KOWALSKI
PRACOWNIA PROJEKTOWA

63-200 Jarocin
ul. Konwaliowa 2

tel. kom. 502 223 864
tel. kom. 797 906 833
tel. kom. 505 332 648

e-mail:
biuro@ppkowalski.pl

OFERUJEMY USŁUGI

W ZAKRESIE

opracowań ekspertyz

opinii BHP i ergonomi

przeglądów technicznych budynków

prowadzenia nadzorów inwestorskich

weryfikacji projektów i wycen za ich opracowanie

ofertowych i inwestorskich projektowania budownictwa

PROJEKT TECHNICZNY
ZBIORNIK NR 3

INWESTOR:	***OPINIE***
PRZEDSIĘBIORSTWO KOMUNALNE SP. Z O.O UL. POLNA 71 63-300 PLESZEW ***ADRES BUDOWY :*** 63-300 PLESZEW ***IDENTYFIKATOR EWIDENCYJNY:*** 302006_4.0001.AR_25.3705/2 Kat. obiektu budowlanego: XXX	

BUDOWA DWÓCH ZBIORNIKÓW WODY UZDATNIONEJ ORAZ ROZBIÓRKA ZBIORNIKA WODY UZDATNIONEJ

Projektant projektu technicznego w branży konstrukcyjnej	**Podpis**
mgr inż. KRZYSZTOF KOWALSKI SPECJALNOŚĆ KONSTRUKCYJNA upr. nr WKP0060/PWOK/06	
Sprawdzający projektu technicznego w branży konstrukcyjnej	**Podpis**
inż.bud. RYSZARD KOWALSKI SPECJALNOŚĆ KONSTRUKCYJNA upr. nr UAN-8386/85/86	

Jarocin 12.01.2025

EGZ. 1

SPIS TREŚCI

PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ – ZBIORNIK NR 3

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓWI SPRAWDZAJĄCYCH 3
I. PROJEKT TECHNICZNY – BRANŻA KONSTRUKCYJNA – CZĘŚĆ OPISOWA 4
1. Podstawa opracowania 4
2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego oraz sposób zabezpieczenia przed wpływem eksploatacji górniczej: 4
3. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego tj. zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu, przegród wewnętrznych i zewnętrznych: 6
3.1. Fundamenty 6
3.2. Ściany zbiornika 7
3.2.1. Zewnętrzne ściany zbiornika 7
3.2.2. Wewnętrzna ściana zbiornika 7
3.2.3. Pilastry 7
3.3. Przekrycie zbiornika 8
3.4. Izolacje przeciwwilgociowe, termiczne 8
3.5. Pokrycie 9
3.6. Tynki i wykończenie zbiornika 9
3.7. Instalacje wewnętrzne 9
3.8. Prace wykończeniowe zewnętrzne 10
4. WYMAGANIA OGÓLNE DLA KONSTRUKCJI ŻELBETOWYCH 11
4.1. WYTWARZANIE I PODAWANIE MIESZANKI BETONOWEJ 11
4.2. WARUNKI ATMOSFERYCZNE PRZY UKŁADANIU MIESZANKI BETONOWEJ I WIĄZANIA BETONU 13
4.3. PIELĘGNACJA BETONU 14
4.4. WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI BETONU 14
4.5. DESKOWANIA 15
5. Zastosowane schematy statyczne 15
6. Normy projektowe: 15
16
II. OBLICZENIA 16

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓWI SPRAWDZAJĄCYCH

Na podstawie art. 34 ust. 3d. pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane* (tekst jednolity Dz. U. 2023 r., poz. 682 z późn. zm.)

OŚWIADCZAM

że projekt techniczny dla zamierzenia budowlanego **Budowa dwóch zbiorników wody uzdatnionej oraz rozbiórka zbiornika wody uzdatnionej na dz. nr 3705/2, w m. Pleszew, 63-300 Pleszew, gm. Pleszew** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Stanowisko	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektant branży konstrukcyjnej	mgr inż. Krzysztof Kowalski	WKP/0060/PWOK/06 SPEC. KONSTRUKCYJNA	
Sprawdzający branży konstrukcyjnej	inż. bud. Ryszard Kowalski	UAN-8386/85/86 SPEC. KONSTRUKCYJNA	

Jarocin, 21 styczeń 2025r.

I. PROJEKT TECHNICZNY – BRANŻA KONSTRUKCYJNA – CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania

- Umowa i uzgodnienia z Inwestorem
- Obowiązujące akty prawne
- Uzyskane warunki i uzgodnienia
- Wizje lokalne w terenie i pomiary inwentaryzacyjne
- Normy projektowania

2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego oraz sposób zabezpieczenia przed wpływem eksploatacji górniczej:

A. Na podstawie wykonanych prac podłoże gruntowo – wodne można scharakteryzować w następujący sposób:

1. Bezpośrednio pod nawierzchniami utwardzonymi i/lub warstwą nasypów niekontrolowanych/budowlanych oraz gleby – humusu o miąższości ~0,1 – 1,2 m rozważane podłoże budują ***piaski moren czołowych*** wykształcone w postaci piasków drobnych oraz piasków pylastych i – lokalnie – z wkładkami pyłów w stanie średniozagęszczonym do zagęszczonego – warstw IA, B, C i D odpowiednio o ID(n) = 0,40,
0,50, 0,60 i 0,70. Wśród ww. piasków zalegają soczewy/warstwy ***glin i mułków moren czołowych*** zbudowanych z pyłów, pyłów piaszczystych, piasków gliniastych i glin pylastych w przewadze z domieszkami żwirów, węglanu wapnia i/lub z przewarstwieniami piasków pylastych/piasków drobnych w stanie twardoplastycznym do półzwartego − warstw IIA, B i C odpowiednio o IL(n) = 0,20, 0,10 i 0,00.

2. W grudniu 2023 r. wody gruntowej do maksymalnej głębokości wykonanych otworów badawczych, tj. do ~4,0 – 8,0 m p.p.t. nie stwierdzono. Badania wykonano przy ogólnie średnich stanach wód w podłożu. Należy przewidzieć, że w okresach poroztopowych i po długotrwałych, intensywnych opadach atmosferycznych woda opadowa/roztopowa może pojawić się w warstwie nasypów niekontrolowanych/budowlanych, gleby – humusu i/lub piasków moren czołowych
w postaci sączeń, a nawet zwierciadła swobodnego zawieszonego na stropie słaboprzepuszczalnych glin i mułków moren czołowych.

3.Średnia głębokość przemarzania gruntów na rozpatrywanym terenie wg Polskiej Normy PN-81/B-03020 wynosi około 0,8 m p.p.t.

B. Mając na uwadze powyższe rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych podłoża można podać następujące uwagi i zalecenia dla realizacji inwestycji:

1. Występująca w rozważanym podłożu warstwa nasypów niekontrolowanych oraz gleby − humusu należy do gruntów słabonośnych, które nie mogą stanowić odpowiedzialnego bezpośredniego podłoża pod fundamentami obiektu.

2. Zwraca się uwagę, że skład nasypów określono punktowo, nie można wykluczyć, że pomiędzy otworami miąższość i skład nasypów będą inne, niż to zaznaczono na kartach dokumentacyjnych otworów badawczych i przekrojach geotechnicznych.

3. Pozostałe grunty mineralne – rodzime – posiadają korzystne parametry geotechniczne pozwalające na bezpośrednie fundamentów obiektu, przy czym przy wymiarowaniu fundamentów należy mieć na uwadze zmienność rodzaju stanu i ściśliwości gruntów w podłożu. Wszelkie przegłębienia wykopów fundamentowych spowodowane zaleganiem gruntów słabonośnych poniżej rzędnej posadowienia należy uzupełnić najlepiej chudym betonem lub piaskiem stabilizowanym cementem.

4. Wykopy fundamentowe prowadzone będą bez obecności wody gruntowej. Należy jednak przewidzieć możliwość okresowego pojawienia się wody z roztopów lub opadów deszczu utrzymującej się na stropie słaboprzepuszczalnych glin i mułków moren czołowych. Wodę napływającą do wykopów będzie można usunąć za pomocą drenażu roboczego. Ze względu na możliwość uruchomienia tzw. Zjawisk kurzawkowych niedopuszczalne jest bezpośrednie odpompowywanie wody z dna wykopu w obrębie gruntów niespoistych. Zaleca się prowadzenie robót ziemnych i prac fundamentowych w okresie letnim.

5. Zwraca się uwagę na ww. gliny i mułki moren czołowych grupy II, które będą występować w strefie robót ziemnych; są to grunty bardzo wysadzinowe, a ponadto bardzo wrażliwe na wzrost wilgotności, przemarzanie i przesuszenie, a przede wszystkim na dodatkowe nawodnienie. Pod wpływem wzrostu wilgotności, nawet tylko od niewielkich opadów deszczu grunty te bardzo łatwo mogą ulegać uplastycznieniu i pogarszać swe właściwości wytrzymałościowe, a przy drganiach wywołanych np. przez pracę maszyn budowlanych, dodatkowo ujawniać właściwości tiksotropowe. Grunty te w dnie wykopów będą wymagać bezwzględnej ochrony przed niekorzystnym wpływem warunków atmosferycznych i wody gruntowej zgodnie z zaleceniami podanymi w p. 2.4 normy PN-81/B-03020.

6. Konstrukcje nawierzchni drogowych można posadawiać bezpośrednio po usunięciu warstwy nasypów niekontrolowanych i gleby – humusu – z uwzględnieniem odpowiedniej warstwy mrozoodpornej/odsączającej.

7. Zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych" rozważaną inwestycję wstępnie można zaliczyć do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych. Ostateczny dobór kategorii geotechnicznej leży po stronie projektanta obiektu po ostatecznym ustaleniu głębokości i sposobu posadowienia.

8. Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter punktowy. Szczegółowe określenie rodzaju i stanu gruntów oraz przelotu warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych. Przekroje geotechniczne to interpretacja wykonana na podstawie pomiarów punktowych.

Na podstawie załączonej opinii geotechnicznej przedmiotową inwestycję zaliczono do I kategorii geotechnicznej.

3. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego tj. zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu, przegród wewnętrznych i zewnętrznych:

3.1. Fundamenty

Projektowany obiekt posadowić za pomocą fundamentu bezpośredniego w postaci płyty żelbetowej. Poziom posadowienia podano w dokumentacji rysunkowej.

POZ.PŁ.1 – PŁYTA DENNA (1 szt.) R = 15,05m, h = 0,5M, beton C30/37 W8, klasa ekspozycji XC2.

Zbrojenie główne: siatka z prętów Ø16, o oczkach 15x15cm;

Zbrojenie główne: B500B.

Strzemiona: RB500B

Dokładne schematy zbrojenia pokazano na rysunkach technicznych.

WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT FUNDAMENTOWYCH

a) Niedopuszczalne jest posadowienie płyty na nasypach niekontrolowanych lub glebie. W przypadku stwierdzenia w poziomie posadowienia w/w gruntów, wykop należy pogłębić do poziomu występowania gruntów rodzimych, a zaistniałą różnicę poziomów wypełnić warstwą stabilizującą o R_M=2,5MPa.

b) Ze względu na możliwość występowania w podłożu pod projektowanym budynkiem gruntów wrażliwych na zawilgocenie należy przestrzegać następujących zaleceń:

- roboty fundamentowe wykonywane za pomocą sprzętu mechanicznego zakończyć około 20-30 cm powyżej rzędnej wymaganej dla posadowienia fundamentów budynku,
- ostatnią warstwę gruntu zdejmować ręcznie, a odkryte dno wykopu w możliwie najkrótszym terminie zabezpieczyć przed naruszeniem jego struktury przez wykonanie warstwy chudego betonu C8/10 grubości min.10 cm,
- w przypadku wykonywania robót ziemnych w okresie jesienno-zimowym, gdy możliwe jest występowanie przymrozków, odkryte dno wykopu zabezpieczone warstwą chudego betonu, należy dodatkowo zabezpieczyć przed przemarzaniem matami słomianymi,
- należy dążyć do ograniczenia możliwości zalania wykopów wodami deszczowymi; brzegi wykopu powinny być tak uformowane aby niemożliwe było ich zalewanie wodami spływającymi po terenie,
- w wypadku dopuszczenia do uplastycznienia podłoża gruntowego, uplastycznioną warstwę należy wymienić na chudy beton.

3.2. Ściany zbiornika

3.2.1. Zewnętrzne ściany zbiornika

Zaprojektowano w konstrukcji żelbetowej. Średnica zbiornika D = 29,70m, ściany gr. 35cm, wysokość ścian h = 6,30m, wykonane z betonu klasy C30/37 W8, klasa ekspozycji: XA1.

Zbrojenie główne ścian: siatka z prętów Ø16, o oczkach 15x15cm;

Zbrojenie główne: B500B.

Strzemiona: RB500B

3.2.2. Wewnętrzna ściana zbiornika

Zaprojektowano w konstrukcji żelbetowej, gr. 35cm, beton C3037 W8, klasa ekspozycji: XA1.

Zbrojenie główne: siatka z prętów Ø16, o oczkach 15x15cm;

Zbrojenie główne: B500B.

Strzemiona: RB500B

3.2.3. Pilastry

Zaprojektowano w konstrukcji żelbetowej, gr. 35cm, beton C30/37 W8.

Zbrojenie główne: siatka z prętów Ø16, o oczkach 15x15cm;

Zbrojenie główne: B500B.

Strzemiona: RB500B

UWAGA!

Gabaryty elementów zamieszczono w dokumentacji rysunkowej. Dozbrojenie otworów oraz zagęszczenie zbrojenia zgodnie z dokumentacją rysunkową.

3.3. Przekrycie zbiornika

Zaprojektowano przekrycie zbiornika z płyty żelbetowej, gr. 45cm, beton C30/37 W8, klasa ekspozycji XA1. Średnica przekrycia D = 29,70m.

Zbrojenie główne: siatka z prętów Ø16, o oczkach 15x15cm;

Zbrojenie główne: B500B.

Strzemiona: RB500B

Dokładne schematy zbrojenia pokazano na rysunkach technicznych.

3.4. Izolacje przeciwwilgociowe, termiczne

a) Izolacja przeciwwilgociowa/ przeciwwodna:
   - Izolacja pionowa ścian fundamentowych (do min. 30 cm ponad powierzchnie terenu), z papy samoprzylepnej wraz z gruntowaniem podłoża x 2 gr. min. 2,5 mm na osnowie z włókniny poliestrowej z asfaltem modyfikowanym elastomerami
   - Izolacja pozioma (podłogi na gruncie) z papy kauczukowo – żywiczno – asfaltowa wykonana z bariery anty radonowej, na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze 250 g/m^2 napawanej aluminium, z asfaltem modyfikowanym elastomerami grubość min. 4,0 mm.

b) Izolacja termiczna:
   - Ściany podziemne oraz ściany nadziemne w strefie cokołu termoizolacja z płyt gr. 10 cm EPS HYDRO 150-038, współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_{max} \leq 0{,}038$ W/m·K;

c) Ściany zewnętrzne termoizolacja:
   - Termoizolacja z płyt gr. 10 cm EPS 070-040 , współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_{max} \leq 0{,}040$ W/m·K;

d) Powłoka uszczelniająca elastyczna do kontaktu z wodą spożywczą
   - Modyfikowana, elastyfikowana, zaprawa cementowa. Właściwości techniczne zaprawy:
     - Elastyczna / mostkująca rysy;

- Wodoszczelna;
- Otwarta na dyfuzję pary wodnej, hamująca karbonatyzację;
- Absorpcja kapilarna i przepuszczalność pary wody: w<0,1 kg x m^2 x h;
- Przepuszczalność CO_2 : S_D≥ 50m;
- Przepuszczalność pary wodnej – klasa I;
- Przyczepność przy odrywaniu >0,8(0,5) N/mm^2.

e) Izolacja termiczna dachu:

– Dach termoizolacja z płyt EPS – 150 spadkowy gr. 15-25 cm, o maksymalnym współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda_{max} \leq 0{,}036$ W/m·K;

3.5. Pokrycie

a) Projektuję się pokrycie dachu dwoma warstwami papy:

– Papa wierzchniego krycia na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze 250g/m^2 z obustronna powłoką z masy asfaltowej: z asfaltu modyfikowanego SBS z wypełniaczem mineralnym grubość min. 5,2 mm.

– Papa podkładowa wykonana z dwóch warstw masy asfaltowej modyfikowanej SBS z wypełniaczem mineralnym grubość min. 4,0mm

3.6. Tynki i wykończenie zbiornika

– Cokół zbiornika tynk mozaikowy na zaprawie klejowej z wtopioną siatką zbrojeniową z włókna szklanego, gramatura ≥ 300 g/m^2;

– Pozostałe fragmenty ścian zbiornika tynk cienkowarstwowy drobnoziarnisty na zaprawie klejowej z wtopioną siatką zbrojeniową z włókna szklanego, gramatura ≥ 300 g/m^2. Po związaniu warstwy zbrojeniowej należy jej powierzchnię zagruntować preparatem gruntującym, a następnie wykonać podkład tynkarski odpowiedni dla przyjętego systemu i rodzaju tynku. Projektuje się wykonanie tynku drobnoziarnistego gr. ziarna 1,0 mm pokrytego powłokami malarskimi z farb silikonowych hydrofobowych kolor RAL 7004.

3.7. Instalacje wewnętrzne

– zasilanie zbiornika rurą PE 100 SDR 17 PN 10 dn 315 – do zbiornika; w zbiorniku rura ze stali nierdzewnej Ø323,9x3,0 mm;

– zasilanie zestawu pompowego rurą PE 100 SDR 17 PN 10 dn 315 – do zbiornika; w zbiorniku rura ze stali nierdzewnej Ø323,9x3,0 mm;

- spust ze zbiornika retencyjnego rurą PE 100 SDR 17 PN 10 dn 315 – do zbiornika; w zbiorniku rura ze stali nierdzewnej Ø323,9x3,0 mm;
- przelew ze zbiornika retencyjnego rurą PE 100 SDR 17 PN 10 dn 315 – do zbiornika; w zbiorniku rura ze stali nierdzewnej Ø323,9x3,0 mm;
- przejście rur należy uszczelnić 2x kołnierzem łańcuchowym ŁU-6-17 ogniw + KPW.
- wentylator dachowy chemoodporny Ø 450 mm z regulacją EC o parametrach:
    - V=4000 m^3/h;
    - Δp=400 Pa;
    - Pnon=1100V;
    - 3f/400V/50Hz;
    - Włącznik on/off
- system napowietrzania zbiornika wyposażony w filtr wlotowy Hepa, filtr przeciwbakteryjny, kratki ochronne.

3.8. Prace wykończeniowe zewnętrzne

- rynny Ø150, rury spustowe Ø110 z blachy stalowej, gr. min. 0,55mm, ocynkowanej dwustronnie, pokrytej ochronną powłoką organiczną;
- obróbki blacharskie stalowe ocynkowane o gr. min. 0,55mm (275g cynku na m^2) i powlekane powłoką poliestrową o grubości 25mμ zamontowane w sposób stabilny i zapewniający odprowadzenie wody poza powierzchnie obiektu. Obróbki należy ukształtować tak, aby ich krawędź oddalona była od docelowej powierzchni o ok. 4cm. Obróbki blacharskie należy wykonać w sposób zapewniający we wszystkich fazach prac należytą ochronę powierzchni przed wodami opadowymi i spływającymi;
- drabina zewnętrzna i wewnętrzna wykonana ze stali OH18N9:
  elementy składowe drabinki dostawianej:
    - prowadnice 40x40x3mm;
    - prowadnice 40x40x3mm;
    - uszy – blacha gr. 1,0mm;
    - stopnie – blacha ryflowana wygięta w ceownik 30x20x3 mm;
    - wysięgnik 40x40x3mm;

- blacha 70x150x4mm;
- pionowe pręty obręczy 30x100mm;
- poziome elementy obręczy ochronnej 30x10mm.

– barierka ochronna ze stali OH18N9:
  - pochwyt profili z rury Ø48.3 x 3.6;
  - Słupek Ø48.3 x 3.6;
  - poprzeczka Ø26.9 x 2.5;
  - blacha 80x8;
  - krawężnik blacha 100x5

– balustrada na zbiorniku wykonana ze stali OH18N9
  - pochwyt z profili Ø42,4/2;
  - słupek z profili Ø31,8/2;
  - poprzeczka z profili Ø21,3/2;
  - podkładka 80x80x5;
  - krawężnik blacha 150x5

– Opaska z kostki betonowej z kostki betonowej brukowej, barwa szara grubości 6 cm. Obłożone po obwodzie krawężnikiem 8x30 cm na ławie betonowej z betonu C16/20. Na podsypce cementowo-wapiennej gr. 4 cm i podbudowie z piasku zagęszczonego do Is=0,98 grubości 15 cm.

4. WYMAGANIA OGÓLNE DLA KONSTRUKCJI ŻELBETOWYCH

4.1. WYTWARZANIE I PODAWANIE MIESZANKI BETONOWEJ

Wytwarzanie mieszanki betonowej powinno odbywać się wyłącznie w wyspecjalizowanym zakładzie produkcji betonu.

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75m od powierzchni, na którą spada.

W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zasypowej (do wysokości 3,0m) lub leja zasypowego teleskopowego (do wysokości 8,0m).
Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- przy wykonywaniu części poziomych komór i kanału mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach grubości większej od 12 cm zbrojonych górą i dołem należy stosować belki wibracyjne;
- przy wykonywaniu części pionowych komór i kanału mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40cm, zagęszczając wibratorami wgłębnymi.

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki:

- wibratory wgłębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej;
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora;
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5÷8cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20÷30s., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym;
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora; odległość ta zwykle wynosi 0,3 ÷ 0,5m,
- belki (łaty) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości;
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką (łatą) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60s;
- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5m w kierunku długości elementu; rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych oznaczonych w dokumentacji rysunkowej.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być zgodna z dokumentacją rysunkową.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruchów betonu oraz warstwy szkliwa cementowego, oraz zwilżenie wodą.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20ºC, to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin.

Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

4.2. WARUNKI ATMOSFERYCZNE PRZY UKŁADANIU MIESZANKI BETONOWEJ I WIĄZANIA BETONU

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5ºC, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15MPa przed pierwszym zamarznięciem. Uzyskanie wytrzymałości 15MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5ºC, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20ºC w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35ºC.

4.3. PIELĘGNACJA BETONU

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż + 5º C należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Przy temperaturze otoczenia + 15ºC, i wyższej, beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni jak wyżej.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15MPa.

4.4. WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI BETONU

Dla powierzchni betonów obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię;
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne;
- równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260; wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2mm.

Przy utwardzaniu posadzek za pomocą środków utwardzających na powierzchni świeżego betonu nie powinno być stojącej wody. Beton powinien być na tyle związany, aby można go było zatrzeć. Beton powinien być dobrze zatarty lub ubity mechanicznie lub ręcznie.

Materiał nie może być zastosowany na świeży beton.

Wilgotność względna powietrza powinna wynosić maksimum 80%.

Temperatura podłoża i nieutwardzonej posadzki musi być zawsze o 3º C wyższa od temperatury punktu rosy.

Materiał nanosić najlepiej za pomocą aparatu do natrysku niskociśnieniowego starając się uzyskać ciągłą, równą warstwę. Do nanoszenia należy przystąpić w momencie, gdy beton

zwiąże w stopniu pozwalającym po nim chodzić bez pozostawiania śladów. Materiał należy nanieść w takiej ilości, aby powierzchnia pozostała przez 30 minut mokra.

Po około 30÷45 minutach materiał zacznie żelować i stanie się „śliski". Należy wtedy skropić go wodą (np. spryskiwaczem) w celu zmniejszenia efekty „śliskości" i wcierać w podłoże przez 10÷20 minut za pomocą miękkich szczotek lub przy użyciu maszyny do szorowania posadzek. Po około 20 minutach materiał ponownie zacznie żelować. Spłukać posadzkę i usunąć pozostały materiał za pomocą ściągaczki gumowej lub mopa.

4.5. DESKOWANIA

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji;
- zapewniać jednorodną powierzchnię betonu;
- zapewniać odpowiednią szczelność;
- zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia;
- wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

Zaleca się wykonywać deskowania. W uzasadnionych przypadkach na część deskowań można użyć desek z drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek 32mm.

Deski powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia na wpust i pióro. Styki, gdzie nie można zastosować połączenia na pióro i wpust należy uszczelnić pomiędzy deskami taśmami z tworzyw sztucznych albo pianką. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowań belek i poprzecznic.

5. Zastosowane schematy statyczne

PARAMETRY WYJŚCIOWE:

- klasa konstrukcji: S4

Warunki środowiskowe:

- elementy stalowe(kategoria korozyjności): C2

6. Normy projektowe:

- PN-EN 1990 Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji.
- PN-EN 1991-1-1 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.

- PN-EN 1991-1-3 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-3: Oddziaływania ogólne. Obciążenie śniegiem. Przyjęto strefę 2.
- PN-EN 1991-1-4 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-4: Oddziaływania ogólne. Obciążenie wiatrem. Przyjęto strefę 1.
- PN-EN 1992-1-1 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu - Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-EN 1993-1-1 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-EN 1993-1-8 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-8: Projektowanie węzłów.
- PN-EN 206 Beton - Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-EN 1090-1+A1 Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych - Część 1: Zasady oceny zgodności elementów konstrukcyjnych.
- PN-EN 1090-2+A1 Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych - Część 2: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych.
- PN-EN ISO 4017 Śruby z gwintem na całej dł. z łbem sześciokątnym – Klasy dokładności A i B.
- PE-EN ISO 4032 Nakrętki sześciokątne, odmiana 1 - Klasy dokładności A i B
- PE-EN ISO 7090 Podkładki okrągłe ścięte - Szereg normalny - Klasa dokładności A

Do obliczeń przyjęto najbardziej niekorzystne układy obciążeń. Wymiarowanie poszczególnych elementów konstrukcyjnych wykonano zgodnie z obowiązującymi normami, zarządzeniami i z zastosowaniem jednostek miar w układzie S.I.

OPRACOWALI:

mgr inż. KRZYSZTOF KOWALSKI
Jarocin, ul. Konwaliowa 2, tel. 502 223 864
uprawniony projektant i kierownik budowy w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń
upr. nr WKP/0060/PWOK/06

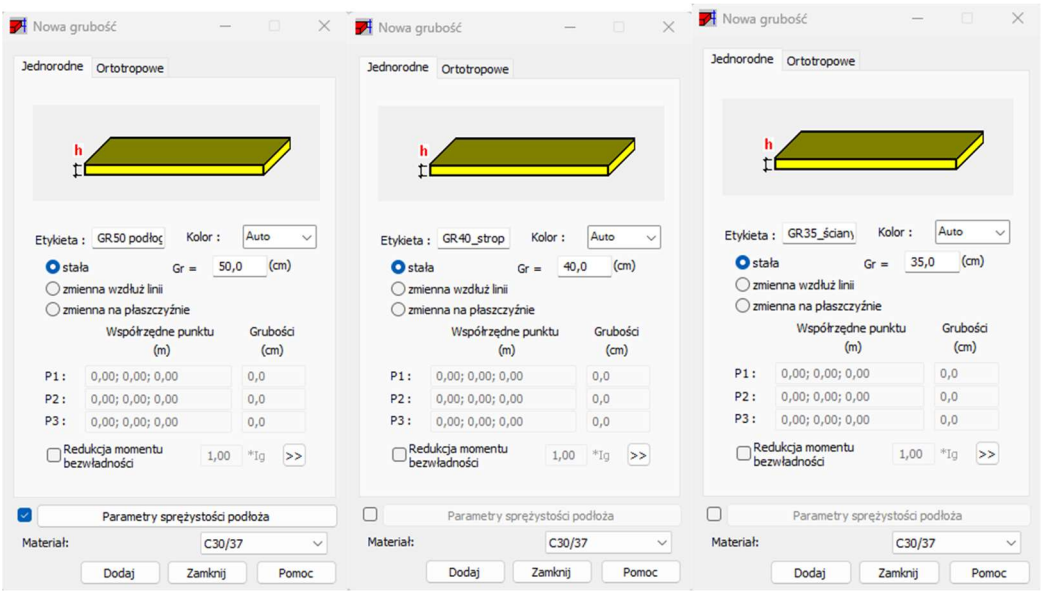
inż. bud. RYSZARD KOWALSKI
uprawniony projektant, kierownik budowy i robót w specjalności architektonicznej i konstrukcyjno - budowlanej
Nr rej. WKP/BO/2393/01
upr. nr UAN-8386/85/86 i UAN-8386/110/88

II. OBLICZENIA

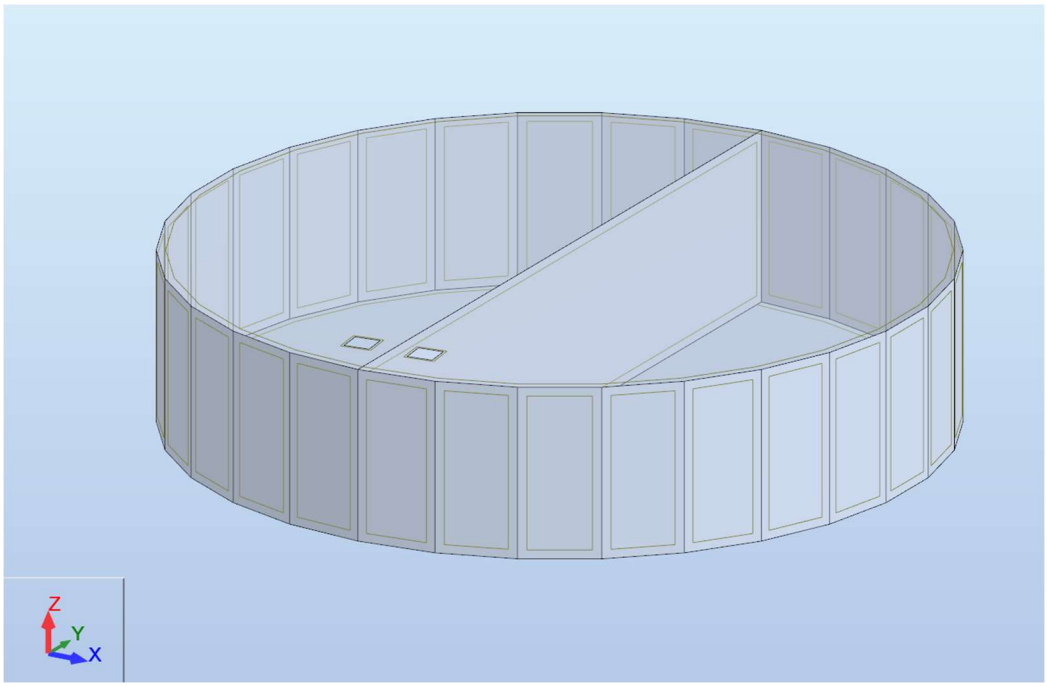
1. OBLICZENIA STATYCZNE

Grubość elementów

Dla płyty dennej przyjęto grubość elementu wynoszącą 50 cm. Przekrycie przyjęto grubość elementu wynoszącą 45 cm. Dla ścian przyjęto grubość wynoszącą 35cm. Dla wszystkich elementów założono beton klasy C35/45.



Schemat aksonometryczny konstrukcji

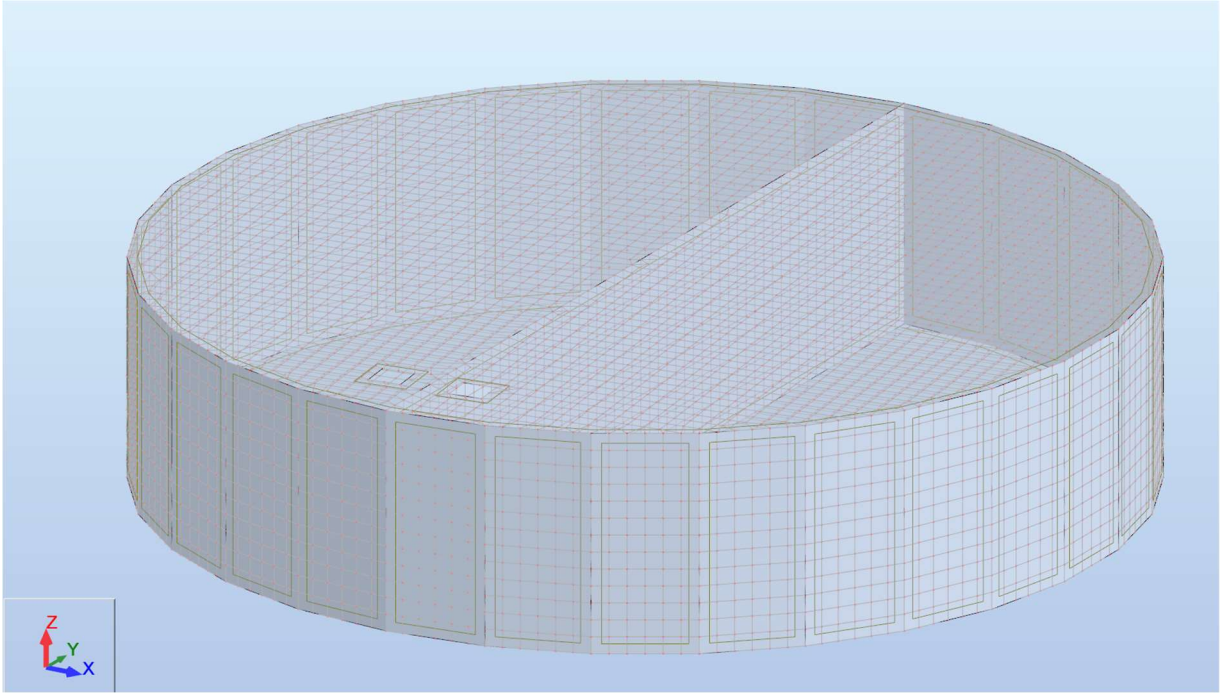


Warunki brzegowe

Wszystkie elementy konstrukcji połączone są ze sobą w sposób sztywny. Zastosowano podporę powierzchniową sprężystą.

Podział na elementy skończone

Zastosowano siatkę kwadratową o boku siatki a=0,25m.



Obciążenia – przypadki

Przypadek	Etykieta	Nazwa przypadku	Natura	Typ analizy
1	STA1	C.W.	Konstrukcyjne	Statyka liniowa
2	STA2	STAŁE	Konstrukcyjne	Statyka liniowa
3	STA3	CIECZ	Konstrukcyjne	Statyka liniowa
4	STA4	GRUNT	Konstrukcyjne	Statyka liniowa
5	EKSP1	ZMIENNE	Kategoria A	Statyka liniowa
6	SN1	ŚNIEG	śnieg	Statyka liniowa
7	TEMP1	PUSTY - ZIMA - NIEOBSYPANY	temperatura	Statyka liniowa
8	TEMP2	PUSTY - LATO - NIEOBSYPANY	temperatura	Statyka liniowa
9	TEMP3	PEŁNY - ZIMA - NIEOBSYPANY	temperatura	Statyka liniowa
10	TEMP4	PEŁNY - LATO - NIEOBSYPANY	temperatura	Statyka liniowa
11	TEMP5	PUSTY - ZIMA - OBSYPANY	temperatura	Statyka liniowa
12	TEMP6	PUSTY - LATO - OBSYPANY	temperatura	Statyka liniowa
13	TEMP7	PEŁNY - ZIMA - OBSYPANY	temperatura	Statyka liniowa
14	TEMP8	PEŁNY - LATO - OBSYPANY	temperatura	Statyka liniowa
15	TEMP9	SKURCZ	temperatura	Statyka liniowa

Obciążenia – wartości

Przypadek	Typ obciążenia	Lista	Wartość obciążenia
1	ciężar własny	1 3do16	PZ Minus Wsp=1,00
2	(ES) jednorodne	16	PZ=-3,268(kN/m2)
2	(ES) jednorodne	4do15	PZ=-0,065(kN/m2)
2	(ES) jednorodne	3	PZ=-3,393(kN/m2)
3	(ES) jednorodne	3	PZ=-25,000(kN/m2)
3	(ES) powierzchniowe	4do13K3	PZ1=25,000(kN/m2) PZ2=25,000(kN/m2) PZ3=14,800(kN/m2) lokalny
3	(ES) powierzchniowe	5do14K3	PZ1=14,800(kN/m2) PZ2=14,800(kN/m2) lokalny N1X=0,300(m) N1Y
4	(ES) jednorodne	1 3	PZ=13,450(kN/m2)
4	(ES) jednorodne	16	PZ=-16,000(kN/m2)
4	(ES) jednorodne	1	PZ=-86,500(kN/m2)
4	(ES) powierzchniowe	6do15K3	PZ1=-12,000(kN/m2) PZ2=-12,000(kN/m2) lokalny N1X=0,300(m) N1
4	(ES) powierzchniowe	5do14K3	PZ1=-23,840(kN/m2) PZ2=-23,840(kN/m2) PZ3=-12,000(kN/m2) lokal
4	(ES) powierzchniowe	4do13K3	PZ1=-42,670(kN/m2) PZ2=-40,920(kN/m2) PZ3=-23,840(kN/m2) lokal
5	(ES) jednorodne	16	PZ=-15,000(kN/m2)
6	(ES) jednorodne	16	PZ=-0,900(kN/m2)
7	(ES) termiczne 3p	4do16	TX1=-36,200(°C) N1X=0,0(m) N1Y=0,0(m) N1Z=0,0(m)
7	(ES) termiczne 3p	1 3	TX1=-24,600(°C) TZ1=11,600(°C) N1X=0,0(m) N1Y=0,0(m) N1Z=0,0(m
8	(ES) termiczne 3p	4do16	TX1=29,600(°C) N1X=0,0(m) N1Y=0,0(m) N1Z=0,0(m)
8	(ES) termiczne 3p	1 3	TX1=14,800(°C) TZ1=-14,800(°C) N1X=0,0(m) N1Y=0,0(m) N1Z=0,0(m
9	(ES) termiczne 3p	4do16	TX1=-19,100(°C) TZ1=-17,100(°C) N1X=0,0(m) N1Y=0,0(m) N1Z=0,0(
9	(ES) termiczne 3p	1	TX1=-24,600(°C) TZ1=11,600(°C) N1X=0,0(m) N1Y=0,0(m) N1Z=0,0(m
9	(ES) termiczne 3p	3	TX1=-7,500(°C) TZ1=-5,500(°C) N1X=0,0(m) N1Y=0,0(m) N1Z=0,0(m)
10	(ES) termiczne 3p	4do16	TX1=18,300(°C) TZ1=11,300(°C) N1X=0,0(m) N1Y=0,0(m) N1Z=0,0(m)
10	(ES) termiczne 3p	1	TX1=14,800(°C) TZ1=-14,800(°C) N1X=0,0(m) N1Y=0,0(m) N1Z=0,0(m
10	(ES) termiczne 3p	3	TX1=3,500(°C) TZ1=-3,500(°C) N1X=0,0(m) N1Y=0,0(m) N1Z=0,0(m)
11	(ES) termiczne 3p	16	TX1=-12,000(°C) TZ1=-1,000(°C) N1X=0,0(m) N1Y=0,0(m) N1Z=0,0(m
11	(ES) termiczne 3p	1 3do15	TX1=-11,000(°C) N1X=0,0(m) N1Y=0,0(m) N1Z=0,0(m)
12	(ES) termiczne 3p	1 3do15	TX1=-3,000(°C) N1X=0,0(m) N1Y=0,0(m) N1Z=0,0(m)
12	(ES) termiczne 3p	16	TX1=-1,500(°C) TZ1=1,500(°C) N1X=0,0(m) N1Y=0,0(m) N1Z=0,0(m)
13	(ES) termiczne 3p	16	TX1=-7,500(°C) TZ1=-5,500(°C) N1X=0,0(m) N1Y=0,0(m) N1Z=0,0(m)
13	(ES) termiczne 3p	3do15	TX1=-6,500(°C) TZ1=-4,500(°C) N1X=0,0(m) N1Y=0,0(m) N1Z=0,0(m)
13	(ES) termiczne 3p	1	TX1=-11,000(°C) N1X=0,0(m) N1Y=0,0(m) N1Z=0,0(m)
14	(ES) termiczne 3p	1	TX1=-3,000(°C) N1X=0,0(m) N1Y=0,0(m) N1Z=0,0(m)
14	(ES) termiczne 3p	16	TX1=3,500(°C) TZ1=-3,500(°C) N1X=0,0(m) N1Y=0,0(m) N1Z=0,0(m)
14	(ES) termiczne 3p	3do15	TX1=2,000(°C) TZ1=-5,000(°C) N1X=0,0(m) N1Y=0,0(m) N1Z=0,0(m)
15	(ES) termiczne 3p	16	TX1=-16,614(°C) N1X=0,0(m) N1Y=0,0(m) N1Z=0,0(m)
15	(ES) termiczne 3p	4do15	TX1=-16,713(°C) N1X=0,0(m) N1Y=0,0(m) N1Z=0,0(m)
15	(ES) termiczne 3p	1 3	TX1=-11,813(°C) N1X=0,0(m) N1Y=0,0(m) N1Z=0,0(m)

III.

Kombinacje

Kombinacja	Nazwa	Typ analizy	Typ kombin	Natura przypadku	Definicja
16 (K)	KOMB1	Kombinacja linio	SGN	Konstrukcyjne	(1+2)*1.35+6*0.90+15*1.50+7*0.45
17 (K)	KOMB2	Kombinacja linio	SGN	Konstrukcyjne	(1+2)*1.35+15*1.50+8*0.45
18 (K)	KOMB3	Kombinacja linio	SGN	Konstrukcyjne	(1+2+3)*1.00+6*0.90+15*1.05+9*0.45
19 (K)	KOMB4	Kombinacja linio	SGN	Konstrukcyjne	(1+2+3)*1.00+15*1.05+10*0.45
20 (K)	KOMB5	Kombinacja linio	SGN	Konstrukcyjne	(1+2+4)*1.35+6*0.90+15*1.05+5*1.20+11*0.45
21 (K)	KOMB6	Kombinacja linio	SGN	Konstrukcyjne	(1+2+4)*1.35+15*1.05+5*1.20+12*0.45
22 (K)	KOMB7	Kombinacja linio	SGN	Konstrukcyjne	(1+2)*1.35+4*1.08+(3+5)*1.20+6*0.90+15*1.05+13*0.
23 (K)	KOMB8	Kombinacja linio	SGN	Konstrukcyjne	(1+2)*1.35+4*1.08+(3+5)*1.20+15*1.05+14*0.45
24 (K)	KOMB9	Kombinacja linio	SGU	Konstrukcyjne	(1+2)*1.00+(3+4)*0.80+15*0.30+(5+13)*0.40
25 (K)	KOMB10	Kombinacja linio	SGU	Konstrukcyjne	(1+2)*1.00+(3+4)*0.80+15*0.30+(5+14)*0.40

2. WYMIAROWANIE

2.1. PŁYTA DENNA

Parametry zbrojenia

OGÓLNE

Nazwa: Płyta denna + odsadzka
Typ wymiarowania: zginanie + ściskanie/rozciąganie
Kierunek zbrojenia : zgodny z osią Y
Klasa konstrukcji: S4

MATERIAŁY

Beton : jak w modelu konstrukcji
Stal : A-IIIN (B500SP), wytrzymałość charakterystyczna 500,00(MPa)
Klasa ciągliwości: C
Klasa cementu: N

PARAMETRY SGU

ZAKRES OBLICZEŃ

Zarysowanie: TAK
- korekta zbrojenia: TAK
Ugięcie: TAK
- korekta zbrojenia: NIE

WARTOŚCI DOPUSZCZALNE

Ugięcie : f < 30,0 mm

GÓRNA WARSTWA

Klasa środowiska: XA1
Dopuszczalne rozwarcie rys : wk < 0,1 mm

DOLNA WARSTWA

Klasa środowiska: XA1
Dopuszczalne rozwarcie rys : wk < 0,1 mm

INNE PARAMETRY

Wiek betonu w chwili obciążenia : 90 dni
Wilgotność względna środowiska : 80 %

ZBROJENIE

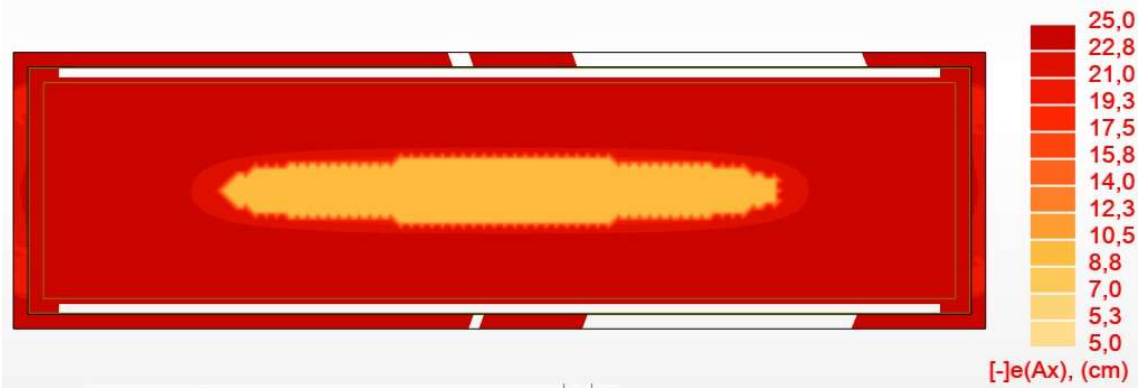
Średnice zbrojenia dolnego :	d1 = 16, d2 = 16
Średnice zbrojenia górnego :	d1' = 16, d2' = 16
Otulina :	dolna c1 = 5,00(cm), górna c2 = 5,00(cm),
Odchyłki otuliny:	Cdev = 1,00(cm), Cdur = 0,00(cm)
Układ zbrojenia:	dwukierunkowy
Zbrojenie minimalne:	dla ES, dla których zbrojenie As>0
Małe ryzyko zniszczenia kruchego:	NIE
Wyłączanie warunków rozstawu 9.3.1.1 (3):	NIE
Wyłączanie warunków SGU 7.3.2 (2):	NIE

XIII.

Mapy rozstawu zbrojenia

Mapy e_x+

Mapy e_x-



Mapy e_y+

Mapy e_y-

2.2. ŚCIANY PODŁUŻNE

Parametry zbrojenia

OGÓLNE

Nazwa: Sciany X
Typ wymiarowania: zginanie + ściskanie/rozciąganie
Kierunek zbrojenia : zgodny z osią X
Klasa konstrukcji: S4

MATERIAŁY

Beton : jak w modelu konstrukcji
Stal : A-IIIN (B500SP), wytrzymałość charakterystyczna 500,00(MPa)
Klasa ciągliwości: C
Klasa cementu: N

PARAMETRY SGU

ZAKRES OBLICZEŃ

Zarysowanie:	TAK
- korekta zbrojenia:	TAK
Ugięcie:	TAK
- korekta zbrojenia:	NIE

WARTOŚCI DOPUSZCZALNE

Ugięcie : f < 30,0 mm

GÓRNA WARSTWA

Klasa środowiska: XA1
Dopuszczalne rozwarcie rys : wk < 0,1 mm

DOLNA WARSTWA

Klasa środowiska: XA1
Dopuszczalne rozwarcie rys : wk < 0,1 mm

INNE PARAMETRY

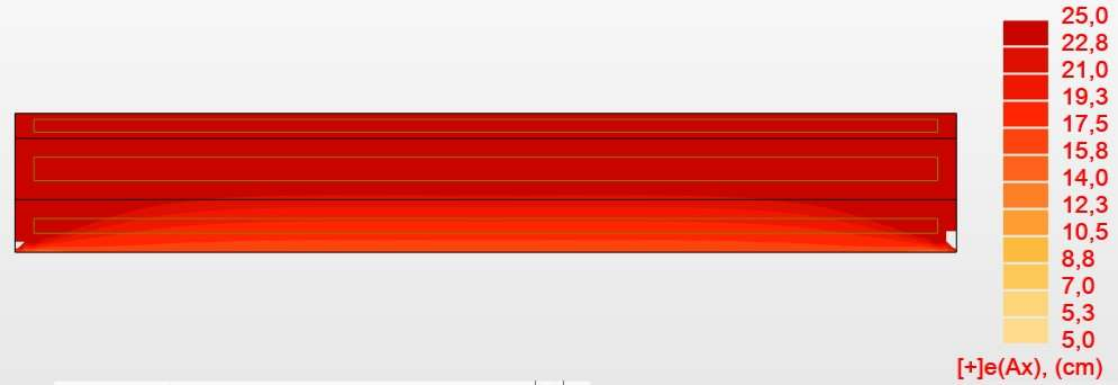
Wiek betonu w chwili obciążenia : 90 dni
Wilgotność względna środowiska : 80 %

ZBROJENIE

Średnice zbrojenia dolnego : d1 = 16, d2 = 16
Średnice zbrojenia górnego : d1' = 16, d2' = 16
Otulina : dolna c1 = 5,00(cm), górna c2 = 5,00(cm),
Odchyłki otuliny: Cdev = 1,00(cm), Cdur = 0,00(cm)
Układ zbrojenia: dwukierunkowy
Zbrojenie minimalne: dla ES, dla których zbrojenie As>0
Małe ryzyko zniszczenia kruchego: NIE
Wyłączanie warunków rozstawu 9.3.1.1 (3): NIE
Wyłączanie warunków SGU 7.3.2 (2): NIE

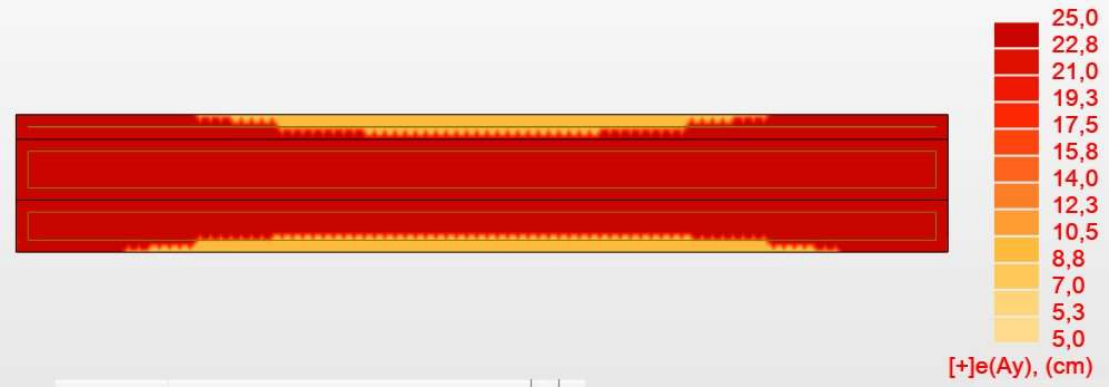
Mapy rozstawu zbrojenia

Mapy e_x+

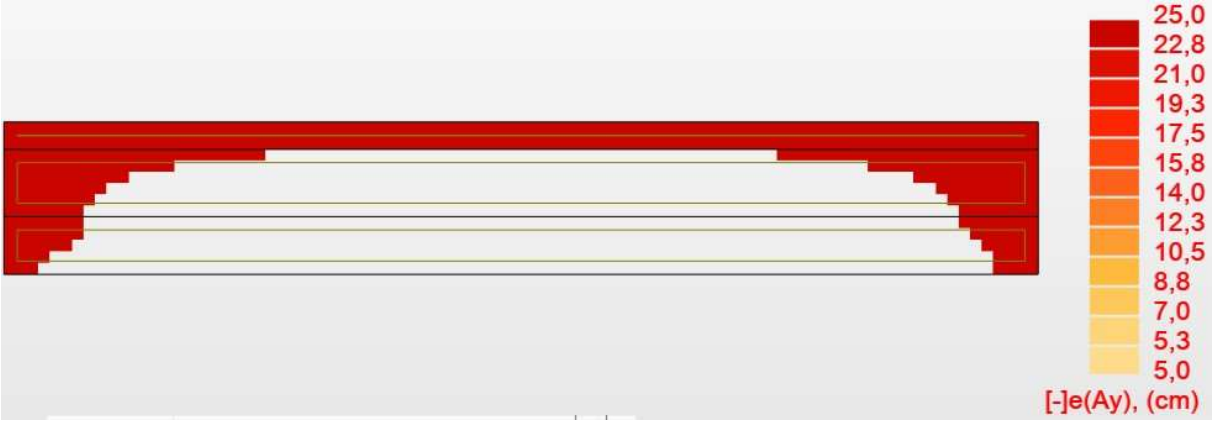


Mapy e_x-

Mapy e_y+



Mapy e_y-



2.3. ŚCIANY POPRZECZNE

Parametry zbrojenia

OGÓLNE

Nazwa: Sciany Y
Typ wymiarowania: zginanie + ściskanie/rozciąganie
Kierunek zbrojenia : zgodny z osią Y
Klasa konstrukcji: S4

MATERIAŁY

Beton :	jak w modelu konstrukcji
Stal :	A-IIIN (B500SP), wytrzymałość charakterystyczna 500,00(MPa)
Klasa ciągliwości:	C
Klasa cementu:	N

PARAMETRY SGU

ZAKRES OBLICZEŃ

Zarysowanie:	TAK
- korekta zbrojenia:	TAK
Ugięcie:	TAK
- korekta zbrojenia:	NIE

WARTOŚCI DOPUSZCZALNE

Ugięcie : f < 30,0 mm

GÓRNA WARSTWA

Klasa środowiska:	XA1
Dopuszczalne rozwarcie rys :	wk < 0,1 mm

DOLNA WARSTWA

Klasa środowiska:	XA1
Dopuszczalne rozwarcie rys :	wk < 0,1 mm

INNE PARAMETRY

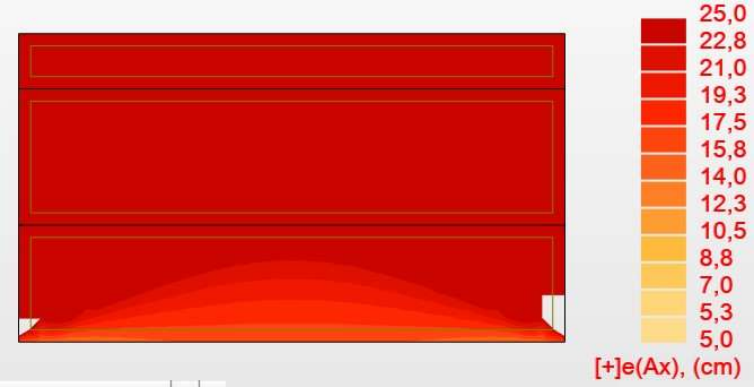
Wiek betonu w chwili obciążenia :	90 dni
Wilgotność względna środowiska :	80 %

ZBROJENIE

Średnice zbrojenia dolnego :	d1 = 16, d2 = 16
Średnice zbrojenia górnego :	d1' = 16, d2' = 16
Otulina :	dolna c1 = 5,00(cm), górna c2 = 5,00(cm),
Odchyłki otuliny:	Cdev = 1,00(cm), Cdur = 0,00(cm)
Układ zbrojenia:	dwukierunkowy
Zbrojenie minimalne:	dla ES, dla których zbrojenie As>0
Małe ryzyko zniszczenia kruchego:	NIE
Wyłączanie warunków rozstawu 9.3.1.1 (3):	NIE
Wyłączanie warunków SGU 7.3.2 (2):	NIE

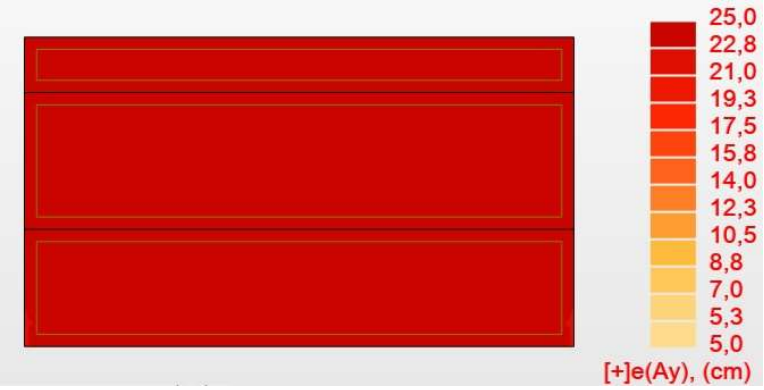
Mapy rozstawu zbrojenia

Mapy e_x+

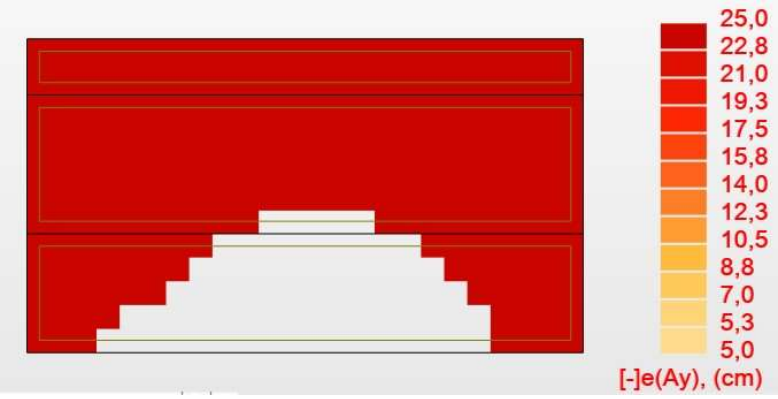


Mapy e_x-

Mapy e_y+



Mapy e_y-



2.4. PRZEKRYCIE

Parametry zbrojenia

OGÓLNE

Nazwa: Przekrycie
Typ wymiarowania: zginanie + ściskanie/rozciąganie
Kierunek zbrojenia : zgodny z osią Y
Klasa konstrukcji: S4

MATERIAŁY

Beton : jak w modelu konstrukcji
Stal : A-IIIN (B500SP), wytrzymałość charakterystyczna 500,00(MPa)
Klasa ciągliwości: C
Klasa cementu: N

PARAMETRY SGU

ZAKRES OBLICZEŃ

Zarysowanie: TAK
- korekta zbrojenia: TAK
Ugięcie: TAK
- korekta zbrojenia: NIE

WARTOŚCI DOPUSZCZALNE

Ugięcie : f < 30,0 mm

GÓRNA WARSTWA

Klasa środowiska: XA1
Dopuszczalne rozwarcie rys : wk < 0,1 mm

DOLNA WARSTWA

Klasa środowiska: XA1
Dopuszczalne rozwarcie rys : wk < 0,1 mm

INNE PARAMETRY

Wiek betonu w chwili obciążenia : 90 dni
Wilgotność względna środowiska : 80 %

ZBROJENIE

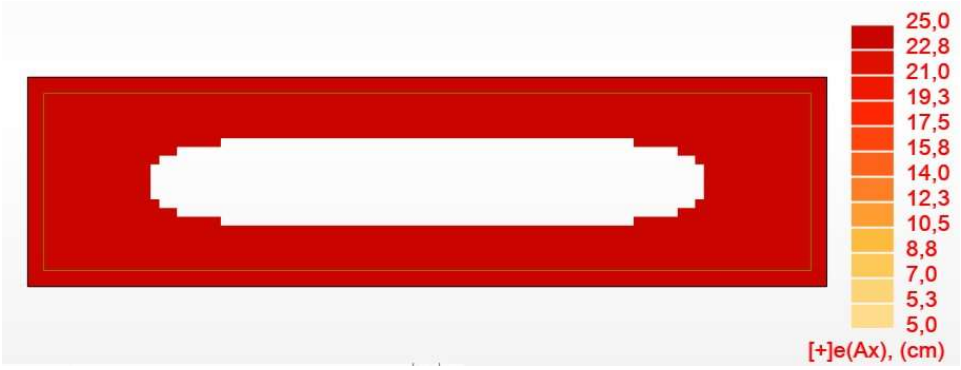
Średnice zbrojenia dolnego : d1 = 16, d2 = 16

ZBROJENIE

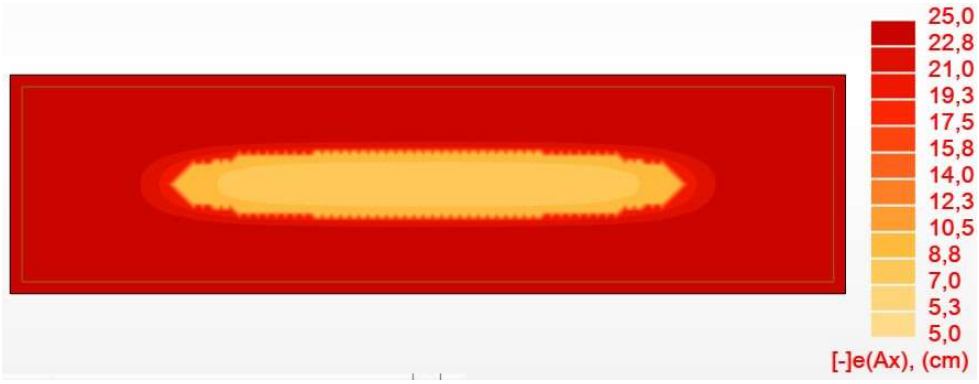
Średnice zbrojenia dolnego :	d1 = 16, d2 = 16
Średnice zbrojenia górnego :	d1' = 16, d2' = 16
Otulina :	dolna c1 = 5,00(cm), górna c2 = 5,00(cm),
Odchyłki otuliny:	Cdev = 1,00(cm), Cdur = 0,00(cm)
Układ zbrojenia:	dwukierunkowy
Zbrojenie minimalne:	dla ES, dla których zbrojenie As>0
Małe ryzyko zniszczenia kruchego:	NIE
Wyłączanie warunków rozstawu 9.3.1.1 (3):	NIE
Wyłączanie warunków SGU 7.3.2 (2):	NIE

Mapy rozstawu zbrojenia

Mapy e_x+



Mapy e_x-



Mapy e_y+

Mapy e_y-

3. ROZSTAW ZBROJENIA ZE WZGLĘDU NA SKURCZ

OBLICZENIE ZBROJENIA PRZECIWSKURCZOWEGO

DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA				WYNIKI			
Beton:	B45	fct=	1,6 Mpa				
Średnica	16	gs,lim=	200 Mpa			UWAGA: gs,lim PRZYJĘTO DLA GRANICZNEJ SZER. RYSY w lim=0.2 mm	
Grubość ściany							
h=			0,3				
b=			1				
kc			1				
Act=h*b			0,3				
As=kc*k*fct*Act/gs							
WYZNACZENIE WSPÓŁCZYNNIKA K DLA GRUBOŚCI ŚCIANY							
k=			0,8				
WYMAGANE ZBROJENIE NA CAŁY PRZEKRÓJ							
Srednica:	16		2,01				
As=kc*k*fct*Act/gs				0,00192	m2	19,2	cm2
Ilość prętów na cały przekrój:			n=	10		10	- wynik ostateczny
rozstaw na jedną stronę			a=	20	cm	20	
KONIEC OBLICZEŃ		przyjęto zbrojenie	d/mm/=	16	co	20	cm

OBLICZENIE ZBROJENIA PRZECIWSKURCZOWEGO

DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA					WYNIKI			
Beton:	B45	fct=	1,6	Mpa				
Średnica	16	gs,lim=	200	Mpa			UWAGA: gs,lim PRZYJĘTO DLA GRANICZNEJ SZER. RYSY w lim=0.2 mm	
Grubość ściany								
h=			0,35					
b=			1					
kc			1					
Act=h*b			0,35					
As=kc*k*fct*Act/gs								
WYZNACZENIE WSPÓŁCZYNNIKA K DLA GRUBOŚCI ŚCIANY								
k=			0,77					
WYMAGANE ZBROJENIE NA CAŁY PRZEKRÓJ								
Srednica:	16		2,01					
As=kc*k*fct*Act/gs					0,002156	m2	21,56	cm2
Ilość prętów na cały przekrój:				n=	10		10	- wynik ostateczny
rozstaw na jedną stronę				a=	20	cm	20	
KONIEC OBLICZEŃ		przyjęto zbrojenie		d/mm/=	16	co	20	cm

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH	
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	GK.6640.1.1656.2023
Nazwa miejscowości	Miasto Pleszew
Identyfikator i nazwa jednostki ewidencyjnej	Miasto Pleszew
Identyfikator i nazwa obrębu ewidencyjnego	Miasto Pleszew
Skala mapy (Uwaga: powiększenie mechaniczne ze skali 1:1000)	1:500
Nazwa układu współrzędnych prostokątnych płaskich	2000 strefa 6
Nazwa układu wysokości	EVRS 2007
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	--------
Informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	brak
Data opracowania mapy	
USŁUGI GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE Piotr Derewońko ul. Mieszka I 8/15, 63-300 Pleszew tel.kom. 0-606 851 620 Regon 251020063 NIP 731-113-02-92	GEODETA Piotr Derewońko upr 15412
imię i nazwisko lub nazwa podmiotu	podpis osoby reprezentującej podmiot

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GK.6640.1.1656.2023
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Pleszewski
Wykonawca prac geodezyjnych	Piotr Derewońko
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół Weryfikacji nr 1 z dnia
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Piotr Derewońko Nr uprawnień 15412

LEGENDA

- projektowane zbiorniki wody uzdatnionej nr 3
- projektowany budynek Centralnej Stacji wodociagowej wg odrębnego opracowania
- projektowany budynek warsztatowo-magazynowy wg odrębnego opracowania
- projektowane wiaty wg odrębnego opracowania
- projektowane stanowiska postojowe wg odrębnego opracowania
- projektowane stanowiska postojowe dla osób niepełnosprawnych wg odrębnego opracowania
- projektowane stanowiska postojowe wg odrębnego opracowania
- projektowane utwardzenia wg odrębnego opracowania
- projektowane utwardzenia wg odrębnego opracowania
- projektowane pojemniki na odpady zlokalizowane w projektowanym budynku warsztatowo-magazynowym wg odrębnego opracowania
- projektowane dwa wjazdy wg odrębnego opracowania
- istniejący wjazd
- wejścia do budynku
- granica działki
- powierzchnia biologicznie czynna wg odrebnego opracowania
- powierzchnia biologicznie czynna
- projektowane nasadzenia zastępcze wg odrębnego opracowania
- projektowane nasadzenia zastępcze wg odrębnego opracowania
- projektowane byliny wg odrębnego opracowania
- zakres opracowania
- projektowane hydranty nadziemne wg odrebnego opracowania
- istniejące ogrodzenie
- projektowane ogrodzenie wg odrębnego opracowania
- nieprzekraczalna linia zabudowy
- przebudowana wewnętrzna instalacji wodociagowej ze stacji SUW do zbiorników retencyjnych objęta odrębnym opracowaniem
- projektowana wewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej objęta odrębnym opracowaniem
- istniejąca wewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej
- projektowana instalacja zewnętrzna wody do zbiorników retencyjnych objęta odrębnym opracowaniem
- istniejąca wewnętrzna instalacja wodociągowa, do przebudowy
- istniejące przyłącze wodociągowe z istniejącej sieci
- istniejące przyłącze kanalizacji sanitarnej do istniejącej sieci
- istniejące przyłącze kanalizacji deszczowej do istniejącej sieci
- istniejące przyłącze elektroenergetyczne z istniejącej sieci
- istniejące przyłącze gazowe z istniejącej sieci
- istniejące przyłącze telekomunikacyjne z istniejącej sieci
- projektowana instalacja zewnętrzna wodociągowa wg odrębnego opracowania
- projektowana instalacja zewnętrzna kanalizacji sanitarnej
- projektowana instalacja zewnętrzna kanalizacji sanitarnej wg odrębnego opracowania
- projektowana instalacja zewnętrzna kanalizacji deszczowej
- projektowana instalacja zewnętrzna kanalizacji deszczowej wg odrębnego opracowania
- projektowana instalacja zewnętrzna elektroenergetycznej
- projektowana instalacja zewnętrzna gazowa

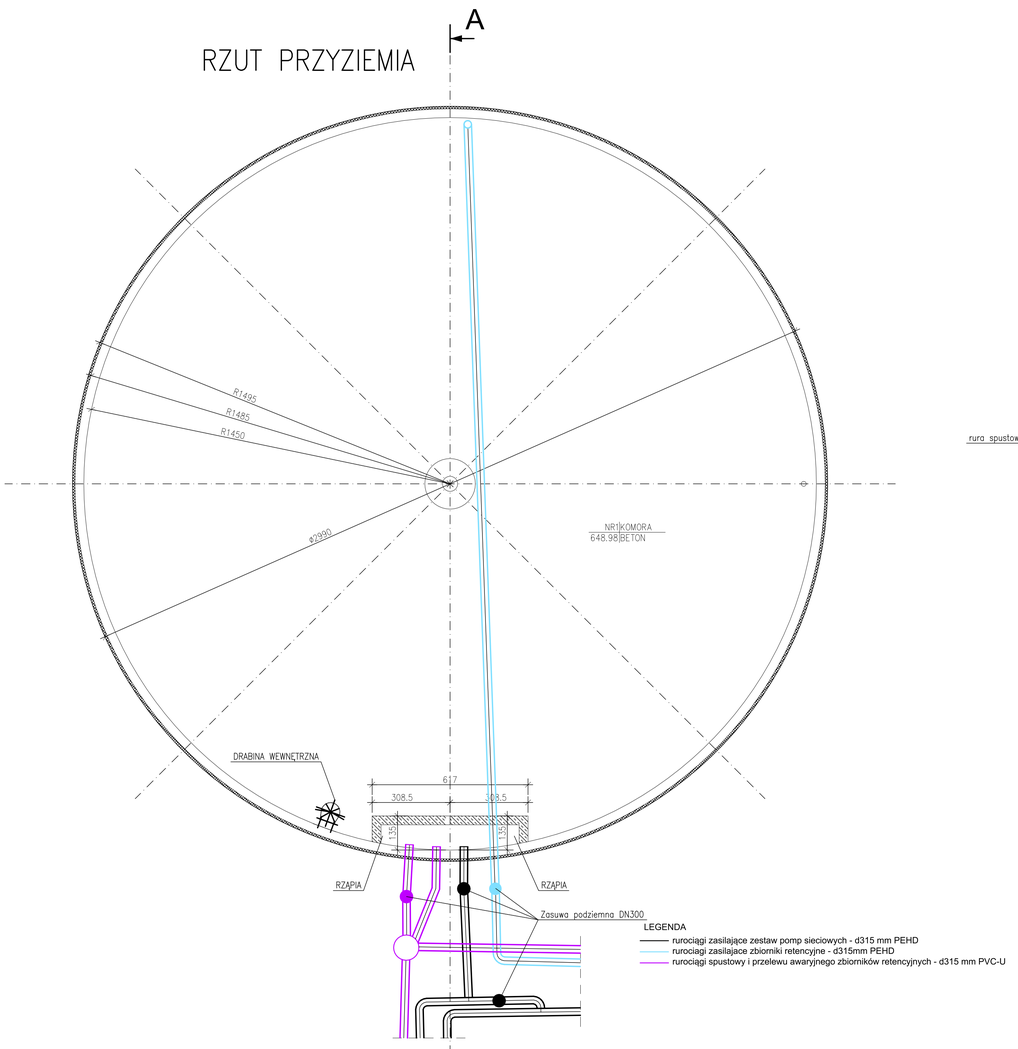
Uwaga!
Niniejszy projekt zagospodarowania sporządzony został na zeskanowanym elektronicznie oryginale mapy do celów projektowych.
Kopia oryginału mapy w załączniku.

KOWALSKI PRACOWNIA PROJEKTOWA

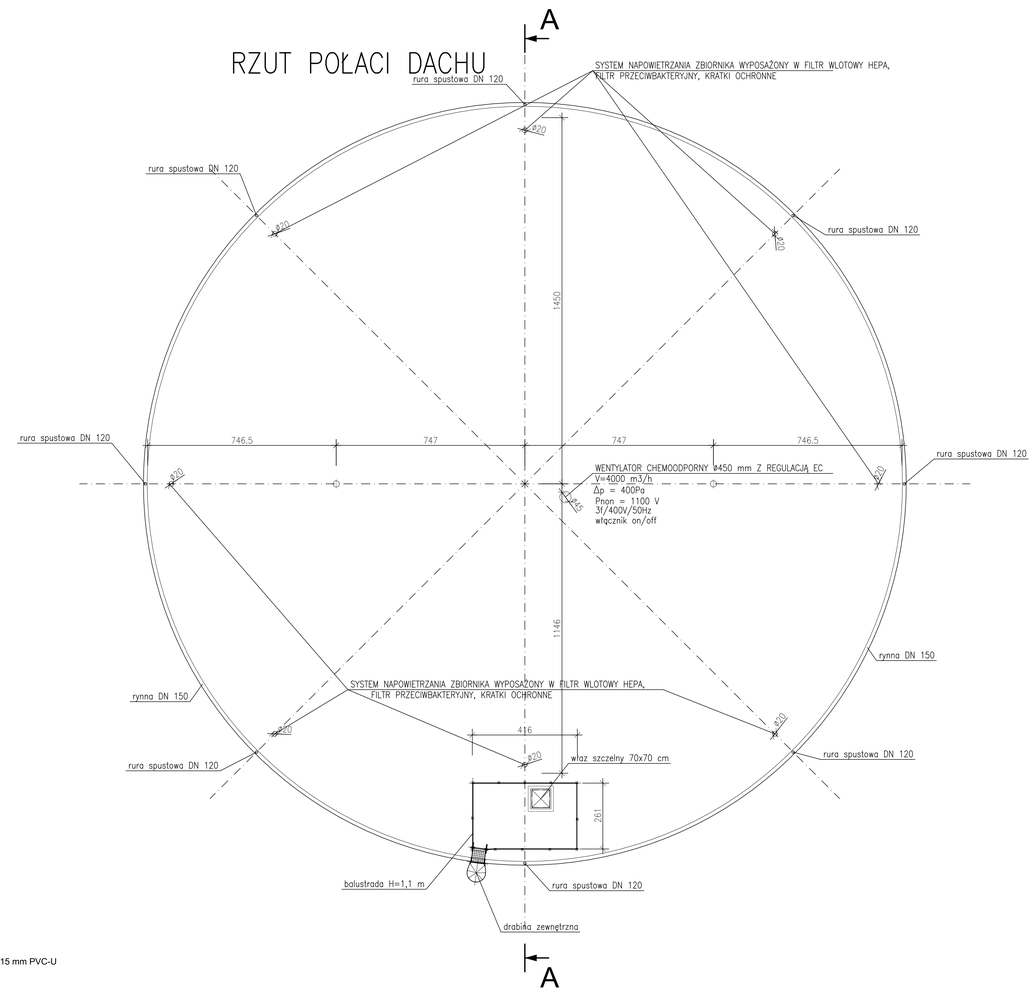
KOWALSKI Pracownia Projektowa Sp. z o.o.
Jarocin ul. Konwaliowa 2, 63-200 Jarocin

INWESTOR	PRZEDSIĘBIORSTWO KOMUNALNE SP. Z O.O 63-300 PLESZEW, UL. POLNA 71						
OBIEKT	BUDOWA DWÓCH ZBIORNIKÓW WODY UZDATNIONEJ ORAZ ROZBIÓRKA ZBIORNIKA WODY UZDATNIONEJ						
ADRES BUDOWY	63-300 PLESZEW, DZ. NR 3705/2						
TYTUŁ RYSUNKU	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU/DZIAŁKI - ZBIORNIK NR 3						
PROJEKT TECHNICZNY	DATA WYKONANIA	12.01.2025	SKALA RYSUNKU	1:100	NR RYSUNKU	1	
PROJEKTANT BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ	mgr inż. KRZYSZTOF KOWALSKI uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej upr. nr WKP/0060/PWOK/06			PODPIS		DATA WYKONANIA 12.01.2025	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ	inż. bud. RYSZARD KOWALSKI uprawniony projektant, kierownik budowy i robót w specjalności architektonicznej i konstrukcyjno – budowlanej Nr rej. WKP/BO/2393/01 upr. nr UAN-8386/85/86 i UAN-8386/110/88			PODPIS		DATA WYKONANIA 12.01.2025	

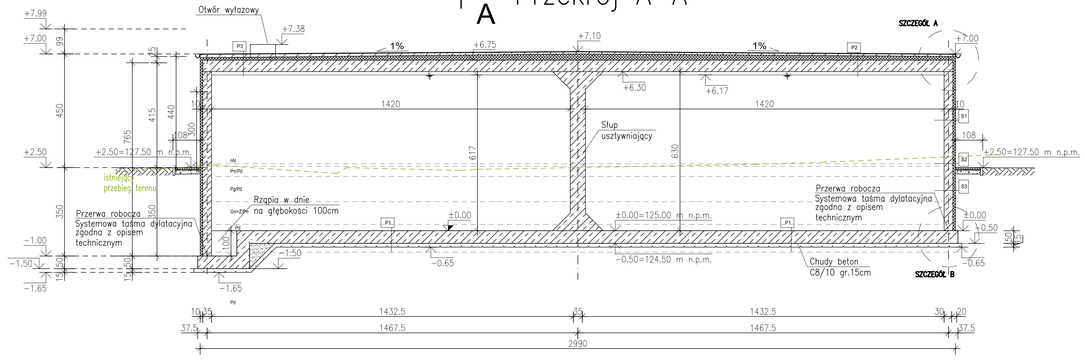
RZUT PRZYZIEMIA

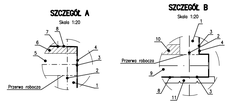


RZUT POŁACI DACHU



Przekrój A–A





1 – Ściana żelbetowa wg proj. konstrukcji
2 – Izolacja termiczna z płyt styropianowych EPS 150 z profilem
3 – Hydroizolacja – 2x Tytan Abizol G
4 – Folia kubełkowa DPP Plus 0,5
5 – Przekrycie żelbetowe wg proj. konstrukcji
6 – Papa podkładowa Bitizol Base PYE
7 – Hydroizolacja – 2x Papa termozgrzewalna LEMBIT SUPER W-PYE 250 S52 SBS
8 – Folia PE
9 – Płyta denna żelbetowa wg proj. konstrukcji
10 – Warstwa spadowa – beton C30/37
11 – Beton podkładowy C8/10

S1	Ściana zewnętrzna	
	Tynk cienkowarstwowy / silikatowy	0,5 cm
	Izolacja termiczna - styropian EPS 070-040	10 cm
	Ściana żelbetowa	35 cm
	Modyfikowana, elastyfikowana, zaprawa cementowa Właściwości techniczne zaprawy: - elastyczna / mostkująca rysy; - wodoszczelna; - otwarta na dyfuzję pary wodnej, hamująca karbonatyzację; - absorpcja kapilarna i przepuszczalność wody : w<0,1 kg x m² x h$^{-0,5}$ - przepuszczalność CO_2 : $S_d \geq 50m$; - przepuszczalność pary wodnej - klasa I; - przyczepność przy odrywaniu ≥ 0,8(0,5) N/mm²	

S2	Ściana na wysokości cokołu	
	Tynk mozaikowy	0,5 cm
	Izolacja termiczna styropian EPS HYDRO 150-038 na zarawie bitumicznej na rozpuszczalnikach wodnych	10 cm
	2x Izolacja przeciwwilgociowa z papy samoprzylepnej wraz z gruntowaniem podłoża	2,5 mm
	Ściana żelbetowa	35cm
	Modyfikowana, elastyfikowana, zaprawa cementowa Właściwości techniczne zaprawy: - elastyczna / mostkująca rysy; - wodoszczelna; - otwarta na dyfuzję pary wodnej, hamująca karbonatyzację; - absorpcja kapilarna i przepuszczalność wody : w<0,1 kg x m² x h - przepuszczalność CO_2 : $S_d \geq 50m$; - przepuszczalność pary wodnej - klasa I; - przyczepność przy odrywaniu ≥ 0,8(0,5) N/mm²	

S3	Ściana fundamentowa	
	Izolacja termiczna styropian EPS HYDRO 150-038	10 cm
	2x Izolacja przeciwwilgociowa	2,5 mm
	Ściana żelbetowa	35 cm
	Modyfikowana, elastyfikowana, zaprawa cementowa Właściwości techniczne zaprawy: - elastyczna / mostkująca rysy; - wodoszczelna; - otwarta na dyfuzję pary wodnej, hamująca karbonatyzację; - absorpcja kapilarna i przepuszczalność wody : w<0,1 kg x m² x h - przepuszczalność CO_2 : $S_d \geq 50m$; - przepuszczalność pary wodnej - klasa I; - przyczepność przy odrywaniu > 0,8(0,5) N/mm²	

P1		
	Płyta żelbetowa wykonana w pochyleniu 1%	50 cm
	2xPoziома izolacja przeciwwilgociowa	4 mm
	Chudy beton	15 cm

P2		
	Papa wierzchniego krycia	5,2 mm
	Papa podkładowa	4 mm
	Wylewka betonowa na folii PE	8 cm
	Styropian EPS - 150 spadkowy	15-25 cm
	Folia PE	0,2mm
	Płyta żelbetowa	45 cm

P3		
	Płyty tarasowe	4 cm
	Papa wierzchniego krycia	5,2 mm
	Papa podkładowa	4 mm
	Wylewka betonowa na folii PE	8 cm
	Styropian EPS - 150 spadkowy	15-25 cm
	Folia PE	0,2mm
	Płyta żelbetowa	45 cm

UWAGA!
Przejścia szczelne należy wykonać zgodnie z branżą sanitarną.

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	RODZAJ POSADZKI	POW. UŻYTKOWA [m2]
NR1	KOMORA	BETON	648.98[m2]

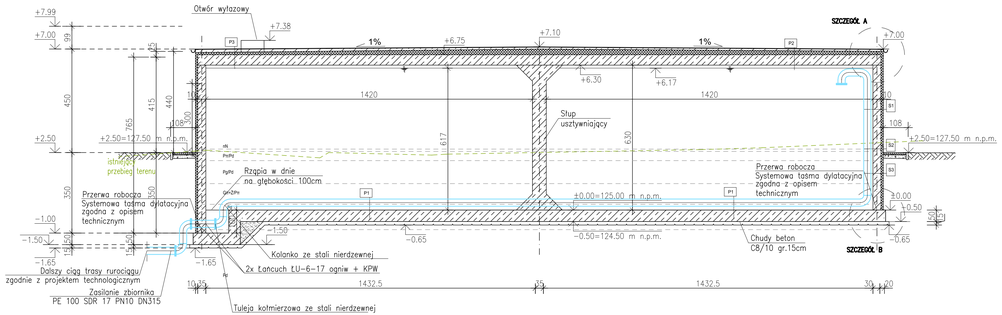
KOWALSKI
PRACOWNIA PROJEKTOWA
KOWALSKI Pracownia Projektowa Sp. z o.o.
Jarocin ul. Konwaliowa 2, 63-200 Jarocin

INWESTOR	PRZEDSIĘBIORSTWO KOMUNALNE SP. Z O.O 63-300 PLESZEW, UL. POLNA 71
OBIEKT	BUDOWA ONKOI ZBIORNIKÓW WODY UZDATNIONEJ ORAZ ROZBIÓRKA ZBIORNIKA WODY UZDATNIONEJ
ADRES BUDOWY	63-300 PLESZEW, DZ. NR 37052
TYTUŁ RYSUNKU	RZUTY I PRZEKRÓJ - ZBIORNIK NR 3

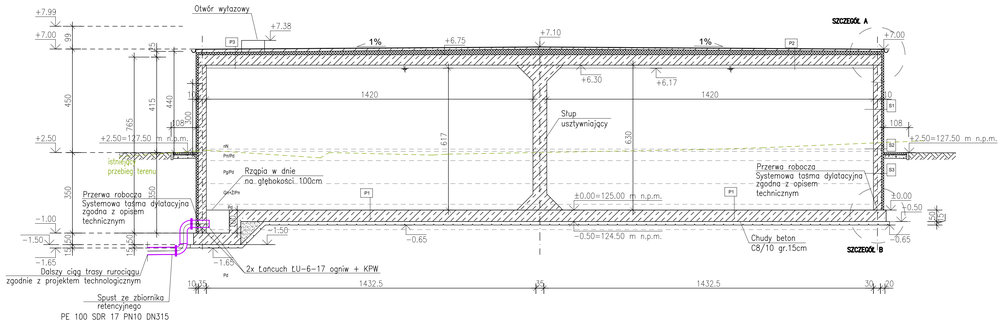
PROJEKT TECHNICZNY	DATA WYKONANIA	12.01.2025	SKALA RYSUNKU	1:100	NR RYSUNKU 1

PROJEKTANT BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ	mgr inż. KRZYSZTOF KOWALSKI uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej upr. nr WKP/0060/PWOK/06	PODPIS	DATA WYKONANIA 12.01.2025
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ	inż. bud. RYSZARD KOWALSKI uprawnienia projektowe, kierowanie budową i robót w specjalności architektonicznej i konstrukcyjno – budowlanej Nr ew. WKP/BO/2363/01 upr. nr GAN–8386/85/B6 i GAN–8386/110/B8	PODPIS	DATA WYKONANIA 12.01.2025

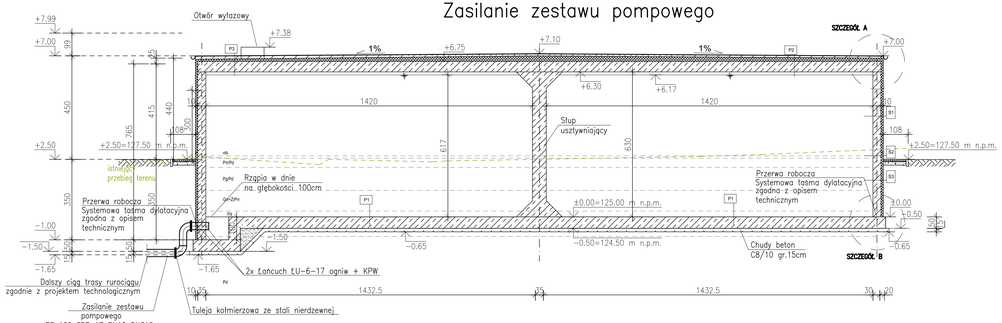
Przekrój A–A
Zasilanie zbiornika retencyjnego



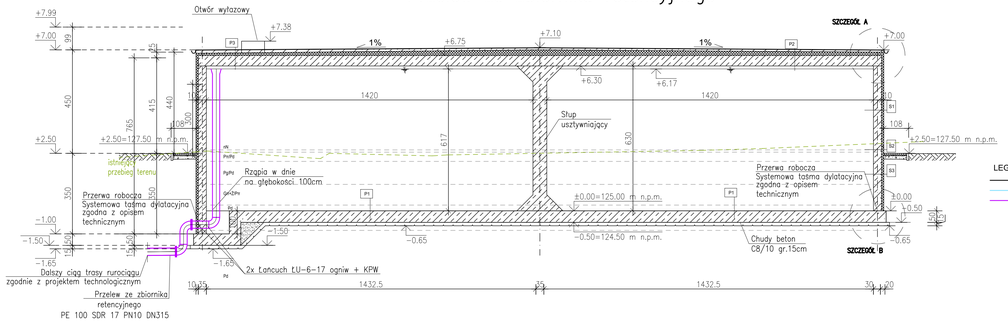
Przekrój A–A
Spust ze zbiornika retencyjnego



Przekrój A–A
Zasilanie zestawu pompowego



Przekrój A–A
Przelew ze zbiornika retencyjnego



LEGENDA

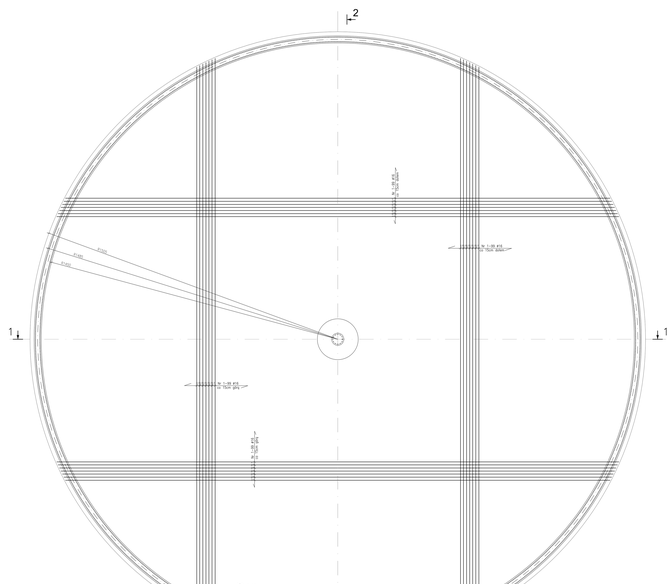
- rurociągi zasilające zestaw pomp sieciowych - d315 mm PEHD
- rurociągi zasilające zbiorniki retencyjne - d315mm PEHD
- rurociągi spustowy i przelewu awaryjnego zbiorników retencyjnych - d315 mm PVC-U

KOWALSKI PRACOWNIA PROJEKTOWA

KOWALSKI Pracownia Projektowa Sp. z o.o.
Jarocin ul. Konwaliowa 2, 63-200 Jarocin

INWESTOR	PRZEDSIĘBIORSTWO KOMUNALNE SP. Z O.O 63-300 PLESZEW, UL. POLNA 71
OBIEKT	BUDOWA DWÓCH ZBIORNIKÓW WODY UZDATNIONEJ ORAZ ROZBIÓRKA ZBIORNIKA WODY UZDATNIONEJ
ADRES BUDOWY	63-300 PLESZEW, DZ. NR 3705/2
TYTUŁ RYSUNKU	PRZEKRÓJ - ZBIORNIK NR 3

PROJEKT TECHNICZNY	DATA WYKONANIA	12.01.2025	SKALA RYSUNKU	1:100	NR RYSUNKU 1a
PROJEKTANT BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ	mgr inż. KRZYSZTOF KOWALSKI uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej upr. nr WKP/0060/PWOK/06			PODPIS	DATA WYKONANIA 12.01.2025
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ	inż. bud. RYSZARD KOWALSKI uprawnienia projektowe, ekmenik budowy i nadzór w specjalności architektonicznej i konstrukcyjno – budowlanej Nr ew. WKP/BD/2263/07 upr. nr UAN–KBK/BD/96 UAN–KBK/110/88			PODPIS	DATA WYKONANIA 12.01.2025



ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

POZ	MR/PRĘT	Ø [mm]	L [mm]	ILOŚĆ n [szt]	MASA [kg] Ø16	Ø20
Płyta 1 - Płyta 1 - góra						
1	16	5,550	104	104	1444,60	
2	16	5,550	8	8	57,82	
3	16	5,540	8	8	57,72	
4	16	5,540	8	8	57,72	
5	16	5,540	8	8	57,44	
6	16	5,540	8	8	57,34	
7	16	5,530	8	8	57,24	
8	16	5,530	8	8	57,24	
9	16	5,530	8	8	57,24	
10	16	7,060	8	8	56,72	
11	16	7,060	8	8	56,72	
12	16	7,050	8	8	56,64	
13	16	7,050	8	8	56,60	
14	16	6,990	8	8	56,12	
15	16	6,990	8	8	56,12	
16	16	6,980	8	8	56,04	
17	16	6,980	8	8	56,04	
18	16	6,780	8	8	54,34	
19	16	6,780	8	8	54,34	
20	16	6,770	8	8	54,26	
21	16	6,610	8	8	52,92	
22	16	6,610	8	8	52,92	
23	16	6,600	8	8	52,84	
24	16	6,430	8	8	51,36	
25	16	6,430	8	8	51,36	
26	16	6,420	8	8	51,28	
27	16	6,230	8	8	49,74	
28	16	6,230	8	8	49,74	
29	16	6,220	8	8	49,66	
30	16	6,020	8	8	48,20	
31	16	6,020	8	8	48,20	
32	16	5,810	8	8	46,75	
33	16	5,750	8	8	46,00	
34	16	5,750	8	8	46,00	
35	16	5,540	8	8	44,32	
36	16	5,540	8	8	44,32	
37	16	5,530	8	8	44,24	
38	16	5,530	8	8	44,24	
39	16	4,980	8	8	39,84	
40	16	4,800	8	8	38,40	
41	16	4,800	8	8	38,40	
42	16	4,790	8	8	38,32	
43	16	4,470	8	8	35,44	
44	16	4,470	8	8	35,44	
45	16	4,460	8	8	35,52	
46	16	4,330	8	8	32,16	
47	16	4,330	8	8	32,16	
48	16	3,590	8	8	28,64	
49	16	3,590	8	8	28,64	
50	16	3,570	8	8	27,28	
51	16	3,570	8	8	28,64	
52	16	3,570	8	8	28,64	
53	16	2,890	8	8	23,76	
54	16	2,890	8	8	23,76	
55	16	2,770	8	8	21,28	
56	16	2,770	8	8	21,28	
57	16	2,270	16	16	33,20	
58	16	1,810	8	8	11,58	
59	16	1,810	8	8	11,58	
60	16	1,800	8	8	11,52	
61	16	1,800	8	8	2,84	
62	16	11,540	8	8	91,54	
63	16	11,540	8	8	91,54	
64	16	11,450	8	8	91,64	
65	16	11,230	8	8	89,80	
66	16	11,230	8	8	89,80	
67	16	10,940	8	8	87,52	
68	16	10,940	8	8	87,52	
69	16	10,730	8	8	85,84	
70	16	9,810	8	8	78,48	
71	16	9,810	8	8	78,48	
72	16	9,720	8	8	77,76	
73	16	8,675	8	8	71,32	
74	16	8,675	8	8	71,32	
75	16	8,550	8	8	68,40	
76	16	7,850	8	8	62,84	
77	16	7,850	8	8	62,84	
78	16	7,730	8	8	61,84	
79	16	6,730	8	8	53,84	
80	16	6,730	8	8	53,84	
81	16	5,910	8	8	47,32	
82	16	5,910	8	8	47,32	
83	16	5,530	8	8	44,24	
84	16	4,670	8	8	36,84	
85	16	4,670	8	8	36,84	
86	16	3,240	8	8	26,32	
87	16	3,240	8	8	26,32	
88	16	1,890	8	8	15,08	
89	16	1,890	8	8	15,08	
90	16	1,890	8	8	15,08	
91	16	11,750	8	8	93,84	
92	16	11,270	8	8	89,80	
93	16	11,270	8	8	89,80	
94	16	9,810	8	8	78,48	
95	16	9,810	8	8	78,48	
96	16	6,510	8	8	52,04	
97	16	6,510	8	8	52,04	
98	16	4,540	8	8	36,32	
99	16	4,540	8	8	36,32	
100	16	2,690	580	580	2473,76	
101	16	2,690	580	580	2473,76	
102	16	4,700	38	38	190,69	
103	16	4,700	38	38	190,69	
104	16	8,920	5	5	44,61	
105	16	9,910	5	5	49,55	
106	16	9,910	5	5	49,55	
107	16	4,030	37	37	149,11	
108	16	4,030	37	37	149,11	
109	16	4,030	37	37	149,11	
110	16	2,200	74	74	162,80	
111	16	2,200	74	74	162,80	
112	16	2,200	74	74	162,80	
113	16	3,540	74	74	261,96	
114	8	3,540	3648	3648	5157,31	
115	20	3,540	74	74		26,19
116	20	3,540	74	74		26,19
SUMA ILOŚCIOWO MASA [kg]					3061,34	2	17045,88	14,33
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]					2,235	1,578	2,466	2,466
MASA [kg]					6841,41	3,16	42037,31	35,34
MASA ŁĄCZNIKÓW [kg]								**14884,44**

1) Gdy kształty zgięte PN-EN ISO 3766 (zalecylowane)
2) Gdy długości haków geometrycznie
3) Długość prętu z sumą wymiarów geometrycznych

Poziom posterowania: ±0.00=129.50m n.p.m.
Poziom posterowania: +0.50=124.50m n.p.m.

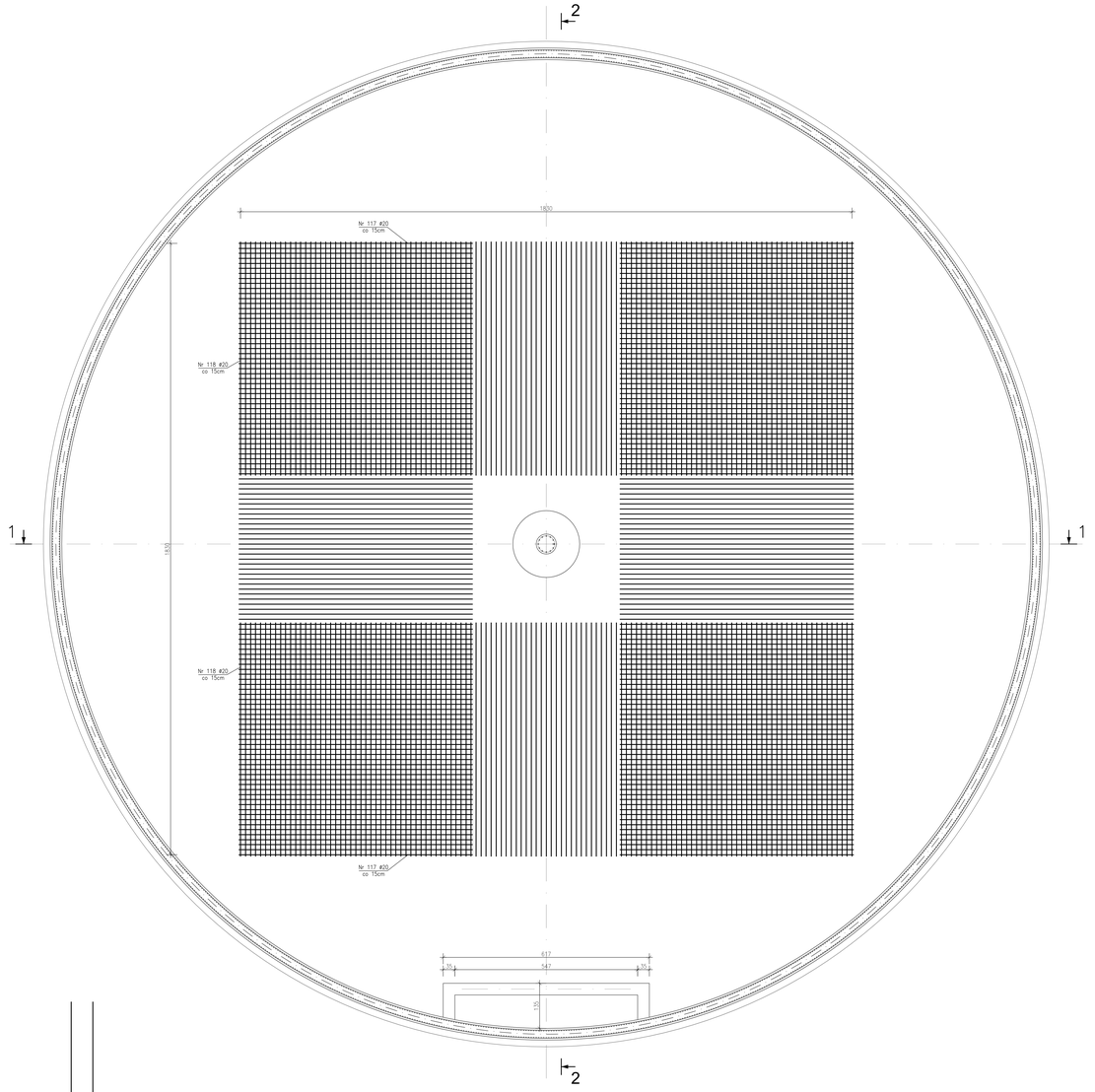
BETON C30/37 (B37)
STAL ZBROJENIOWA A-IIIN
KLASA EKSPOZYCJI: XC4, XF4
OTULINA ZBROJENIA: 55MM (35MM)
UZUPEŁNIENIE BETONEM ZAMROŻANIEM

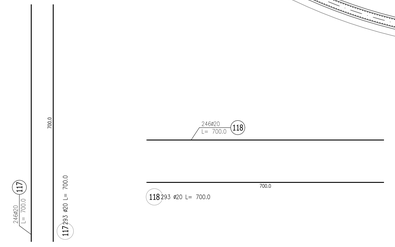
UWAGI:
1. RYSUNEK OPRACOWANY NA PODSTAWIE PROJEKTU ARCHITEKTONICZNEGO
2. RYSUNEK NALEŻY STOSOWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJEKTEM ARCHITEKTONICZNYM
3. RYSUNEK NALEŻY STOSOWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJEKTEM KONSTRUKCYJNYM
4. RYSUNEK NALEŻY STOSOWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJEKTEM KONSTRUKCYJNYM
5. RYSUNEK NALEŻY STOSOWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJEKTEM KONSTRUKCYJNYM
6. ŁĄCZNIE PRZYJĘTE GRAFICZNIE ZNACZNIE PRZYJĘTE ZBROJENIE
7. WSZYSTKIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ NA OBIEKCIE
8. WALCZY SIĘ O PRZYJĘTE GRAFICZNIE ZNACZNIE PRZYJĘTE ZBROJENIE
9. WSZYSTKIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ NA OBIEKCIE
10. PRZYJĘTE WYMIARY SPRAWDZIĆ NA OBIEKCIE, EWENTUALNE ROZBIEŻNOŚCI Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ ZGŁOSIĆ PROJEKTANTOWI KONSTRUKCJI

KOWALSKI
KOWALSKI Pracownia Projektowa Sp. z o.o.
Jarocin ul. Kilińskiego 7, 63-200 Jarocin

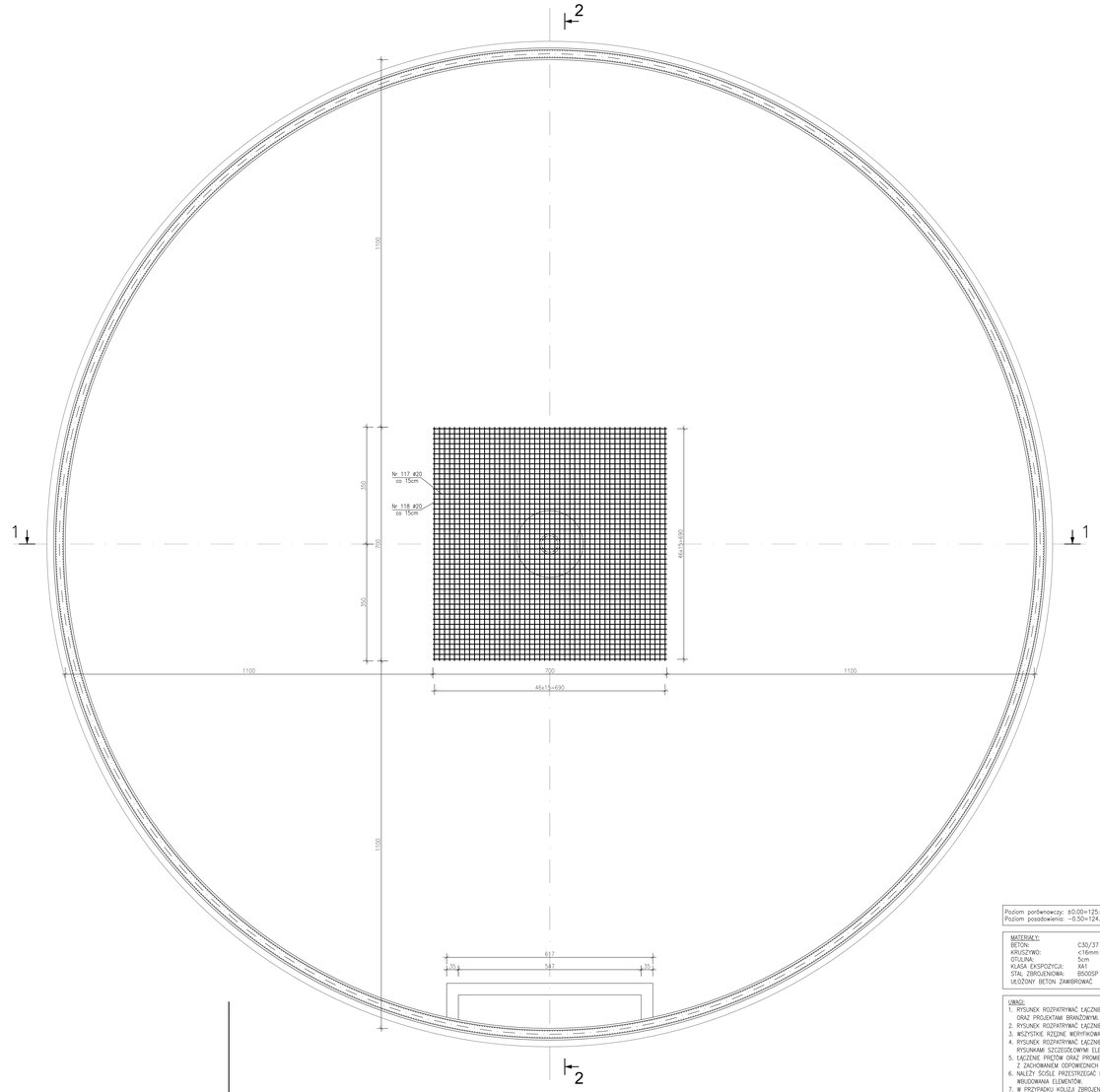
INWESTOR	PRZEDSIĘBIORSTWO KOMUNALNE SP. Z O.O. ul. Kilińskiego 7, 63-200 Jarocin
OBIEKT	ELEKTROCIEPŁOWNIA WYSOKOSPRAWNA KOGENERACYJNA WODNO-PARA O MOCY ELEKTRYCZNEJ DO 50MW NETTO
ADRES BUDOWY	ELEKTROSTEEL SP. Z O.O.
TYTUŁ RYSUNKU	PŁ. 1 - PŁYTA DENNA - ZBROJENIE GÓRNE / DOLNE - ZBIORNIK NR 3
SKALA	1:50 (A0)
DATA	12.2024
NUMER RYSUNKU	K/38
PROJEKTOWAŁ (IMIĘ I NAZWISKO, PODPIS, NR UPRAWNIEŃ, PODPIS)	mgr inż. Krzysztof Kowalski upr. bud. nr 63/2003/WKP/00 mgr inż. Krzysztof Kowalski upr. bud. nr 63/2003/WKP/00
SPRAWDZIŁ (IMIĘ I NAZWISKO, PODPIS, NR UPRAWNIEŃ, PODPIS)	mgr inż. Krzysztof Kowalski upr. bud. nr 63/2003/WKP/00
STRONA	1
STRON	2

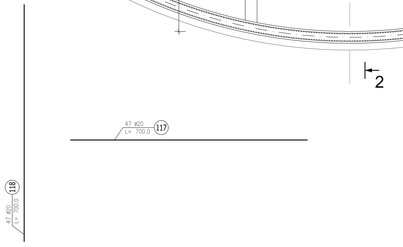
Dozbrojenie siatki górnej





Dozbrojenie siatki dolnej





Poziom porównawczy: ±0.00=125.00m n.p.m.
Poziom posadowienia: -1.50=124.50m n.p.m.

MATERIAŁY:

BETON:	C30/37 (W10)
KRUSZYWO:	<16mm
OTULINA:	5cm
KLASA EKSPOZYCJI:	XA1
STAL ZBROJENIOWA:	B500SP (B500B)
UŁOŻONY BETON ZAWIBROWAĆ	

UWAGI:
1. RYSUNEK ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJEKTEM ARCHITEKTONICZNYM ORAZ PROJEKTAMI BRANŻOWYMI.
2. RYSUNEK ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z OPISEM TECHNICZNYM.
3. WSZYSTKIE RZĘDNE WERYFIKOWAĆ Z PROJEKTEM ARCHITEKTURY.
4. RYSUNEK ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z RYSUNKAMI RZUTÓW ORAZ RYSUNKAMI SZCZEGÓŁOWYM ELEMENTÓW SĄSIEDNICH.
5. ŁĄCZENIE PRĘTÓW ORAZ PROMIENIE ZAGIĘCIA PRĘTÓW ZBROJENIA Z ZACHOWANIEM ODPOWIEDNICH WARUNKÓW NORMOWYCH.
6. NALEŻY ŚCIŚLE PRZESTRZEGAĆ BARDZO PRECYZYJNEJ TOLERANCJI WBUDOWANIA ELEMENTÓW.
7. W PRZYPADKU KOLIZJI ZBROJENIA PRĘTY ODGINAĆ – NIE UCINAĆ.
8. PRZYJĘTE WYMIARY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE. EWENTUALNE ROZBIEŻNOŚCI I ICH KONSEKWENCJE WYKONAWCZE WYMAGAJĄ ROZWAŻANIA PO KONSULTACJI Z PROJEKTANTEM KONSTRUKCJI.

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

POZ.	NR PRĘTA	ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	DŁ. ŁĄCZNA [m] A-IIIN ø20
Poz. Pł. 1 – Płyta – 1 szt.							
Pł.-1	117	20	7.000	293	1	293	2051.00
	118	20	7.000	293	1	293	2051.00
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							4102.00
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							2.466
MASA [kg]							10115.53
MASA CAŁKOWITA [kg]							**10115.53**

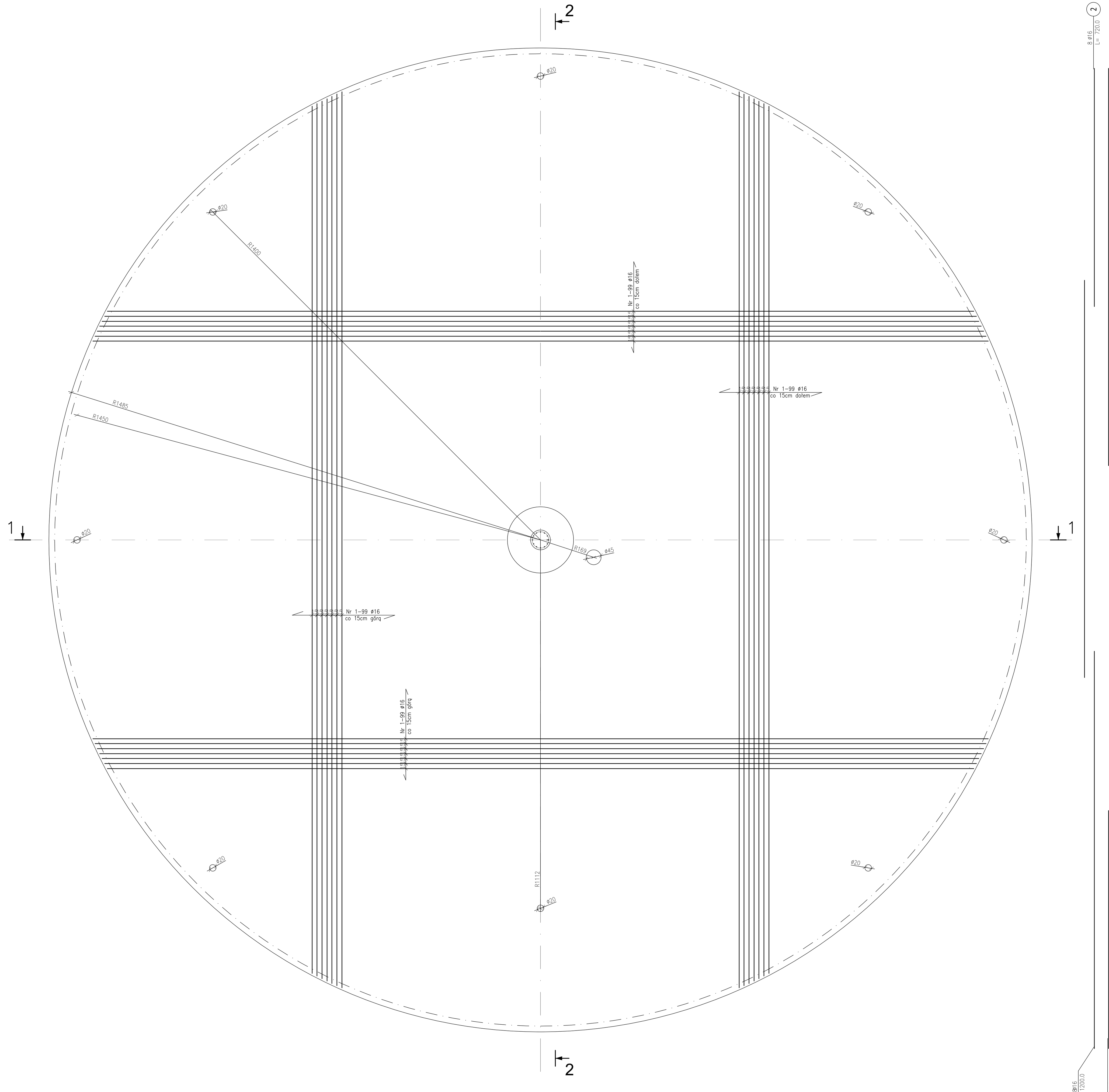
1) Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 (gabarytowo)
2) Opis długości haka: gabarytowy
3) Długość pręta L: suma wymiarów gabarytowych

KOWALSKI
PROJEKTOWANIE I NADZÓR

KOWALSKI Pracownia Projektowa Sp. z o.o.
Jarocin ul. Kraszewskiego 2, 63-200 Jarocin

INWESTOR	PRZEDSIĘBIORSTWO KOMUNALNE SP. Z O.O. 63-300 PLESZEW, UL. POLNA 71
OBIEKT	BUDOWA ZWIĄZKU ZBIORNIKÓW WODY UZDATNIONEJ ORAZ ROZBIÓRKA ZBIORNIKA WODY UZDATNIONEJ
ADRES BUDOWY	63-300 PLESZEW, DZ. NR 3793/2
TYTUŁ RYSUNKU	Pł.1 - PŁYTA DENNA - DOZBROJENIE SIATKI DOLNEJ I DOLNEJ - ZBIORNIK NR 3

PROJEKT TECHNICZNY	DATA WYKONANIA	12.01.2025	SKALA RYSUNKU	1:50	NR RYSUNKU 3
PROJEKTANT BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ	mgr inż. KRZYSZTOF KOWALSKI uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej upr. nr WKP/0063/PWOK/08			PODPIS	DATA WYKONANIA 01.2025
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ	mgr inż. Rafał RYCHLIKOWSKI uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej Biuro Projektowe "Rychlikowski" upr. nr UPR-0006/PO/08 + UPR-0006/T1/08			PODPIS	DATA WYKONANIA 01.2025

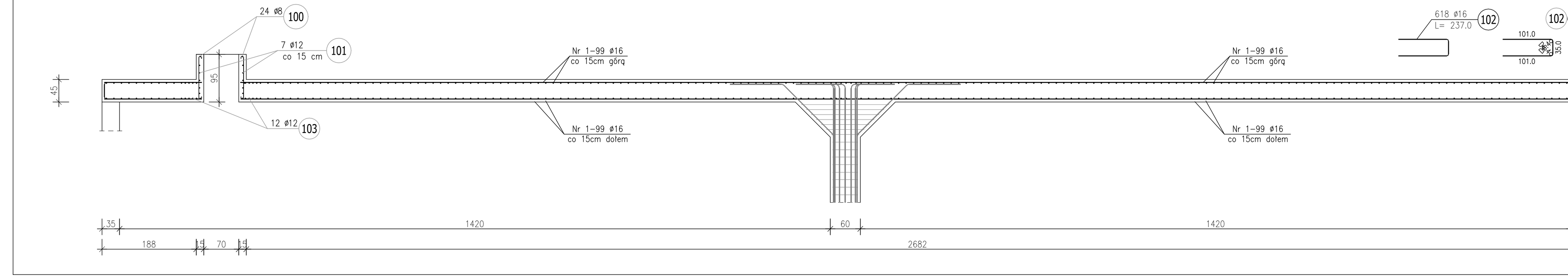


ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

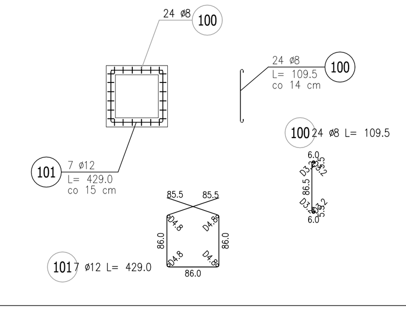
POZ.	NR PRĘTA	ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	DŁ. ŁĄCZNA [m] A-IIIN ø8	ø12	ø16
Poz. Pł.2 – PŁYTA – 1 szt.									
Pł.2	1	16	12,000	1208	1	1208			14496,00
	2	16	7,200	8	1	8			57,60
	3	16	7,195	8	1	8			57,56
	4	16	7,190	8	1	8			57,52
	5	16	7,180	8	1	8			57,44
	6	16	7,170	8	1	8			57,36
	7	16	7,155	8	1	8			57,24
	8	16	7,135	8	1	8			57,08
	9	16	7,115	8	1	8			56,92
	10	16	7,090	8	1	8			56,72
	11	16	7,060	8	1	8			56,48
	12	16	7,030	8	1	8			56,24
	13	16	7,000	8	1	8			56,00
	14	16	6,960	8	1	8			55,68
	15	16	6,920	8	1	8			55,36
	16	16	6,880	8	1	8			55,04
	17	16	6,830	8	1	8			54,64
	18	16	6,785	8	1	8			54,28
	19	16	6,730	8	1	8			53,84
	20	16	6,675	8	1	8			53,40
	21	16	6,615	8	1	8			52,92
	22	16	6,555	8	1	8			52,44
	23	16	6,490	8	1	8			51,92
	24	16	6,420	8	1	8			51,36
	25	16	6,350	8	1	8			50,80
	26	16	6,270	8	1	8			50,16
	27	16	6,195	8	1	8			49,56
	28	16	6,110	8	1	8			48,88
	29	16	6,025	8	1	8			48,20
	30	16	5,940	8	1	8			47,52
	31	16	5,845	8	1	8			46,76
	32	16	5,750	8	1	8			46,00
	33	16	5,650	8	1	8			45,20
	34	16	5,550	8	1	8			44,40
	35	16	5,440	8	1	8			43,52
	36	16	5,330	8	1	8			42,64
	37	16	5,215	8	1	8			41,72
	38	16	5,100	8	1	8			40,80
	39	16	4,980	8	1	8			39,84
	40	16	4,855	8	1	8			38,84
	41	16	4,725	8	1	8			37,80
	42	16	4,590	8	1	8			36,72
	43	16	4,455	8	1	8			35,64
	44	16	4,315	8	1	8			34,52
	45	16	4,165	8	1	8			33,32
	46	16	4,020	8	1	8			32,16
	47	16	3,865	8	1	8			30,92
	48	16	3,705	8	1	8			29,64
	49	16	3,545	8	1	8			28,36
	50	16	3,375	8	1	8			27,00
	51	16	3,205	8	1	8			25,64
	52	16	3,030	8	1	8			24,24
	53	16	2,845	8	1	8			22,76
	54	16	2,660	8	1	8			21,28
	55	16	2,470	8	1	8			19,76
	56	16	2,275	8	1	8			18,20
	57	16	2,075	16	1	16			33,20
	58	16	1,865	8	1	8			14,92
	59	16	1,435	8	1	8			11,48
	60	16	1,210	8	1	8			9,68
	61	16	0,980	8	1	8			7,84
	62	16	11,945	8	1	8			95,56
	63	16	11,705	8	1	8			93,64
	64	16	11,455	8	1	8			91,64
	65	16	11,200	8	1	8			89,60
	66	16	10,935	8	1	8			87,48
	67	16	10,665	8	1	8			85,32
	68	16	10,390	8	1	8			83,12
	69	16	10,105	8	1	8			80,84
	70	16	9,810	8	1	8			78,48
	71	16	9,510	8	1	8			76,08
	72	16	9,195	8	1	8			73,56
	73	16	8,875	8	1	8			71,00
	74	16	8,545	8	1	8			68,36
	75	16	8,205	8	1	8			65,64
	76	16	7,855	8	1	8			62,84
	77	16	7,495	8	1	8			59,96
	78	16	7,120	8	1	8			56,96
	79	16	6,730	8	1	8			53,84
	80	16	6,330	8	1	8			50,64
	81	16	5,915	8	1	8			47,32
	82	16	5,485	8	1	8			43,88
	83	16	5,035	8	1	8			40,28
	84	16	4,570	8	1	8			36,56
	85	16	4,080	8	1	8			32,64
	86	16	3,570	8	1	8			28,56
	87	16	3,040	8	1	8			24,32
	88	16	2,480	8	1	8			19,84
	89	16	1,885	8	1	8			15,08
	90	16	1,260	8	1	8			10,08
	91	16	11,790	8	1	8			94,32
	92	16	11,075	8	1	8			88,60
	93	16	10,300	8	1	8			82,40
	94	16	9,450	8	1	8			75,60
	95	16	8,510	8	1	8			68,08
	96	16	7,440	8	1	8			59,52
	97	16	6,170	8	1	8			49,36
	98	16	4,540	8	1	8			36,32
	99	16	1,720	8	1	8			13,76
	100	8	1,095	24	1	24	26,28		
	101	12	4,290	7	1	7		30,03	
	102	16	2,370	618	1	618			1464,66
	108	12	0,950	16	1	16		15,20	
	109	12	0,900	144	1	144		129,60	
	110	12	0,700	128	1	128		89,60	
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							26,28	264,43	20786,70
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0,395	0,888	1,578
MASA [kg]							10,38	234,81	32801,41
MASA CAŁKOWITA [kg]								**33046,61**	

1) Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 (gabarytowo)
2) Opis długości haka: gabarytowy
3) Długość pręta L: suma wymiarów gabarytowych

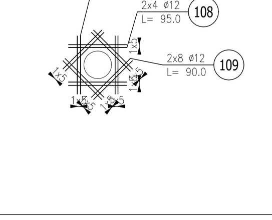
Przekrój 2–2



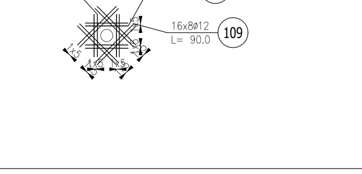
Zbrojenie otworów wyłazowych



DOZBROJENIE OTWORU FI45



DOZBROJENIE OTWORU FI20
8 SZTUK



Poziom porównawczy: ±0.00=125.00m n.p.m.
Poziom posadowienia: −0.50=124.50m n.p.m.

MATERIAŁY:

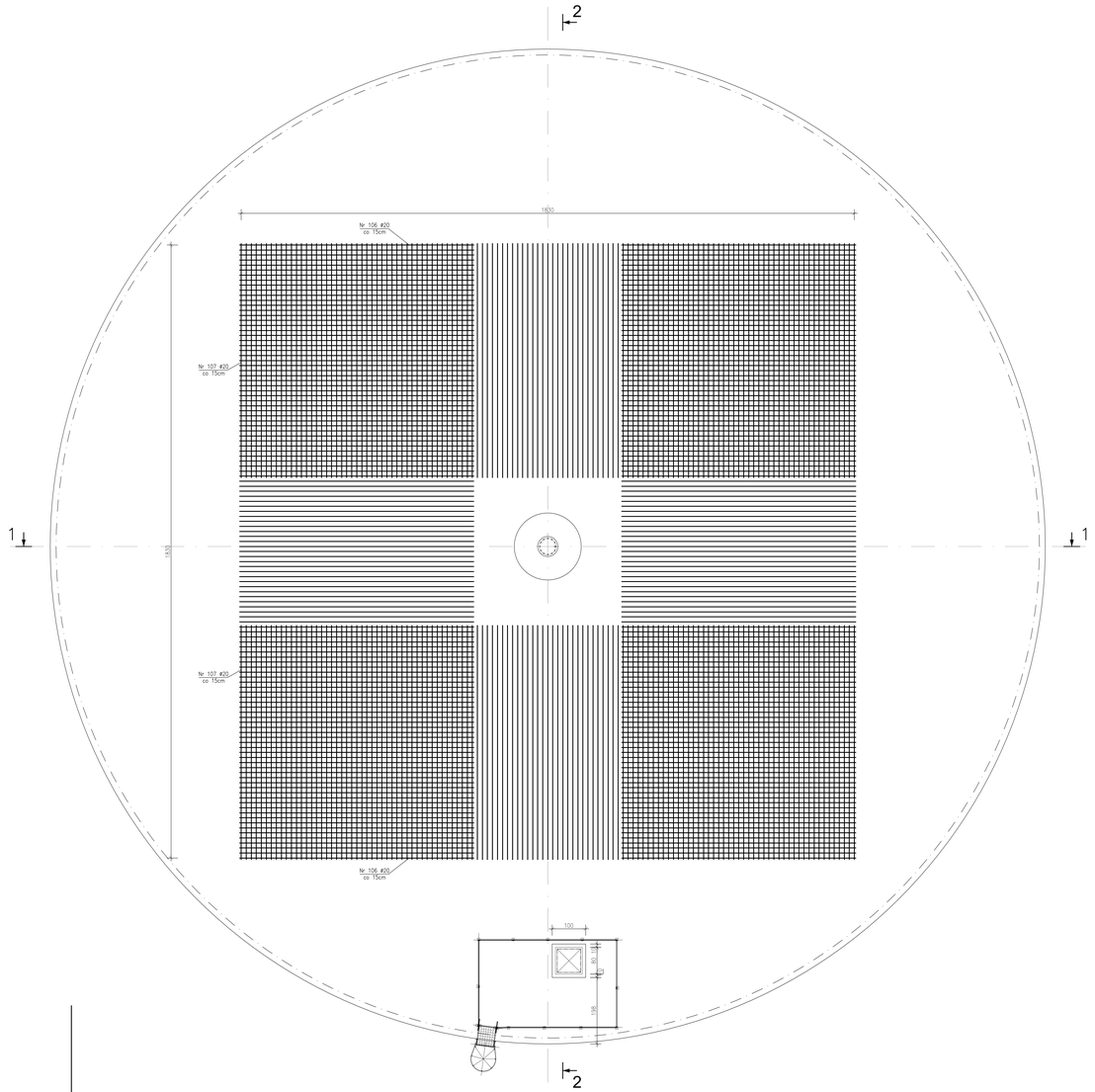
BETON:	C30/37 (W10)
KRUSZYWO:	<16mm
OTULINA:	5cm
KLASA EKSPOZYCJI:	XA1
STAL ZBROJENIOWA:	B500SP (B500B)
UŁOŻONY BETON ZAWIBROWAĆ	

UWAGI:
1. RYSUNEK ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJEKTEM ARCHITEKTONICZNYM ORAZ PROJEKTAMI BRANŻOWYMI.
2. RYSUNEK ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z OPISEM TECHNICZNYM.
3. WSZYSTKIE RZĘDNE WERYFIKOWAĆ Z PROJEKTEM ARCHITEKTURY.
4. RYSUNEK ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z RYSUNKAMI RZUTÓW ORAZ RYSUNKAMI SZCZEGÓŁOWYMI ELEMENTÓW SĄSIEDNICH.
5. ŁĄCZENIE PRĘTÓW ORAZ PROMIENIE ZAGIĘCIA PRĘTÓW ZBROJENIA Z ZACHOWANIEM ODPOWIEDNICH WARUNKÓW NORMOWYCH.
6. NALEŻY ŚCIŚLE PRZESTRZEGAĆ BARDZO PRECYZYJNEJ TOLERANCJI WBUDOWANIA ELEMENTÓW.
7. W PRZYPADKU KOLIZJI ZBROJENIA PRĘTY ODGINAĆ – NIE UCINAĆ.
8. PRZYJĘTE WYMIARY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE. EWENTUALNIE ROZBIEŻNOŚCI I ICH KONSEKWENCJE WYKONAWCZE WYMAGAJĄ ROZWIĄZANIA PO KONSULTACJI Z PROJEKTANTEM KONSTRUKCJI.

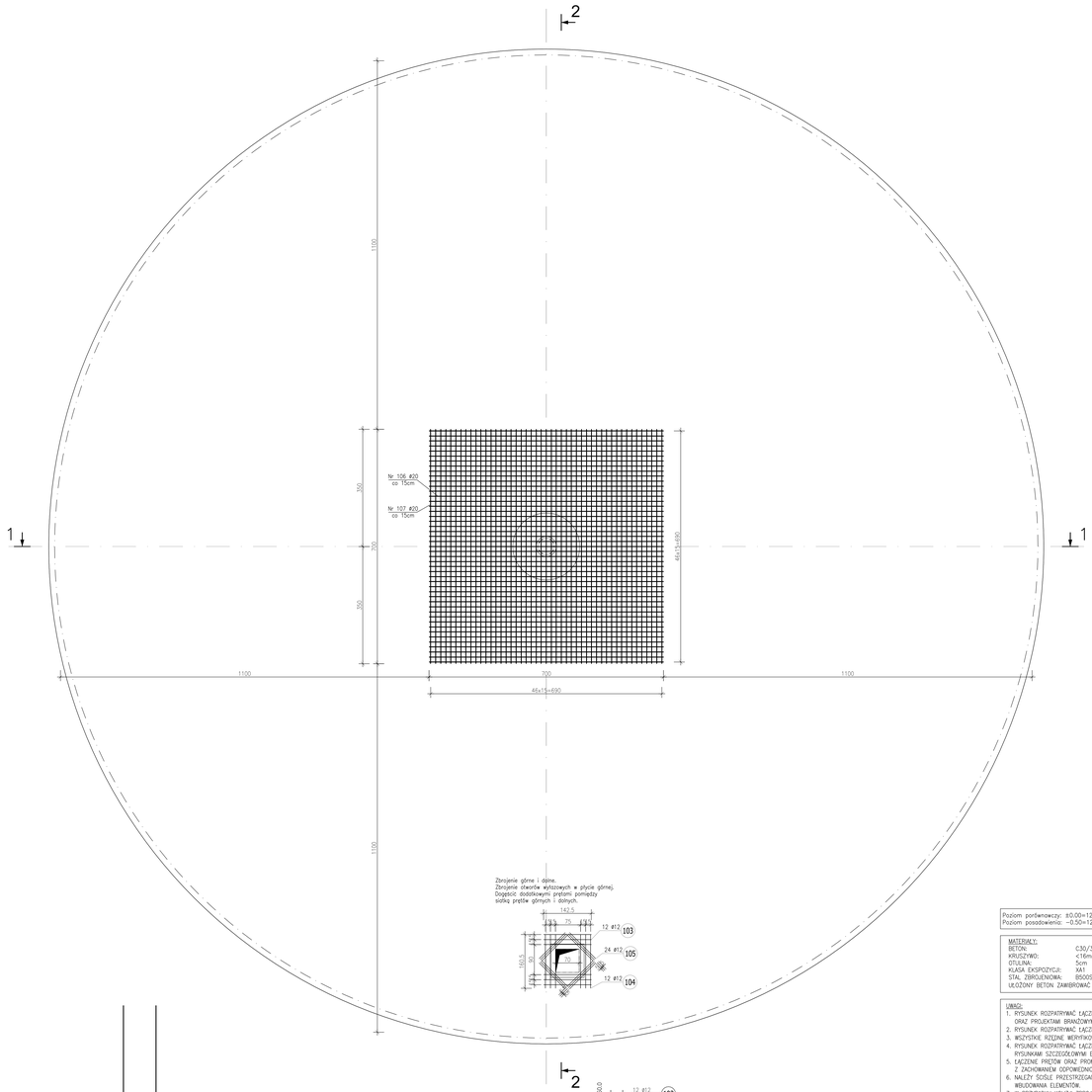
KOWALSKI
PRACOWNIA PROJEKTOWA
KOWALSKI Pracownia Projektowa Sp. z o.o.
Jarocin ul. Konwaliowa 2, 63-200 Jarocin

INWESTOR	PRZEDSIĘBIORSTWO KOMUNALNE SP. Z O.O 63-300 PLESZEW, UL. POLNA 71				
OBIEKT	BUDOWA DWÓCH ZBIORNIKÓW WODY UZDATNIONEJ ORAZ ROZBIÓRKA ZBIORNIKA WODY UZDATNIONEJ				
ADRES BUDOWY	63-300 PLESZEW, DZ. NR 3705/2				
TYTUŁ RYSUNKU	PŁ.2 - PŁYTA GÓRNA - ZBROJENIE GÓRNE I DOLNE - ZBIORNIK NR 3				
PROJEKT TECHNICZNY	DATA WYKONANIA 12.01.2025	SKALA RYSUNKU 1:50		NR RYSUNKU	4
PROJEKTANT BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ	mgr inż. KRZYSZTOF KOWALSKI uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej upr. nr WKP/0060/PWOK/06	PODPIS		DATA WYKONANIA 12.01.2025	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ	inż. bud. RYSZARD KOWALSKI uprawniony projektant, kierownik budowy i robót w specjalności architektonicznej i konstrukcyjno – budowlanej Nr rej. WKP/80/2593/01 upr. nr UAN-8386/85/86 i UAN-8386/110/88	PODPIS		DATA WYKONANIA 12.01.2025	

Dozbrojenie siatki dolnej



Dozbrojenie siatki górnej



Zbrojenie górne i dolne.
Zbrojenie otworów wytaczowych w płycie górnej.
Dogęszczenie dodatkowymi prętami pomiędzy siatką prętów górnych i dolnych.

Poziom porównawczy: ±0.00=125.00m n.p.m.
Poziom posadowienia: -0.50=124.50m n.p.m.

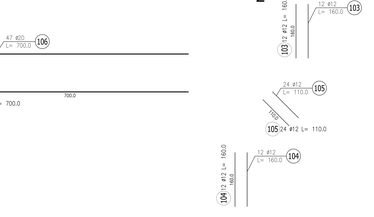
MATERIAŁY:
BETON: C30/37 (W10)
KRUSZYWO: <16mm
OTULINA: 5cm
KLASA EKSPOZYCJI: XA1
STAL ZBROJENIOWA: B500SP (B500B)
UKŁADANY BETON ZAWIBROWAĆ

UWAGI:
1. RYSUNEK ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJEKTEM ARCHITEKTONICZNYM ORAZ PROJEKTAMI BRANŻOWYMI.
2. RYSUNEK ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z OPISEM TECHNICZNYM.
3. WSZYSTKIE RZĘDNE WERYFIKOWAĆ Z PROJEKTEM ARCHITEKTURY.
4. RYSUNEK ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z RYSUNKAMI RZUTÓW ORAZ RYSUNKAMI SZCZEGÓŁOWYM ELEMENTÓW SĄSIEDNICH.
5. ŁĄCZENIE PRĘTÓW ORAZ PROMIENIE ZAGIĘCIA PRĘTÓW ZBROJENIA Z ZACHOWANIEM ODPOWIEDNICH WARUNKÓW NORMOWYCH.
6. NALEŻY ŚCIŚLE PRZESTRZEGAĆ BARDZO PRECYZYJNEJ TOLERANCJI WBUDOWANIA ELEMENTÓW.
7. W PRZYPADKU KOLIZJI ZBROJENIA PRĘTY ODGINAĆ – NIE UCINAĆ.
8. PRZYJĘTE WYMIARY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE, EWENTUALNE ROZBIEŻNOŚCI I ICH KONSEKWENCJE WYKONAWCZE WYMAGAJĄ ROZWAŻANIA PO KONSULTACJI Z PROJEKTANTEM KONSTRUKCJI.

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

POZ.	NR PRĘTA	ø	DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ			DŁ. ŁĄCZNA [m] A-IIIN	
		[mm]	[m]	PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	ø12	ø20
Poz. Pt_2 – PŁYTA – 1 szt.								
Pt_2	103	12	1,600	12	1	12	19,20	
	104	12	1,600	12	1	12	19,20	
	105	12	1,100	24	1	24	26,40	
	106	20	7,000	293	1	293		2051,00
	107	20	7,000	293	1	293		2051,00
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							64,80	4102,00
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0,888	2,466
MASA [kg]							57,54	10115,53
MASA CAŁKOWITA [kg]								**10173,07**

1) Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 (gabarytowo)
2) Opis długości haka: gabarytowy
3) Długość pręta L: suma wymiarów gabarytowych



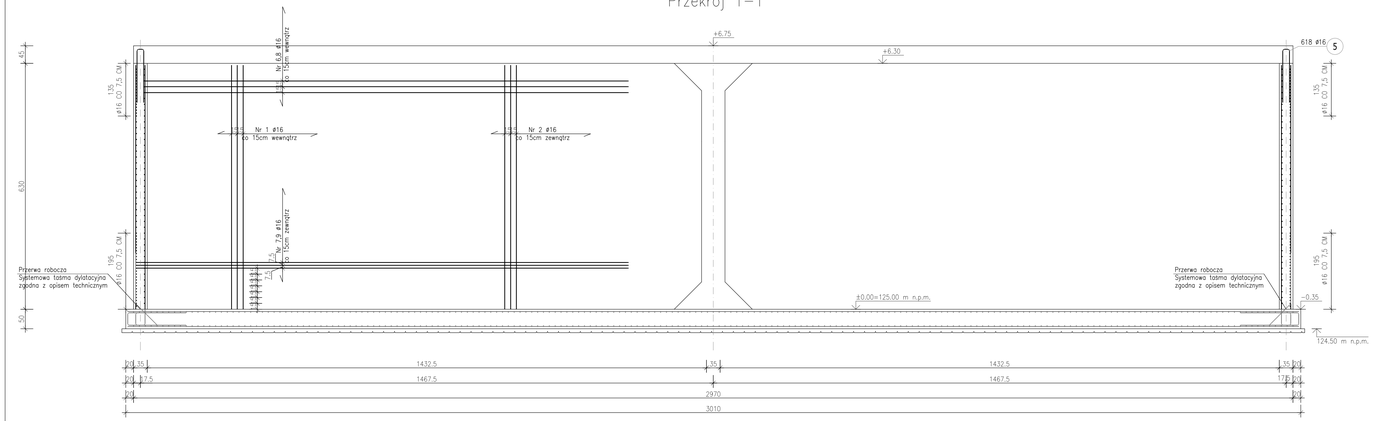
KOWALSKI
PROJEKTY I REALIZACJE

KOWALSKI Pracownia Projektowa Sp. z o.o.
Jarocin ul. Kraszewskiego 2, 63-200 Jarocin

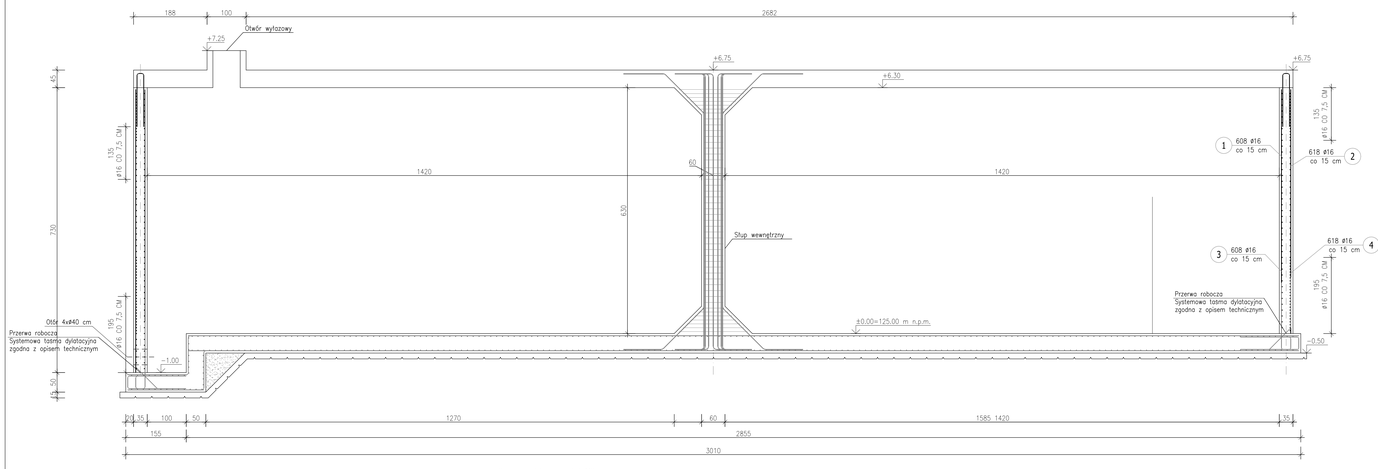
INWESTOR	PRZEDSIĘBIORSTWO KOMUNALNE SP. Z O.O. 63-930 PLESZEW, UL. POLNA 71
OBIEKT	BUDOWA ZWIĘZKI ZBIORNIKÓW WODY UZDATNIONEJ ORAZ ROZBIÓRKA ZBIORNIKA WODY UZDATNIONEJ
ADRES BUDOWY	63-930 PLESZEW, DZ. NR 3719/2
TYTUŁ RYSUNKU	Pt_2 - PŁYTA GÓRNA - DOZBROJENIE SIATKI GÓRNEJ I DOLNEJ - ZBIORNIK NR 3

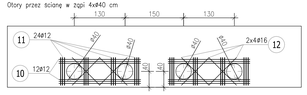
PROJEKT TECHNICZNY	DATA WYKONANIA	12.01.2025	SKALA RYSUNKU	1:50	NR RYSUNKU 5
PROJEKTANT BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ	mgr inż. KRZYSZTOF KOWALSKI uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej upr. nr WKP/0063/PWOK/08			PODPIS	SZCZEGÓŁOWOŚĆ ST-2025
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ	mgr inż. RYSZARD KOWALSKI uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej Izba Inżynierów i Techników upr. nr - dec. 6/86/PO/96 + dec. 6/86/71/98			PODPIS	SZCZEGÓŁOWOŚĆ ST-2025

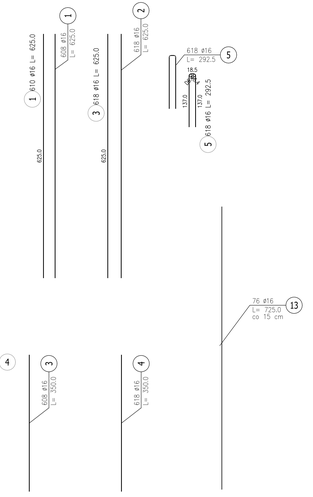
Przekrój 1–1

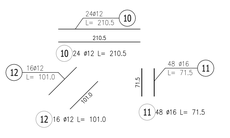


Przekrój 2–2

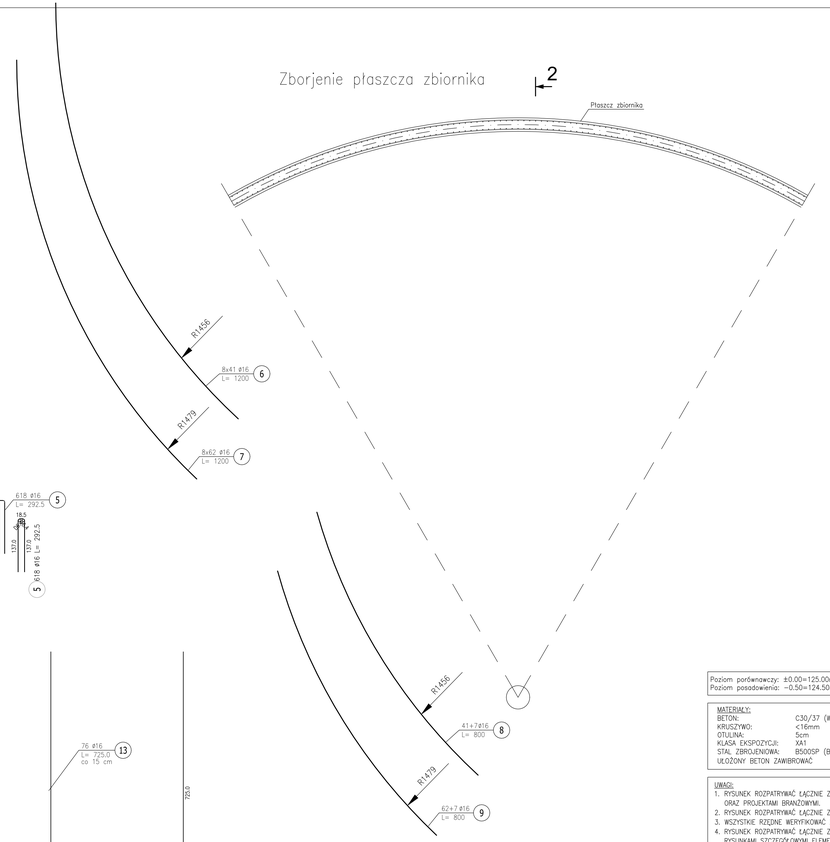








Zborjenie płaszcza zbiornika



Poziom porównawczy: ±0.00=125.00m n.p.m.
Poziom posadowienia: −0.50=124.50m n.p.m.

MATERIAŁY:

BETON:	C30/37 (W10)
KRUSZYWO:	<16mm
OTULINA:	5cm
KLASA EKSPOZYCJI:	XA1
STAL ZBROJENIOWA:	B500SP (B500B)
UŁOŻONY BETON ZAWIBROWAĆ	

UWAGI:

1. RYSUNEK ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJEKTEM ARCHITEKTONICZNYM ORAZ PROJEKTAMI BRANŻOWYMI.
2. RYSUNEK ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z OPISEM TECHNICZNYM.
3. WSZYSTKIE RZĘDNE WERYFIKOWAĆ Z PROJEKTEM ARCHITEKTURY.
4. RYSUNEK ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z RYSUNKAMI RZUTÓW ORAZ RYSUNKAMI SZCZEGÓŁOWYMI ELEMENTÓW SĄSIEDNICH.
5. ŁĄCZENIE PRĘTÓW ORAZ PROMIENIE ZAGIĘCIA PRĘTÓW ZBROJENIA Z ZACHOWANIEM ODPOWIEDNICH WARUNKÓW NORMOWYCH.
6. NALEŻY ŚCIŚLE PRZESTRZEGAĆ BARDZO PRECYZYJNEJ TOLERANCJI WBUDOWANIA ELEMENTÓW.
7. W PRZYPADKU KOLIZJI ZBROJENIA PRĘTY ODGINAĆ – NIE UCINAĆ.
8. PRZYJĘTE WYMIARY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE. EWENTUALNIE ROZBIEŻNOŚCI I ICH KONSEKWENCJE WYKONAWCA WYMAGAJĄ ROZWIĄZANIA PO KONSULTACJI Z PROJEKTANTEM KONSTRUKCJI.

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

POZ.	NR PRĘTA	ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	DŁ. ŁĄCZNA [m] BSt500S ø16	RB 500W ø16	RB 500W ø12	A-IIIN ø16
Poz. SC.1 – ŚCIANA – 1 szt.										
SC.1	1	16	6,250	608	1	608				3800,00
	2	16	6,250	618	1	618				3862,50
	3	16	3,500	608	1	608				2128,00
	4	16	3,500	618	1	618				2163,00
	5	16	2,925	618	1	618				1807,65
	6	16	12,000	328	1	328		3936,00		
	7	16	12,000	496	1	496	5952,00			
	8	16	8,000	48	1	48		384,00		
	9	16	8,000	69	1	69	552,00			
	10	12	2,105	24	1	24			50,52	
	11	16	0,715	48	1	48				34,32
	12	12	1,010	16	1	16			16,16	
	13	16	7,250	76	1	76				551,00
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							6504,00	4320,00	66,68	14346,47
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							1,578	1,578	0,888	1,578
MASA [kg]							10263,31	6816,96	59,21	22638,73
MASA CAŁKOWITA [kg]								**39778,21**		

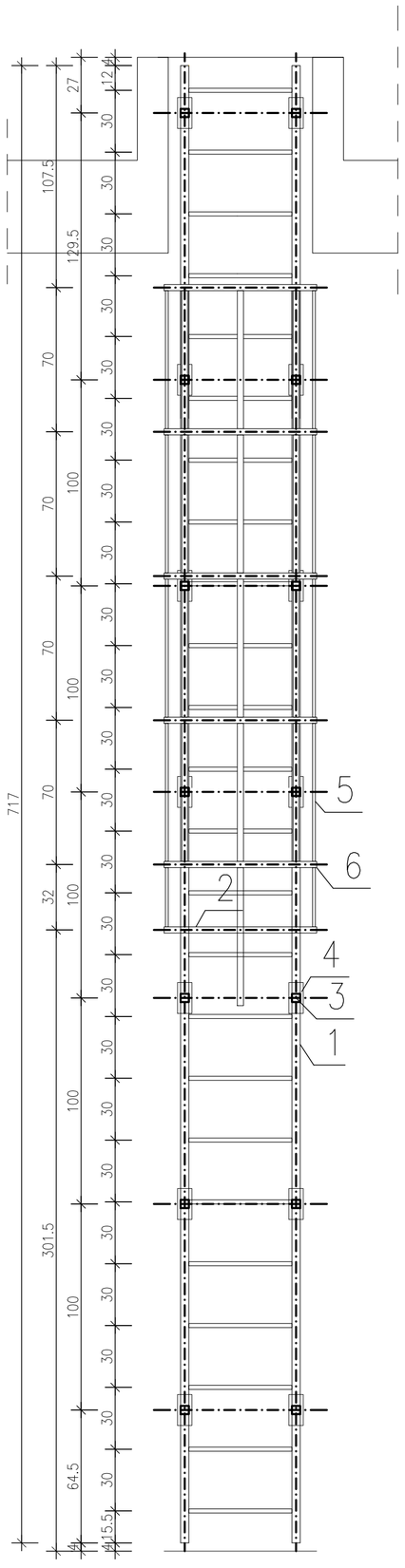
1) Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 (gabarytowo)
2) Opis długości haka: gabarytowy
3) Długość pręta L: suma wymiarów gabarytowych

KOWALSKI
PROJEKTOWANIE I KONSTRUKCJE
KOWALSKI Pracownia Projektowa Sp. z o.o.
Jarocin ul. Konwaliowa 2, 63-200 Jarocin

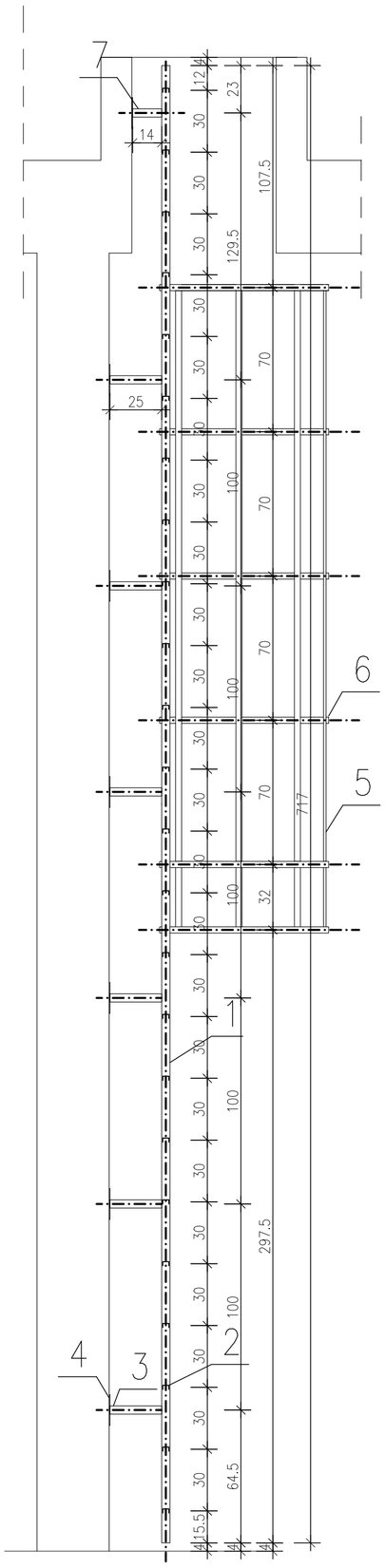
INWESTOR	PRZEDSIĘBIORSTWO KOMUNALNE SP. Z O.O. 63-300 PLESZEW, UL. POLNA 71
OBIEKT	BUDOWA DWÓCH ZBIORNIKÓW WODY UZDATNIONEJ ORAZ ROZBIÓRKA ZBIORNIKA WODY UZDATNIONEJ
ADRES BUDOWY	63-300 PLESZEW, DZ. NR 37/92
TYTUŁ RYSUNKU	SC.1 - PŁASZCZ ZBIORNIKA - ZBIORNIK NR 3

PROJEKT TECHNICZNY	DATA WYKONANIA	12.01.2025	SKALA RYSUNKU	1:50	NR RYSUNKU 6
PROJEKTANT BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ	mgr inż. KRZYSZTOF KOWALSKI upr. bud. do projektowania bez ograniczeń bud. bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej upr. nr WKP/0068/PWOK/08		PODPIS		DATA WYDRUKOWANIA 03.2025
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ	inż. bud. RYSZARD KOWALSKI upr. bud. do projektowania bez ograniczeń bud. bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej w woj. WKP/0067/POOK/91 upr. nr WKP/0067/POOK/91		PODPIS		DATA WYDRUKOWANIA 03.2025

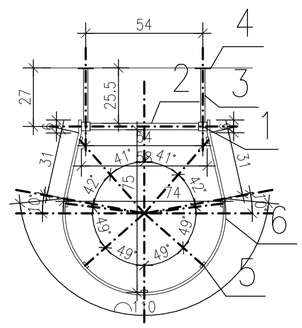
WIDOK Z PRZODU



WIDOK Z BOKU



WIDOK Z GÓRY



UWAGI:
1. Elemety spawać spoinami czołowymi.
2. Drabinę przymocować do muru za pomocą kotew wklejanych ø12 ze stali nierdzewnej.
3. Przekroje rurowe zamknąć od czoła.
4. Stopień przyspawać do podłużnicy spoiną obwodową.
5. Wycięgnik przyspawać do podłużnicy i blachy spoiną pachwinową

ELEMENTY SKŁADOWE DRABINKI:
1. prowadnice 40x40x3 mm L = 7170mm
2. stopnie – blacha ryflowana wygięta w ceownik 30x20x3 mm L=500mm
3. wysięgnik 40x40x3 mm L=251mm
4. blacha 70x150x4 mm
5. pionowe pręty obręczy 30x10mm L=3100mm
6. poziome elementy obręczy ochronnej 30x10 mm L=2060mm
7. wysięgnik 40x40x3 mm L=141mm

STAL DRABINKI: OH18N9

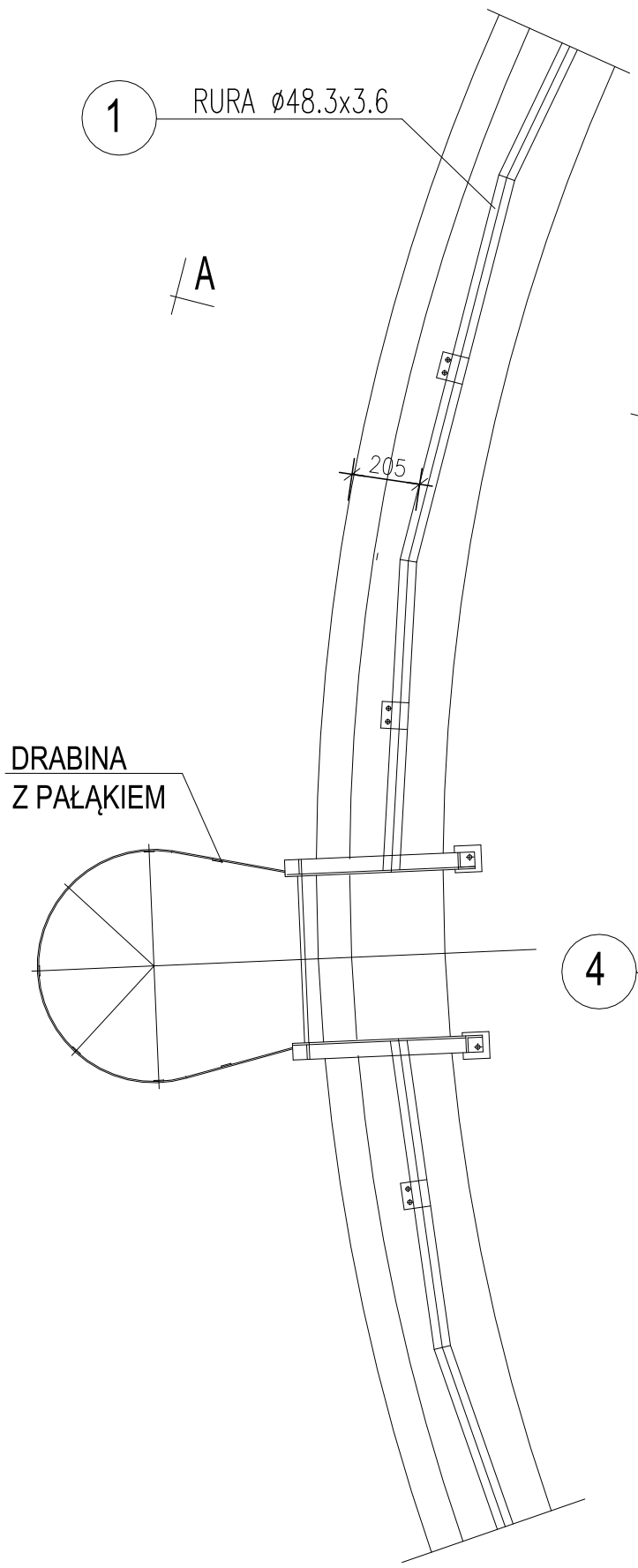
ZESTAWIENIE STALI						
Nr elementu	Profil [mm]	Długość [mm]	Ilość [szt.]	Masa [kg]		
				jednostkowa	1 szt.	całkowita
1	40x40x3	7170	2	3,56	25,53	51,05
2	BL. 70x3	500	24	2,36	1,18	28,32
3	40x40x3	251	6	3,56	0,89	5,36
4	BL. 70x4	150	6	3,14	0,47	2,83
5	PŁ. 30x10	3100	5	2,36	7,32	36,58
6	PŁ. 30x10	2060	6	2,36	4,86	29,17
7	40x40x3	141	2	3,56	0,50	1,00
Masa stali ogółem dla jednej drabinki			[kg]	154,31		
Masa stali dla dwóch drabinek			[kg]	**308,62**		

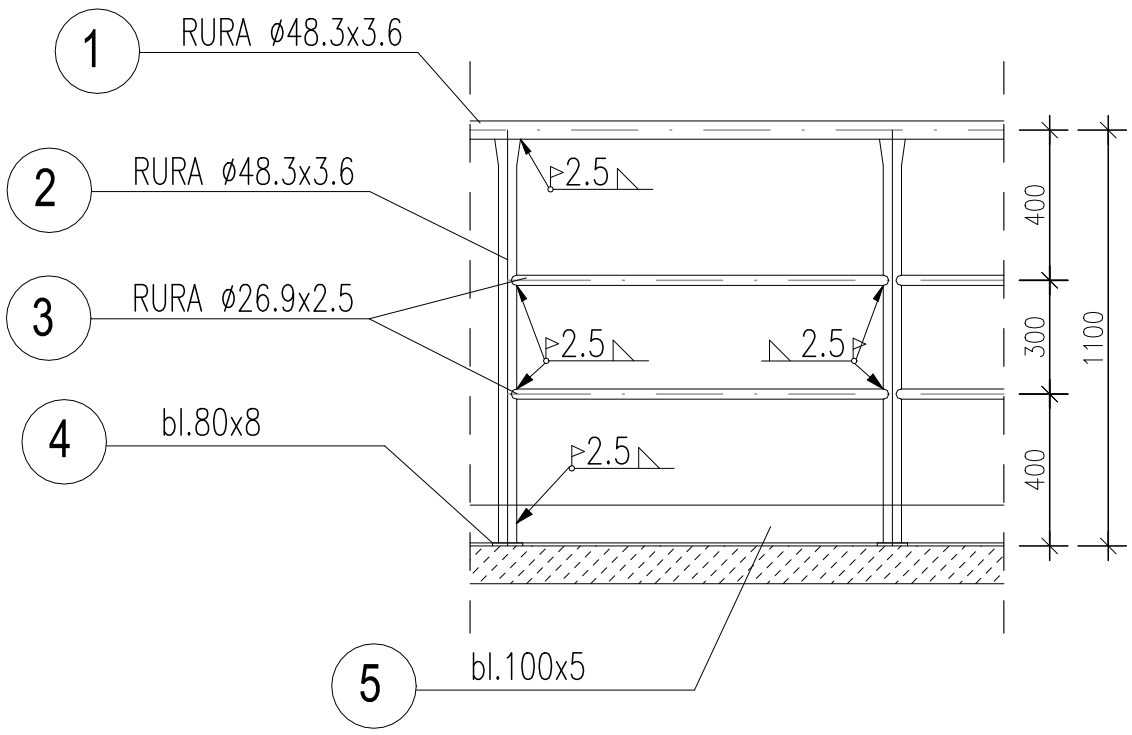
KOWALSKI PRACOWNIA PROJEKTOWA

KOWALSKI Pracownia Projektowa Sp. z o.o.
Jarocin ul. Konwaliowa 2, 63-200 Jarocin

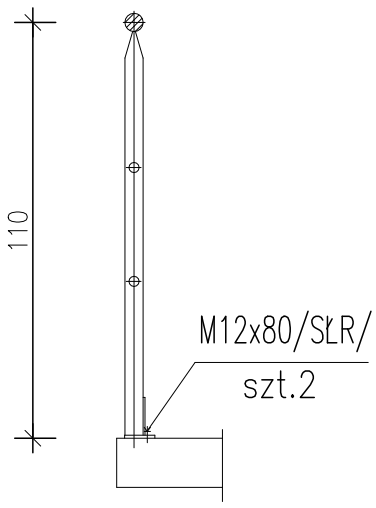
INWESTOR	PRZEDSIĘBIORSTWO KOMUNALNE SP. Z O.O 63-300 PLESZEW, UL. POLMA 71					
OBIEKT	BUDOWA DWÓCH ZBIORNIKÓW WODY UZDATNIONEJ ORAZ ROZBIÓRKA ZBIORNIKA WODY UZDATNIONEJ					
ADRES BUDOWY	63-300 PLESZEW, DZ. NR 3705/2					
TYTUŁ RYSUNKU	DRABINKA WEWNĘTRZNA - ZBIORNIK NR 3					
PROJEKT TECHNICZNY	DATA WYKONANIA	12.01.2025	SKALA RYSUNKU	1:20	NR RYSUNKU	7
PROJEKTANT BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ	mgr inż. KRZYSZTOF KOWALSKI uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej upr. nr WKP/0060/PWOK/06			PODPIS	DATA WYKONANIA 12.01.2025	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ	inż. bud. RYSZARD KOWALSKI uprawniony projektant, kierownik budowy i robót w specjalności architektonicznej i konstrukcyjno – budowlanej Nr rej. WKP/BO/2393/01 upr. nr UAN-8386/85/86 i UAN-8386/110/88			PODPIS	DATA WYKONANIA 12.01.2025	

RZUT

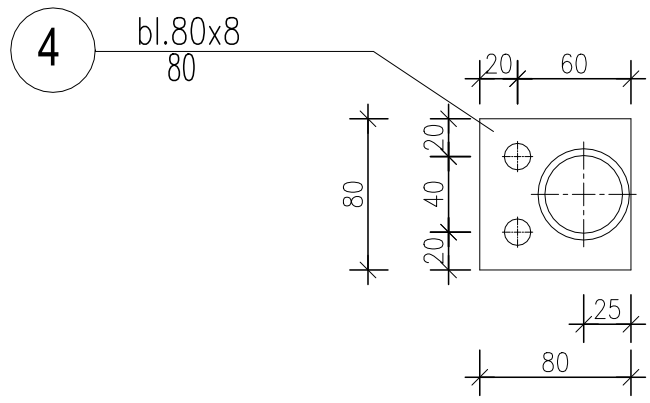




A - A



skala 1:5



Ciężar 1mb [kg]

Lp	PROFIL	CIĘŻAR JEDN. [kg/m]	DŁUGOŚĆ ELEMENTU [m]	ILOŚĆ ELEM. [szt.]	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ [m]	CIĘŻAR CAŁKOWITY [kg]
1	ø48.3	3,97	1,00	1	1,00	3,97
2	ø48.3	3,97	1,07	1	1,07	4,25
3	ø26,9	1,50	1,00	1	1,50	1,50
4	▱ 80x8	5,03	0,08	1	0,08	0,40
5	▱ 100x5	3,93	1,00	1	3,93	3,93
					RAZEM [kg]	14,05

Blachy mocować na kotwy SŁR

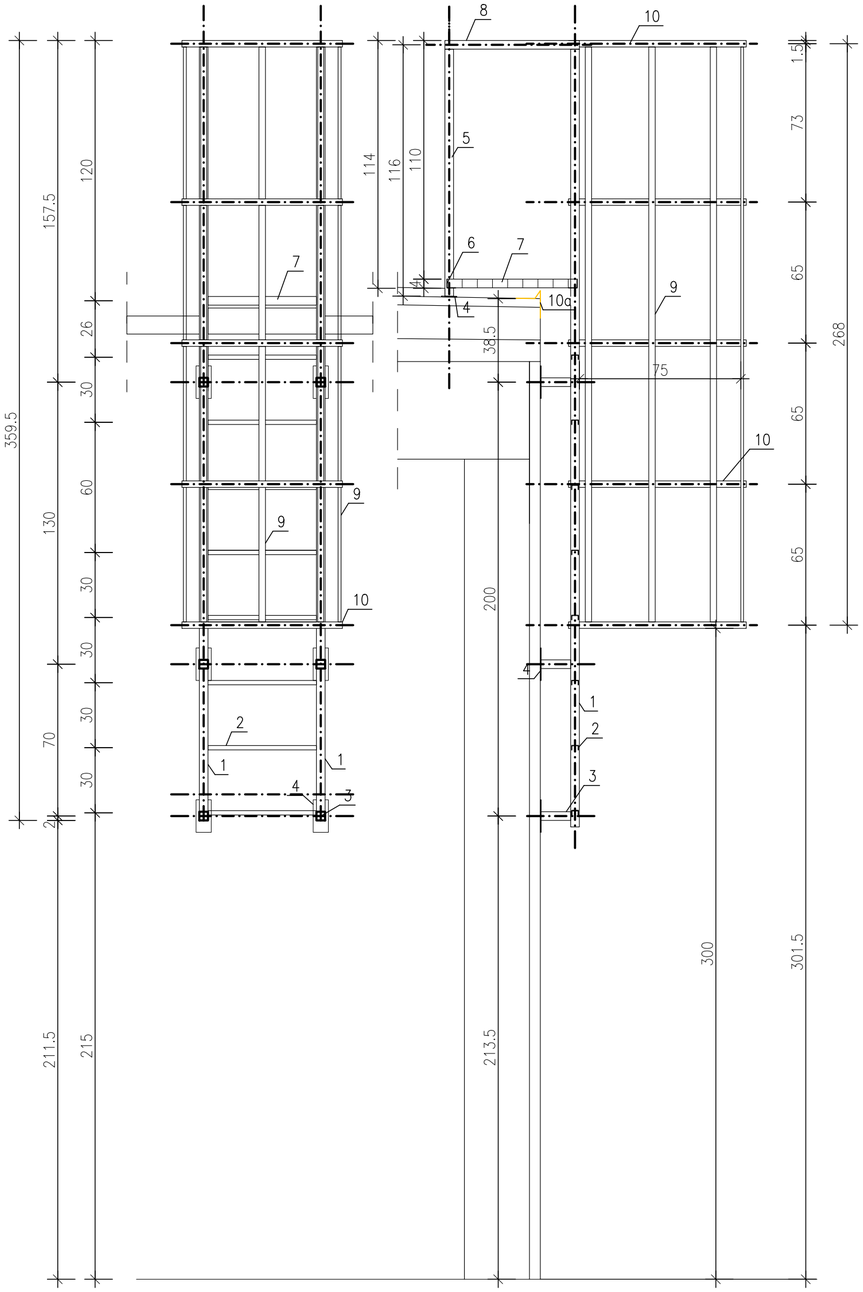
KOWALSKI
PRACOWNIA PROJEKTOWA

KOWALSKI Pracownia Projektowa Sp. z o.o.
Jarocin ul. Konwaliowa 2, 63-200 Jarocin

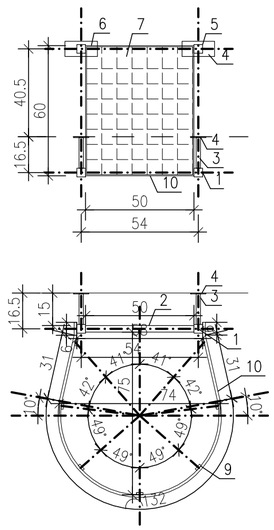
INWESTOR	PRZEDSIĘBIORSTWO KOMUNALNE SP. Z O.O 63-300 PLESZEW, UL. POLMA 71					
OBIEKT	BUDOWA DWÓCH ZBIORNIKÓW WODY UZDATNIONEJ ORAZ ROZBIÓRKA ZBIORNIKA WODY UZDATNIONEJ					
ADRES BUDOWY	63-300 PLESZEW, DZ. NR 3705/2					
TYTUŁ RYSUNKU	BARIERKA OCHRONNA - ZBIORNIK NR 3					
PROJEKT TECHNICZNY	DATA WYKONANIA	12.01.2025	SKALA RYSUNKU	1:20	NR RYSUNKU	8
PROJEKTANT BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ	mgr inż. KRZYSZTOF KOWALSKI uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno–budowlanej upr. nr WKP/0060/PWOK/06			PODPIS	DATA WYKONANIA 12.01.2025	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ	inż. bud. RYSZARD KOWALSKI uprawniony projektant, kierownik budowy i robót w specjalności architektonicznej i konstrukcyjno – budowlanej Nr rej. WKP/BO/2393/01 upr. nr UAN–8386/85/86 i UAN–8386/110/88			PODPIS	DATA WYKONANIA 12.01.2025	

WIDOK Z PRZODU

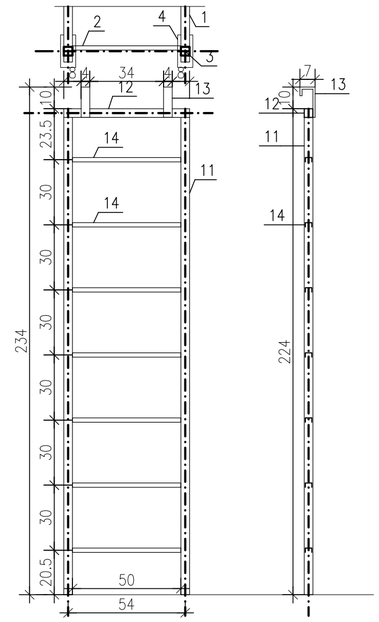
WIDOK Z BOKU



WIDOK Z GÓRY



ELEMENT DOSTAWIANY DRABINKI



ELEMENTY SKŁADOWE DRABINKI DOSTAWIANEJ:
11. prowadnice 40x40x3 mm L=2200 mm
12. prowadnice 40x40x3 mm L=580 mm
13. uszy – blacha gr. 1,0 mm L=220 mm
14. stopnie – blacha ryflowana wygięta w ceownik 30x20x3 mm L=500 mm

STAL DRABINKI: 0H18N9 – dopuszcza się wykonanie z aluminium

ZESTAWIENIE STALI - drabina część stała

Nr elementu	Profil [mm]	Długość [mm]	Ilość [szt.]	Masa [kg] jednostkowa	1 szt.	całkowita
1	40x40x3	3570	2	3,56	12,71	25,42
2	BL. 70x3	500	8	2,36	1,18	9,44
3	40x40x3	141	6	3,56	0,50	3,01
4	BL. 70x4	150	6	3,14	0,47	2,83
5	40x40x3	1140	2	3,56	4,06	8,12
6	L40x40x4	1100	2	1,84	2,02	4,05
7	krata gr. 4cm	500x600	1	26,80	8,04	8,04
8	40x40x3	620	2	3,56	2,21	4,41
9	Pł. 30x10	2650	5	2,36	6,25	31,27
10	BL. 70x3	740	5	2,36	1,75	8,73
Masa stali ogółem			[kg]	**105,32**		

ZESTAWIENIE STALI - drabina część ruchoma

Nr elementu	Profil [mm]	Długość [mm]	Ilość [szt.]	Masa [kg] jednostkowa	1 szt.	całkowita
11	40x40x3	2200	2	3,56	7,83	15,66
12	40x40x3	580	1	3,56	2,06	2,06
13	BL. 40x10	220	2	3,14	0,69	1,38
14	BL. 70x3	500	7	2,36	1,18	8,26
Masa stali ogółem			[kg]	**27,37**		

KOWALSKI
PRACOWNIA PROJEKTOWA

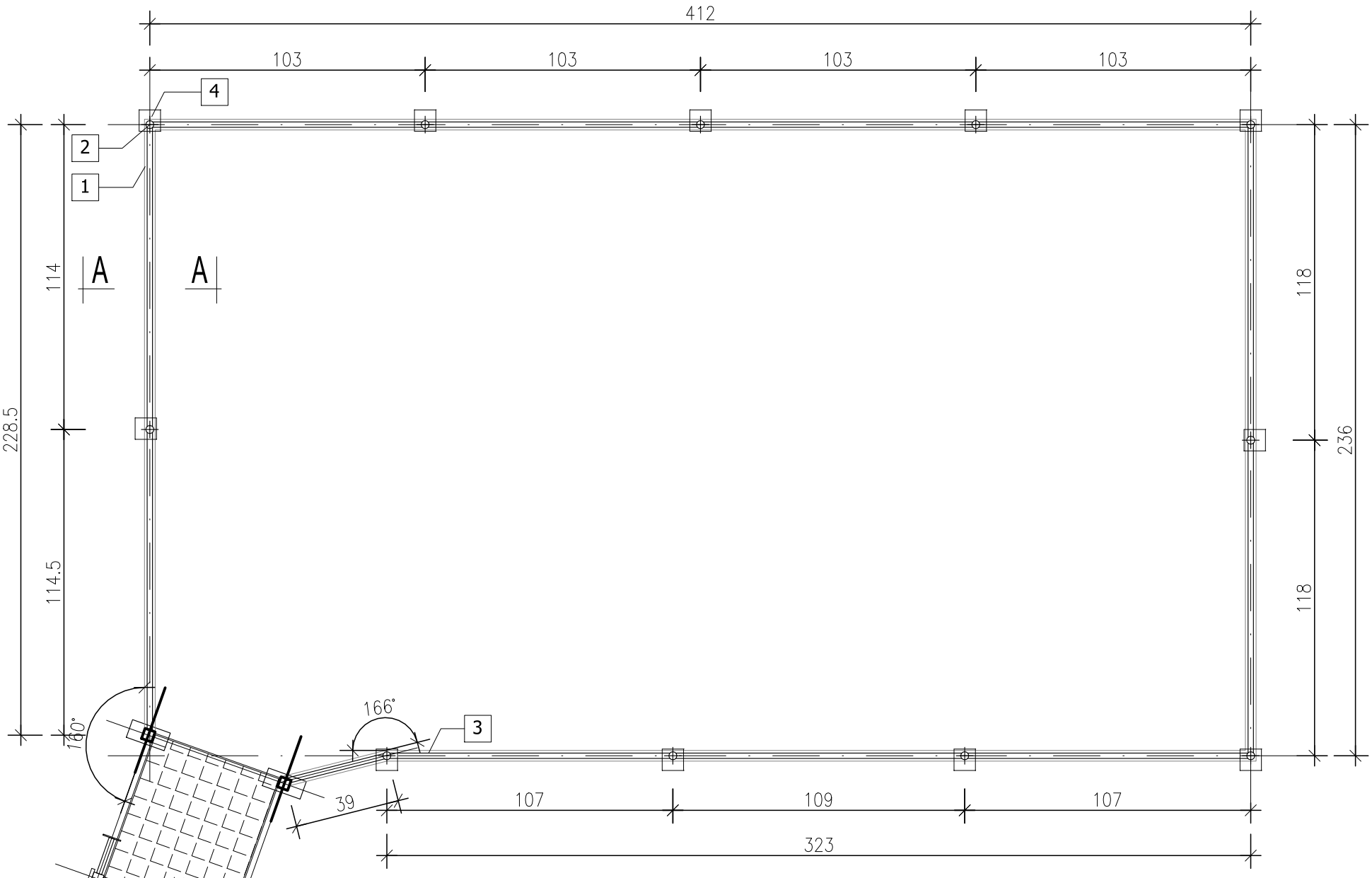
KOWALSKI Pracownia Projektowa Sp. z o.o.
Jarocin ul. Konwaliowa 2, 63-200 Jarocin

INWESTOR	PRZEDSIĘBIORSTWO KOMUNALNE SP. Z O.O 63-300 PLESZEW, UL. POLMA 71
OBIEKT	BUDOWA DWÓCH ZBIORNIKÓW WODY UZDATNIONEJ ORAZ ROZBIÓRKA ZBIORNIKA WODY UZDATNIONEJ
ADRES BUDOWY	63-300 PLESZEW, DZ. NR 3705/2
TYTUŁ RYSUNKU	DRABINKA ZEWNĘTRZNA - ZBIORNIK NR 3

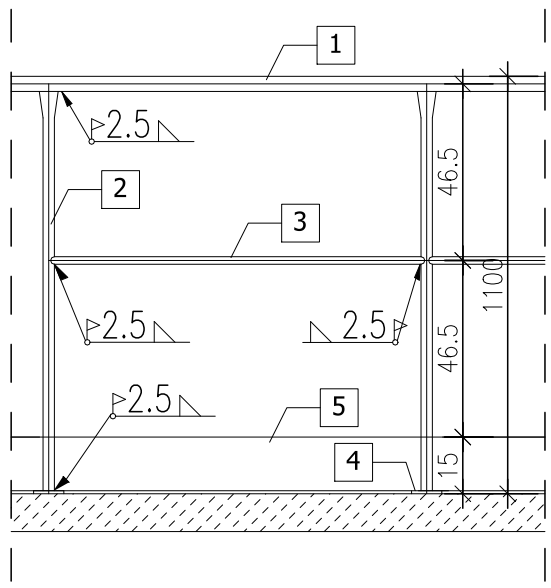
PROJEKT TECHNICZNY	DATA WYKONANIA	12.01.2025	SKALA RYSUNKU	1:20	NR RYSUNKU	9

PROJEKTANT BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ	mgr inż. KRZYSZTOF KOWALSKI uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej upr. nr WKP/0060/PWOK/06	PODPIS	DATA WYKONANIA 12.01.2025
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ	inż. bud. RYSZARD KOWALSKI uprawniony projektant, kierownik budowy i robót w specjalności architektonicznej i konstrukcyjno – budowlanej Nr rej. WKP/BO/2393/01 upr. nr UAN-8386/85/86 i UAN-8386/110/88	PODPIS	DATA WYKONANIA 12.01.2025

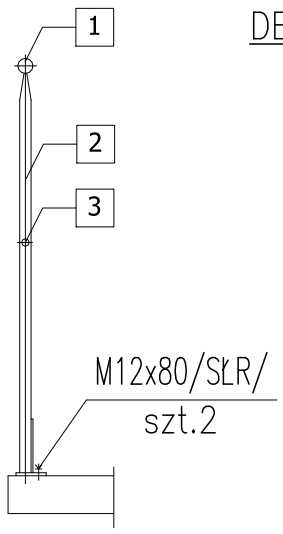
RZUT BALUSTRADY



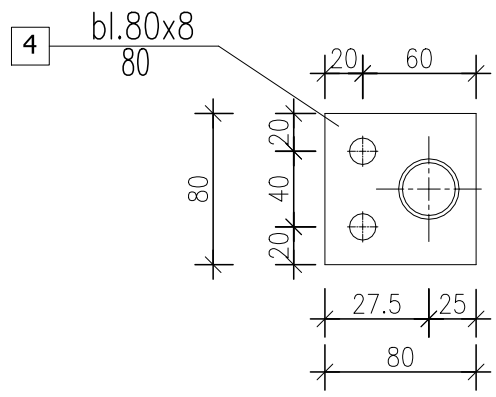
WIDOK



PRZEKRÓJ A_A



DETAL MOCOWANIA



ZESTAWIENIE STALI - balustrada na zbiorniku						
Nr elementu	Profil [mm]	Długość [mm]	Ilość [szt.]	Masa [kg]		
				jednostkowa	1 szt.	całkowita
1	profil Φ42,4	12385	1	2,27	28,11	28,11
2	profil Φ31,8	1060	11	1,47	1,56	17,14
3	profil Φ21,3	12000	1	0,95	11,40	11,40
4	BL. 80x8	80	11	6,28	0,50	5,53
5	BL. 150x5	12385	1	5,89	72,95	72,95
Masa stali ogółem			[kg]	**135,13**		

LEGENDA:

1 – pochwyt profil ø 42,4/2
2 – słupek profil ø 31,8/2
3 – poprzeczka profil ø 21,3/2
4 – podkładka 80x80x5
5 – krawężnik blacha 150x5

STAL DRABINKI: 0H18N9

KOWALSKI PRACOWNIA PROJEKTOWA

KOWALSKI Pracownia Projektowa Sp. z o.o.
Jarocin ul. Konwaliowa 2, 63-200 Jarocin

INWESTOR	PRZEDSIĘBIORSTWO KOMUNALNE SP. Z O.O 63-300 PLESZEW, UL. POLMA 71					
OBIEKT	BUDOWA DWÓCH ZBIORNIKÓW WODY UZDATNIONEJ ORAZ ROZBIÓRKA ZBIORNIKA WODY UZDATNIONEJ					
ADRES BUDOWY	63-300 PLESZEW, DZ. NR 3705/2					
TYTUŁ RYSUNKU	BALUSTRADA NA ZBIORNIKU - ZBIORNIK NR 3					
PROJEKT TECHNICZNY	DATA WYKONANIA	12.01.2025	SKALA RYSUNKU	1:20	NR RYSUNKU	10
PROJEKTANT BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ	mgr inż. KRZYSZTOF KOWALSKI uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno–budowlanej upr. nr WKP/0060/PWOK/06			PODPIS	DATA WYKONANIA 12.01.2025	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ	inż. bud. RYSZARD KOWALSKI uprawniony projektant, kierownik budowy i robót w specjalności architektonicznej i konstrukcyjno – budowlanej Nr rej. WKP/BO/2393/01 upr. nr UAN–8386/85/86 i UAN–8386/110/88			PODPIS	DATA WYKONANIA 12.01.2025	

ELEWACJA BOCZNA

ELEWACJA BOCZNA

ELEWACJA TYLNA

ELEWACJA FRONTOWA

LEGENDA:

- tynk cienkowarstwowy - kolor jasny biały RAL 9003
- tynk cienkowarstwowy - kolor ciemny szary RAL 7042
- tynk cienkowarstwowy - kolor niebieski RAL 5015
- tynk mozaikowy - kolor antracyt RAL RAL 7016
- skarpa - teren zielony

Projektuje się:
1. Rynny i rury spustowe PVC kolor szary RAL 7042
2. Drabinka zewnetrzna - stal nierdzewna kolor szary
3. Obróbki blacharskie ocynkowane kolor antracyt RAL 7016

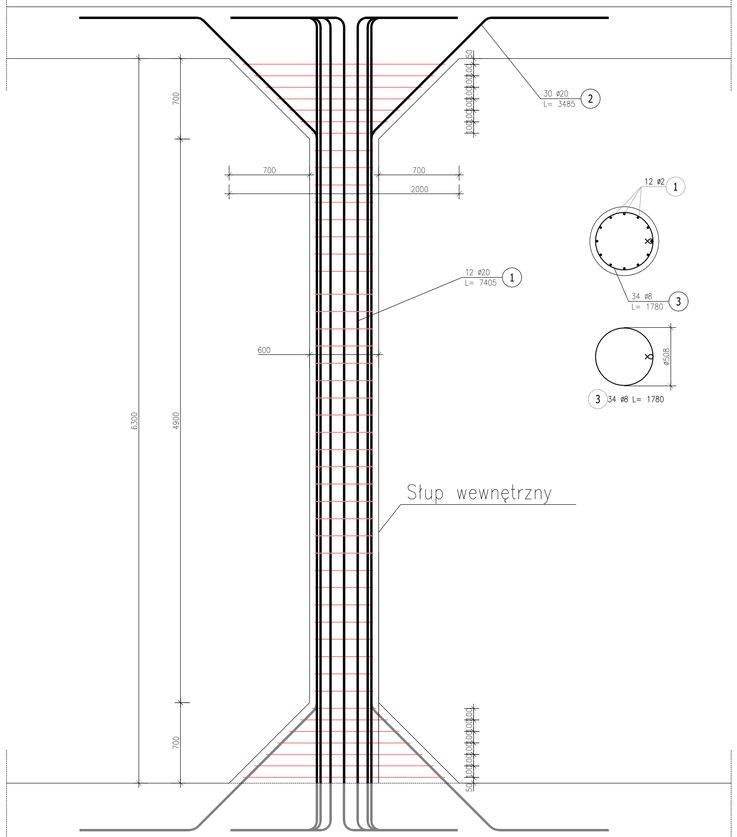
KOWALSKI
PRACOWNIA PROJEKTOWA

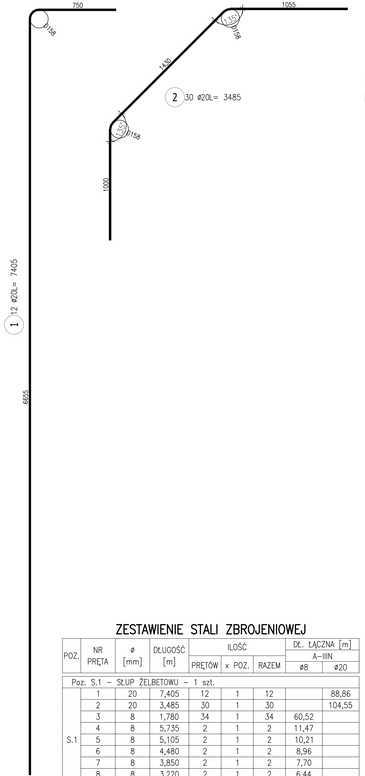
KOWALSKI Pracownia Projektowa Sp. z o.o.
Jarocin ul. Konwaliowa 2, 63-200 Jarocin

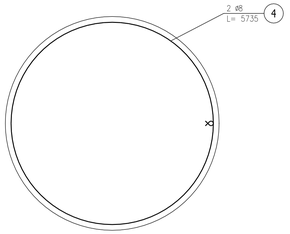
INWESTOR	PRZEDSIĘBIORSTWO KOMUNALNE SP. Z O.O 63-300 PLESZEW, UL. POLMA 71
OBIEKT	BUDOWA DWÓCH ZBIORNIKÓW WODY UZDATNIONEJ ORAZ ROZBIÓRKA ZBIORNIKA WODY UZDATNIONEJ
ADRES BUDOWY	63-300 PLESZEW, DZ. NR 3705/2
TYTUŁ RYSUNKU	ELEWACJE - ZBIORNIK NR 3

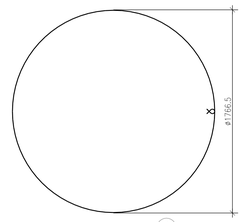
PROJEKT TECHNICZNY	DATA WYKONANIA	12.01.2025	SKALA RYSUNKU	1:100	NR RYSUNKU	11

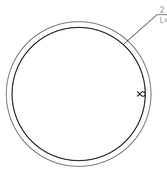
PROJEKTANT BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ	mgr inż. KRZYSZTOF KOWALSKI uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno–budowlanej upr. nr WKP/0060/PWOK/06	PODPIS	DATA WYKONANIA 12.01.2025
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ	inż. bud. RYSZARD KOWALSKI uprawniony projektant, kierownik budowy i robót w specjalności architektonicznej i konstrukcyjno – budowlanej Nr rej. WKP/BO/2393/01 upr. nr UAN–8386/85/B6 i UAN–8386/110/88	PODPIS	DATA WYKONANIA 12.01.2025

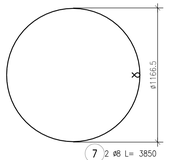


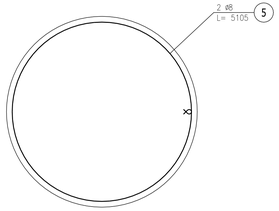


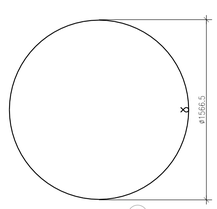


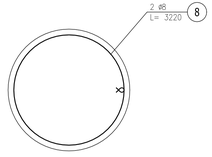


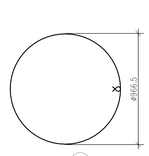


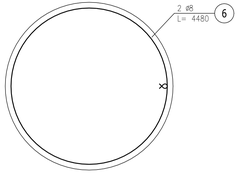


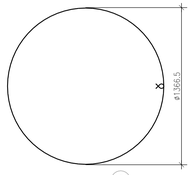


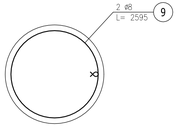


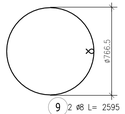












ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

POZ.	NR PRĘTA	ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	DŁ. ŁĄCZNA [m] A-IIIN ø8	ø20
Poz. S.1 – SŁUP ŻELBETOWY – 1 szt.								
S.1	1	20	7,405	12	1	12		88,86
	2	20	3,485	30	1	30		104,55
	3	8	1,780	34	1	34	60,52	
	4	8	5,735	2	1	2	11,47	
	5	8	5,105	2	1	2	10,21	
	6	8	4,480	2	1	2	8,96	
	7	8	3,850	2	1	2	7,70	
	8	8	3,220	2	1	2	6,44	
	9	8	2,595	2	1	2	5,19	
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							110,49	193,41
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0,395	2,466
MASA [kg]							43,64	476,95
MASA CAŁKOWITA [kg]							**520,59**	

1) Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 (gabarytowo)
2) Opis długości haka: gabarytowy
3) Długość pręta L: suma wymiarów gabarytowych

Poziom porównawczy: ±0.00=125.00m n.p.m.
Poziom posadowienia: −0.50=124.50m n.p.m.

MATERIAŁY:

BETON:	C30/37 (W10)
KRUSZYWO:	<16mm
OTULINA:	5cm
KLASA EKSPOZYCJI:	XA1
STAL ZBROJENIOWA:	B500SP (B500B)

UŁOŻONY BETON ZAWIBROWAĆ

UWAGI:
1. RYSUNEK ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJEKTEM ARCHITEKTONICZNYM ORAZ PROJEKTAMI BRANŻOWYMI.
2. RYSUNEK ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z OPISEM TECHNICZNYM.
3. WSZYSTKIE RZĘDNE WERYFIKOWAĆ Z PROJEKTEM ARCHITEKTURY.
4. RYSUNEK ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z RYSUNKAMI RZUTÓW ORAZ RYSUNKAMI SZCZEGÓŁOWYMI ELEMENTÓW SĄSIEDNICH.
5. ŁĄCZENIE PRĘTÓW ORAZ PROMIENIE ZAGIĘCIA PRĘTÓW ZBROJENIA Z ZACHOWANIEM ODPOWIEDNICH WARUNKÓW NORMOWYCH.
6. NALEŻY ŚCIŚLE PRZESTRZEGAĆ BARDZO PRECYZYJNEJ TOLERANCJI WBUDOWANIA ELEMENTÓW.
7. W PRZYPADKU KOLIZJI ZBROJENIA PRĘTY ODGINAĆ – NIE UCINAĆ.
8. PRZYJĘTE WYMIARY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE. EWENTUALNIE ROZBIEŻNOŚCI I ICH KONSEKWENCJE WYKONAWCZE WYMAGAJĄ ROZWIĄZANIA PO KONSULTACJI Z PROJEKTANTEM KONSTRUKCJI.

KOWALSKI
PRACOWNIA PROJEKTOWA
KOWALSKI Pracownia Projektowa Sp. z o.o.
Jarocin ul. Konwaliowa 2, 63-200 Jarocin

INWESTOR	PRZEDSIĘBIORSTWO KOMUNALNE SP. Z O.O. 63-300 PLESZEW, UL. POLNA 71
OBIEKT	BUDOWA DWÓCH ZBIORNIKÓW WODY UZDATNIONEJ ORAZ ROZBIÓRKA ZBIORNIKA WODY UZDATNIONEJ
ADRES BUDOWY	63-300 PLESZEW, DZ. NR 37/52
TYTUŁ RYSUNKU	**POZ.S1 - SŁUP ŻELBETOWY - ZBIORNIK NR 3**

PROJEKT TECHNICZNY	DATA WYKONANIA: 12.01.2025	SKALA RYSUNKU: 1:20	NR RYSUNKU: 12	
PROJEKTANT BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ	mgr inż. KRZYSZTOF KOWALSKI uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej upr. nr WKP/0060/PWOK/06	PODPIS	DATA ATESTOWANIA 12.01.2025	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ	inż. bud. RYSZARD KOWALSKI uprawnienia projektowe, kierowanie budową i nadzór w specjalności architektonicznej i konstrukcyjno – budowlanej Nr ew. WKP/00/2263/02 upr. nr UAN-KBK/30/96 i UAN-KBK/110/98	PODPIS	DATA SPRAWDZENIA 12.01.2025	