

Inwestycja	Modernizacja zagospodarowania Wyspy Młyńskiej
Adres inwestycji	dz. nr ew. 95/12, 95/19, 95/23, 97/9, 97/10, 138, 137/1 obr. 0097 ul. Mennica 10, 85-114 Bydgoszcz
Jednostka ewidencyjna	Jednostka ewidencyjna Miasta Bydgoszcz

Faza opracowania:

PROJEKT BUDOWLANY

Zakres opracowania:

PROJEKT PRZYŁĄCZA WODY

Data 10.08.2022

Inwestor	URZĄD MIASTA BYDGOSZCZ ul. Jezuitska 1 85-102 Bydgoszcz	
Biuro projektowe	FLOWENT ul. Gdańska 27A 85-005 Bydgoszcz	

Branża	Imię i nazwisko / Uprawnienia	Podpis
Projektant Instalacje sanitarne	mgr inż. Łukasz Barnaś nr upr. KUP/0048/POOS/14 uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
Sprawdzający Instalacje sanitarne	mgr inż. Paweł Zięzio nr upr. KUP/0072/PWBS/17 uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY	3
1. PODSTAWY OPRACOWANIA	3
2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	3
3. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE	3
4. PRÓBA HYDRAULICZNA, DEZYNFEKCJA I PŁUKANIE PRZEWODÓW WODOCIĄGOWYCH	5
5. FORMY OCHRONY PRZYRODY	6
6. UWAGI KOŃCOWE	6
II. INFORMACJA BIOZ	9
III. ZAŁĄCZNIKI	12
IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	13

III. ZAŁĄCZNIKI:

ZAŁ.1	WARUNKI TECHNICZNE MWiK Sp. z o.o. Z DNIA 24.06.2022 R., ZNAK: RT.405/0373/2022
ZAŁ.2	DECYZJA NR UP 494/2022 ZDMiKP W BYDGOSZCZY Z DNIA 03.08.2022 R.,
ZAŁ.2	UPRAWNIENIA BUDOWLANE PROJEKTANTA I ZAŚWIADCZENIE Z IZBY
ZAŁ.3	UPRAWNIENIA BUDOWLANE SPRAWDZAJĄCEGO I ZAŚWIADCZENIE Z IZBY

IV. SPIS RYSUNKÓW:

RYS. NR S-1	PZT – PRZYŁĄCZE WODY	1:500
RYS. NR S-2	PROFIL PODŁUŻNY PRZYŁĄCZA WODY	1:100
RYS. NR S-3	SCHEMAT STUDNI WODOMIERZOWEJ	-

I. OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego przyłącza wody dla inwestycji
„Modernizacja zagospodarowania Wyspy Młyńskiej”
wpisanej do rejestru zabytków pod nr A/774 z 16.02z1995r.
na dz. nr ew. 95/12, 95/19, 95/23, 97/9, 97/10, 138, 137/1 obr. 0097
w Bydgoszczy

1. PODSTAWY OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora,
- projekt zagospodarowania terenu,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące normy i przepisy prawne.

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem i zakresem opracowania jest projekt przyłącza wody, dla inwestycji „Modernizacja zagospodarowania Wyspy Młyńskiej” wpisanej do rejestru zabytków pod nr A/774 z 16.02z1995r. na dz. nr ew. 95/12, 95/19, 95/23, 97/9, 97/10, 138, 137/1 obr. 0097 w Bydgoszczy.

Woda wodociągowa wykorzystywana będzie do nawadniania projektowanych terenów zielonych.

3. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez MWiK w Bydgoszczy, przedmiotową inwestycję należy podłączyć do istniejącej sieci wodociągowej PE Ø160 w pasie drogi ul. Mennica (dz. nr 138/2).

Projektuje się przyłącze wodociągowe z PE100 Ø40x2,4 PN10 SDR17 ze spadkiem 1% w kierunku sieci wodociągowej. Długość projektowanego przyłącza wodociągowego L=5,07m.

Włączenie do sieci wodociągowej wykonać poprzez opaskę do nawiercania PE Ø160 / GW 2". Na odgałęzieniu zamontować zasuwę z żeliwa sferoidalnego z 1 gwintem zewnętrznym GZ 2" i 1 złączem ISO PE Ø40. Zasuwa wyposażona będzie w obudowę teleskopową, umożliwiającą z poziomu gruntu sterowanie – zamykanie i otwieranie zasuwy oraz zrównanie obudowy z poziomem ulicy, dzięki rozsuwaniu lub wsuwaniu rur teleskopowych, osłonowych i przedłużacza wrzeciona.

Skrzynkę uliczną do zasuw wykonać jako żeliwną z okrągłym kołnierzem i pokrywą. Na pokrywie należy umieścić symbol „W”. Przyłącze wodociągowe oznakować typowymi tablicami informacyjnymi wg PN-B-09700:1986 lub równoważnej. Tabliczki z tworzyw sztucznych umocować na istniejących trwałych obiektach terenowych lub na stalowych słupach.

Poszczególne materiały i urządzenia należy stosować zgodnie z wymogami przyjętej technologii w zakresie i na zasadach opisanych w certyfikatach oraz szczegółowych instrukcjach COBRTI Instal.

Zaprojektowano studnię wodomierzową – niewłazową, mrozoodporną, systemową, z tworzywa sztucznego o średnicy wewnętrznej 500 mm. Wodomierz wyniesiony pod pokrywą studni. Armaturę wodomierzową montować w studni wodomierzowej zgodnie z częścią rysunkową.

Doboru wodomierza dokonano w oparciu o obliczenia przepływu wody. Obliczenie zapotrzebowania wody oraz dobór wodomierza wykonano zgodnie z normą PN-92/B-01706 lub równoważną.

Tab. 1. Bilans zapotrzebowania wody zimnej

L.p.	Punkt czerpalny		Wypływ wody	
	Rodzaj	Ilość	normatywny	sumaryczny
-	-	szt.	dm ³ /s	dm ³ /s
1	Zawór czerpalny bez perlatora DN 20	2	0,5	1,0
			q _n =	1,0

Prędkość przepływu wody na przyłączy wodociagowym: $V = 1 \text{ m/s}$

Przepływ obliczeniowy dla omawianej inwestycji wynosi:

$$Q_{obl} = 1 \left[\frac{\text{dm}^3}{\text{s}} \right] \times 3,6 = 3,6 \left[\frac{\text{m}^3}{\text{h}} \right]$$

Woda będzie wykorzystywana do nawadniania terenów zielonych.

Obiekt nie wymaga zabezpieczenia w instalację ppoż.

Dobrano wodomierz DN 20 $Q_3=4,0 \text{ m}^3/\text{h}$

$$Q_{obl} < Q_3$$

Dobrano wodomierz jednostrumieniowy DN20, kl. C, zgodnie z PN-ISO 4064 lub równoważną i dyrektywą 75/33/EWG montowany w zestawie wodomierzowym.

Charakterystyka wodomierza: $Q_3 = 4,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_2 = 0,04 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_1 = 0,025 \text{ m}^3/\text{h}$, połączenie gwintowane GZ 1", typowa wartość $R (Q_3/Q_1) - 160$, certyfikat MID: LNE 19864; zawory odcinające – skośne, gwintowane, grzybkowe 5/4" oraz zawór skośny, zwrotny, antyskażeniowy, z niewznoszącym trzpieniem, z możliwością nadzoru i odwodnieniem 5/4". Zestaw należy zamontować w studni wodomierzowej zlokalizowanej na działce Inwestora.

Nad przyłączem (0,5 m) ułożyć taśmę sygnalizacyjną koloru niebieskiego. Przewody należy posadzić na 10 cm podsypce piaskowej. Do górnej tworzącej przewodu wodociągowego mocować drut sygnalizacyjny, miedziany DY6 z wyprowadzeniem do skrzynek zasuw, bądź też drut sygnalizacyjny wtopiony w płaszczu ochronnym. Drut połączyć z zestawem wodomierzowym za pomocą opaski zaciskowej.

4. PRÓBA HYDRAULICZNA, DEZYNFEKCJA I PŁUKANIE PRZEWODÓW WODOCIĄGOWYCH

Przed oddaniem do eksploatacji przewodu wodociągowego należy wykonać:

- próbę szczelności przyłącza wodociągowego,
- płukanie przewodu w celu usunięcia zanieczyszczeń mechanicznych,
- badania bakteriologiczne zlecone akredytowanemu laboratorium,
- w przypadku negatywnego wyniku badań bakteriologicznych, należy przeprowadzić dezynfekcję przyłącza wodociągowego.

Próba szczelności i wytrzymałości

Dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności w rurociągach z PE należy przeprowadzić próbę ciśnieniową – hydrauliczną. Próbę hydrauliczną należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych wycieków. Próbę szczelności należy wykonać zgodnie z PN-EN 805 i PN-B-10725:1997 lub równoważną (na ciśnienie nie mniejsze niż 1 MPa) oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych z 2001 r. wyd. COBRTI-INSTAL.

Płukanie przewodu

Po ułożeniu rury w wykopie należy przeprowadzić wstępne płukanie bieżącą wodą w celu usunięcia wszelkich zanieczyszczeń w przewodzie. UWAGA: z uwagi na stosowanie rur polietylowych dostarczonych

na budowę z zaślepkami zabezpieczającymi i przy starannie przeprowadzonych robotach montażowych uwzględniających stałe utrzymanie zaślepek na końcówkach realizowanego odcinka, dopuszcza się zrezygnowanie z płukania wstępnego (wymagana zgoda inspektora).

Dezynfekcja przewodu

Dezynfekcję przewodu przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 805 lub równoważną przy użyciu podchlorynu sodu o dawce 50g Cl₂/m³ wody z chloratora przewoźnego. Podstawowe czynności związane z dezynfekcją przewodu to:

- napełnienie przewodu wodą z najbliższego hydrantu przy jednoczesnym dozowaniu chloru,
- przetrzymanie wody zachlorowanej w przewodzie przez okres 24h,
- zrzut wody po chlorowaniu za pomocą instalacji tymczasowej umożliwiającej rozcieńczenie wodą wodociagową wody po chlorowaniu w celu ograniczenia stężenia wolnego chloru do 5 mg/dm³. Wodę po chlorowaniu przepompować do istn. kanalizacji sanitarnej rurociągiem tymczasowym.

Płukanie przewodu po dezynfekcji

Płukanie należy przeprowadzić po zdemontowaniu tymczasowych stanowisk i instalacji związanych z dezynfekcją. Wodę do płukania pobrać z istniejącego wodociągu. Wodę z płukania przepompować do istniejącej kanalizacji sanitarnej. Po napełnieniu wodociągu wodę bieżącą poddać analizie bakteriologicznej, w laboratorium MWiK, w celu sprawdzenia wymagań zgodnie z rozporządzeniem Ministra zdrowia z dn. 13 listopada marca 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 2015 nr 0 poz. 1989).

5. FORMY OCHRONY PRZYRODY

Na omawianym obszarze inwestycyjnym nie występują formy ochrony przyrody. Wyspa Młyńska stanowi układ przestrzenno-krajobrazowy objęty w całości ochroną konserwatorską.

Projektowana infrastruktura techniczna w żadnym stopniu nie będzie ingerować w naturalnie ukształtowany drzewostan i nie spowoduje zagrożenia dla środowiska naturalnego.

6. UWAGI KOŃCOWE

- Do budowy wolno stosować tylko wyroby i materiały budowlane wprowadzonych do obrotu zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 1570) posiadające certyfikat na znak bezpieczeństwa „B” i „CE”

- Podczas robót przestrzegać następujących przepisów:
 - a. Prawo Budowlane – Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz.U. 2018 poz. 1202 z dnia 7 czerwca 2018 r.),
 - b. „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (tekst jednolity Dz.U. 2015 nr 0 poz. 1422 z dnia 17 lipca 2015 r. wraz z późn. zm.),
 - c. “Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – tom II – Instalacje sanitarne oraz przemysłowe”,
 - d. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003 nr 47 poz. 401),
 - e. Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 1997 nr 129, poz. 844) wraz z późniejszymi zmianami,
 - f. Instrukcji montażowych producentów materiałów,
 - g. Polskie Normy lub równoważne,
- wszelkie roboty mogą być prowadzone jedynie przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje w zakresie odpowiadającym niniejszemu projektowi oraz pod nadzorem osób z posiadających właściwe uprawnienia do nadzoru,
- wszelkie urządzenia i materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać odpowiednie certyfikaty dopuszczające do stosowania oraz posiadać klasę jakości (atest producenta),
- Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczeń zamkniętych, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60 powinny zostać zabezpieczone do klasy odporności ogniowej ścian i stropów tego pomieszczenia (EI),
- Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej przegrody przez którą przechodzą (EI),
- wszelkie urządzenia i materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać odpowiednie certyfikaty dopuszczające do stosowania,
- podczas montażu urządzeń stosować się ściśle do instrukcji montażu producentów,
- **Jeżeli zdaniem oferenta lub wykonawcy, w dostarczonej dokumentacji projektowej nie ujęto wszystkich koniecznych elementów zarówno w zakresie podstawowego zagadnienia jak i branż związanych to przed przystąpieniem do robót musi zgłosić listę uwag, do których ustosunkuje się zamawiający. W innym przypadku uważa się, że dokumentacja została zaakceptowana przez wykonawcę i przyjęta do realizacji bez uwag.**
- **wszystkie urządzenia i materiały mogą być zastąpione przez równoważne, lecz jakiegokolwiek zmiany rozwiązań technicznych oraz zmiany materiałowe wymagają zgody projektanta oraz inwestora.**

Projektował:

.....
mgr inż. Łukasz Barnaś

upr. bud. nr KUP/0048/POOS/14
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociagowych i kanalizacyjnych

II. INFORMACJA BIOZ

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - zwany Planem BIOZ opracowuje kierownik budowy, odpowiedzialny za organizację placu budowy. Kierownik budowy zabezpiecza realizację budowy w oparciu o projekt wykonawczy oraz projekt organizacji ruchu na czas budowy. Plan bioz powinien być wykonany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 120 poz. 1126).

- 1) Przed przystąpieniem do wykonania prac związanych z planową budową należy miejsce prowadzonych prac zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.
Teren budowy powinien zostać ogrodzony, wyposażony w bramę wjazdową oraz wyjazdową przy których umieścić tablice informacyjne i stosowne oznaczenia.
- 2) W trakcie wykonywania prac należy ściśle przestrzegać „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- 3) W związku z możliwością wystąpienia wypadku przy pracy należy postępować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- 4) Do elementów stanowiących zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia pracowników zaliczono:
 - prace prowadzone na wysokości,
 - prace prowadzone w wykopach,
 - prace z użyciem narzędzi ręcznych oraz elektronarzędzi,
 - zagrożenie wynikające z prowadzenia prąd przy podłączaniu elektrycznych urządzeń,
 - zagrożenie porażenia prądem elektrycznym,
 - możliwość urazów mechanicznych, otarć, skaleczeń, upadków,
 - zatrucia podczas prac malarskich, izolacyjnych, spawalniczych,
 - zagrożenie wynikające z transportu oraz montażu ciężkich elementów wyposażenia,
 - możliwość przygniecenia lub zmiażdżenia kończyn,
 - zagrożenie upadku pracowników, spadku narzędzi lub materiałów instalacyjnych w miejscu wykonywania robót, ewentualnie w miejscu składowania materiałów.
- 5) Brak robót szczególnie niebezpiecznych.
- 6) Brak stref szczególnego zagrożenia.
- 7) Przed przystąpieniem do realizacji robót pracownicy powinni zostać odpowiednio przeszkoleni w zakresie niebezpieczeństw mogących występować przy prowadzonych pracach na danym stanowisku pracy. Szkolenie przeprowadzone przez kierownika budowy lub wyznaczoną przez niego osobę posiadającą odpowiednie, wymagane prawem uprawnienia. Szkolenie potwierdzone właściwym zaświadczeniem i odnotowane w dzienniku szkoleń.

Pracownicy zatrudnionych podwykonawców powinni odbyć szkolenie przeprowadzone przez kierownika podwykonawcy lub wyznaczoną przez niego osobę.

Pracownicy powinni być wyposażeni w odpowiednią odzież ochronną oraz niezbędny i sprawny sprzęt w zależności od różnicowania stanowiska pracy. W czasie prac szlifierskich powinni

stosować wymagane środki ochrony wzroku. Pracownicy narażeni na uderzenia przez ruchome przedmioty powinni używać kaski ochronne. Osoby wykonujące pracę na wysokości są zobowiązane do używania szelek bezpieczeństwa.

W przypadku stosowania innych środków ochrony indywidualnej podyktowane zostanie przez kierownika budowy.

Stosowane narzędzia i urządzenia powinny posiadać atest i być w stanie technicznym nie stwarzającym zagrożenia dla obsługujących osób.

Kierownik budowy jest obowiązany do ustalenia i aktualizowania wykazu prac szczególnie niebezpiecznych występujących na danej budowie. Całość robót należy prowadzić przestrzegając i stosując środki techniczno organizacyjne opisane w wcześniejszym przywołanym Rozporządzeniu oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dn. 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz.U. 2000 nr 40 poz.).

Prace budowlane winny być prowadzone zgodnie z przepisami bhp, warunkami technicznymi wykonywanych robót oraz polskimi normami i przepisami szczegółowymi.

- 8) W planowaniu kolejności robót uwzględnić uwagi zawarte w niniejszym projekcie.
- 9) Kierownik powinien sprawować nadzór w trakcie prowadzenia prac na budowie osobiście lub za pośrednictwem osoby posiadającej niezbędne uprawnienia.
- 10) Wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z wytycznymi podanymi w projekcie, a w przypadku wystąpienia konieczności zmian w stosunku do projektu należy dokonać uzgodnienia z projektantem i innymi instytucjami uzgadniającymi.

ŚRODKI ZAPOBIEGAWCZE

- zastosowanie materiałów - wszystkie materiały użyte w trakcie prowadzenia prac powinny być zgodne z polskimi normami i powinny posiadać stosowne aprobaty techniczne i dopuszczenia,
- wykorzystanie sprzętu budowlanego i urządzeń technicznych – wszystkie urządzenia techniczne oraz sprzęt budowlany zastosowany w czasie realizacji inwestycji powinien posiadać odpowiednie dopuszczenia i zezwolenia do eksploatacji zapewniające bezpieczne funkcjonowanie zgodnie z przepisami szczegółowymi i normami. Należy zwrócić szczególną uwagę na stan i jakość urządzeń technicznych oraz sprzętu budowlanego przez osoby naprawiające i eksploatujące urządzenia,
- ochrona przeciwpożarowa - pomieszczenia magazynowe i składowiska, a także inne urządzenia tymczasowe na placu budowy należy wyposażyć w sprzęt ochrony przeciwpożarowej.

O prowadzonych robotach oraz środkach bezpieczeństwa, jakie należy stosować w czasie trwania prac, pracodawca winien poinformować pracowników przebywających na terenie prowadzenia robót lub w jego sąsiedztwie. Teren prowadzenia robót powinien być oznakowany. W miejscach niebezpiecznych należy umieścić znaki informujące o zagrożeniu oraz stosować środki chroniące przed skutkami zagrożeń. Bezpieczną odległość wykonywania robót określa ich kierownictwo w porozumieniu z właściwymi jednostkami, w których zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. W razie przypadkowego odkrycia w trakcie wykonywania robót ziemnych jakichkolwiek przewodów instalacji, należy niezwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie robót.

SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRAC

Przy pracach szczególnie niebezpiecznych przed ich rozpoczęciem należy przeprowadzić ustny instruktaż pracowników wykonujących roboty. Każdy pracownik przed dopuszczeniem do pracy powinien być przeszkolony w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Operatorzy maszyn budowlanych o napędzie silnikowym winni skończyć szkolenie i posiadać uprawnienia do obsługi tych urządzeń wydane przez komisję kwalifikacyjną. Nie wolno dopuścić do pracy pracownika nie posiadającego odpowiednich kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności do jej wykonania. Pracodawca nie może dopuścić pracownika do pracy bez środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego, przewidzianych do stosowania na danym stanowisku pracy.

WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM

Teren budowy powinien być zabezpieczony przed wejściem osób postronnych (trzecich), ogrodzony, oznaczony stosownymi tablicami informacyjnymi i ostrzegawczymi. Miejsca składowania materiałów i dojazd należy zabezpieczyć w sposób zapewniający możliwość ruchu transportu. Ponadto miejsca składowania wypoziomować. Wszystkie maszyny i urządzenia techniczne winny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz posiadać oceny zgodności wymagane przepisami szczegółowymi. W związku z transportem materiałów ciężkich należy zabezpieczyć ich transport przy pomocy urządzeń mechanicznych. Materiały składować w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia lub spadnięcia. W związku z transportem materiałów długich (rury itp.) należy zabezpieczyć ich transport przy pomocy urządzeń mechanicznych.

Projektował:

.....

mgr inż. Łukasz Barnaś

upr. bud. nr KUP/0048/POOS/14
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociagowych i kanalizacyjnych

III. ZAŁĄCZNIKI

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA