PROJEKT TECHNICZNY
branża
TECHNOLOGIA

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Projekt fontanny posadzkowej w parku miejskim w Grybowie
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Miejscowość : Grybów, park miejski Kategoria obiektu budowlanego: VIII
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE Identyfikator działki ewidencyjnej	Nazwa jednostki ewidencyjnej :Miasto Grybów (121001_1) Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego:1 (0001), Numer działki ewidencyjnej: 653/3 powiat nowosądecki, woj. małopolskie
INWESTOR:	Urząd Miasta Grybów ul. Rynek 12, 33-330 Grybów
SPIS ZAWARTOŚCI – ELEMENTY	Projekt Techniczny branża : Technologia

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA:	PODPIS:
Projektant	mgr inż. Marek Mrozowski		Technologia	

Data opracowania : 19.12.2025

FONTANNA POSADZKOWA W PARKU MIEJSKIM W GRYBOWIE

PROJEKT TECHNICZNY

branża : technologia

SPIS ZAWARTOŚCI

nr rys.	nazwa
	oświadczenie projektanta
	opis techniczny
część rysunkowa	
technologia	
1	Lokalizacja fontanny i komory technicznej
2	Instalacje wodno-kanalizacyjne
3	Komora techniczna - otworowanie
4	Bortnica przejścia instalacyjne
5	Komora techniczna – schemat technologiczny

19.12.2025

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam , że projekt techniczny w branży technologicznej w zakresie niecki fontannowej i komory technicznej fontanny zlokalizowanej w parku miejskim w Grybowie nr ewid. działki 653/3 , obręb ew. 1 (0001), jednostka ew. Miasto Grybów (121001_1),którego inwestorem jest Urząd Miejski w Grybowie został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i normami budowlanymi oraz zgodnie z warunkami technicznymi i zasadami wiedzy technicznej, i że został wydany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

Podpisał:

Projektant branży technologicznej : mgr inż Marek Mrozowski

FONTANNA POSADZKOWA
W PARKU W GRYBOWIE

INSTALACJA TECHNIOLOGII UZDATNIANIA WODY,
OBRAZÓW WODNYCH I ŚWIETLNYCH

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

3. OPIS FONTANNY

4. ZAŁOŻENIA UŻYTKOWE I OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

   4.1. Charakterystyka ogólna

5. OBRAZY WODNE I EFEKTY ŚWIETLNE FONTANNY

   5.1. Zespół nr 1
   5.2. Zespół nr 2
   5.3. Zespół nr 3

6. TECHNOLOGIA UZDATNIANIA WODY

   6.1. Usuwanie fizycznych zanieczyszczeń
   6.2. Neutralizacja biologicznych zanieczyszczeń

7. URZĄDZENIA I ELEMENTY INSTALACJI FONTANNY

   7.1. Filtr piaskowy
   7.2. Pompa obiegowa filtracji
   7.3. Urządzenie kontrolno -pomiarowe
   7.4. Uzupełnienie wodą wodociągową
   7.5. Pompy obrazów wodnych
   7.6. Odwodnienie komory
   7.7. Rurociągi
   7.8. Pomieszczenie techniczne
   7.9. Szafa zabezpieczająco- sterownicza
   7.10. Wentylacja pomieszczenia technicznego

8. ENERGIA ELEKTRYCZNA

9. WYTYCZNE BRANŻOWE - dla innych instalacji

   9.1. Branża architektoniczno-budowlana
   9.2. Branża wodno-kanalizacyjna
   9.3. Branża elektryczna

1. WSTĘP

Projekt obejmuje zakresem technologię przygotowania i uzdatniania wody, technologię obrazów wodnych oraz świetlnych dla fontanny w parku w Grybowie

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania są technologie wodne i świetlne obejmujące:

- Technologię uzdatniania wody,
- Technologię obrazów wodnych,
- Technologię obrazów świetlnych fontanny,
- Instalację zasilająco sterującą technologii fontanny,
- Wytyczne dla branż budowlanych i instalacyjnych.

Podstawą opracowania projektu są dane wyjściowe przekazane przez Inwestora oraz:

- Program budowy fontanny,
- Projekt wykonany przez Pana Grzegorza Kroka,
- Obowiązujące normy i przepisy,
- Wiedza techniczna,
- Katalogi techniczne urządzeń i materiałów.

3. OPIS FONTANNY

Fontanna zostanie wykonana jako posadzkowa z niewidocznym lustrem wody.

Wymiary niecki 6,06x7,57m.

Płyty granitowe tworzące powierzchnię fontanny będą mocowane na wspornikach systemowych. Pod płytami zostanie utworzona niecka z wodą stanowiąca zbiornik buforowy.

Poziom wody w niecce ok. 30cm.

Dysze oraz lampy będą zainstalowane w płytach nawierzchniowych.
Dysze w ilości 28 szt. zostaną zamontowane w trzech rzędach i pogrupowane w zespołach w obrębie których realizowane będą obrazy wodne zsynchronizowane z obrazami świetlnymi.

Sterowanie pracą dysz oraz reflektorami LED RGB odbywać się będzie za pośrednictwem programowalnych sterowników.

Dodatkowo zostanie zamontowany czujnik wiatru obniżający wysokość strumieni wodnych w przypadku silnego wiatru.

Maszynownię fontanny stanowić będzie betonowy zbiornik podziemny posadowiony w odległości 6 metrów od niecki.

4. ZAŁOŻENIA UŻYTKOWE I OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Projektuje się zamknięty obieg wody ze stałym automatycznym uzupełnianiem ubytków wody. Fontannę tworzy 28 strumieni wodnych, które będą tryskać wodą w zaprogramowanym układzie.

Woda z niecki fontanny będzie zasysana pompą obiegową filtracji poprzez kosze ssawne INOX umieszczone w niecce fontanny, a następnie będzie podawana na filtr ciśnieniowy piaskowy.

Urządzenie kontrolno pomiarowe spowoduje neutralizację zanieczyszczeń biologicznych.
Tak uzdatniona woda będzie tłoczona do niecki fontanny.

W niecce zostanie zamontowany przelew awaryjny z podłączeniem do kanalizacji dla odprowadzania nadmiaru wody z niecki fontanny.

Woda z niecki fontanny będzie zasysana pompami , wyposażonymi w filtry wstępne, poprzez kosze ssawne umieszczone w niecce fontanny i podawana na dysze w fontannie.

Spust wody z niecki odbywać się będzie grawitacyjnie do kanalizacji sanitarnej.

Do wody będą dozowane środki chemiczne korekty pH, do dezynfekcji podchloryn sodu.

Zakładany czas użytkowania fontanny w okresie letnim – wg uznania Inwestora (np. od 6:00 do 23:00)

Zakładany czas użytkowania fontanny w okresie zimowym, wyłącznie obrazy świetlne – wg uznania Inwestora (np. od 6:00 do 23:00)

4.1. Charakterystyka ogólna

Wymiary	6,06x7,57m
Głębokość	ok. 50cm
Powierzchnia fontanny	45m²
Pojemność niecki fontanny	ok. 22m³
Ilość dysz atrakcji	28szt.
Ilość reflektorów	28szt.
Dysze napływowe z filtra	2szt.
Przelew awaryjny	1szt.
Konsola sond poziomu wody	1szt.
Kosz ssawny	2szt.
Dysza napływowa świeżej wody	1szt.

5. OBRAZY WODNE ORAZ EFEKTY ŚWIETLNE FONTANNY

Zaprojektowano 28szt. dysz z podświetleniem podzielonych na 3 zespoły.
Obrazy są tworzone przez dysze umieszczone centralnie w płytach granitowych.
Dysze wykonane z mosiądzu, niklowane o średnicy strumienia 14mm i przyłączu 1" są zaopatrzone w zawór kulowy.

Nominalny przepływ przez dyszę wynosi Q=57l/min dla H=2,0m

Obrazy wodne są podświetlone reflektorem pierścieniowym dającym światło zmiennobarwne LED RGB 22W/24V

Reflektory o stopniu wodoszczelności IP68 wykonane są z materiałów nierdzewnych.

Zespół nr 1
Obraz tworzy 18szt. dysz umieszczonych zewnętrznie w dwóch rzędach w odległości ok. 60cm od dłuższych ścian niecki.
Projektowana wysokość obrazu wodnego h=1,0m

Zespół nr 2
Obraz tworzy 6szt. dysz umieszczonych w dwóch rzędach w odległości ok. 210cm od ścian niecki
Projektowana wysokość obrazu wodnego h=1,5m

Zespół nr 3
Obraz tworzą 4szt. dysze w dwóch rzędach w odległości ok. 210cm od ścian niecki.
Projektowana wysokość obrazu wodnego h=2,0m

Zespół nr 1 będzie zasilany z dwóch pomp PE1 i PE 1A
Zespoł nr 2 będzie zasilany z oddzielnej pompy PE 2
Zespół nr 3 będzie zasilany z oddzielnej pompy PE 3

Zastosowany reflektor LED RGB umożliwia zmianę światła w zakresie 16 milionów kolorów.
Reflektory są kontrolowane poprzez system DMX, zarówno pod kątem liczebności kolorów, jak i dynamiki ich wyświetlania.

Dysze zasilane są pompami Ebara trójfazowymi zaopatrzonymi w prefiltry.

Wysokość strumieni będzie zmienna min. 0,1m, max. 2,0m.
Wysokość strumieni jest regulowana poprzez falowniki pomp oraz przez anemometr (ANE) w przypadku występowania wiatru.

Sterowanie zmianami kolorów oraz sterowanie falownikiem dokonywane będzie poprzez sterownik sygnałami DMX według programu wpisanego w sterownik.

6. TECHNOLOGIA UZDATNIANIA WODY

6.1. Usuwanie fizycznych zanieczyszczeń

Wstępna filtracja wody obiegowej odbywa się w koszach ssawnych zaopatrzonych w otwory Ø8mm.
Drugi etap filtracji zanieczyszczeń mechanicznych następuje w prefiltrze pompy efektów oraz w filtrze wstępnym pompy obiegowej fontanny.

W komorze technicznej zostanie zainstalowany filtr piaskowy, który przejmie zanieczyszczenia mechaniczne.

Proces płukania filtra będzie wykonywany ręcznie przy użyciu zaworu 6-cio drogowego.

Cykle filtracji czyli okresy pomiędzy czynnościami mycia i płukania złoża uzależnione będą od intensywności zabrudzeń w fontannie.
Maksymalny cykl filtracyjny będzie wynosił 7dób.
Zalecane są 2 cykle w tygodniu.

Zastosować zestaw filtracyjny Azur z zaworem 6-cio drogowym i przyłączem 1 ½".

6.2. Neutralizacja zanieczyszczeń biologicznych
W celu utrzymania właściwego odczynu wody pH 7,0-7,4 oraz jej dezynfekcję należy zainstalować urządzenie kontrolno pomiarowe Elite SPPR (pH/Rx)

7. URZĄDZENIA I ELEMENTY INSTALACJI FONTANNY

7.1. Filtr piaskowy z zaworem 6-cio drogowym;
Wybrano filtr Azur

7.2. Pompa obiegowa filtracji;
Wybrano pompą obiegową StaritABG; 3,5m3/h; 0,45kW; 230V

7.3. Urządzenie kontrolno pomiarowe;
Wybrano urządzenie Elitte SPPR

7.4. Uzupełnianie wodą wodociągową;
Do komory technicznej doprowadzić przyłącze wodociągowe; zainstalować zawór antyskażeniowy, zawór odcinający oraz elektrozawór.

W niecce zamontować czujnik poziomu wody;
Wybrano czujnik WSS 20-3 sygnalizujący ubytki wody i uruchamiający elektrozawór NZ/1" na przyłączu wodociągowym.

7.5. Pompy obrazów wodnych;
Wybrano pompy Ebara DWO-200
Należy zastosować kompensatory drgań

7.6. Odwodnienie komory;
Odwodnienie komory technicznej przy użyciu pompy zatapialnej umieszczonej w rząpiu, którą należy wpiąć w instalację kanalizacyjną.
Wybrano pompę VERTYGO 300

7.7. Rurociągi;
Rurociągi w przestrzeni pomiędzy niecką fontanny, a komorą techniczną wykonać z rur PVC-U PN 16 klejonych. Układać na zagęszczonym podłożu ze spadkiem 1% w kierunku komory.
Montaż rurociągów wykonywać w trakcie betonowania niecki.
Wszystkie rury przechodzące przez beton zaopatrzyć w kołnierze zabezpieczające przed przeciekami
W dnie niecki umieścić rozdzielacz

7.8. Komora techniczna;
Komorę techniczną o wymiarach 350x230x300cm wykonać betonową, prefabrykowaną i szczelną.
Przejścia technologiczne wykonać po osadzeniu komory.
W komorze wykonać fundamenty pod pompy i filtr.
Dno komory wykonać ze spadkiem w kierunku rząpia. Wymiary rząpia 40x40x30cm

W komorze wykonać oświetlenie.
Wybrano oświetlenie Platfoniera Moet 18W/24W

W komorze wykonać instalację wentylacji
Zapewnić wentylację o wydajności trzech wymian na godzinę.
Wybrano wentylację DALAP AP125

7.9. Szafa zabezpieczająco – sterownicza;
W szafie umieścić zabezpieczenia elektryczne, automatykę pracy pompy obrazów i pompy obiegowej, przekaźnik czujnika poziomu wody i zasilacze.

8. ENERGIA ELEKTRYCZNA

Zestawienie mocy odbiorników

1	Pompy obrazów wodnych Ebara DWO -200; 3 fay; 400V; 1,5kW 4szt.	6,0kW
2	Pompa filtracji Starite	0,45kW
3	Urządzenie Elite SPPR	0,1kW
4	Pompa zatapialna	0,3kW
5	Podświetlenie obrazów wodnych (28szt. LED RGB 22W; 12/24VDC)	0,7kW
7	Oświetlenie komory Platfoniera Moet 16W	0,03kW
8	Wentylator DALAP AP	0,02kW
9	Grzejnik olejowy	1,0kW
10	Gniazdo serwisowe	1,5kW
11	Rezerwa	1,0kW
ŁĄCZNE ZAPOTRZEBOWANIE		**12,5kW**

DO KOMORY DOPROWADZIĆ ZASILENIE ELEKTRYCZNE

9. WYTYCZNE BRANŻOWE – dla innych instalacji

9.1. Branża architektoniczno – budowlana

Należy wykonać nieckę fontanny z żelbetu (beton hydrotechniczny min. B25 W8) jako element szczelny o grubości dna min 20cm.

W dnie fontanny będą zabetonowane elementy technologiczne wykonane z PVC oraz stali nierdzewnej. Elementy te należy zamontować przed betonowaniem do istniejącej konstrukcji oraz zbrojenia.

Należy wykonać wykop do przeprowadzenia instalacji technologicznych pomiędzy niecką, a pomieszczeniem technicznym.

Rurociągi będą układane ze spadkiem do pomieszczenia technicznego.

Podłoże pod rury – zagęszczony piach.

Należy wykonać komorę techniczną jako gotowy prefabrykat o wym. 350x230x300 i osadzić w odległości 6m od fontanny.

Wewnątrz wykonać fundament pod urządzenia technologiczne.

Podłogę pomieszczenia technologicznego wykonać ze spadkiem do rząpia.

Wejście do pomieszczenia technicznego przez właz żeliwny zabezpieczony przed wejściem osób nieuprawnionych.

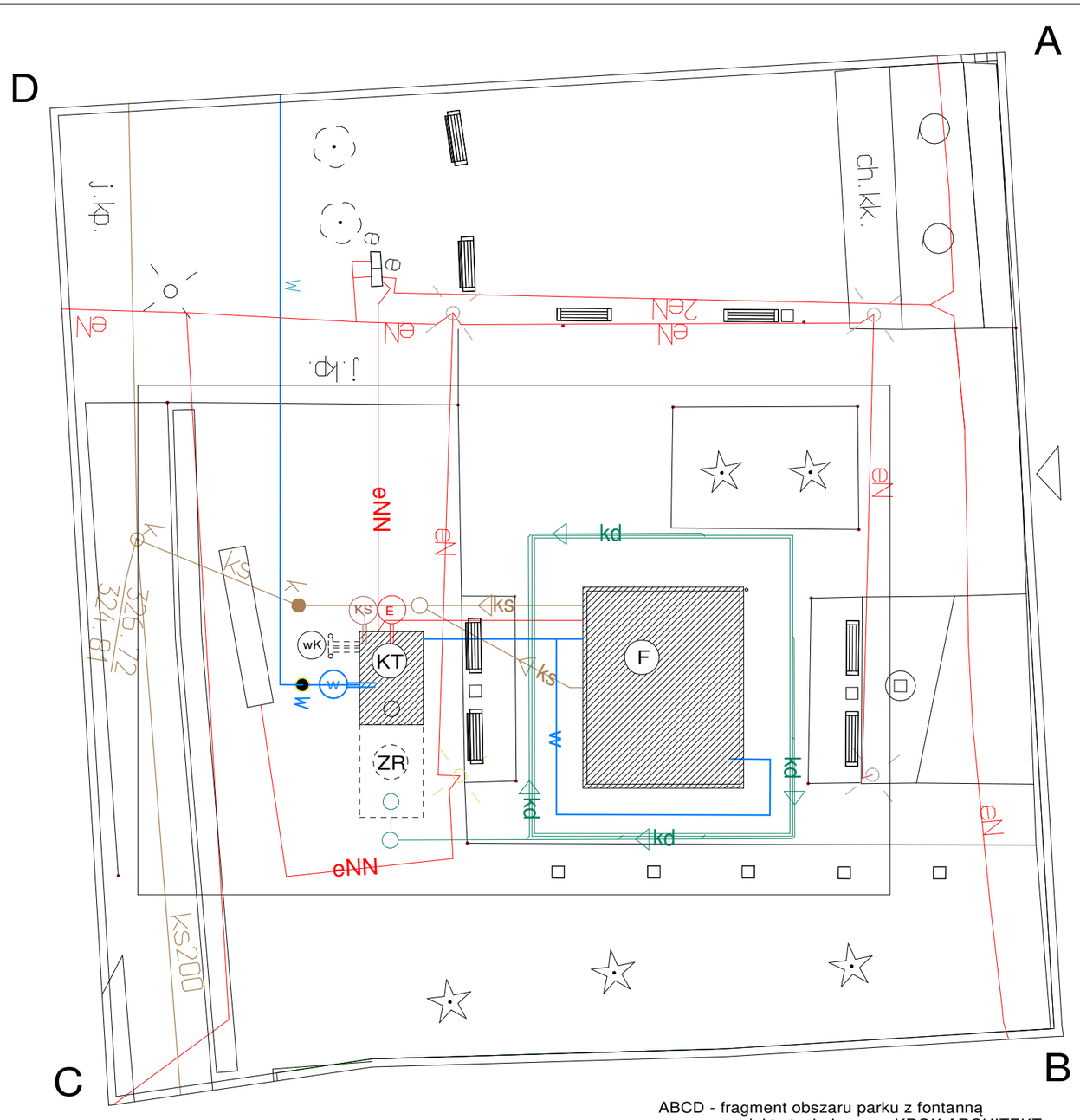
9.2. Branża wodno-kanalizacyjna

Do pomieszczenia technicznego należy doprowadzić przyłącz wody świeżej (D32), zakończony zaworem odcinającym wyposażony w wodomierz i zawór antyskażeniowy. Należy przewidzieć odejście z zaworem i złączką do węża. Zainstalować wodomierz.

Należy doprowadzić przyłącz do kanalizacji min D110.

9.3. Branża elektryczna

Doprowadzić zasilenie do komory fontanny.



ABCD - fragment obszaru parku z fontanną
z projektu technicznego KROK ARCHITEKT.

LEGENDA

- F — fontanna projektowana
- KT — komora techniczna projektowana
- wK — przewody wentylacyjne komory techn. zakończone kominkami wentylacyjnymi
- ZR — zbiornik retencyjny (poza zakresem opracowania)
- KS — projektowane wyjście instalacji kanalizacji z komory technicznej, fontanny
- W — projektowane wejście instalacji wodociągowej do komory technicznej
- E — projektowane wejście instalacji elektrycznej do komory technicznej

UWAGA :
Lokalizacja, wielkość oraz kształt fontanny
zostały przyjęte bez zmian z projektu technicznego KROK ARCHITEKT

Zaproponowane w projekcie wyjścia instalacyjne z komory technicznej i niecki fontanny będą wymagały podłączenia do projektowanych w terenie instalacji, będących poza zakresem niniejszego opracowania

instalacje poza zakresem opracowania
(w/g projektu technicznego
KROK ARCHITEKT)

- instalacja wodociągowa (w)
- instalacja elektryczna (eN)
- instalacja kanalizacyjna (ks)
- odwodnienie terenu (kd)

CHRONOS architektura ogrodowa			
NAZWA	Projekt fontanny posadzkowej w parku miejskim w Grybowie		
BIURO PROJEKTOWE:	**HELMAR Sp.z o.o.** 05-806 KOMORÓW, ul.Lipowa 4		
PROJEKTANT	mgr inż. Marek Mrozowski		
BRANŻA	TECHNOLOGIA		
TREŚĆ RYSUNKU	LOKALIZACJA Fontanny i komory technicznej	1:200	Rys.1
19 grudnia 2025			

wypompowanie wody z PZ
do kanalizacji zewnętrznej

rząpie 40x40
obniżenie w posadzce gł. 30cm

wentylacja komorytechnicznej
szczegół wg branży ARCHITEKTURA

wejście instalacji
elektrycznej

wyjście instalacji
kanalizacyjnej

wejście instalacji
wodociągowej
ø 32

właz z drabiną

LEGENDA :

otwory dla rur w/g średnic
nr 1 - fi 160
nr 2 - fi 50
nr 3 - fi 63
nr 4 - fi 75
nr 5 - fi 40 (przejście kablowe)
nr 6 - fi 40 (woda z wodociągu do niecki)

przelew do kanalizacji
zewnętrznej
ø 110

obrys ściany niecki fontanny (w żelbecie)

(2) ø 50
(3) ø 63
(1) ø 160
(4) ø 75
(4) ø 75
3 x(5) ø 40
(1) ø 160
(3) ø 63
(2) ø 50
(6) ø 40

ø 63
spust niecki
do kanalizacji
zewnętrznej

zagłębienie 20x25 gł. 15
na zawór rury spustowej

układ płyt dennych

LEGENDA - przewody

(1) - fi 160, 2 x rura powrotna
(2) - fi 50, 2 x napływ z filtra
(3) - fi 63, 2 x zasielenie dysz
(4) - fi 75, 2 x zasielenie dysz
(5) - fi 40, 3 x zasilenie elektryczne
(6) - fi 40, zasilenie z wodociągu

LEGENDA (komora techniczna)

ST - szafa sterująca
F - filtr
PE - pompy efektów
PF - pompa filtra
EZ - elektrozawór
G - grzejnik elektryczny
Ocz - oczomyjka
PZ - pompa zatapialna
K - kolektor fi 160
W - wentylator wyciągowy

LEGENDA (niecka fontanny)

DN - dysza napływowa
KS - kosz ssawny
SP - spust niecki
DE - dysza efektów
DS - dopełnienie sonda

RZUT

zasilanie elektryczne

3 x (5) ø 40 — 3 x przewody (5) wchodzą do komory technicznej na poziomie 15 cm od spodu stropu i ok. 80 cm od poziomu gruntu (układ przewodów wg rzutu powyżej)

2 x (1) ø 160 — 2 x przewody (1) wchodzą do komory technicznej na poziomie 15 cm od spodu stropu i ok. 80 cm od poziomu gruntu (układ przewodów wg rzutu powyżej)

2 x (2) ø 50
2 x (3) ø 63
2 x (4) ø 75
przewody (2,3,4) wchodzą do komory technicznej na poziomie 100 cm od spodu stropu i 165 cm od poziomu gruntu (układ przewodów wg rzutu powyżej)

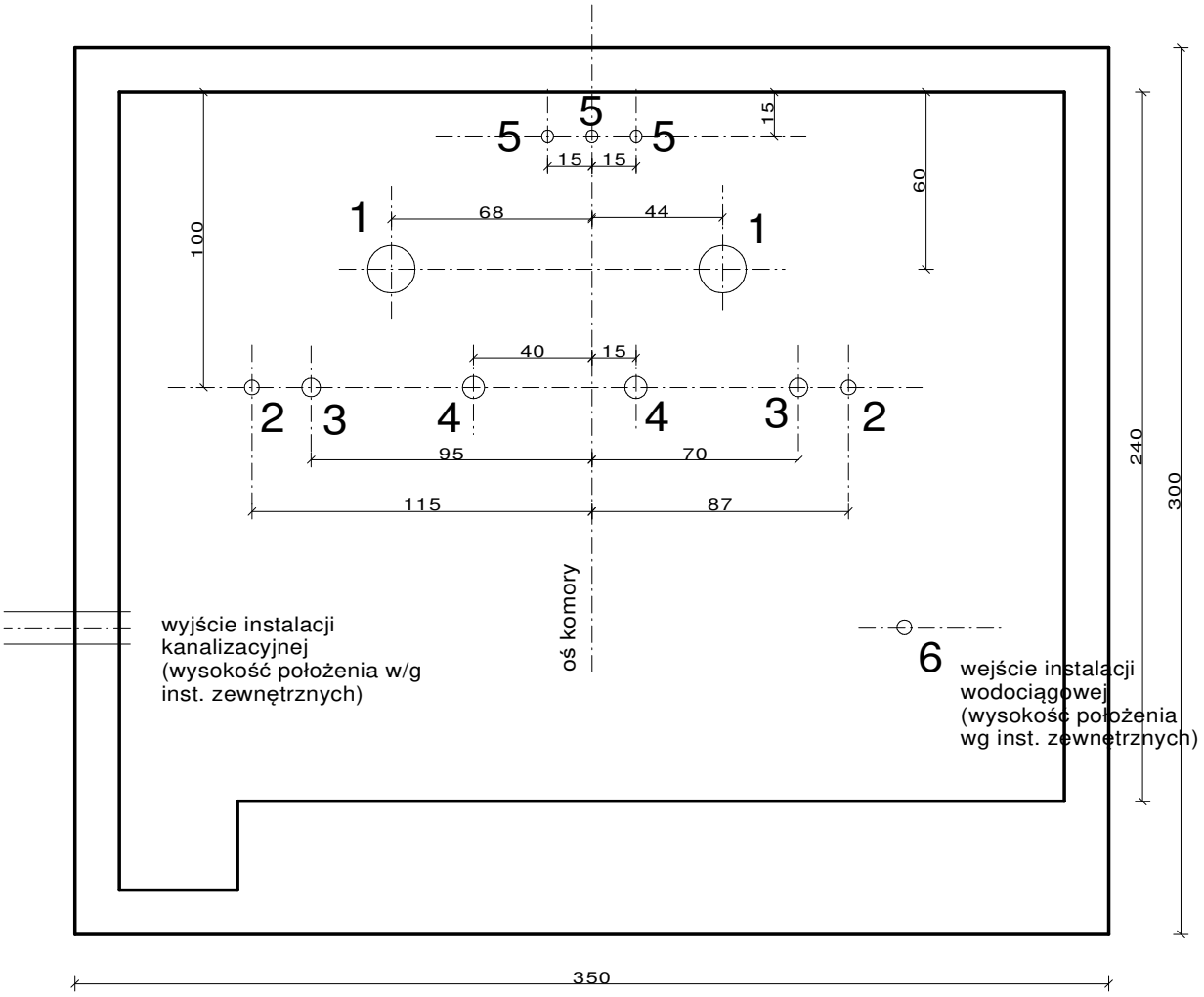
stolik

PRZEKRÓJ PIONOWY

TRASA INSTALACYJNA komora-niecka

Przewody pomiędzy komorą techncną a niecką układane bezpośrednio w gruncie, na warstwie piachu zagęszczonego
(1) - na głębokości 125 cm poniżej gruntu
(5) - na głębokości 80 cm poniżej gruntu
(2,3,4) - na głębokości 165 cm poniżej gruntu
(6) - na głębokości wynikającej z położenia zewnętrzej instalacji wodociągowej

CHRONOS architektura ogrodowa			
NAZWA	Projekt fontanny posadzkowej w parku miejskim w Grybowie		
BIURO PROJEKTOWE:	**HELMAR Sp.z o.o.** 05-806 KOMORÓW, ul.Lipowa 4		
PROJEKTANT	mgr inż. Marek Mrozowski		
BRANŻA	TECHNOLOGIA		
TREŚĆ RYSUNKU	INSTALACJE wodno - kanalizacyjne	1:50	Rys.2
19 grudnia 2025			



WIDOK ŚCIANY KOMORY TECHNICZNEJ
rownoległej do niecki, od wewnątrz

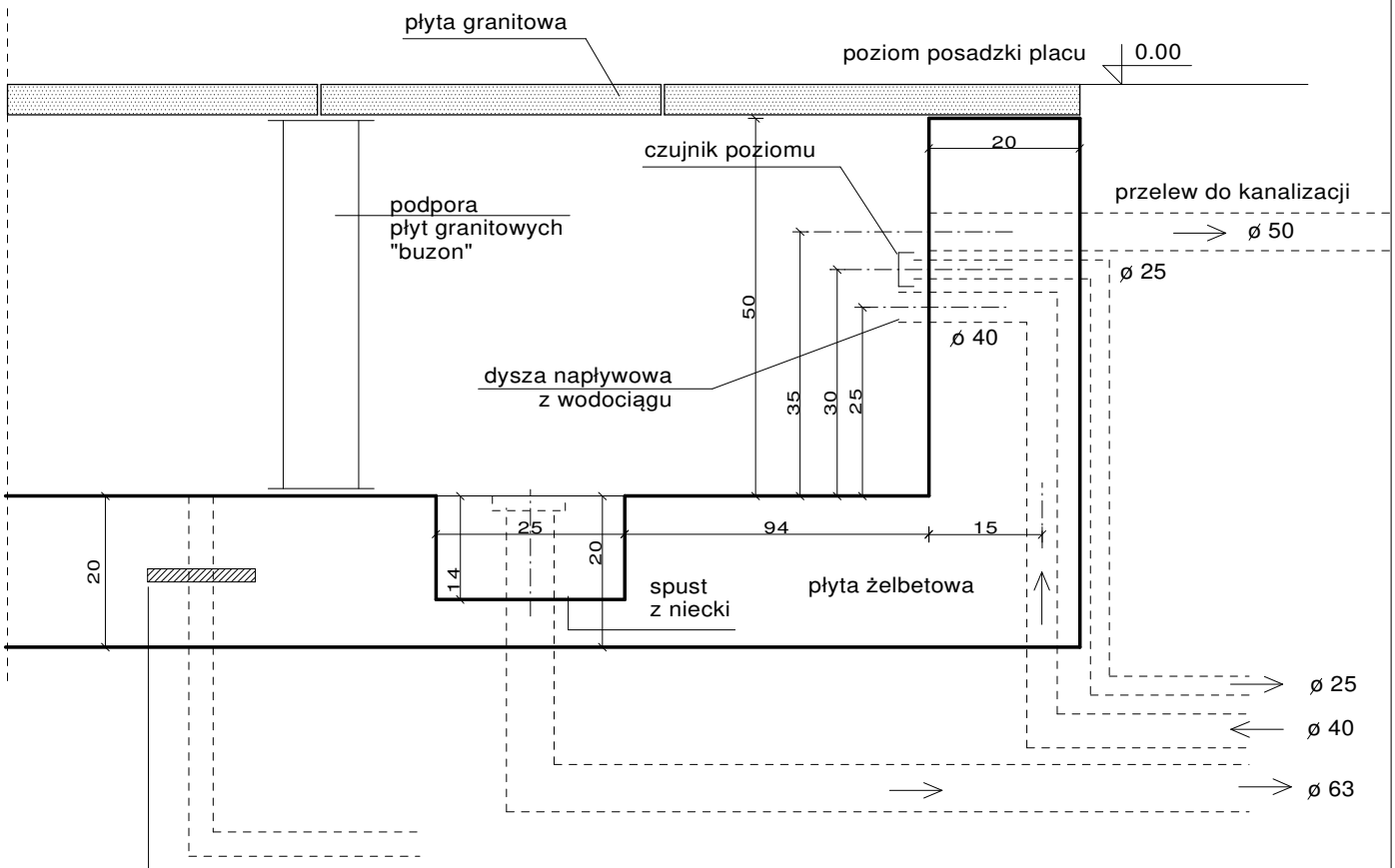
LEGENDA :

otwory dla rur w/g średnic
nr 1 - fi 160
nr 2 - fi 50
nr 3 - fi 63
nr 4 - fi 75
nr 5 - fi 40 (przejście kablowe)
nr 6 - fi 40 (woda z wodociągu do niecki)

uwaga :
w otworach uwzględnić uszczelnienia

uwaga :
wymiary podane w centymetrach

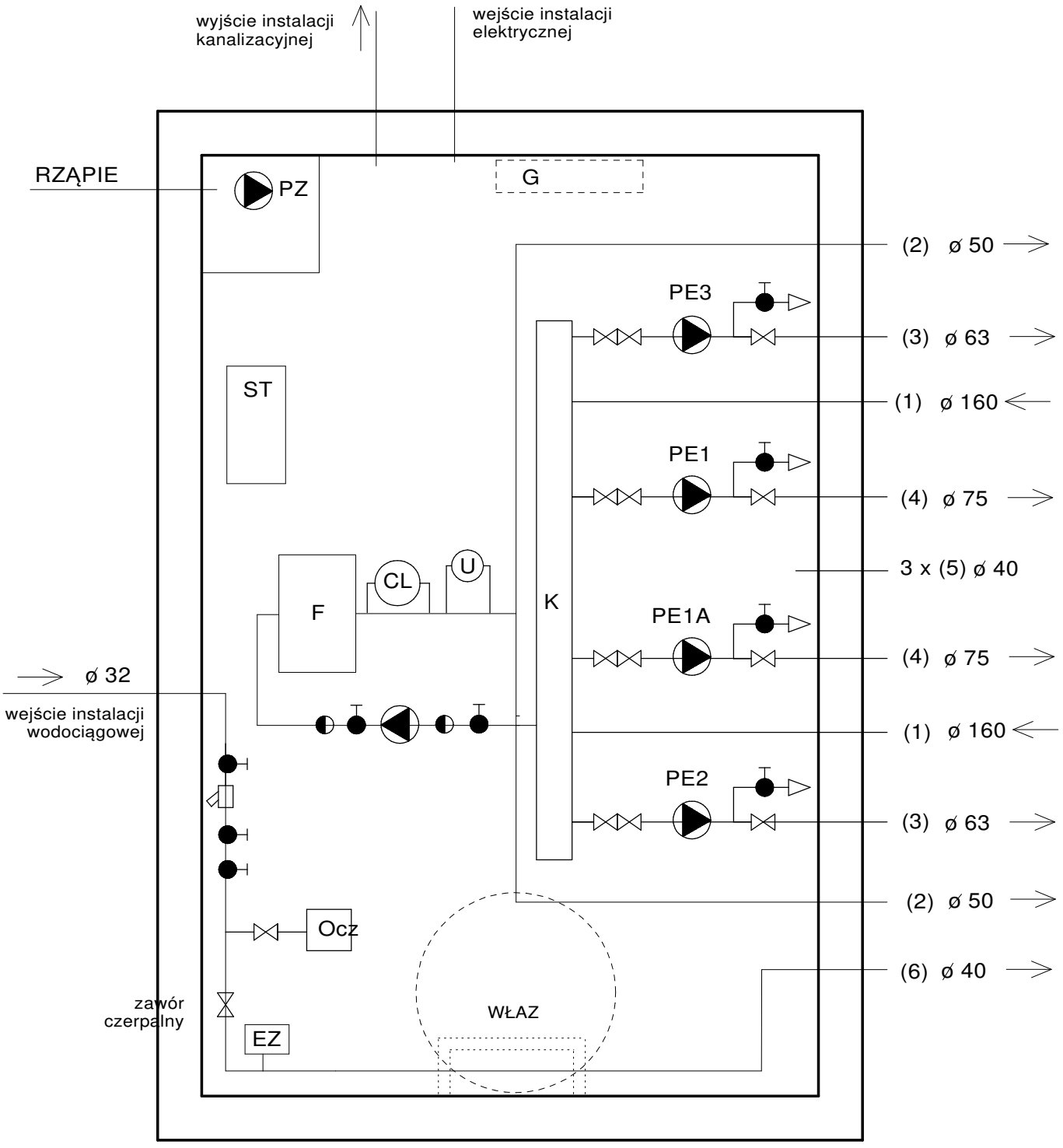
CHRONOS architektura ogrodowa			
NAZWA	Projekt fontanny posadzkowej w parku miejskim w Grybowie		
BIURO PROJEKTOWE:	**HELMAR Sp.z o.o.** 05-806 KOMORÓW, ul.Lipowa 4		
PROJEKTANT	mgr inż Marek Mrozowski		
BRANŻA	TECHNOLOGIA		
TREŚĆ RYSUNKU	KOMORA TECHNICZNA otworowanie	1:25	Rys.3
19 grudnia 2025			



ROZWIĄZANIE PRZYKŁADOWE
pierścień uszczelniający (np. Integna)
rur przechodzących przez żelbet

uwaga :
wymiary położenia rur podane w centymetrach
wymiary średnic rur podane w milimetrach

CHRONOS architektura ogrodowa			
NAZWA	Projekt fontanny posadzkowej w parku miejskim w Grybowie		
BIURO PROJEKTOWE:	**HELMAR Sp.z o.o.** 05-806 KOMORÓW, ul.Lipowa 4		
PROJEKTANT	mgr inż. Marek Mrozowski		
BRANŻA	TECHNOLOGIA		
TREŚĆ RYSUNKU	BORTNICA przejścia instalacyjne	1:10	Rys.4
listopad 2025			



LEGENDA - urządzenia

ST - szafa sterująca
F - filtr
PE - pompy efektów
EZ - elektrozawór
G - grzejnik elektryczny
Ocz - oczomyjka
PZ - pompa zatapialna
K - kolektor fi 225
U - urządzenie kontroli jakości wody
CL - śluza dozująca

LEGENDA - przewody

(1) - fi 160, 2 x rura powrotna
(2) - fi 50, 2 x napływ z filtra
(3) - fi 63, 2 x zasielenie dysz
(4) - fi 75, 2 x zasielenie dysz
(5) - fi 40, 3 x zasilenie elektryczne
(6) - fi 40, zasilenie z wodociągu

CHRONOS architektura ogrodowa			
NAZWA	Projekt fontanny posadzkowej w parku miejskim w Grybowie		
BIURO PROJEKTOWE:	**HELMAR Sp.z o.o.** 05-806 KOMORÓW, ul.Lipowa 4		
PROJEKTANT	mgr inż. Marek Mrozowski		
BRANŻA	TECHNOLOGIA		
TREŚĆ RYSUNKU	KOMORA TECHNICZNA schemat technologiczny	1:20	Rys.5
19 grudnia 2025			