

# PROJEKT

## ZAGOSPODAROWANIA TERENU

|                      |                                                                                                                                                              |  |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| NAZWA INWESTYCJI     | PROJEKT INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ DLA AKADEMIIKA<br>UNIwersytetu Morskiego<br>W Gdyni przy ul. Morskiej 81-87 na dz. nr 883, 885 obręb 0016 Grabówek |  |
| INWESTOR             | UNIwersytet Morski, ul. Morska 81-87, 81-225 Gdynia                                                                                                          |  |
| OBIEKT               | PROJEKT INSTALACJI WOD-KAN ZEWNĘTRZNYCH                                                                                                                      |  |
| ADRES<br>INWESTYCJI  | dz. nr ewid. 885, 883 obręb 0015 Grabówek                                                                                                                    |  |
| KATEGORIA OBIEKTU    | XV                                                                                                                                                           |  |
| BRANŻA               | SANITARNA                                                                                                                                                    |  |
| AUTOR<br>OPRACOWANIA | PROJEKTANT:<br><b>MGR INŻ. ZBIGNIEW KORONA</b><br>POM/0043/PWBS/16 w specjalności sanitarnej<br>do projektowania bez ograniczeń                              |  |

KOŚCIERZYNA, CZERWIEC 2025

---

## 1 RSPIS TREŚCI

|    |                                                                                                  |    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1  | RSPIS TREŚCI .....                                                                               | 1  |
| 2  | SPIS RYSUNKÓW .....                                                                              | 1  |
| 3  | PODSTAWA OPRACOWANIA .....                                                                       | 2  |
| 4  | PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA .....                                                        | 2  |
| 5  | OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO .....                                                                    | 2  |
| 6  | WARUNKI GRUNTOWO-WODNE .....                                                                     | 2  |
| 7  | INSTALACJA ZEWNĘTRZNA KANALIZACJI DESZCZOWEJ .....                                               | 3  |
| 8  | WYKOPY .....                                                                                     | 6  |
| 9  | UWAGI DLA WYKONAWCY .....                                                                        | 8  |
| 10 | WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW STOSOWANYCH PRZY BUDOWIE WODOCIĄGU I KANALIZACJI<br>SANITARNEJ ..... | 8  |
| 11 | BIOZ - INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....                               | 10 |

## 2 SPIS RYSUNKÓW

|    |                                         |                 |
|----|-----------------------------------------|-----------------|
| 1) | Projekt zagospodarowania terenu         | SKALA 1:500     |
| 2) | Profile podłużne kanalizacji deszczowej | SKALA 1:100/500 |
| 3) | Bateria zbiornika 3xDN2200 SN8          |                 |

---

### **3 PODSTAWA OPRACOWANIA**

Jako podstawa do opracowania projektu posłużyły:

- podkłady architektoniczno-budowlane
- uzgodnienia międzybranżowe
- obowiązujące normy i przepisy związane z tematem
- wytyczne inwestora

### **4 PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

Przedmiotem i celem opracowania jest dokumentacja techniczna określająca przeprowadzenie niezbędnych robót budowlanych zmierzających do wykonania instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej, deszczowej i wodociągowej dla projektowanego budynku Akademika Uniwersytetu Morskiego w Gdyni - dz. nr 885, 883 obręb 0016 Grabówek.

### **5 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**

Projektowany budynek akademika zaprojektowano jako 5 kondygnacyjny z 1 kondygnacją podziemną. Na kondygnacji podziemnej znajduje się garaż oraz pomieszczenia techniczne. Na kondygnacji parteru znajdują się pomieszczenia biurowe oraz mieszkalne. Na pozostałych kondygnacjach znajdują się pomieszczenia mieszkalne. Szczegóły budowlane oraz rozmieszczenie przyborów sanitarnych zgodnie z projektem architektonicznym i konstrukcyjno-budowlanym.

Istniejące uzbrojenie terenu stanowią sieć wodociągowa, kanalizacja sanitarna i deszczowej, linie kablowe telekomunikacyjne i energetyczne.

### **6 WARUNKI GRUNTOWO-WODNE**

Na podstawie wyników badań geotechnicznych zawartych w „Dokumentacji badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną” dla projektu budynków wielokondygnacyjnych z garażem podziemnym na terenie Akademii Morskiej stwierdza się, że teren badań pod względem geomorfologicznym położony jest w obrębie strefy krawędziowej wysoczyzny morenowej Pojezierza Kaszubskiego i pradoliny Pobrzeża Kaszubskiego.

W podłożu gruntowym od powierzchni terenu zalega warstwa nasypów niekontrolowanych złożonych z piasków drobnych próchniczny i z domieszką próchnicy oraz kamieni, gruzu ceglanego i betonowego i lokalnie z piasków gliniastych próchnicznych. Miąższość nasypów wynosi  $0,5 \div 1,5$  m.

Woda gruntowa występuje w postaci zwierciadła swobodnego oraz lokalnie zwierciadła napiętego przez niżej zalegające warstwy gruntów słaboprzepuszczalnych. Swobodne zwierciadło wody gruntowej nawiercono na głębokości  $4,1 \div 6,5$  m, tj. na rzędnych  $H = 13,98 \div 16,51$  m n.p.m. Napięte zwierciadło

---

wody gruntowej nawiercono w otworze nr 12 na głębokości 8,3 i 10,0 m, tj. odpowiednio na rzędnej  $H = 12,44$  oraz  $10,74$  m n.p.m. i stabilizuje się ono w poziomie zwierciadła swobodnego. Spływ wód gruntowych odbywa się w kierunku północnym. Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych badań wynosi  $h_z = 1,0$  m wg normy PN-81/B-03020.

## **7 INSTALACJA ZEWNĘTRZNA KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

Na terenie działki Inwestora projektuje się zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej zbierającą wodę opadową z dachu projektowanego budynku.

### **Wody opadowe z dachu projektowanego budynku**

Projektuje się zebranie wód opadowych z dachu projektowanego budynku Akademika do zbiornika retencyjnego kanalizacji deszczowej, dalej poprzez proj. przepompownię wód deszczowych do studni Distn. o rzędnych 18.97/16.24. Lokalizacja studni zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Projektuje się studnie kanalizacyjne deszczowe, rewizyjne z betonu klasy C40/50, wodoszczelnego (W8), mrozoodpornego (F-150), mało nasiąkliwe  $n_w \leq 4\%$ , z elementów prefabrykowanych DN 1200 mm. Połączenia kręgów na fabryczną uszczelkę gumową. Studnie wyposażone w stopnie żłazowe żeliwne powlekane rozmieszczone co 25 cm w dwóch rzędach w rozstawie co 30 cm. Projektuje się w studniach osadniki o głębokości równej 90cm, zgodnej z rysunkiem profilu podłużnego. Elementy denne studni monolityczne z betonu C40/50. Płyty nastudzienne z otworem DN600 mm. Studnie zwieńczyć włazami z żeliwa szarego klasy D400.

Rury kanalizacji deszczowej układać w otwartym wykopie. Układać na podsypce o grubości warstwy 10cm. Wokół rury, do wysokości 30cm ponad jej wierzch wykonać obsypkę. Obsypka nie może zawierać dużych i ostrych kamieni, części skał, itp. W przypadku, gdy inspektor nadzoru wyrazi zgodę do wykonania obsypki można użyć gruntu rodzimego.

Projektuje się kanalizację deszczową z rur kamionkowych glazurowanych kielichowych o średnicy DN200-400, stosuje się połączenia rur kielichowych System C-uszczelka montowana fabrycznie na bosym końcu. Stosowane są uszczelki z EPDM, PU i SBR. Przy łączeniu kanału ze studnią należy stosować króćce GE lub GM, lub też uszczelki dla DN 150-200 typ BKL dla DN 200 – 400 typ BKK montowane w ścianie studni. Dodatkowo na wlocie do studni należy zastosować króćciec GZ, a na wylocie króćciec GA. Powyższe rozwiązanie tworzy swoisty przegub, który powoduje, że naprężenia działające na studnię nie przenoszą się na rurociąg, gdyż na połączeniach następuje kompensacja.

Rury układać ze spadkiem przedstawionym na rysunku profilu kanalizacji deszczowej. Zachować spadki z profilu. W przypadku konieczności zmian spadków konieczne jest ponowne określenie średnic projektowanych przewodów. Rury łączyć na uszczelki gumowe, zgodnie z wytycznymi producenta.

---

Maksymalny spływ wyliczono według następującego wzoru:

$$Q = q \times \psi \times F \quad [l/s]$$

gdzie:

q – natężenie deszczu miarodajnego przy prawdopodobieństwie występowania  $p = 20 \%$  i czasie trwania 15 min  $[l/s]$

$\psi$  – współczynnik spływu,

F – powierzchnia zlewni  $[ha]$ ,

Do obliczeń przyjęto niżej wymienione powierzchnie, z których zbierana jest woda opadowa:

- wody opadowe z dachu -  $2666 m^2$

Przyjęto wartość natężenia deszczu miarodajnego określonego dla prawdopodobieństwa występowania deszczu raz na 5 lat  $p = 20 \%$  i czasie trwania 15 minut.

Współczynnik spływu przyjęto zgodnie z danymi literaturowym:

- dla dachu  $\psi = 0,95$
- 

Do obliczenia objętości obiektów/urządzeń odwadniających przyjęto retencję wód będących skutkiem opadu w wysokości max 54mm

Spływ z dachu wyniesie:

$$Q = 600 \times 0,95 \times 0,27 = Q = 154 l/s, \text{ przy czasie trwania } t = 15 \text{ min}$$

Odpływ maksymalny z jednego opadu:

$$Q = 154 \times 60 \times 15 = 140 m^3$$

Wymagana pojemność zbiornika =  $140 m^3 \times 1,3$

Dobrano zbiornik retencyjny o pojemności całkowitej:  $195 m^3$

Wody opadowe i roztopowe odprowadzane będą do zbiornika retencyjnego o pojemności całkowitej:  $195 m^3$ . Podziemny zbiornik retencyjny wykonać z rury strukturalnej PEHD DN/ID 2200 mm SN 8 kN/m<sup>2</sup> o pojemności całkowitej  $V_c = 195 m^3$  wykonany z trzech zbiorników DN/ID 2200 mm łączonych w baterie.

Korpus zbiornika powinien być wykonany z rury strukturalnej niekarbowanej (nieżebrowanej) PEHD, dwuściennej (konstrukcja ściany zgodna z normą PN-EN 13476-2 typ A2). Zbiornik zakończyć sferycznymi (kulistymi), dwupłaszczyznowymi dennicami, o konstrukcji ściany jak w rurze korpusowej. Wytrzymałość dennic musi być dopasowana do wytrzymałości korpusu zbiornika oraz warunków eksploatacji, tzn. warunków gruntowo-wodnych, ruchu kołowego itp. Nie dopuszcza się do stosowania dennic płaskich i walcowych oraz dennic wpuszczanych do wnętrza rury korpusowej. Dennice sferyczne

---

muszą zapierać się o czoła rury korpusowej. Całość łączona w technologii spawania ekstruzyjnego od wewnątrz i od zewnątrz.

Dodatkowo na PZT szarym kolorem naniesiono czwarty zbiornik który będzie realizowany na etapie wykonywania budynku CMI - będzie on stanowił osobne opracowanie projektowe.

Na korpusie zbiornika należy zamontować dodatkowo kominy rewizyjne DN 1000 mm. Kominy muszą być wyposażone w drabinkę żłazową oraz muszą być przystosowane do montażu zwieńczenia: betonowego pierścienia odciażającego i płyty pokrywowej. Zbiornik musi posiadać KOT ITB, IBDiM. Rury, z których wykonano korpus zbiornika oraz jego elementy muszą bezwzględnie posiadać i spełniać wymagania zawarte w krajowych Ocenach Technicznych ITB, IBDiM. Krajowa Ocena Techniczna ITB i IBDiM dla zbiornika musi zawierać informacje, że w przypadku zbiorników łączonych w baterie lub o długościach przekraczających dopuszczalne długości transportowe, zbiorniki mogą być łączone na miejscu budowy z segmentów dostarczonych przez producenta poprzez spawanie ekstruzyjne. W przypadku zbiorników tworzących baterię nie dopuszcza się do ich łączenia poprzez złącza z uszczelkami elastomerowymi.

Wody opadowe z obszaru zlewni odprowadzane będą do zbiornika retencyjnego wylotem, po podczyszczeniu z zawiesiny w osadniku DN1500 o przepustowości nominalnej 30dm<sup>3</sup>/s i przepływie max 300 dm<sup>3</sup>/s .

Wody opadowe ze zbiornika zagospodarowane zostaną na terenach zielonych poprzez system nawadniania kropelkowego.

Uwaga: Na etapie wykonywania instalacji deszczowej Wykonawca robót dobierze system nawadniania kropelkowego (średnica rur, ilość pomp, wielkość pomp) dla ilości:

- Szacowana długość nawadniania kropelkowego = 570 mb
- Szacowane zużycie wody do nawadniania kropelkowego = 3,42 m<sup>3</sup>/h

Przelew ze zbiornika odprowadzony zostanie poprzez przepompownię oraz przyłączy kanalizacji deszczowej do istniejącej sieci deszczowej w ul. Kapitańskiej. W studni D6 na przyłączy należy zamontować regulator przepływu = 20l/s.

Zaprojektowano przepompownię wód deszczowych typu PD/2000/125/EP277-K/N o H=5m; Q=20l/s

Korpus pompowni o średnicy DN2000 mm i wysokości całkowitej H<sub>c</sub>=5.87 m wykonany jest z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych, z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego W8, o nasiąkliwości poniżej 5%, mrozoodpornego F-150 w wodzie i F50 w 2% NaCl. Beton został przebadany pod względem odporności na substancje opopochodne wg PN-EN 858-1, w związku z czym nie ma konieczności stosowania powłok wewnętrznych. Korpus betonowy produkowany jest zgodnie z normą PN-EN 1917 oraz Krajową Oceną Techniczną. Przystosowany jest do obciążenia badawczego 300kN (wg PN-EN 1917). Zbiornik składa się z elementów prefabrykowanych takich jak

---

dennica żelbetowa, betonowe kręgi nadbudowy i płyta pokrywowa. Podział na takie elementy umożliwia wykonanie korpusu o wymaganej wysokości. Korpus pompowni wyposażony jest w dwie pompy zamontowane na dnie komory, na kolanie sprzęgającym połączonym kołnierzowo z pionem tłocznym DN125 mm. W pompowni zastosowano pompy zatapialne, przeznaczone do instalacji mokrej, pionowej, wykonane w najwyższym stopniu ochrony IP68, przystosowane do pracy w warunkach zalania. Silnik pompy ochładzany jest przez otaczające go medium – wody opadowe, w celu zabezpieczenia przed przegrzaniem i wynikającymi z tego uszkodzeniami. Pompy wyposażone są w bimetaliczne czujniki temperatury. W pompowni zastosowano pompy wyposażone w wirnik typu Kanałowy. Pompy przystosowane są do pracy naprzemiennej 1+1. Pompy opuszczane są na dno zbiornika pompowni po prowadnicach rurowych wykonanych ze stali nierdzewnej gat. 1.4301. Orurowanie i kształtki o grubości ścianki 2mm wykonane ze stali nierdzewnej gat. 1.4301. Elementy orurowania łączone są kołnierzowo, za pomocą elementów skręcających w wykonaniu min. A2. Średnica orurowania tłocznego DN 125 mm mm. Przejścia rurociągów tłocznych przez ściany korpusu wykonane jako szczelne za pomocą uszczelnienia typu konfix.

Układ zasilająco-sterujący:

Podstawowym zadaniem rozdzielnicy zasilająco - sterowniczej jest bezobsługowe automatyczne uruchamianie pomp w zależności od poziomu {liquidType} w pompowni.

Na rozdzielnicę dla pompowni dobrano obudowę z tworzywa z cokołem oraz z podwójnymi drzwiami o stopniu ochrony IP 65. Szafa przystosowana do wkopania obok/posadowienia na pokrywie pompowni. Na wewnętrznych drzwiach rozdzielnicy zamontowane będą: panel LCD, przełączniki Auto-0-Ręka, lampki pracy i awarii pomp, przełącznik Sieć-0-Agregat, gn. 230VAC, wtyka agregatu 400VAC.

Projektuje się odcinek sieci kanalizacji deszczowej ciśnieniowej z rur PE-HD DN140 klasy PE 100 SDR o długości L=9m

## 8 WYKOPY

Wykopy projektuje się jako wąskoprzestrzenne, szalowane zgodnie z BN – 83/8836 – 02, mechanicznie przy pomocy koparki. Wykonać niezbędne zabezpieczenia i podwieszenia istniejących instalacji pod nadzorem właściwych instytucji. Głębokość układania przewodów została przedstawiona na rysunkach profili. Minimalna szerokość wykopu pomiędzy ścianą rury a ścianą wykopu powinna wynosić 0,25 m. Oś przewodu w wykopie, powinna być wytyczona i oznakowana. Podczas montażu przewodu, wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem przez wody opadowe. Przy poziomie wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót, natomiast przewód należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem.

---

Projektuje się wykonanie podsypki pod rury kanalizacyjne o grubości warstwy 0,10 - 0,15 m. Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Na trasie projektowanych obiektów występują skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym w postaci:

- kabli telekomunikacyjnych
- sieci wodociągowej
- istniejącej sieci kanalizacyjnej sanitarnej i deszczowej,
- sieci energetycznej.
- sieci ciepłowniczej

Za pomocą przekopów próbnych ustalić dokładną lokalizację istniejącego uzbrojenia podziemnego. Wykonać potrzebne zabezpieczenia i podwieszenia istniejących instalacji pod nadzorem właściwych instytucji.

W miejscach skrzyżowań projektowanej sieci z istniejącymi przewodami sieci telefonicznej należy zastosować rury ochronne dwudzielne z tworzywa.

Projektuje się wykonanie podsypki pod rury wodociągowe i kanalizacyjne o grubości warstwy 0,10 - 0,15 m. Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Jeżeli grunty lokalne spełniają powyższe wymagania, nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki. Poziom podłoża musi być tak wykonany, by rury mogły być układane bezpośrednio na nim. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60 mm wysokość obsypki zwiększyć o 0,05 m.

Obsypkę wykonywać warstwami, równolegle po obu stronach rur, zagęszczając dokładnie każdą warstwę (grubość warstwy nie większa niż 1/3 średnicy rury). Pierwsza warstwa, aż do osi rury powinna być zagęszczona ostrożnie, ażeby uniknąć uniesienia się rury. Dla zapewnienia całkowitej stabilności przewodu materiał obsypki musi szczelnie wypełniać przestrzeń pomiędzy rurą, a ścianą wykopu. Zasypkę wykopu należy wykonać zgodnie z pkt. 8 normy PN-B-10736. Zasypkę należy wykonywać do uzyskania min. 30 cm warstwy zagęszczonego gruntu nad wierzchem rury. Po spełnieniu tego warunku można przystąpić do wypełniania wykopu zagęszczając grunt mechanicznie warstwami grubości 30 cm. Zagęszczenie gruntu powinno odbywać się warstwami. Każda warstwa powinna być zagęszczona do projektowanego wskaźnika. Wskaźnik zagęszczenia gruntu wykonywanego sposobem mechanicznym nie

---

może być mniejszy niż  $JD \geq 1,0$  stopnia w skali Proctora, aby umożliwić bezpieczny ruch pojazdów samochodowych po skończeniu prac. Grubość zagęszczanych warstw nie powinna być większa niż:

- 0,15 m przy zagęszczaniu ręcznym,
- 0,30 m przy zagęszczaniu mechanicznym.

Uzyskanie prawidłowego zagęszczenia gruntu wymaga zachowania optymalnej wilgotności gruntu, określonej w PN-86/B-02480. Wilgotność zagęszczanego gruntu powinna być równa optymalnej lub powinna wynosić co najmniej 80% jej wartości. Odchylenie wskaźnika zagęszczenia gruntu nie powinno być większe niż 2%.

Rury należy opuszczać do wykopu poprzez otwarty otwór montażowy. Roboty ziemne należy wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności. Przed przystąpieniem do robót należy wyprzedzająco powiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia podziemnego; w razie konieczności – roboty wykonać pod ich nadzorem. W gruntach niespoistych (piaski, żwiry) o wystarczającym stopniu zagęszczenia kanały mogą być posadawiane bezpośrednio na gruncie pod warunkiem dopasowania powierzchni tegoż gruntu do powierzchni rury, w pozostałych przypadkach należy zastosować podsypkę z gruntu niespoistego o grubości 10-15cm. Górna część podbudowy winna być podbita pod rurę, aby wytworzyć tzw. kąt posadowienia, najczęściej stosowany jest kąt 90 stopni. Następnie wykop zasypuje się i zagęszcza warstwami. Ewentualne różnice między rzędnymi rzeczywistymi, a przyjętymi w projekcie należy skorygować na miejscu. Skrzyżowanie przewodów z innymi przewodami podziemnymi uzbrojenia terenu, nie powinno naruszać bezpieczeństwa posadowienia tych przewodów.

## **9 UWAGI DLA WYKONAWCY**

- 14 dni przed rozpoczęciem robót powiadomić wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego i nadziemnego,
- drogi i teren doprowadzić do stanu pierwotnego,
- należy uwzględnić wszystkie zalecenia wynikające z uzgodnień z poszczególnymi gestorami uzbrojenia lub instytucji podanymi w projekcie.

## **10 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW STOSOWANYCH PRZY BUDOWIE WODOCIĄGU I KANALIZACJI SANITARNEJ**

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy zgodnie z przepisami, stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

- wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat

---

technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,

- wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych – w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
- wyroby budowlane oznaczone oznakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

---

## 11 BIOZ - INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

|                  |                                                                                                                                                                         |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NAZWA INWESTYCJI | PROJEKT INSTALACJI ZEWNĘTRZNEJ KANALIZACJI DESZCZOWEJ DLA<br>AKADEMIKA UNIwersYTETU MORSKIEGO<br>W Gdyni przy ul. Morskiej 81-87 na dz. nr 883, 885 obręb 0016 Grabówek |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|          |                                                     |
|----------|-----------------------------------------------------|
| INWESTOR | UNIwersYTET MORSKI, UL. MORSKA 81-87, 81-225 GDYNIA |
|----------|-----------------------------------------------------|

|        |                                          |
|--------|------------------------------------------|
| OBIEKT | PROJEKT PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ |
|--------|------------------------------------------|

|                     |                                                 |
|---------------------|-------------------------------------------------|
| ADRES<br>INWESTYCJI | dz. nr ewid. 885, 877, 874, obręb 0015 Grabówek |
|---------------------|-------------------------------------------------|

|        |           |
|--------|-----------|
| BRANŻA | SANITARNA |
|--------|-----------|

|                      |                                                                                                                  |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AUTOR<br>OPRACOWANIA | <b>MGR INŻ. ZBIGNIEW KORONA</b><br>POM/0043/PWBS/16 w specjalności sanitarnej<br>do projektowania bez ograniczeń |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

---

### **Podstawa sporządzenia informacji**

- art.20, ust.1, pkt 1b Ustawy Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r. Dz.U.00.106.1126 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120 poz. 1126).

### **Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów**

Zakres opracowania uzgodniony z Inwestorem. Zakres obejmuje wykonanie:

- kanalizacji deszczowej grawitacyjnej z rur PVC
- kanalizacji deszczowej grawitacyjnej z rur kamionkowych kielichowych glazurowanych
- przepompowni ścieków

Inwestycja obejmuje również realizację wszystkich innych kolejnych czynności związanych z tym tematem między innymi, próby szczelności, odbiory.

### **Istniejące obiekty budowlane**

Istniejące uzbrojenie terenu stanowią sieć wodociągowa, kanalizacja sanitarna i deszczowej, sieć gazowa, linie kablowe telekomunikacyjne i energetyczne.

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

Duże zagrożenie dla pracowników wykonujących roboty budowlane dla przedmiotowej inwestycji stanowi duże natężenie ruchu. Dlatego też prace należy wykonywać zachowując szczególną ostrożność oraz nosząc ubranie robocze wyposażone w elementy odblaskowe.

W czasie prac związanych z wykonywaniem wykopów należy zwracać uwagę na występujące kolizje. Dodatkowym elementem zagrożenia dla bezpieczeństwa pracowników jak i również osób przypadkowych jest fakt prowadzenia robót w wykopach. Zagrożenie stwarza także używanie elektronarzędzi przez pracowników zwłaszcza w środowisku mokrym przy wodzie.

### **Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia**

- Do ewentualnie przewidywanych zagrożeń w obrębie inwestycji zaliczyć można:
  - możliwość potrącenia przez samochód w czasie wykonywania prac w pobliżu jezdni,
  - możliwość przysypania ziemią podczas prac w wykopie,
  - możliwość upadku podczas prac montażowych,
  - możliwość uszkodzenia ciała związana z upadkiem sprzętu/materiału,
  - możliwość porażenia prądem podczas używania elektronarzędzi,
  - urazy oczu: mechaniczne, chemiczne i termiczne,
  - stłuczenia i skaleczenia rąk i nóg podczas przenoszenia materiału/sprzętu.

### **Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

- okresowe szkolenia z zakresu przepisów BHP
- szkolenie wstępne z zakresu BHP
- szkolenie na stanowisku pracy przed przystąpieniem do robót, zgodnie z:

- 
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003,Nr 47,poz.401)
  - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.nr 129,poz.844 ze zm.)
  - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane co najmniej przez dwie osoby (Dz.U.nr 62,poz 288.)

**Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**

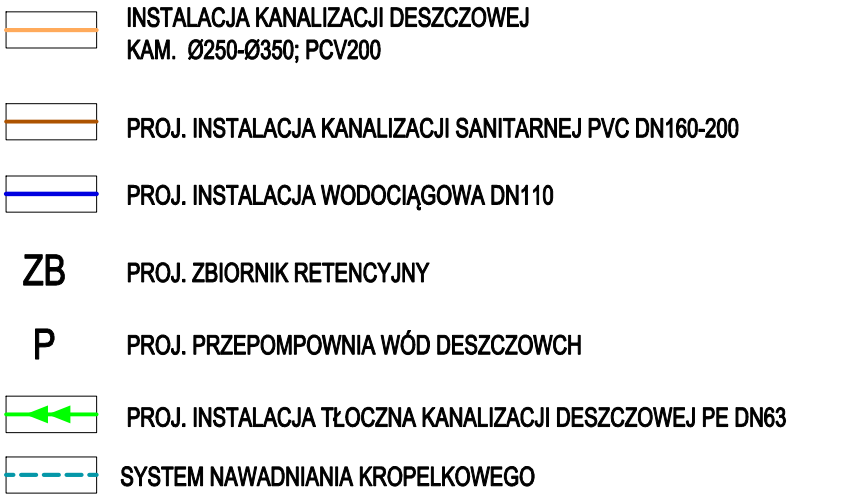
- środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom
  - szkolenia BHP
  - środki ochrony indywidualnej
  - stały nadzór nad wykonywanymi robotami
  - oznakowanie placu budowy
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
  - przerwanie pracy
  - udzielenie pierwszej pomocy jeśli zachodzi potrzeba
  - powiadomienie kierownika budowy
  - wezwanie pogotowia ratunkowego, jeśli zachodzi potrzeba również służb specjalistycznych (Straż, Policja)
  - wezwanie Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz Powiatowego Inspektora Pracy
- środki ochrony indywidualnej:
  - rękawice robocze
  - odzież robocza – w obrębie jezdni
  - buty robocze
  - kaski ochronne z atestem
  - okulary ochronne (podczas pracy z elektronarzędziami)
- zasady nadzoru nad robotami szczególnie niebezpiecznymi:
  - roboty wykonywane pod nadzorem bezpośredniego przełożonego
  - roboty wykonywane pod nadzorem kierownika budowy lub kierownika robót.

**Roboty zewnętrzne:**

- teren budowy i wykopy odpowiednio oznakować, oświetlić, wygrodzić i zabezpieczyć przed osobami postronnymi,
- w trakcie wykonawstwa przestrzegać warunków BHP w zakresie zabezpieczenia oznakowania wykopów, montażu, transportu i składowania materiałów zgodnie z rozporządzeniem w sprawie BHP przy robotach budowlano-montażowych i remontowych oraz w przypadku robót ziemnych prowadzonych mechanicznie zgodnie z rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 (Dz.U. nr 118 poz. 1263) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych,
- o napotkany uzbrojeniu oznaczonym i nieoznaczonym na planach sytuacyjno-wysokościowych powiadomić służby użytkowników urządzeń,
- roboty ziemne w pobliżu skrzyżowań z uzbrojeniem istniejącym wykonywać ręcznie, stosując przekopy kontrolne wraz z wykorzystaniem aparatury do wykrywania podziemnego uzbrojenia,
- przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić:
  - wykonanie wykopu i podłoża,
  - zabezpieczenie przewodów i kabli napotykaných w obrębie wykopu,
- przed przekazaniem do eksploatacji należy przeprowadzić następujące badania:  
zgodności z dokumentacją techniczną materiałów,

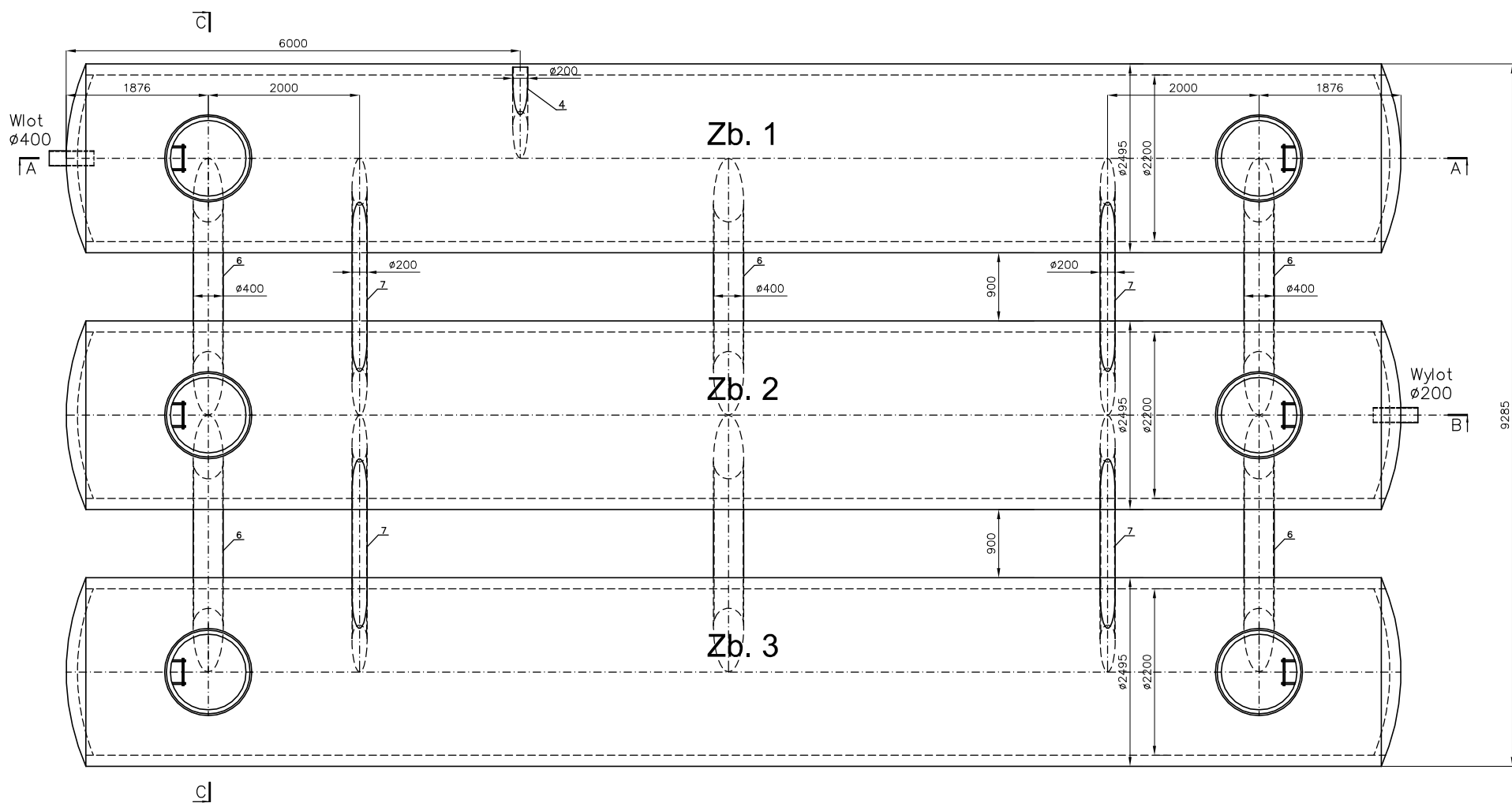
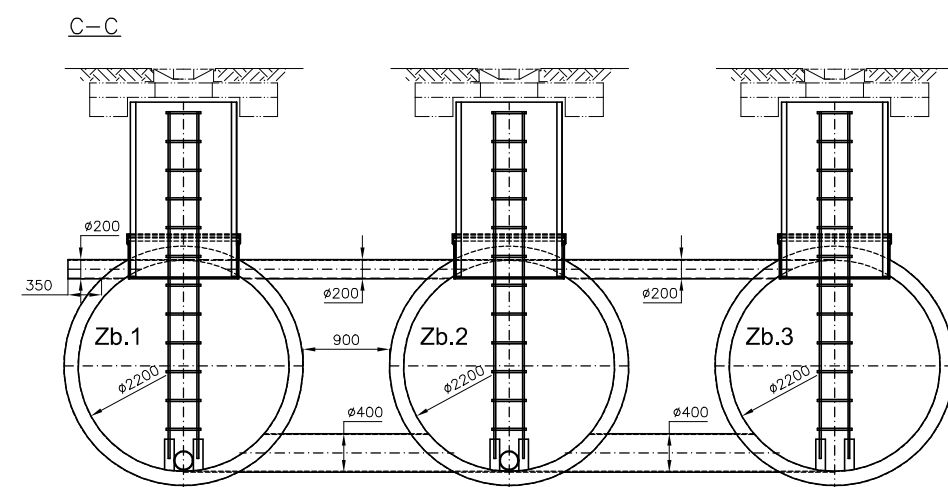
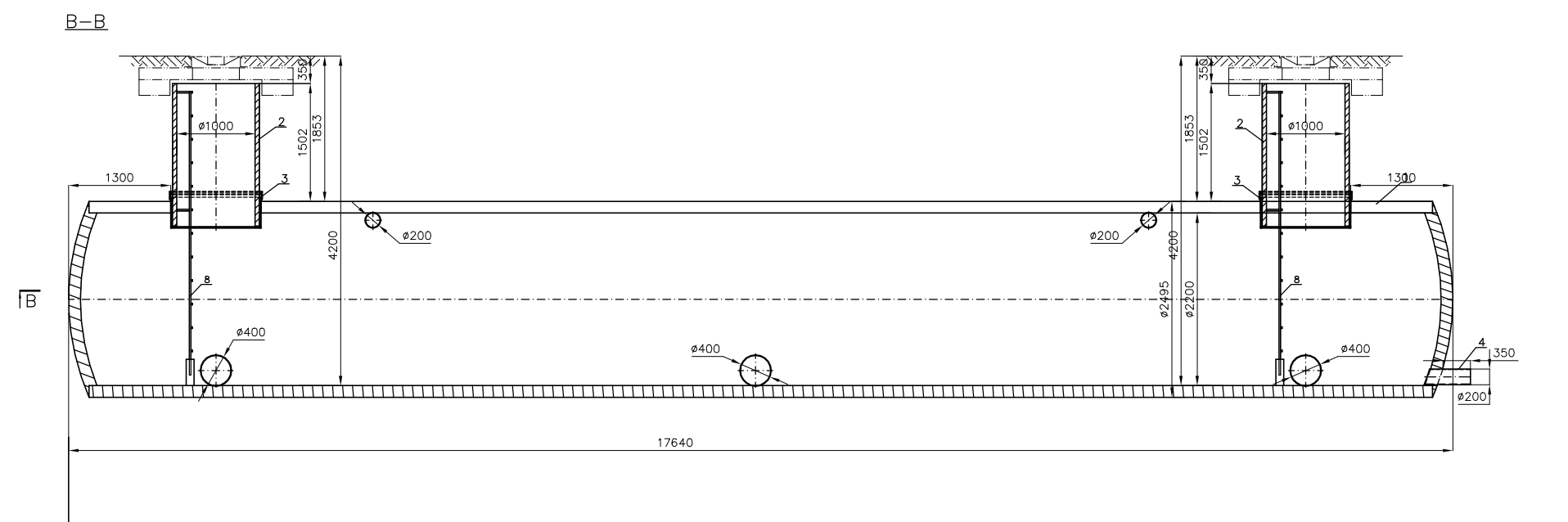
- 
- odkład - grunt z wykopów należy składować w odległości nie mniejszej niż 1m od górnej krawędzi wykopu obudowanego,
  - codziennie przed przystąpieniem, do prac sprawdzić stan elektronarzędzi.

**Po wykonaniu inwestycji Inwestor zobowiązany jest do wykonania powykonawczego pomiaru geodezyjnego.**



|                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                       |  |                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------|
|                                                 | <b>ART. PROJEKT K&amp;M Sp. z o.o.</b><br>ul. Strzelińska 2, 83-400 Kościerzyna<br>NIP 591-163-58-00, Regon 220376462<br>tel/fax +48 58 680 83 69                     |  | <b>1014-2020</b>              |
|                                                                                                                                      | <b>INWESTOR:</b> UNIWERSYTET MORSKI<br>ul. Morska 81-87 81-225 Gdynia                                                                                                 |  |                               |
| <b>INWENIENIA:</b>                                                                                                                   | PROJEKT INSTALACJI ZEWNĘTRZNEJ KANALIZACJI<br>DESZCZOWEJ DLA AKADEMII UNIWERSYTETU MORSKIEGO<br>W Gdyni przy ul. Morskiej 81-87 na dz. nr 883, 885 obręb 016 Grabinów |  | <b>SKALA</b><br><b>1:500</b>  |
|                                                                                                                                      | <b>BRANŻA:</b> SANITARNĄ                                                                                                                                              |  | <b>NR RYS.</b><br><b>S1</b>   |
| <b>PZT</b><br><b>KANALIZACJA DESZCZOWA</b>                                                                                           |                                                                                                                                                                       |  | <b>DATA</b><br><b>02.2021</b> |
| <b>PROJEKTANT:</b> mgr inż. Zbigniew Korona<br>ugr. nr POM0043/PWB5/16 w specjalności sanitarniej<br>do projektowania bez ograniczeń |                                                                                                                                                                       |  |                               |





|                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                    |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| art                                                                                                                           | ART PROJEKT K&M Sp. z o.o.<br>ul. Strzelnica 2, 83-400 Kościerzyna<br>NIP 591-163-58-00, Regon 220376462<br>tel/fax +48 58 680 83 69                                               | 1014-2020       |
| projekt                                                                                                                       | INWESTOR: UNIWERSYTET MORSKI<br>ul. Morska 81-87 81-225 Gdynia                                                                                                                     | SKALA<br>1:500  |
|                                                                                                                               | INWESTYCJA: PROJEKT INSTALACJI ZEWNĘTRZNEJ KANALIZACJI<br>DESZCZOWEJ DLA AKADEMII UNIWERSYTETU MORSKIEGO<br>W Gdyni przy ul. Morskiej 81-87 na dz. nr 883, 885 obręb 0016 Grabówek | NR RYS.<br>S3   |
|                                                                                                                               | BRANŻA: SANITARNA                                                                                                                                                                  | DATA<br>02.2021 |
| Bateria zb. 3xDN2200 SN8                                                                                                      |                                                                                                                                                                                    |                 |
| PROJEKTANT: mgr inż. Zbigniew Korona<br>upr. nr POM/0043/PWBS/16 w specjalności sanitarnej<br>do projektowania bez ograniczeń |                                                                                                                                                                                    |                 |