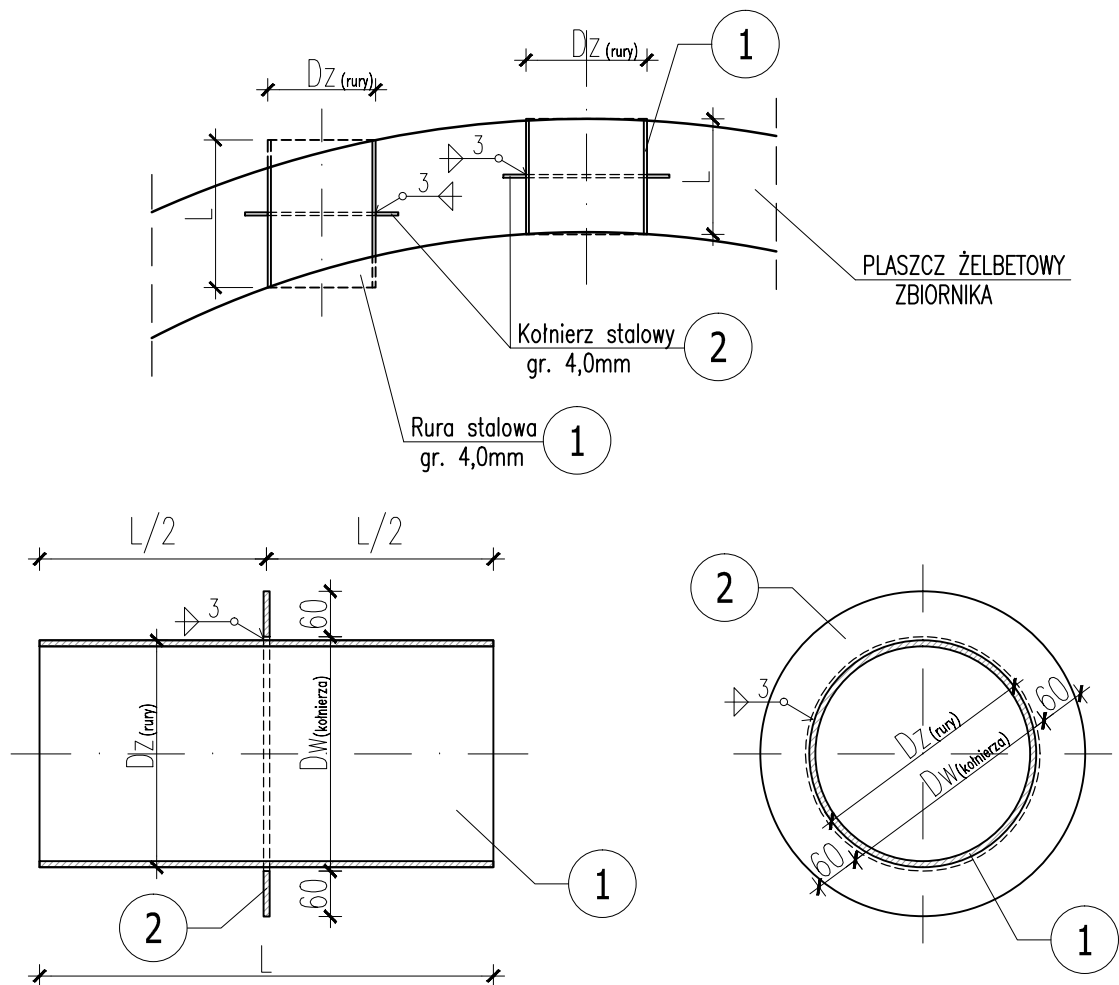
| | |
|-------|---------|
| Data: | 11.2017 |
|-------|---------|

| | |
|---------|------|
| Nr rys. | K-10 |
|---------|------|

DRABINA ZEWNĘTRZNA

WG. RYS. K-9

PRZEJŚCIE SZCZELNE



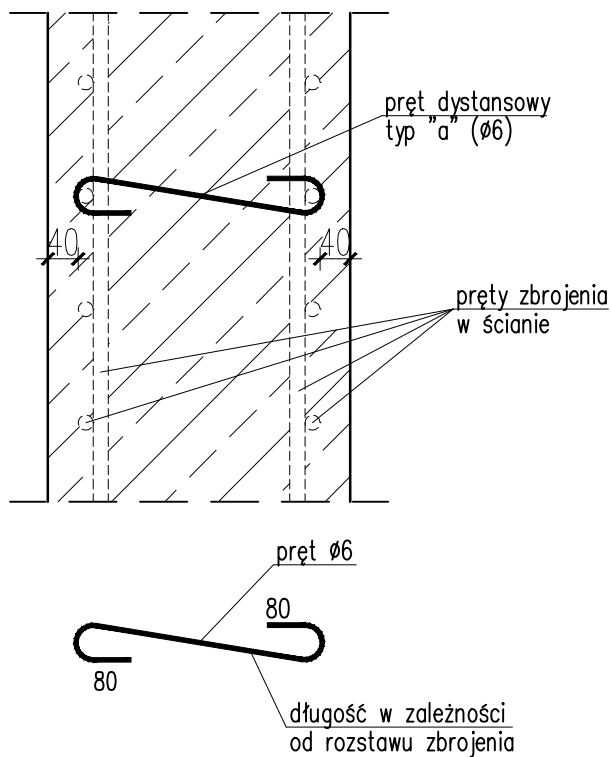
| Lp. | Typ przejścia | ① Rura stalowa | | | ② Kołnierz stalowy | | | Ilość sztuk |
|-----|------------------------|-----------------------|------------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|------------------------|-------------|
| | | Średnica Dz ø [mm] | Grubość blachy [mm] | Długość L [mm] | Średnica Dw ø [mm] | Szerokość [mm] | Grubość blachy [mm] | |
| 1. | Napełnianie D110 PE | ø168,3 | 4,0 | 545 | ø171 | 60 | 4,0 | 1 |
| 2. | Spust D90 PE | ø139,7 | 4,0 | 513 | ø142 | 60 | 4,0 | 1 |
| 3. | Przelew D160 PE | ø219,1 | 4,0 | 556 | ø221 | 60 | 4,0 | 1 |
| 4. | Ssanie D225 PE | ø323,9 | 4,0 | 523 | ø326 | 60 | 4,0 | 1 |

UWAGA:

- WYMIARY BLACH PODANO W [mm]
- STAL NIERDZEWNA OH18N9 SPAWANA METODĄ "TIG" W OŚLONIE ARGONU
- KOŁNIERZ Z BLACHY SPAWAĆ W POŁOWIE DŁUGOŚCI RURY
- ELEMENTY ZE STALI NIERDZEWNEJ NIE MOGĄ DOTYKAĆ BEZPOŚREDNIO DO STALI ZWYKŁEJ (ZBROJENIOWEJ)
- ŁAŃCUCH USZCZELNIAJĄCY TYP "KTW" – DO STOSOWANIA PRZY WODZIE PITNEJ

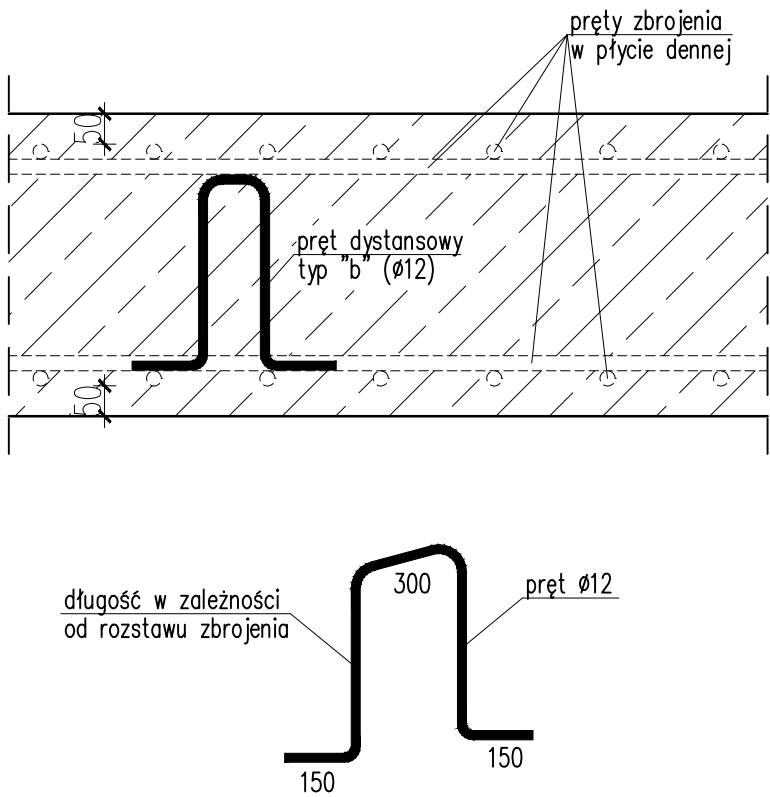
| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------|
| TEN RYSUNEK JEST OBJEKT PRAWAMI AUTORSKIMI FIRMY "INSTALAND". BEZ PISEMNEJ ZGODY NIE MOZE BYC REPRODUKOWANY W CZESCI LUB CALOSCI PRZY WYKORZYSTANIU DO PRAC BUDOWLANYCH | | | |
| <div>INSTALAND</div> <div>Andrzej Bialecki</div> <div>02-784 Warszawa, ul. Jana Cybisa 6 m 46</div> | | Branża: KONSTRUKCJA | |
| | | Faza: PROJ. BUD-WYK. | |
| Temat: RTQLGMV\ DKQTP KC'TGVGPE\ IP GI Q'Y QF\ 'E\ UVGL'Xw ?372'6 WRAZ Z UZBROJENIEM, ZLOKALIZOWANEGO NA TERENIE STACJI W\ F CVP\ KCP\ IC'Y QF\ 'Y 'O KGLEQY Q EKEGNP QY Q' I O R C UQO KCP MC'F\ OPT', B.'QDT D'2224'EGN P QY Q+ | | | |
| ZBIORNIK WODY CZYSTEJ Vuž=150 m³ | | | |
| Nazwa rysunku: | PRZEJŚCIA SZCZELNE | | |
| Projektant: | inż. Stefan Maciejak nr. upr. 51/82/Sk-ce branża konstrukcyjna | | Skala: 1:10 |
| Sprawdził: | mgr inż. Grzegorz Siekowski nr. upr. 21/78 branża konstrukcyjna | | Data: 11.2017 |
| | | | Nr rys. K-11 |

PRĘTY DYSTANSOWE TYPU "a"



UWAGA:
Pręty dystansowe w ścianie pionowej pomiędzy zbrojeniem układać co 60cm na długości i wysokości ściany

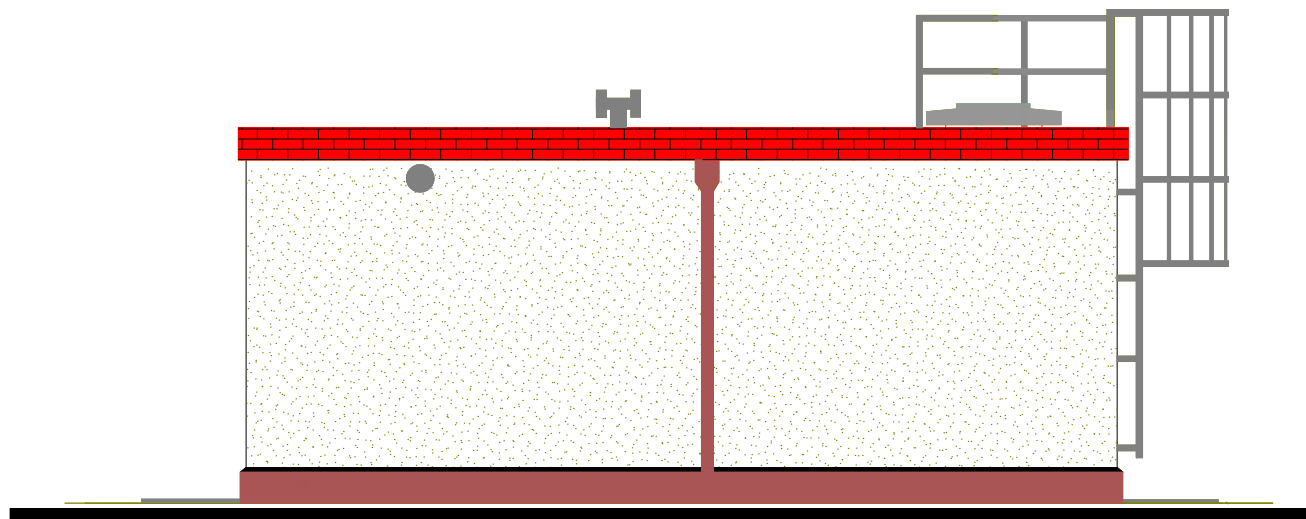
PRĘTY DYSTANSOWE TYPU "b"



UWAGA:
Pręty dystansowe w płycie dennej pomiędzy zbrojeniem dolnym i górnym układać co 60cm na długości i szerokości płyty.

- UWAGA:
- WYMIARY PODANO W [mm];
 - BETON C30/37 (B37) W8; KL. EKSP. XC2
STAL ZBROJENIOWA A-III N;
 - OTULINA PRĘTÓW: W PŁYCE DENNEJ – 5cm
W ŚCIANACH – 4cm

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------|
| TEN RYSUNEK JEST OBJEKT WYNIKU PRACY AUTORSKIEJ FIRMY "INSTALAND". BEZ PISEMNEJ ZGODY NIE MOŻE BYĆ REPRODUKOWANY W CAŁOŚCI LUB CZĘŚCI PRZY WYKORZYSTANIU DO PRAC BUDOWLANYCH | | | |
| INSTALAND Andrzej Białecki 02-784 Warszawa, ul. Jana Cybisa 6 m 46 | | Branża: | KONSTRUKCJA |
| | | Faza: | PROJ. BUD-WYK. |
| Temat: RTQIGMV\ DQTP KMC TGVGPE[IPGI QY QF['E\ [UVGLXw ?372b WRAZ Z UZBROJENIEM, ZLOKALIZOWANEGO NA TERENIE STACJI W F CVP KCP IC Y QF['Y 'O KGLEQY Q EKEGNIP QY Q.T O K C UQO KCP MC "F\ 0P T"; B.'QDT' D'2224'EGNIP QY Q+ | | | |
| ZBIORNIK WODY CZYSTEJ Vuiz=150 m³ | | | |
| Nazwa rysunku: | DETALE KONSTRUKCYJNE | | |
| Projektant: | inż. Stefan Maciejak nr. upr. 51/82/Sk-ce branża konstrukcyjna | | Skala: 1:10 |
| Sprawdził: | mgr inż. Grzegorz Siekowski nr. upr. 21/78 branża konstrukcyjna | | Data: 11.2017 Nr rys. K-12 |



| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <div>INSTALAND</div> <div>Andrzej Bialecki</div> <div>02-784 Warszawa, ul. Jana Cybisa 6 m 46</div> | | <div>Branża:</div> <div>KONSTRUKCJA</div> <div>Faza:</div> <div>PROJ. BUD-WYK</div> | |
| <div>Temat:</div> <div>PROJEKT ZBIORNIKA RETENCYJNEGO WODY CZYSTEJ Vuz=150m³</div> <div>WRAZ Z UZBROJENIEM, ZLOKALIZOWANEGO NA TERENIE STACJI</div> <div>UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI CELINOWO, GMINA</div> <div>SOMIANKA (DZ. NR9/1, OBRĘB 0002 CELINOWO)</div> | | | |
| <div>Nazwa</div> <div>rysunku:</div> | | <div>ZBIORNIK WODY CZYSTEJ Vuz=150m³</div> <div>ELEWACJA</div> | |
| <div>Projektant:</div> | | <div>Inż. Stefan Maciejak</div> <div>nr. upr. 51/82/Sk-ce</div> <div>br. konstruk.</div> | <div>Skala:</div> <div>1:50</div> |
| <div>Sprawdził:</div> | | <div>mgr Inż. Grzegorz Stekowski</div> <div>nr. upr. 21/78</div> <div>br. konstruk.</div> | <div>Data:</div> <div>11.2017</div> <div>Rys. nr: K-13</div> |