

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: BIPROINSTAL Sp. z o.o. ul. Złotno 220 94-411 Łódź https://biproinstal.pl/ TEL. 514 908 159 rafal.marciniak@biproinstal.pl	
--	---

STRONA TYTUŁOWA
ZESZYT 3.2

NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO	PROJEKT TECHNICZNY (WYKONAWCZY) B. SANITARNA
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	BUDOWA PARKINGU PRZY STADIONIE OD STRONY UL. STARZYŃSKIEGO W ŁOWICZU
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	UL. STARZYŃSKIEGO, 99-400 ŁOWICZ
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXII
NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ	100501_1 ŁOWICZ
NAZWA NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO	0008 ŚRÓDMIEŚCIE; 0005 KOSTKA
NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH, NA KTÓRYCH OBIEKT JEST USYTUOWANY	2335/44, 2336/17, 2336/18, 2336/19; 4304/1, 4304/4, 4307/7, 4307/9
IMIĘ I NAZWISKO LUB NAZWA INWESTORA	MIASTO ŁOWICZ
ADRES INWESTORA	PLAC STARY RYNEK 1, 99-400 ŁOWICZ

ZAKRES OPRACOWANIA		SPEC. UPR.	NUMER UPR. BUD.	DATA OPRACOW.	PODPIS
PROJEKTANT	MGR INŻ. RAFAŁ MARCINIAK	SANITARNA B.O.	MAZ/0425/PWBS/15	07.2025	
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. MARCIN ŁUKASZEWSKI	SANITARNA B.O.	LOD/1665/POOS/11	07.2025	

Rafał
Marciniak

Digitally signed by Rafał Marciniak
 Date: 2026.07.10 16:40:08 +02'00'

REWIZJA 1 z dn. 10.07.2026

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	5
II. UPRAWNIENIA I IZBY PROJEKTANTA	7
III. CZĘŚĆ OPISOWA.....	11
1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	11
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	11
3. ZGONOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ.....	11
4. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ.....	11
4.1. OBLICZENIOWY PRZEPŁYW WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH WG PN-92/B-01707	12
4.2. INSTALACJA – MATERIAŁY KANALIZACJI (PVC)	12
4.3. STUDNIA KANALIZACYJNA	13
4.3.1. STUDNIE TWORZYWOWE DN425.....	13
4.3.2. STUDNIE BETONOWE.....	13
4.4. WŁAZY.....	14
4.5. SEPARATOR LAMELOWY	14
4.6. ROBOTY MONTAŻOWE	15
4.7. PRÓBA SZCZELNOŚCI – KANALIZACJA.....	15
5. PRACE MONTAŻOWE.....	15
5.1. WYKOPY OTWARTE.....	15
6. ODWODNIENIE WYKOPÓW.....	16
7. KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM	17
8. PRZEJŚCIA WODOSZCZELNE	17
9. WYTYCZNE REALIZACJI	17
10. WARUNKI BHP	17
11. UWAGI	18
IV. ZAŁĄCZNIKI.....	21
V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	23

I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Łódź, lipiec 2025

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.2025 r poz. 418 z późn. zm.) oświadczam, że niniejszy projekt techniczny (wykonawczy) dla zadania:

„Budowa parkingu przy stadionie od strony ul. Starzyńskiego w Łowiczu”, zlokalizowanym w Łowiczu, działka ewid. nr 2335/44, 2336/17, 2336/18, 2336/19 obręb 0008 Śródmieście oraz 4304/1, 4304/4, 4307/7, 4307/9 obręb 0005 Kostka, zawierający projekty:

- zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej

opracowany został zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

ZAKRES OPRACOWANIA		SPEC. UPR.	NUMER UPR. BUD.	DATA OPRACOW.	PODPIS
PROJEKTANT	MGR INŻ. RAFAŁ MARCINIAK	SANITARNA B.O.	MAZ/0425/PWBS/15	07.2025	
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. MARCIN ŁUKASZEWSKI	SANITARNA B.O.	LOD/1665/POOS/11	07.2025	

II. UPRAWNIENIA I IZBY PROJEKTANTA

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA MAZOWIECKA Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna sygn. akt MAZ/7131-7132/538/15/S Warszawa, dnia 1 lipca 2015 r. DECYZJA Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 w związku z art. 11 ust. 1 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 932 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 2, 3 i 4 pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4, lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10 i 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnich funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym	Uprawnienia budowlane nadane Panu mgr inż. Rafałowi Marciniak ur. dnia 16 kwietnia 1984 roku w Gostyninie numer ewidencyjny MAZ/0425/PWBS/15 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń upowazniają do: I. w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do: 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego, 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi, 3) kierowania wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytworzenia tych elementów, 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego, 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymywania obiektów budowlanych, w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne; II. w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.	Skład Orzekającej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw. mgr inż. Krzysztof Latoszek mgr inż. Krzysztof Karol Booss Orzecznik 1. Pan Rafał Marciniak Białosk. 30b 00-610 Warszawa 2. Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego 4. a/a
MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA MAZOWIECKA Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna sygn. akt MAZ/7131-7132/538/15/S Warszawa, dnia 1 lipca 2015 r. DECYZJA Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 w związku z art. 11 ust. 1 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 932 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 2, 3 i 4 pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4, lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10 i 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnich funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym	Uprawnienia budowlane nadane Panu mgr inż. Rafałowi Marciniak ur. dnia 16 kwietnia 1984 roku w Gostyninie otrzymuje UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny MAZ/0425/PWBS/15 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń UZASADNIENIE: W związku z uwzględnieniem w całości zażądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji. Pouczenie Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.	Skład Orzekającej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw. mgr inż. Krzysztof Latoszek mgr inż. Krzysztof Karol Booss Orzecznik 1. Pan Rafał Marciniak Białosk. 30b 00-610 Warszawa 2. Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego 4. a/a

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM MGR INŻ. RAFAŁ MARCINIAK
SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH,
GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH
UPR. BUD.NR. MAZ/0425/PWBS/15

Lódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
 91-426 Łódź, ul. Północna 39
 ul. (0-42) 63297-38, fax (0-42) 63056-39
 NIP 725-16-44-00, REGON 473614950
Lódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
 OKK/3202/031/11
 sygn. akt. KN/D7131/1665/11

Lódź, dnia 10 czerwca 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 11 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 i 11 ust. 3 pkt 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2010 r., Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.*), oraz § 11 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r., Nr 83, poz. 578*), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn. Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*),

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa n a d a j e

Panu Marcinowi Krzysztofowi Łukaszeowskiemu

magistrowi inżynierowi
 kierunek inżynieria środowiska

urodzonemu dnia 22 maja 1976 r. w Łodzi

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/1665/POOS/11

do projektowania bez ograniczeń
 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
 ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

szczególony zakres uprawnień jest określony na odrębnie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie dokumentów złożonych w dniu 28 stycznia 2011 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Marcin Łukaszeowski posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

Powstanie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

**Skład Orzekającej Komisji Kwalifikacyjnej
 Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:**

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK LOIIB
 mgr inż. Zbigniew Cichonki

Čłonek Składu Orzekającego OKK LOIIB
 mgr inż. Jan Gałazka

Čłonek Składu Orzekającego OKK LOIIB
 mgr inż. Tomasz Kluska

1 z 2

Pan Marcin Łukaszeowski jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego § 23 ust. 1 Rozporządzenia MTIB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTIB;
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekającej Komisji Kwalifikacyjnej
 Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK LOIIB
 mgr inż. Zbigniew Cichonki

Čłonek Składu Orzekającego OKK LOIIB
 mgr inż. Jan Gałazka

Čłonek Składu Orzekającego OKK LOIIB
 mgr inż. Tomasz Kluska

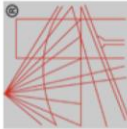
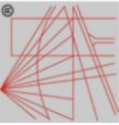


Orzeczają:

1. Marcin Łukaszeowski
 ul. Społeczna 6 m. 33
 93-313 Łódź;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

2 z 2

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM MGR INŻ. MARCIN ŁUKASZEWSKI
 SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH,
 GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH
 UPR. BUD.NR. LOD/1665/POOS/11

 Zaświadczenie o numerze weryfikacyjnym: MAZ-346-M8T-R71 * Pan RAFAŁ MARCINIAK o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0531/15 adres zamieszkania BIAŁOTARSK 36 B, 09-500 GOSTYNIN jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej. Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31. Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-30 roku przez: Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa. Zgodnie z art. 78¹ K.c. § 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym. § 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej. * Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z Biurem Właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.	ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM MGR INŻ. RAFAŁ MARCINIAK SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH UPR. BUD.NR. MAZ/0425/PWBS/15
 Zaświadczenie o numerze weryfikacyjnym: ŁÓD-3P5-GD5-H51 * Pan Marcin ŁUKASZEWSKI o numerze ewidencyjnym ŁÓD/IS/8535/08 adres zamieszkania ul. Społeczna 5 m. 35, 93-313 Łódź jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej. Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31. Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-03 roku przez: Piotr Parkitny, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa. Zgodnie z art. 78¹ K.c. § 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym. § 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej. * Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z Biurem Właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa. 	ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM MGR INŻ. MARCIN ŁUKASZEWSKI SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH UPR. BUD.NR. ŁÓD/1665/POOS/11

III. CZĘŚĆ OPISOWA

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejszy projekt dotyczy zewnętrznych instalacji sanitarnych dla projektu budowlanego „Budowa parkingu przy stadionie od strony ul. Starzyńskiego w Łowiczu”, zlokalizowanym w Łowiczu, działka ewid. nr 2335/44, 2336/17, 2336/18, 2336/19 obręb 0008 Śródmieście oraz 4304/1, 4304/4, 4307/7, 4307/9 obręb 0005 Kostka zawierający projekty:

- zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Inwestorem
- Wizja lokalna
- Mapa do celów projektowych
- Założenia funkcjonalno-użytkowe
- Aktualne normy i rozporządzenia
- Podkłady architektoniczno-budowlane
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2023 poz. 2442 z późn zm.)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.2025 r poz. 418 z późn. zm.)

3. ZGONOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ

Dane, wymagania i ilości wyszczególnione choćby w jednym dokumencie stanowiącym część dokumentacji projektowej są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby były w całej dokumentacji. Wszystkie roboty i materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową, ustaleniami z Inwestorem a także z innymi obowiązującymi przepisami.

Wykonawca jest zobowiązany do uwzględnienia przy opracowywaniu oferty wszelkich informacji zawartych w dokumentacji i innych dokumentach przekazanych przez Zamawiającego, jak również zobowiązany jest do zawarcia w ofercie wszystkich nie przewidzianych w dokumentacji, a mających zdaniem Wykonawcy wpływ na cenę elementów, koniecznych do poprawnego, zgodnego z wiedzą techniczną, funkcjonowania obiektu i pełnego zrealizowania zadania. W wypadku jakichkolwiek niejasności obowiązkiem oferenta jest kontakt z Zamawiającym w celu ich wyjaśnienia. Wszystkie roboty i materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową, ustaleniami z Zamawiającym, a także z innymi obowiązującymi przepisami.

Należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji. W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji ITB, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia nie wyszczególnionych w niniejszej dokumentacji, a obowiązkowych do stosowania. Wykonawca ma obowiązek stosowania się do ich treści postanowień.

4. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z terenu utwardzonego na terenie działki, na której położona jest inwestycja do sieci kanalizacji deszczowej DN500 w ul. Starzyńskiego zgodnie z wydanymi warunkami przyłączeniowymi z dnia 13.06.2025 nr WSK.7021.8.2025.KW wydane przez URZĄD MIEJSKI W ŁOWICZU WYDZIAŁ SPRAW KOMUNALNYCH. Przyłącze kanalizacji deszczowej opracowane wg. odrębnego opracowania.

Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z terenu utwardzonego poprzez:

- wpusty deszczowe DN500 z osadnikiem piasku 80cm, rusztem żeliwnym z żeliwa szarego o wym. 400x600mm klasy D400.

Projektuje się urządzenia podczyszczające dla ścieków odprowadzanych z terenu utwardzonego:

- separator lamelowy DN/Dz 1200mm/1470mm, $Q_{nom}=3\text{dm}^3/\text{s}$, $Q_{max}=30\text{dm}^3/\text{s}$

Instalacje doziemną wykonać z rur nieplastifikowanego polichlorku winylu PVC-U lite 160 SN12, PVC-U lite 200 SN8 – zgodnie z profilem instalacji. Rury układać na podsypce piaskowej grubości 15 cm oraz wykonać zasypkę piaskową grubości 30cm. W miejscach zmian kierunku/ spadku instalacji stosować studnie rewizyjne.

4.1. OBLICZENIOWY PRZEPŁYW WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH WG PN-92/B-01707

Wartość deszczu miarodajnego do obliczeń przepływu wód opadowych i roztopowych została przyjęta na podstawie Polskiego Atlasu Natężeń Deszczu (PANDa) – certyfikat w załączeniu dokumentacji. Natężenie deszczu miarodajnego przyjęto na poziomie 199,75 $\text{dm}^3/(\text{s}\cdot\text{ha})$. Wartość ta mieści się w przedziale pomiarów deszczu miarodajnego występującego z prawdopodobieństwem 20%.

Załącznik nr 1 Obliczeniowe natężenie deszczu			
ul. Starzyńskiego, działki ewid. nr 2335/44, 2336/17, 2336/18, 2336/19 obręb 0008 Śródmieście; 4304/1, 4304/4, 4307/7, 4307/9 obręb 0005 Kostka			
Obliczeniowy przepływ wód opadowych i roztopowych q_d (wg PN-92/B-01707)			
Odprowadzenie wód opadowych z projektowanych terenów utwardzonych (kostka bet.):			
$q_1 = \psi \cdot A \cdot I / 10000 =$	11,77	$[\text{dm}^3/\text{s}]$	
gdzie:			
ψ –	współczynnik spływu (bezwymiarowy)	0,8	$[-]$
A –	powierzchnia odwadniana	736,60	$[\text{m}^2]$
I –	natężenie deszczu	199,75	$[\text{dm}^3/(\text{s}\cdot\text{ha})]$
Obliczeniowy przepływ wód opadowych q_c (wg PN-92/B-01707)			
$q_1 =$	11,77	$[\text{dm}^3/\text{s}]$	
Odprowadzenie wód opadowych z projektowanych terenów niebrukowanych (kraty ECO):			
$q_2 = \psi \cdot A \cdot I / 10000 =$	9,32	$[\text{dm}^3/\text{s}]$	
gdzie:			
ψ –	współczynnik spływu (bezwymiarowy)	0,2	$[-]$
A –	powierzchnia odwadniana	2333,10	$[\text{m}^2]$
I –	natężenie deszczu	199,75	$[\text{dm}^3/(\text{s}\cdot\text{ha})]$
Obliczeniowy przepływ wód opadowych q_c (wg PN-92/B-01707)			
$q_2 =$	9,32	$[\text{dm}^3/\text{s}]$	
Suma obliczeniowego przepływu wód opadowych q_c (wg PN-92/B-01707)			
$q_c = q_1 + q_2 =$	21,09	$[\text{dm}^3/\text{s}]$	

Wody opadowe i roztopowe z terenu utwardzonego projektowanego parkingu zostaną odprowadzone do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej kD500 na terenie działki 2336/17. Włączenie projektowanego przyłącza do istniejącej studni rewizyjnej na terenie działki 2336/17 – wg odrębnego opracowania.

4.2. INSTALACJA – MATERIAŁY KANALIZACJI (PVC)

Instalację wykonać w systemie rur i kształtek z nieplastifikowanego polichlorku winylu PVC-U lite w kolorze pomarańczowo – brązowym z uszczelką Sewer-Lock. Uszczelnienie składa się z dwuelementowej, montowanej automatycznie w fazie produkcji uszczelki zapewniając pełną szczelność i trwałość systemu, co skraca czas montażu rur. Dobrane materiały przeznaczone są do bezciśnieniowego przesyłu ścieków.

Charakterystyczne dane:

- materiał PVC-U,
- rdzeń rury lity,
- średnice od 110 do 600 mm,
- klasa sztywności SN= 8 kN/m², SN=12 kN/m²
- długości typowe L=0.5, 1, 2, 3, 6,
- sposób łączenia kielichowy.

Materiały powinny być dopuszczone do stosowania przy wykonywaniu robót zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami. Materiał powinien posiadać odpowiednie certyfikaty, aprobaty techniczne i świadectwa dopuszczenia do stosowania na rynku polskim zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz ocenę higieniczną Państwowego Zakładu Higieny do przesyłania wody pitnej i na potrzeby gospodarcze.

4.3. STUDNIA KANALIZACYJNA

4.3.1. STUDNIE TWORZYWOWE DN425

Studnia rewizyjna PVC425 stosowana w miejscu zmiany kierunku, spadku kanalizacji sanitarnej, oraz w miejscu przyłączenia nieruchomości do sieci kanalizacji sanitarnej. Studzienka składa się z trzech części: kinety (podstawa studzienki, połączonej z rurociągiem), rury trzonowej, teleskop z żeliwnym włazem. Konstrukcja studzienki zaprojektowana tak aby zagwarantować szczelność systemu oraz brak możliwości uszkodzenia studzienki, a tym samym kanału. Podstawa (kineta) wykonana jest z formowanego wtryskowo PP-B o wysokiej odporności na uderzenia, odporności na niskie i wysokie temperatury, długim okresie trwałości i dużej odporności chemicznej na agresywne ścieki. Kineta posiada specjalnie wyprofilowane dno ze spadkiem 2% co w połączeniu z gładką powierzchnią gwarantuje bardzo dobrą charakterystykę hydrauliczną. Włazy wykonane są z żeliwa szarego i posiadają zamknięcia utrudniające dostęp nieuprawnionych osób. Włazy produkowane są z pokrywą pełną, oraz dla studzienek kanalizacji deszczowej z kratką. W zależności od miejsca instalacji studzienki dobrać można wąż o nośności od 5 do 40 ton.

Dane charakterystyczne:

- Studzienki posiadają wewnętrzny spadek w kierunku przepływu 2%.
- Maksymalna głębokość posadowienia wynosi 6,0 m zgodnie z PN-EN 13598-2.
- Odporność na wodę gruntową (test integralności podstaw) 5,0 m zgodnie z PN-EN 13598-2.
- Zwieńczenia teleskopowe z rurą PVC-U 315 mm stosowane są dla studzienek 315 mm i 400 mm

4.3.2. STUDNIE BETONOWE

Studnie kanalizacyjne powinny spełniać wymagania normy PN-99/B-10729 „Kanalizacja – Studzienki kanalizacyjne”. Studzienki włazowe o średnicach ≥ 1000 mm przystosowane do wchodzenia i wychodzenia z powierzchni terenu w celu wykonania czynności eksploatacyjnych. Przejścia kanałów przez ścianki studni należy wykonać jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków. Przy wykonywaniu przejść trzeba mieć na uwadze zabezpieczenie kanału przed załamaniem przy różnym osiadaniu studzienki i kanału. Studnie betonowe należy wykonać dla klasy ekspozycji XA3. Dla powyższej klasy cechy betonu są następujące:

- beton klasy C40/50 o $w \leq 0,45$,
- cement siarczanoodporny CEM IIIA 42,5 lub HSR 42,5 w ilości 260 kg/m³,
- kruszywo grube łamane bazaltowe,
- nasiąkliwość betonu $< 5\%$,
- wodoszczelność W10,
- mrozoodporne F-150.

Studnie wykonane z elementów prefabrykowanych. Studnia składa się z komory roboczej i dna, jako elementu prefabrykowanego, stanowiącego monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej z kinetą wykonaną fabrycznie. W prefabrykowanym elemencie dna studzienki powinno być odpowiednio do kształtu kanału wykonane fabrycznie wyprofilowane koryto (kineta), przeznaczone do przepływu ścieków oraz spocznik. Właz kanalizacyjny stanowi zwieńczenie studni kanalizacyjnych.

Należy stosować włazy kanałowe okrągłe, o średnicy DN 600 mm, klasy wg normy PN-EN 124:2000 „Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością”. Korpus z żeliwa o wysokości min. 140 mm, pokrywa bez wypełnienia betonowego. Rama oraz pokrywa powinna być mechanicznie obrabiana – przetłaczana. Włazy stosować z uszczelkami, zamykane na zatrask. Połączenie poszczególnych elementów studni poprzez uszczelkę gumową lub rozwiązanie równoważne

Stopnie złazowe wykonane z żeliwa szarego klasy minimum EN-GJL-200 zgodnie z normą PN-EN 1561:2012, zabezpieczone antykorozyjnie lakierem asfaltowym/ bitumicznym, osadzone w gniazdach na zaprawie cementowej. Zabezpieczone tworzywem przed poślizgiem. Rozmieszczenie w pionie do 25-30cm w układzie drabinkowym w odległości 15cm od ściany studzienki.

4.4. WŁAZY

Do regulacji wysokości osadzenia włazu stosować prefabrykowane pierścienie dystansowe, z betonu o parametrach jak kręgi betonowe. W terenie o nawierzchni nieutwardzonej, włazy kanałowe należy obetonować wraz z pierścieniem betonowym, o średnicy o 50 cm większej od średnicy włazu (stosować beton min. klasy C 16/20). Zwieńczenia wjazdów kanałowych muszą spełniać wymagania normy - PN-EN 124:2000 „Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością”, określającej grupy i klasy wytrzymałości z podziałem na klasy. Odpowiednie klasy stosuje się zależnie od miejsca zabudowy:

- Grupa 1 (min klasa A 15) - powierzchnie przeznaczone wyłącznie dla pieszych i rowerzystów,
- Grupa 2 (min klasa B 125) - drogi i obszary dla pieszych, powierzchnie równorzędne, parkingi lub tereny parkowania samochodów osobowych,
- Grupa 3 (min klasa C 250) - dla zwieńczeń wpustów ściekowych usytuowanych przy krawężnikach,
- Grupa 4 (min klasa D 400) - jezdnie dróg, utwardzone pobocza oraz obszary parkingowe,
- Grupa 5 (min klasa E 600) - powierzchnie poddane dużym naciskom od kół.

Właz należy zlokalizować od strony napływu ścieków. Poziom górnej powierzchni włazu w nawierzchni utwardzonej powinien być równy z nią. Włazy stosować z uszczelkami, zamykane na zatrask.

4.5. SEPARATOR LAMELOWY

Na podstawie przepływu wód opadowych i roztopowych z terenów utwardzonych dobrano separator z osadnikiem piasku o:

- Przepustowość nominalna – $3\text{dm}^3/\text{s}$
- Przepustowość maksymalna – $30\text{dm}^3/\text{s}$
- Średnia zbiornika – 1200mm
- Pojemność części osadowej – 600dm^3
- Pojemność magazynowania oleju – 90dm^3

Obiekt nie wymaga zabezpieczenia przeciwwyporowego. **Urządzenie wymaga okresowej kontroli oraz regularnych czynności eksploatacyjnych w celu zachowania wymaganej skuteczności oczyszczania i niezawodności pracy. Kontrole poziomu zgromadzonego osadu, substancji ropopochodnych oraz stanu elementów wewnętrznych należy wykonywać nie rzadziej niż raz na 6 miesięcy lub częściej, w zależności od warunków eksploatacji i ilości dopływających zanieczyszczeń.**

Usunięcie osadu oraz zgromadzonych substancji ropopochodnych powinno być wykonywane przez uprawniony podmiot, z zachowaniem obowiązujących przepisów dotyczących gospodarowania odpadami. Po zakończeniu prac konserwacyjnych zaleca się napełnienie urządzenia czystą wodą do poziomu roboczego oraz sprawdzenie stanu technicznego wszystkich elementów wewnętrznych. Regularna konserwacja zapewnia utrzymanie wysokiej efektywności oczyszczania oraz wydłuża okres bezawaryjnej eksploatacji urządzenia.

4.6. ROBOTY MONTAŻOWE

Rury PVC-U należy układać na podsypce piaskowej grubości 15 cm z zagęszczeniem poprzez ubijanie ręczne, łącząc za pomocą kształtek dwukielichowych z uszczelkami i sprawdzając czy ściśle przylegają one do wgłębienia kielicha. Rury kielichowe należy układać kielichami w stronę przeciwną co do kierunku przepływu ścieków.

Obsypkę kanału wykonać warstwą piasku min. 30 cm ponad wierzch rury z zagęszczeniem lekkim sprzętem mechanicznym. Piasek należy zagęścić do 95 % wg Proctora. Zasypkę wykonać zagęszczając kolejno warstwy piasku do wysokości docelowej do 99% wg Proctora. Po wykonaniu złącza konieczna jest kontrola wcisku w celu zapewnienia swobodnej pracy kanałów podczas eksploatacji. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunków i spadków. Opuszczenie i układanie przewodu na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny. Po zakończeniu montażu zasypać rurę piaskiem do połowy średnicy (z wyjątkiem złączy) i zagęścić piasek.

4.7. PRÓBA SZCZELNOŚCI – KANALIZACJA

Przewody powinny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanałów. Próby szczelności należy przeprowadzić poprzez wolny przepływ wody. Sposób przeprowadzenia i pełny zakres wymagań związanych z próbą szczelności wg normy PN-92/B-10735. Próbę szczelności sieci kanalizacyjnej należy przeprowadzić jako tzw. próbę wodną. Polega ona na wypełnieniu rurociągów sieci (łącznie ze studnią) wodą do poziomu terenu. Poprzez uzupełnianie poziomu wody, wysokość słupa wody należy utrzymywać w tolerancji +/- 100 mm w stosunku do wartości początkowej. Warunki próby są spełnione wtedy, gdy dodana ilość wody nie przekracza 0,20 l/m² powierzchni zwilżonej w czasie 30 min. dla rurociągów łącznie ze studniami kanalizacyjnymi. **Monitoring z określeniem spadków można przeprowadzić jako dodatkowo lecz niezamiennie.**

5. PRACE MONTAŻOWE

5.1. WYKOPY OTWARTE

Wykopy należy prowadzić sposobem mechanicznym, a w miejscu zbliżeń do istniejącego uzbrojenia nad i podziemnego wyłącznie sposobem ręcznym. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej, przy czym dno wykopu wykonanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 ÷ 5cm, a w gruntach nawodnionych o 20cm. Przy wykopie mechanicznym dno wykopu ustala się na poziomie o 20 cm wyższym od projektowanego. Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu budowanego kanału i prowadzić w kierunku przeciwnym do spadku kanału.

Projektuje się wykopy wąsko przestrzenne szalowane. Zalecane jest barierkowanie wykopu. Jednocześnie należy zlokalizować i zabezpieczyć istniejące uzbrojenie podziemne. W przypadku wątpliwych miejsc należy wykonać wykopy kontrolne. Przed ułożeniem kanałów należy wykonać podsypkę piaskową gr 15-25 i wyprofilować. Podsypka nie powinna zawierać ostrych kamieni oraz innego rodzaju łamanego materiału. Należy pamiętać o dodatkowym wyprofilowaniu podłoża w miejscu złączy rur. Wyprofilowanie należy wykonać przed układaniem przewodów.

Należy na początku wytyczania sieci, dokładnie zlokalizować istniejące uzbrojenie, a w następnej kolejności trasować projektowaną sieć. Nie wykluczono ponadto, że w miejscu wytyczonego przyłącza nie ujawni się, w trakcie wykonywania wykopów jakieś dodatkowe istniejące uzbrojenie podziemne, co wymusi podjęcie odpowiedniej decyzji.

Ściany wykopów pionowych powinny być zabezpieczone przed usuwaniem się ziemi, za pomocą szczelnej obudowy. Obudowa tradycyjna składa się z desek z drewna o grubości 50 mm lub wyprasek stalowych układanych poziomo, oraz drewnianych nakładek pionowych i rozpór. Możliwe jest zastosowanie dla zabezpieczenia wykopów obudowy systemowej typu segmentowego. Zagłębienie obudowy należy realizować poprzez naprzemienne „wciskanie” ścian obudowy, zsynchronizowane z wybieraniem gruntu z wykopu. Przy wykonywaniu wykopu należy zapewnić stateczność ścian wykopu przez odeskowanie oraz zapewnić możliwość wykonania robót na sucho tzn. w wykopie należy mieć odwodnionym. Należy liczyć się z powstaniem w trakcie odwadniania rozluźnienia gruntu rodzimego w

dnie wykopu oraz wymywaniem gruntu spoza ścian wykopu. Należy więc zapewnić bardzo dobre przyleganie zapuszczanych szalunków do zabezpieczania gruntu rodzimego oraz bardzo dobre ich rozparcie – zwłaszcza w górnej części umocnienia. Obudowy wykopu z elementów drewnianych, wyprasek stalowych lub szalunku typu boks usuwać należy w miar zasypywania wykopu. Wyrwanie zabijanych elementów obudowy wykopu może spowodować rozluźnienie obsypki i zasyпки rurociągu. Skutkiem takiego rozluźnienia jest obniżenie nośności rury w wyniku dodatkowych osiadań gruntu osypki i zasyпки. Dla ograniczenia niekorzystnych skutków wyrwania elementów obudowy wykopu, zwłaszcza dla rurociągów układanych pod ulicami, zaleca się podwyższenie wymagań w zakresie minimalnego wskaźnika zagęszczenia podsypki, obsypki i zasyпки do 97% SPD. Dodatkowym czynnikiem ograniczającym niekorzystne zjawiska spowodowane wyrwaniem elementów obudowy wykopu powinno być stosowanie sprzętu niepowodującego drgań lub wibromłotów o możliwie małej amplitudzie drga. Na stabilnym gruncie należy wykonać podsypkę 10 cm zagęszczoną 90-95% w skali SPD wykonaną z pisaku, żwiru. Na warstwę podsypki nakłada się luźną warstwę wyrównującą grubości 3-5 cm. Podłożem dla układanego rurociągu może być dowolny (odwodniony na czas budowy) grunt sypki nie zawierający ziaren większych od 20 mm (w przypadku kruszywa łamanego nie większych od 16 mm) lub grunt spoisty odpowiadający wymaganiom określonym dla gruntów o symbolach ms, ss, zs wg PN-74/B-02480. W przypadku zalegania na dnie wykopu gruntu spoistego przed posadowieniem rurociągu ułożyć należy warstwę podsypki z gruntu sypkiego o grubości nie mniejszej od 0.15 m i nie mniejszej od 0.25 średnicy układanej rury. Podsypkę należy zagęścić do 95% SPD.

W strefie bocznej przewodu (zasyпка zasadnicza do wysokości górnej ścianki rury) powinno się zapewnić stopień zagęszczenia gruntu przynajmniej 95%. Należy zwracać szczególną uwagę na to by w gruncie zasyпки w strefie kanałowej nie było kamieni lub innych przedmiotów, które mogłyby uszkodzić rurę. Obsypkę boczną wykonywa po założeniu geowłókniny zabezpieczającej przed wyporem (z wywiniciem do min do połowy wysokości rury). Obsypkę należy wykonywać symetrycznie po obu stronach rury warstwami o grubości nie większej niż 0,2m, zwracając szczególną uwagę na jej staranne zagęszczenie w strefie podparcia rury. W trakcie zagęszczania osypki w tej strefie konieczne jest zachowanie należytej staranności aby nie nastąpiło podniesienie rury. Do zagęszczenia obsypki w strefie ochronnej zaleca się stosowanie lekkich wibratorów płaszczyznowych (o masie do 100kg). Niedopuszczalne jest używanie wibratora nad rurą. Ostatnia warstwa obsypki powinna kończyć się 30 cm ponad wierzchołkiem rury.

Wykonywanie prac montażowych w okresie obniżonych temperatur

W czasie wykonywania robót ziemnych w okresie niskich temperatur może nastąpić zamarznięcie gruntu na dnie wykopu. Układanie rurociągu na warstwie zamarzniętego gruntu jest niedopuszczalne, grunt ten należy bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu usunąć i zastąpić warstwą niezamarzniętego, sypkiego gruntu o uziarnieniu do 20 mm (w przypadku kruszywa łamanego do 16 mm). Warstwę tę należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia 95% SPD. Niedopuszczalne jest zasypywanie wykopu gruntem zawierającym zamarznięte bryły.

6. ODWODNIENIE WYKOPÓW

Obniżenie poziomu zwierciadła wód gruntowych w wykopie powinno być wykonywane we wszystkich tych przypadkach, gdy woda gruntowa uniemożliwia lub utrudnia wykonanie wykopu lub posadowienie rurociągu. Obniżenie poziomu wód gruntowych powinno być przeprowadzone w taki sposób, aby nie została naruszona struktura gruntu w podłożu realizowanego rurociągu ani w podłożu sąsiednich budowli. Poziom zwierciadła wody gruntowej powinien być obniżony o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu. Obniżenie poziomu zwierciadła wody gruntowej musi obejmować okresy całodobowe ze względu na szkodliwe działanie wahań zwierciadła wody gruntowej na strukturę gruntu na dnie wykopu. Wykop powinien być ponadto zabezpieczony przed dopływem wód deszczowych, elementy zabezpieczające ściany wykopu muszą wystawać co najmniej 0,15 m ponad ściśle przylegający teren, a powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wód poza wykop. Odwodnienie wykopów przewiduje się za pomocą igłofiltrów rozmieszczonych po obu stronach wykopu w rozstawie 1,0 m, w odległości 1 m od brzegu wykopu przy wydajności jednego igłofiltru ok. 0,2 m³/h. Poziom wody gruntowej należy utrzymywać na założonym poziomie pod projektowanym dnem wykopu przez cały okres realizacji posadowienia rurociągu. Zaprzeszczenie pompowania może nastąpić dopiero po przykryciu rurociągu. Dla sieci gdzie poziom wód gruntowych jest niższy odwadnianie wykopów będzie wykonywane lokalnie. W tym wypadku zakłada

się pompowanie wody bezpośrednio z wykopu, poprzez specjalne studnie wykonane z kręgów betonowych 600 o głębokości 1,5 m poniżej dna wykopu umieszczone w odległości ok. 2,0 m od wykopu lub za pomoc igłofiltrów. Wykonawca w kalkulacji kosztów odwodnienia musi uwzględnić możliwość podniesionego poziomu wód gruntowych w stosunku do podanego wg badań geologicznych. Wykonawca w zależności od rzeczywistych warunków może przyjąć inną technologię odwadniania, o ile zapewni ona prawidłowe odwodnienie wykopów w całym okresie trwania robót ziemnych.

7. KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM

Mapa do celów projektowych zawiera informacje o istniejącym uzbrojeniu podziemnym. W przypadku natrafienia podczas prac na nie zinwentaryzowane przewody należy je traktować jako czynne, zabezpieczyć i powiadomić użytkownika oraz zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez podwieszenie lub podparcie.

8. PRZEJŚCIA WODOSZCZELNE

Przez przegrody zewnętrzne należy wykonać szczelnie przejścia, które zapobiegają penetracji wód gruntowych do wnętrza budynku. W tym celu należy zastosować systemowe rozwiązania.

W celu zachowywania szczelności przegrody, przejścia instalacji wykonać wiertnicą, w betonie wodoszczelnym, a następnie osadzić rurę osłonową za pomocą zaprawy zalewowej. Rura osłonowa z porowatą strukturą powierzchni zewnętrznej, materiał odporny na korozję i mrozy. Zaprawa zalewowa szybkowiążąca, niekurczliwa, odporna na mróz, oleje, dobra przyczepność do podłoża. Ochrona wnętrza rury przed zabrudzeniem podczas osadzania zaślepka.

Uszczelnienie dla przegrody o grubości < 300 mm należy wykonać z: 1x pierścień uszczelniający (jednoczęściowy, z EPDM odporny na wody gruntowe i gazy) + 1x Korek stabilizujący z uszczelką wargową. Uszczelnienie dla przegrody o grubości > 300 mm należy wykonać z: 2x Pierścień uszczelniający (jednoczęściowy, odporny na wody gruntowe i gazy).

9. WYTYCZNE REALIZACJI

1. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” t. I i II, normą PN-98/S-02205, oraz normą BN-83/8836-02 „Przewody podziemne”. Wymagania przy odbiorze z Wymaganiami technicznymi Cobri Instal zeszyt 3.
2. Uzbrojenie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w przypadku uszkodzenia niezwłocznie naprawić. Konstrukcję wsporczą przewodów lub kabli należy podwiesić do krawędziaków ułożonych na powierzchni terenu, prostopadle do osi wykopu zwracając uwagę na nieobciążanie konstrukcji obudowy wykopu. Przewody przed zasypaniem, zamurowaniem, zbudowaniem należy poddać próbie szczelności zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
3. Przewody przed zasypaniem należy zgłosić do inwentaryzacji przez uprawnione służby geodezyjne.
4. Prace może wykonać wykonawca posiadający odpowiednie uprawnienia wymagane przepisami.
5. Miejsce robót należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.
6. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać atesty i certyfikaty o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.
7. W razie konieczności podejmowania decyzji w sprawach nieobjętych niniejszym opracowaniem należy porozumieć się z projektantem opracowującym dokumentację.

10. WARUNKI BHP

Obowiązujące normy zgodne z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” Urządzenia technologiczne są obsługiwane z powierzchni terenu. Wszystkie prace budowlane prowadzić zgodnie z wymaganiami BHP. W szczególności podczas prac w wykopach! Teren wykopów oznakować i

zabezpieczyć przed osobami postronnym.

11. UWAGI

1. Instalacje wykonać zgodnie z projektem i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
2. Wszystkie niejasności dotyczące niniejszego opracowania oraz ewentualne zmiany zastosowanych rozwiązań należy bezpośrednio, na bieżąco, w ramach nadzoru projektowego konsultować z jednostką projektową i upoważnionymi projektantami.
3. Wszystkie roboty muszą być zgodne z projektem i instrukcjami montażu producentów rur i urządzeń.
4. Wszystkie urządzenia muszą posiadać aktualne certyfikaty dopuszczeniowe do stosowania w budownictwie oznaczone przez producenta znakiem z Deklaracją Zgodności wystawioną na podstawie posiadanego Certyfikatu Zgodności.
5. Wszystkie roboty muszą być zgodne z warunkami BHP wykonania robót instalacyjnych zgodnie z obowiązującymi przepisami. Instalowanie urządzeń powinno się odbywać zgodnie z wytycznymi ich producentów.
6. Wykonawca robót winien przed montażem urządzeń i elementów poszczególnych instalacji zgromadzić, a następnie przekazać użytkownikowi: aprobaty techniczne, świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, znaki bezpieczeństwa „B” lub dobrowolne deklaracje zgodności z PN lub normami europejskimi.
7. Do montażu zastosować urządzenia o parametrach podanych w niniejszym projekcie.
8. Wszystkie prace budowlano-montażowe związane z wykonaniem instalacji prowadzić należy solidnie, zgodnie z normami, sztuką i wiedzą budowlaną, pod właściwym kierownictwem osób uprawnionych – oraz z zachowaniem przepisów bhp.
9. Występujące różnice pomiędzy projektem budowlanym i wykonawczym są zmianami nieistotnymi. W razie wątpliwości proszę niezwłocznie kontaktować się z projektantem.
10. Występujące w projekcie nazwy handlowe bądź producentów urządzeń należy traktować jako przykładowe. Zamawiający i wykonawca ma prawo zastosowania innych urządzeń i wyrobów o niegorszych parametrach technicznych i użytkowych, posiadające wymagane dopuszczenia i certyfikaty. Wszelkie zmiany i zamiany należy konsultować z projektantem.
11. Przed montażem urządzeń i elementów budowlanych obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzić wymiar bezpośrednio na miejscu budowy.
12. W sprawach określonych dokumentacją obowiązującą:
 - Prawo budowlane,
 - Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych (wg ministerstwa budownictwa i instytutu techniki budowlanej),
 - Instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty instytutu techniki budowlanej,
 - Instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano – instalacyjnych,
 - Przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.
13. Uzupełnieniem opisu technicznego i specyfikacji jest część graficzna.
14. Do zakresu prac wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.
15. Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi.
16. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku

rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić to projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.

17. Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.
18. Roboty budowlano - instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
19. Projekt chroniony prawem autorskim.

ZAKRES OPRACOWANIA		SPEC. UPR.	NUMER UPR. BUD.	DATA OPRACOW.	PODPIS
PROJEKTANT	MGR INŻ. RAFAŁ MARCINIAK	SANITARNA B.O.	MAZ/0425/PWBS/15	07.2025	
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. MARCIN ŁUKASZEWSKI	SANITARNA B.O.	LOD/1665/POOS/11	07.2025	

IV. ZAŁĄCZNIKI

NR ZAŁĄCZNIKA	NAZWA ZAŁĄCZNIKA
ZAŁĄCZNIK NR 1	CERTYFIKAT POTWIERDZAJĄCY NABYCIE DANYCH POLSKIEGO ATLASU NATĘŻEŃ DESZCZÓW (PANDa) NR 0725/1510869/3

Certyfikat

Potwierdzający nabycie danych
Polskiego Atlasu Natężeń Deszczów (PANDa)

0725/1510869/3

Nabywca

Rafał Marciniak

BiProInstal Sp. z o.o., Złotno 220, Łódź 94-411, Polska

Inwestycja

Budowa parkingu przy stadionie od strony ul. Starzyńskiego w Łowiczu

Starzyńskiego 6/8, Łowicz 99-400

Numer działki z mapy do celów projektowych i obręb nr 2335/44, 2336/17, 2336/18, 2336/19
obręb 0008

Prawdopodobieństwo podstawowe **20%**

Prawdopodobieństwo uzupełniające **10%**

Zakres czasów **5 - 30 min**

Współrzędne w układzie WGS 84 **52.102332 szer., 19.940138 dł.**

Data wydania certyfikatu **10.07.2025 r.**

Okres ważności danych **3 lata**

Certyfikat wydany jest w celu jego dołączenia do dokumentacji projektowej



Tomasz Grochowski, CEO

Niniejszy dokument stanowi potwierdzenie legalności nabytych danych Polskiego Atlasu Natężeń Deszczów Miarodajnych (PANDa). Zestaw wartości deszczów miarodajnych został zakupiony do wykorzystania wyłącznie w ramach inwestycji podanej w niniejszym dokumencie. Zastosowanie tych danych w przypadku innych projektów stanowi naruszenie warunków Umowy Licencyjnej i będzie wiązać się z podjęciem kroków prawnych wobec każdego ujawnionego przypadku nadużycia. Twórcą i właścicielem autorskich praw majątkowych do projektu PANDa jest RETENCJAPL Sp. z o.o. z siedzibą w Gdańsku, ul. Marynarki Polskiej 163, 80-868 Gdańsk, zarejestrowaną w rejestrze przedsiębiorców Krajowego Rejestru Sądowego, prowadzonego przez Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku, VII Wydział Gospodarczy, KRS pod numerem 0000570277, NIP 5842743299, REGON 362196557.

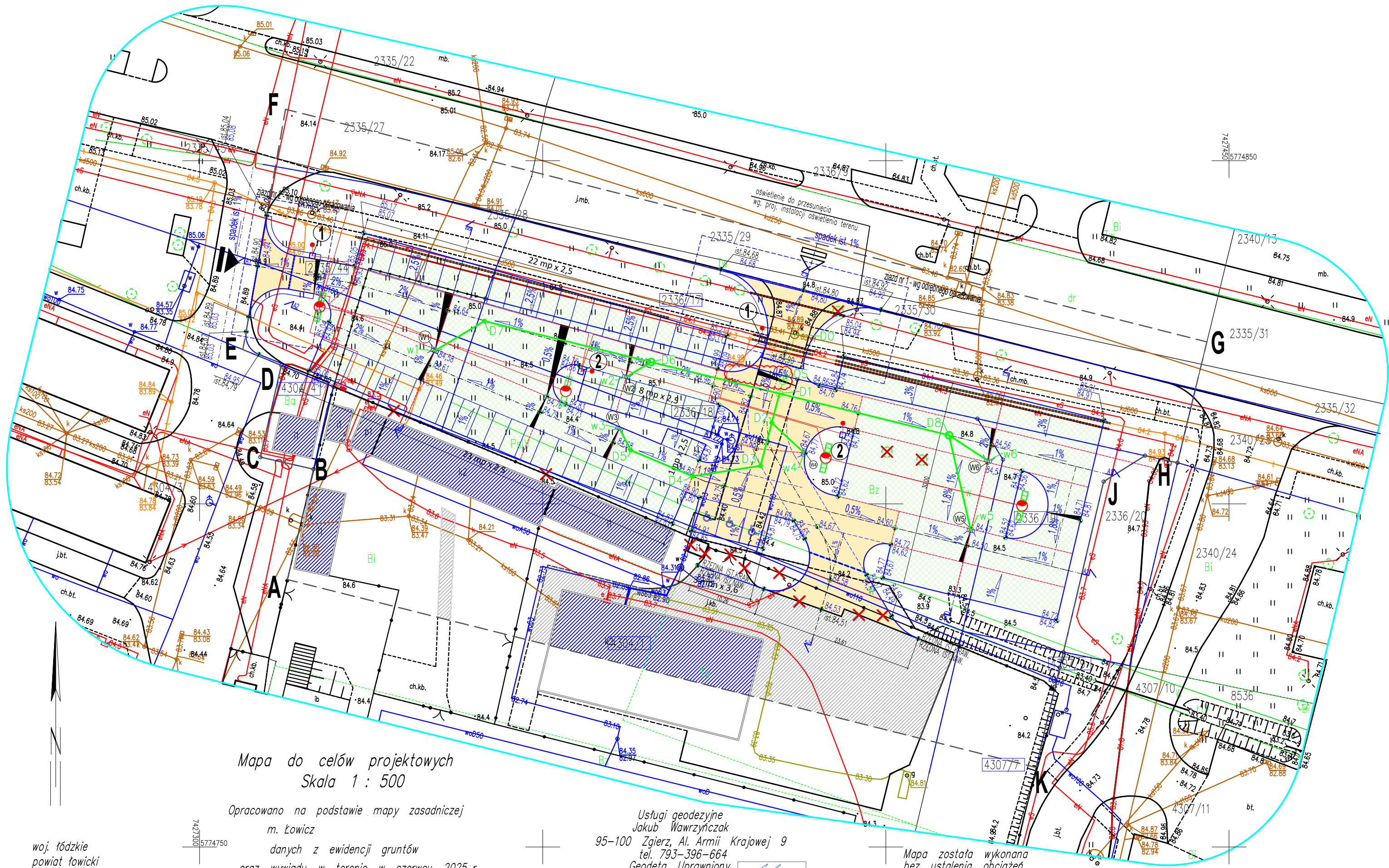
Nateżenia deszczów miarodajnych o różnych
czasach trwania wg modelu PANDa
(wraz z przedziałem ufności)

Czas trwania opadu [min]	Prawdopodobieństwo 20% Nateżenie deszczu miarodajnego [dm ³ /(s·ha)] (wraz z przedziałem ufności)	Prawdopodobieństwo 10% Nateżenie deszczu miarodajnego [dm ³ /(s·ha)] (wraz z przedziałem ufności)
5	324.58 (305.37 - 346.75)	375.13 (345.68 - 406.83)
6	301.40 (284.08 - 321.73)	349.57 (322.93 - 378.11)
7	283.10 (267.24 - 301.98)	329.33 (304.86 - 355.40)
8	268.15 (253.46 - 285.86)	312.74 (290.03 - 336.84)
10	244.90 (232.01 - 260.81)	286.86 (266.84 - 307.97)
12	223.46 (212.57 - 237.33)	261.80 (245.29 - 280.74)
14	206.80 (197.41 - 219.13)	242.33 (228.43 - 259.60)
15	199.75 (190.98 - 211.44)	234.09 (221.27 - 250.66)
16	191.76 (183.25 - 202.95)	225.00 (212.54 - 240.80)
18	177.98 (169.95 - 188.32)	209.31 (197.49 - 223.79)
20	166.50 (158.87 - 176.13)	196.21 (184.93 - 209.60)
22	156.76 (149.47 - 165.78)	185.06 (174.26 - 197.53)
24	148.36 (141.38 - 156.86)	175.44 (165.06 - 187.13)
26	141.03 (134.32 - 149.09)	167.03 (157.02 - 178.04)
28	134.57 (128.10 - 142.23)	159.60 (149.93 - 170.02)
30	128.82 (122.56 - 136.13)	152.99 (143.62 - 162.88)

Niniejszy dokument stanowi potwierdzenie legalności nabytych danych Polskiego Atlasu Nateżeń Deszczów Miarodajnych (PANDa). Zestaw wartości deszczów miarodajnych został zakupiony do wykorzystania wyłącznie w ramach inwestycji podanej w niniejszym dokumencie. Zastosowanie tych danych w przypadku innych projektów stanowi naruszenie warunków Umowy Licencyjnej i będzie wiązać się z podjęciem kroków prawnych wobec każdego ujawnionego przypadku nadużycia. Twórcą i właścicielem autorskich praw majątkowych do projektu PANDa jest RETENCJAPL Sp. z o.o. z siedzibą w Gdańsku, ul. Marynarki Polskiej 163, 80-868 Gdańsk, zarejestrowaną w rejestrze przedsiębiorców Krajowego Rejestru Sądowego, prowadzonego przez Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku, VII Wydział Gospodarczy, KRS pod numerem 0000570277, NIP 5842743299, REGON 362196557.

V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

NR RYSUNKU	NAZWA RYSUNKU	SKALA
SZ01	PZT – ZEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE	1:500
SZ02.1	PROFIL ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ	1:100/250
SZ02.2	SCHEMAT STUDZIENKI TWORZYWOWEJ DN425	(...)
SZ02.3	SCHEMAT STUDZIENKI BETONOWEJ DN1000	(...)
SZ02.4	SCHEMAT WPUSTU Z OSADNIKIEM PIASKU	(...)



Mapa do celów projektowych
Skala 1 : 500

Opracowano na podstawie mapy zasadniczej
m. Łowicz
danych z ewidencji gruntów
oraz wywiadu w terenie w czerwcu 2025 r.
ID Nr GKN.6642.1.1158.2025
układ współrzędnych 2000-poziom odniesienia PL-EVRF2007-NH

Usługi geodezyjne
Jakub Wawrzyńczak
95-100 Zgierz, Al. Armii Krajowej 9
tel. 793-396-664
Geodeta Uprawniony
inż. Jakub Wawrzyńczak
Rej. G.U.G. i K. 22786
Zgierz, 16-06-2025 r. I. ks. rob.2928

Mapa została wykonana
bez ustalenia obciążeń
służebnościami gruntowymi.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych
przewodów o których brak jest informacji
w instytucjach branżowych.
Wynika to z zasłyszności historycznych lub
niedopełnienia przepisów zgłoszenia
do inwentaryzacji.
(Ustawa Prawo Geodezyjne i Kartograficzne
DZ. U. z 2010r. Nr 193 pozycja 1287)

woj. łódzkie
powiat łowicki
m. Łowicz 100501_1
obręb 100501_1.0008 S-8
działki wg zakresu

Jestem Świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywych oświadczeń. Oświadczam, że operat techniczny zawierający rezultaty prac geodezyjnych w wyniku których powstał niniejszy dokument uzyskał pozytywny wynik weryfikacji.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GKN.6642.1.1158.2025
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Łowicki
Wykonawca prac geodezyjnych	Usługi Geodezyjne Jakub Wawrzyńczak
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	PROTOKÓŁ NR GKN.6642.1.1158.2025_25.06.2025
Imię nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	

podstawa prawna: Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne art. 42 ust. 4



- LEGENDA:
- ABCD.... zakres opracowania
 - działki objęte opracowaniem
 - Przyłącze kanalizacji deszczowej PVCØ200 lite SN8 - wg odrębnego opracowania
 - Studnia przyłączeniowa dla przyłącza kanalizacji deszczowej DN1000 - wg odrębnego opracowania
 - Separator lamelowy z osadnikiem DN/Dz 1200/1470, Qnom=3dm3/s, Qmax=30dm3/s - wg odrębnego opracowania
 - Opis zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej
 - Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej PVCØ200 lite SN8, PVCØ160 lite SN12
 - w1 Podłączenie wpustu deszczowego DN500 z osadnikiem piasku
 - Studnia rewizyjna DN425 /DN1000, właz żeliwny klasy D400
 - linia rozgraniczająca tereny o różnym przeznaczeniu
 - elementy likwidowane - wg odrębnego opracowania
 - nawierzchnia utwardzona (zakres prac)
 - z kostki betonowej szarej - wg odrębnego opracowania
 - nawierzchnia z kraty ECO - wg odrębnego opracowania
 - nawierzchnia utwardzona istniejąca
 - budynki istniejące
 - miejsca parkingowe zwykłe - wg odrębnego opracowania
 - miejsca parkingowe dla NPS - wg odrębnego opracowania
 - zjazd przebudowa - wg odrębnego opracowania
 - zjazd projektowany - wg odrębnego opracowania
 - słup oświetleniowy 9m - wg odrębnego opracowania
 - oprawa led na wysięgniku na słupie 79W 9949lm 4000K - wg odrębnego opracowania
 - szlaban - wg odrębnego opracowania
 - pobór biletów - wg odrębnego opracowania
 - wpłatomat - wg odrębnego opracowania
 - wpusty drogowe - wg odrębnego opracowania
 - przepust w osłonowej rurze AROT - wg odrębnego opracowania
 - projektowane ogrodzenie z bramą przesuwną - wg odrębnego opracowania
 - Projektowane przyłącze energetyczne nn w całości ułożone w rurze DVK - wg odrębnego opracowania
 - ZK Projektowane złącze kablowe - wg odrębnego opracowania
 - Projektowany wypust zasilania - wg odrębnego opracowania

UWAGA:

- PROJEKT ROZPATRYWAĆ RAZEM Z POZOSTAŁYMI PROJEKTAMI BRANŻOWYMI
- ZJAZD NR 1 I NR 2 - WG ODRĘBNEGO OPACOWANIA

Niniejszy projekt został sporządzony na kopii mapy do celów projektowych.

Poświadczam za zgodność z oryginałem.
Rafał Marciniak

BIPROINSTAL Sp. z o.o. tel. 514 908 159, e-mail: rafal.marciniak@biproinstal.pl	
PROJEKT:	Budowa parkingu przy stadionie od strony ul. Starzyńskiego w Łowiczu
LOKALIZACJA INWESTYCJI:	Identyfikator działki: 100501_1.0008, 100501_1.0005 Miejscowość: Łowicz Powiat: Łowicki Obręb: 100501_1.0008 Numer działki: 2335/44, 2336/17, 2336/18, 2336/19, 4304/3, 4304/4, 4307/7, 4307/8
INWESTOR:	Miasto Łowicz Plac Stary Rynek 1, 99-400 Łowicz
TYTUŁ RYSUNKU:	PZT - ZEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE
PROJEKTANT BRANŻA SANITARNA:	mgr inż. Rafał Marciniak
SPRAWOZDAJĄCY BRANŻA SANITARNA:	mgr inż. Marcin Łukaszewski
ASISTENT PROJEKTANTA:	mgr inż. Michał Świętaczek
BRANŻA:	SANITARNA
FAZA:	PT
DATA:	07.2025
ROZMIAR ZRISOWA:	420x594
SKALA:	1:500
NR RYSUNKU:	SZ01

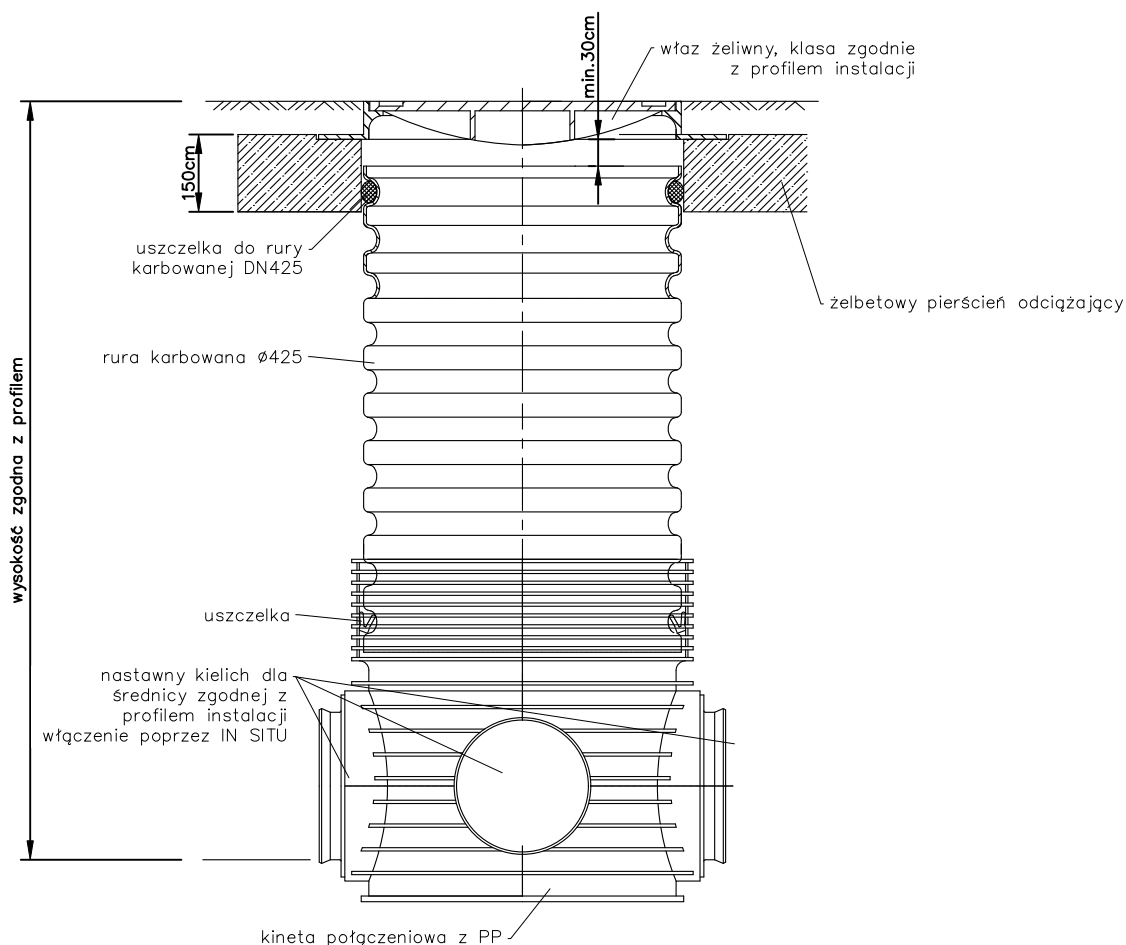
OZNACZENIE GRAFICZNE REWIZJI

1	10.07.2026	- USUNIĘTIE ZASILANIE SEPARATORA LAMELOWEGO Z OSADNIKIEM PIASKU
NR REWIZJI	DATA	OPIS REWIZJI



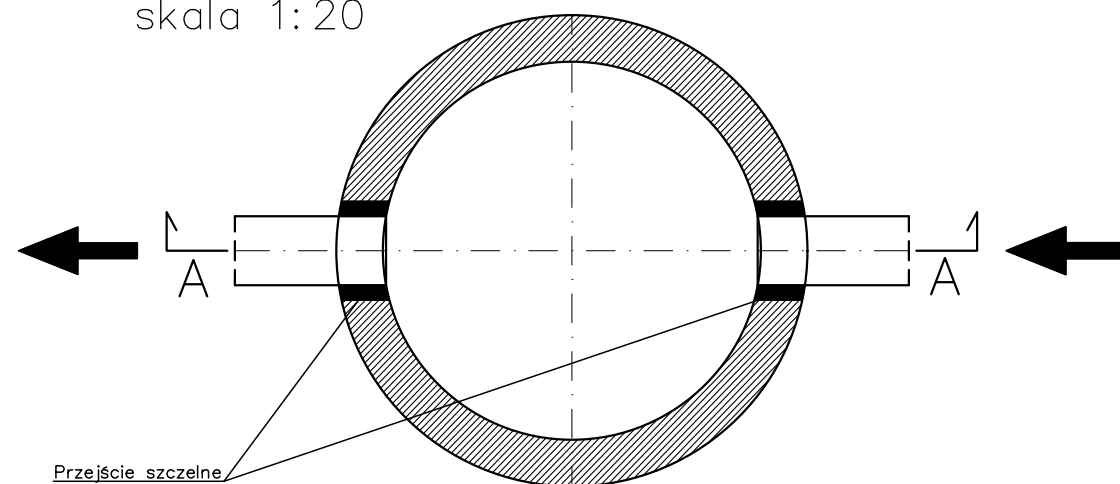
 BiProInstal		BIPROINSTAL Sp. z o.o. tel. 514 908 159, e-mail: rafal.marciniak@biproinstal.pl	
PROJEKT: Budowa parkingu przy stodołonie od strony ul. Staryżńskiego w Łowiczu			
LOKALIZACJA INWESTYCJA: ul. Staryżńskiego, 99-400 łowicz		Identyfikator działki: 10000_1,000R, 10000_1,000S Rozpoznaczenie: Kształce Planist. funkcji: Oznac. Leczni: Oznac. 100R Sądzielnice, 000S Koszka Numer działki: 3336/44, 2336/77, 2336/18, 2336/76, 4304/1, 4304/4, 4307/7, 4307/8	
INWESTOR: Miasto Łowicz Plac Stary Rynek 1, 99-400 Łowicz			
Tytuł rysunku: PROFIL ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ			
PROJEKTANT BRANŻA SANITARNIA: mgr inż. Rafał Marciniak		UPRAWNIENIA: MAZ/0425/PMB5/15	PODPIŚCIE:
SPRAWDZAJĄCY BRANŻA SANITARNIA: mgr inż. Marcin Łukaszewski		UPRAWNIENIA: LOD/1665/POOS/11	PODPIŚCIE:
ASYSTENT PROJEKTANTA: mgr inż. Michał Świączko		UPRAWNIENIA:	PODPIŚCIE:
BRANŻA: SANITARNIA	FAZA: PT	DATA: 07.2025	ROZMIAR ARCHIWIZACJI: 297x960
		SKALA: 1:100/250	NR RYSUNKU: S202.1

STUDZIENKA TWORZYWOWA DN425 Z WŁAZEM ŻELIWNYM BEZ WYPEŁNIENIA BETONOWEGO

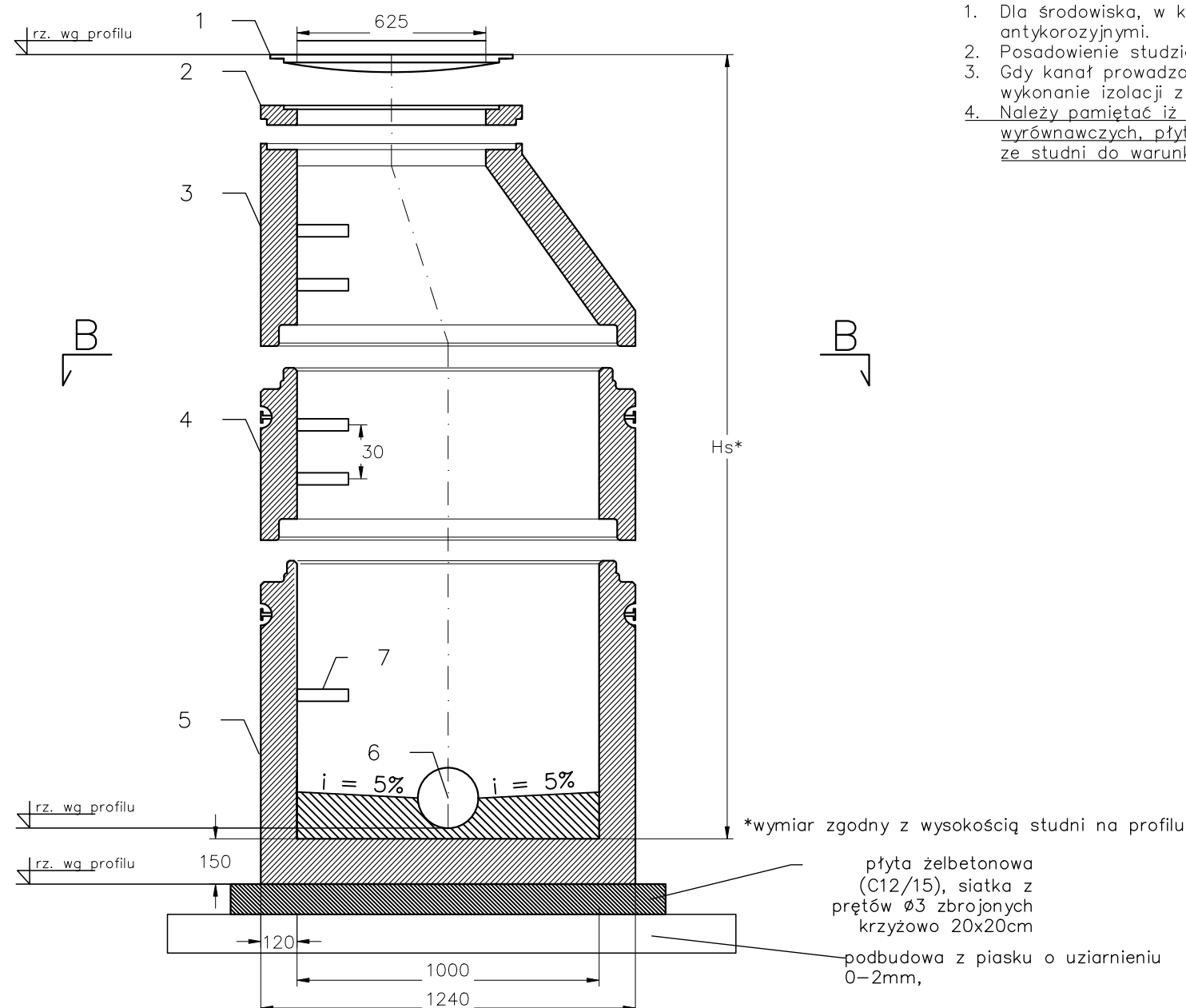


BiProInstal BIPROINSTAL Sp. z o.o. tel. 514 908 159, e-mail: rafal.marciniak@biproinstal.pl					
PROJEKT: Budowa parkingu przy stadionie od strony ul. Starzyńskiego w Łowiczu					
LOKALIZACJA INWESTYCJI: ul. Starzyńskiego, 99-400 Łowicz				Identyfikator działki: 100501_1.0008; 100501_1.0005 Województwo: łódzkie Powiat: łowicki Gmina: Łowicz Obręb: 0008 Śródmieście; 0005 Kostka Numer działki: 2335/44, 2336/17, 2336/18, 2336/19; 4304/1, 4304/4, 4307/7, 4307/9	
INWESTOR: Miasto Łowicz Plac Stary Rynek 1, 99-400 Łowicz					
TYTUŁ RYSUNKU: SCHEMAT STUDZIENKI TWORZYWOWEJ DN425					
PROJEKTANT BRANŻA SANITARNA: mgr inż. Rafał Marciniak		UPRAWNIENIA: MAZ/0425/PWBS/15		PODPIS:	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻA SANITARNA: mgr inż. Marcin Łukaszewski		UPRAWNIENIA: LOD/1665/P00S/11		PODPIS:	
ASYSTENT PROJEKTANTA: mgr inż. Michał Świątczak		UPRAWNIENIA:		PODPIS:	
BRANŻA: SANITARNA	FAZA: PT	DATA: 07.2025	ROZMIAR ARKUSZA: 297x210	SKALA: (...)	NR RYSUNKU: SZ02.2

Rzut kinety
skala 1:20



Przekrój A-A
skala 1:20



SCHEMAT STUDNI BETONOWEJ DN1000

LEGENDA:

- 1 – właz okrągły żeliwny $\varnothing 600$, typ D400/C250/C125 bez wentylacji, pokrywa bez wypełnienia betonowego. Właz z uszczelką, zamykane na zatrzask.
- 2 – pierścień dystnasowy betonowy $\varnothing 625$, możliwe wymiary – 60/80/100cm
- 3 – zwężka betonowa $\varnothing 1000/\varnothing 625$, możliwe wymiary – 250/500/1000cm
- 4 – Kręgi betonowe $\varnothing 1000$, możliwe wymiary – 250/500/1000cm
- 5 – Prefabrykowane dno studni betonowej $\varnothing 1000$, możliwe wymiary – 250/500/1000cm
- 6 – Usytuowanie wlotów i wylotów wg. rys. profilu
- 7 – Stopnie zjazdowe wykonane z żeliwa szarego klasy minimum EN-GJL-200 zgodnie z normą PN-EN 1561:2012, zabezpieczone antykorozyjnie lakierem asfaltowym/ bitumicznym, osadzone w gniazdach na zaprawie cementowej. Zabezpieczone tworzywem przed poślizgiem. Rozmieszczenie w pionie do 25–30cm w układzie drabinkowym w odległości 15cm od ściany studzienki

UWAGA:

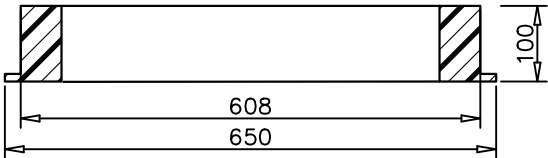
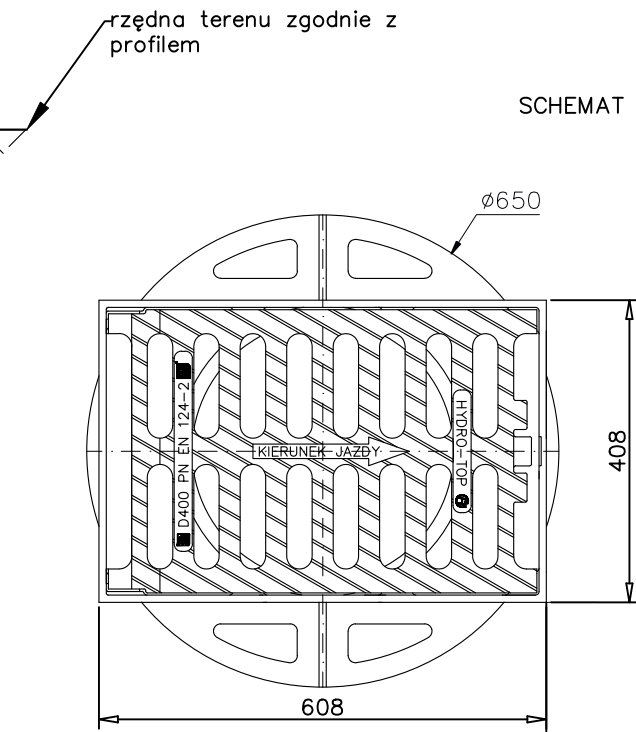
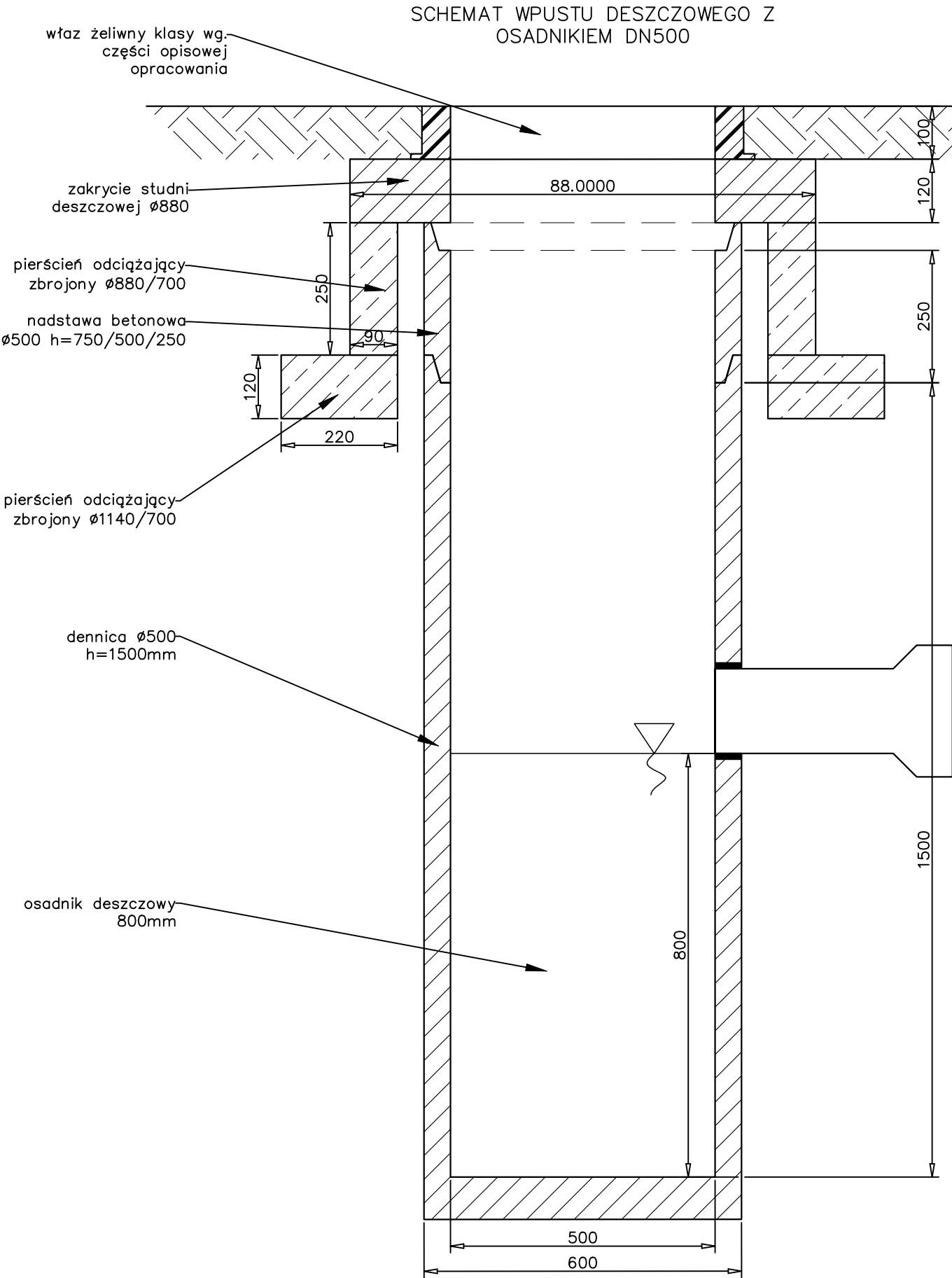
Elementy prefabrykowane – dno studni, kineta, kręgi, pierścienie dystnasowe wykonać z betonu o parametrach:

- beton klasy C40/50 o $w/c < 0,45$
- kruszywa grube łamane bazaltowe
- wodoszczelność W10
- cement siarczanoodporny CEM IIIA42,5 lub HSR 42,5 w ilości 260kg/m³
- nasiąkliwość betonu $< 5\%$

1. Dla środowiska, w którym może wystąpić korozja betonu, zewnętrzne ściany studzienki należy pokryć powłokami antykorozyjnymi.
2. Posadowienie studzienek na warstwie podbudowy.
3. Gdy kanał prowadzony jest poniżej zwierciadła wody gruntowej, ścianę zewnętrzną studni zabezpieczyć przez wykonanie izolacji z powszechnie używanych materiałów powierzchniowych stosowanych na zimno.
4. Należy pamiętać iż jest to schemat i dopuszczalne jest stosowanie innej ilości kręgów pośrednich, pierścieni wyrównawczych, płyt pośrednich itp. oraz o innej ich grubości niż wskazano na schemacie, dopasowując każdą ze studni do warunków zastanych na budowie.

 BIPROINSTAL Sp. z o.o. tel. 514 908 159, e-mail: rafal.marciniak@biproinstal.pl					
PROJEKT: Budowa parkingu przy stadionie od strony ul. Starzyńskiego w Łowiczu					
LOKALIZACJA INWESTYCJI: ul. Starzyńskiego, 99–400 Łowicz				Identyfikator działki: 100501_1.0008; 100501_1.0005 Województwo: 16skkie Powiat: łowicki Gmina: Łowicz Obręb: 0008 Śródmieście; 0005 Koska Numer działki: 2335/44, 2336/17, 2336/18, 2336/19; 4304/1, 4304/4, 4307/7, 4307/9	
INWESTOR: Miasto Łowicz Plac Stary Rynek 1, 99–400 Łowicz					
TYTUŁ RYSUNKU: SCHEMAT STUDZENKI BETONOWEJ DN1000					
PROJEKTANT BRANŻA SANITARNA: mgr inż. Rafał Marciniak		UPRAWNIENIA: MAZ/0425/PWBS/15		PODPIS:	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻA SANITARNA: mgr inż. Marcin Łukaszewski		UPRAWNIENIA: LOD/1665/P00S/11		PODPIS:	
ASYSTENT PROJEKTANTA: mgr inż. Michał Świętęczak		UPRAWNIENIA:		PODPIS:	
BRANŻA: SANITARNA	FAZA: PT	DATA: 07.2025	ROZMIAR ARKUSZA: 297x420	SKALA: ()	NR RYSUNKU: SZ02.3

SCHEMAT WPUSTU Z OSADNIKIEM PIASKU NA
KANALIZACJI DESZCZOWEJ
1:100



- WŁAŚCIWOŚCI:
- klasa D400 – jezdnie dróg również ciągi pieszo-jezdne, utwardzone pobocza oraz obszary parkingowe dla wszystkich rodzajów pojazdów drogowych)
 - kształt prostokątny
 - zgodność z normą PN_EN 124-2:2015
 - zamykany na zatrzask
 - pełny kotnierz
- KORPUS:
- żeliwo sferoidalne EN-GJS-500-7
 - wysokość 100mm
 - wymiary zewnętrzne 408x608
 - pełny kotnierz Ø650mm
- RUSZT:
- żeliwo sferoidalne EN-GJS-500-7
 - głębokość osadzania 70mm
 - powierzchnia odpływu wody ok. 1200mm²

 BIPROINSTAL Sp. z o.o. tel. 514 908 159, e-mail: rafal.marciniak@biproinstal.pl				
PROJEKT: Budowa parkingu przy stadionie od strony ul. Starzyńskiego w Łowiczu				
LOKALIZACJA INWESTYCJI: ul. Starzyńskiego, 99-400 Łowicz			Identyfikator działki: 100501_1.0008; 100501_1.0005 Województwo: łódzkie Powiat: łowicki Gmina: Łowicz Obręb: 0008 Śródmieście; 0005 Koska Numer działki: 2335/44, 2336/17, 2336/18, 2336/19; 4304/1, 4304/4, 4307/7, 4307/9	
INWESTOR: Miasto Łowicz Plac Stary Rynek 1, 99-400 Łowicz				
TYTUŁ RYSUNKU: SCHEMAT WPUSTU Z OSADNIKIEM PIASKU				
PROJEKTANT BRANŻA SANITARNA: mgr inż. Rafał Marciniak		UPRAWNIENIA: MAZ/0425/PWBS/15		PODPIS:
SPRAWDZAJĄCY BRANŻA SANITARNA: mgr inż. Marcin Łukaszewski		UPRAWNIENIA: LOD/1665/P00S/11		PODPIS:
ASYSTENT PROJEKTANTA: mgr inż. Michał Świątek		UPRAWNIENIA:		PODPIS:
BRANŻA: SANITARNA	FAZA: PT	DATA: 07.2025	ROZMIAR ARKUSZA: 297x420	SKALA: (...)
				NR RYSUNKU: SZ02.4