

5

PROJEKT BUDOWLANY
SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ
WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI WOD.-KAN. ETAP I
dla zespołu działek
w obrębie Pluski Gmina Stawiguda
dz. Nr 4, 5, 9, 41/7, 81, 294/1 298/4-5, 298/8-10, 298/12,
298/16, 3791/9, 3791/13
kat. obiektu XXVI

Inwestor: GMINA STAWIGUDA
10-034 Stawiguda
ul. Olsztyńska 10

Projektant: **mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz**
upr. bud. 16/97/OL b/ogr
*mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz
upr. bud. nr 16/97/OL
nr członk. WAM/IS/1423/01*

Sprawdzający: **mgr inż. Anna Adamkiewicz**
upr. bud. 15/97/OL b/ogr
*mgr inż. Anna Adamkiewicz
upr. bud. nr 15/97/OL
nr członk. WAM/IS/0010/01*

Oświadczamy, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej:

Projektant:
mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz
upr. bud. nr 16/97/OL b/ogr
*mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz
upr. bud. nr 16/97/OL
nr członk. WAM/IS/1423/01*

Sprawdzający:
mgr inż. Anna Adamkiewicz
upr. bud. nr 15/97/OL b/ogr.

*mgr inż. Anna Adamkiewicz
upr. bud. nr 15/97/OL
nr członk. WAM/IS/0010/01*

wrzesień 2016 r.

REPUBLIKA
POLSKA
IZBA
INGINIERÓW
BUDOWNICTWA

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Olsztynie
UAN.NN.7342/63/97

Olsztyn, 20 marca 1997r.

DECYZJA NR 16/97/OI

Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
WAM-1Q7-NDH-7LA *

Pani Elżbieta Danuta Lasmanowicz o numerze ewidencyjnym WAM/IS/1423/01
adres zamieszkania ul. Kresowa 44, 11-041 Olsztyn

jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-08 roku przez:
Mariusz Dobrzeński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr. 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* 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.

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz. U.
Nr 89 z dnia 25.08.1994r. poz. 414), w związku z art. 104 § 1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu
wniosku Pani mgr inż. Elżbiety Danuty Lasmanowicz z dnia 18.12.1996r. dokumentów
stwierdzających posiadanie wymaganego wykształcenia i praktyki zawodowej oraz na
podstawie pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed
Komisją egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Olsztyńskiego Zarządzeniem Nr 50 z dnia
17 maja 1995r.

Pani ELŻBIETA DANUTA LASMANOWICZ
magister inżynier inżynierii środowiska
ur. dnia 7 kwietnia 1955r. w Olsztynie

otrzymuje
Uprawnienia budowlane

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:
- wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych

Zgodnie z § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa
z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.
U. Nr 8/95 poz. 38/- uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią
również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w szczególności objętych tymi
uprawnieniami.

W związku z tym, że przedmiotowa decyzja uwzględnia w całości wniosek Pani mgr
inż. Elżbiety Danuty Lasmanowicz, na podstawie przepisu art. 107 § 4 KPA odstąpiono od
uzasadnienia decyzji.

Od decyzji niniejszej przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru
Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody
Olsztyńskiego.



Otrzymują:
1. Pan mgr inż. Elżbieta Danuta Lasmanowicz
ul. Bärza 37/1, 10-684 Olsztyn
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego, ul. Krucza 38/42, 00-510 Warszawa
3. a/a-lr13

Z up. woj. w Olsztynie
mgr inż. Janina Jędrzejowska
Z. Jędrzejowska
Nadzór Budowlany

DECYZJA NR 15/97/OI

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 z dnia 25.08.1994r. poz. 414/, w związku z art. 104 § 1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku Pani mgr inż. Anny Bożeny Adamkiewicz z dnia 23.12.1996r., dokumentów stwierdzających posiadanie wymaganego wykształcenia i praktyki zawodowej oraz na podstawie pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane ziozonego przed Komisją egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Olsztyńskiego Zarządzeniem Nr 50 z dnia 17 maja 1995r.

Pani ANNA BOŻENA ADAMKIEWICZ
magister inżynier inżynierii środowiska
ur. dnia 11 stycznia 1957r. w Lidzbarku Warmińskim

otrzymuje

Uprawnienia budowlane

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych

Zgodnie z § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki, Przemysłu i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8/95 poz. 38/- uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

W związku z tym, że przedmiotowa decyzja uwzględnia w całości wniosek Pani mgr inż. Anny Bożeny Adamkiewicz, na podstawie przepisu art. 107 § 4 KPA odstąpiono od uzasadnienia decyzji.

Od decyzji niniejszej przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Olsztyńskiego.

Otrzymują:

1. Pani mgr inż. Anna Bożena Adamkiewicz
ul. Barcza 37/3, 10-684 Olsztyn
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego, ul. Krucza 38/42, 00-510 Warszawa
3. a/a-1r10



Z up. WOJEWODY
inż. Jolanta Dobrowolska
Wiceprezesa Urzędu Wojewódzkiego
w Olsztynie

REPUBLIKA
POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-57N-TRH-16Z *

Pani Anna Bożena Adamkiewicz o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0010/01
adres zamieszkania ul. Jagiellońska 56/15, 10-283 Olsztyn
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-31 roku przez:

Mariusz Dobrzeński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Część opisowa

str. 1-19

- opis techniczny
- informacja do planu BIOZ
- decyzja o ustaleniu lokalizacji celu publicznego
- warunki techniczne przyłączenia do sieci wod.-kan.
- protokół narady koordynacyjnej
- uzgodnienia lokalizacyjne

II. Część rysunkowa

str. 20-26

- mapa z uzgodn. NK
 - mapa syt.-wys. 1:500
 - projekt zagospodarowania 1:500
 - profil sieci wodociągowej 100/500
 - profil sieci k.s. 100/500
 - profile przyłączy wodociągowych
 - profile przyłączy kanalizacyjnych
- zał. 1
 - rys. 1
 - rys. 2
 - rys. 3
 - rys. 4
 - rys. 5

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
wraz zprzylączami wod.-kan. dla zespołu działek w w obrębie Pluski

Gmina Stawiguda - ETAP I

dz. Nr 4, 5, 9, 41/7, 81, 294/1 298/4-5, 298/8-10, 298/12, 298/16,
3791/9, 3791/13

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie inwestora
- 1.2. Decyzja Nr 11/15 z dnia 08.05.2015 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, wydane przez Wójta Gminy Stawiguda
- 1.3. Warunki techniczne podłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej znak: GK.6853.6.6.2015.GK, wydane przez Urząd Gminy w Stawigudzie
- 1.4. Odpis protokołu narady koordynacyjnej Nr 506.2015 z dnia 21.07.2015
- 1.5. Obowiązujące przepisy i normy techniczne.

2. Dane ogólne i opis przyjętych rozwiązań

Projektowane sieci: wodociągowa i kanalizacji sanitarnej będą obsługiwać zespół działek zlokalizowanych w obrębie miejscowości Pluski, a zlokalizowanych po lewej stronie drogi powiatowej nr 1441 N, prowadzącej ze Stawigudy.

Długość projektowanych sieci wynosi:

- woda L=762,5 mb
- kanalizacja sanitarna L=449,0 mb

Sieć wodociągowa zostanie zasilona z istniejącego wodociągu \varnothing 110, zlokalizowanego w drodze (dz. 41/7).

Odprowadzenie ścieków z terenu osiedla odbywać się będzie siecią tłoczną, włączoną do istniejącej sieci ciśnieniowej \varnothing 90.

Każda posesja wyposażona będzie w indywidualną przepompownię ścieków.

Warunki gruntowo-wodne wskazują na możliwość wybudowania projektowanych sieci wod.-kan.

Obszar oddziaływania projektowanych sieci wodociągowej i kanalizacyjnej nie wykracza poza granice działek, w których te sieci mają być zlokalizowane.

4. Sieć wodociągowa

Sieć wodociągową zaprojektowano na potrzeby działek zabudowanych i niezabudowanych, przeznaczonych do rekreacji indywidualnej.

4.1.1. Zabezpieczenie ppoż

Zgodnie z PN-B-02864-1997 zapotrzebowanie wody na cele ppoż. powinno wynosić dla osiedla mieszkaniowego 10 l/sek. Układ sieci wodociągowej i średnice przewodów zaprojektowano dla przepływów uwzględniających cele ppoż..

Sieć wodociągowa wyposażona będzie w naziemne hydranty ppoż.

4.2. Wykonanie sieci wodociągowej

Sieć wodociągową zaprojektowano z ciśnieniowych, zgrzewanych rur i kształtek \varnothing 110 PE PN 10 SDR 17.

Połączenie projektowanej sieci z istniejącą wykonać poprzez montaż trójnika PE d 110/110 mm i łączników kołnierzowych, tulei kołnierzowej d=110 mm i zasuwy żeliwnej kołnierzowej \varnothing 110 mm.

Na trasie sieci wodociągowej zaprojektowano w miejscach odgałęzień zasuwy odcinające \varnothing 100 oraz zasuwy \varnothing 80 do odcięcia hydrantów pożarowych.

Zaprojektowano zasuwy:

- kołnierzowe z gładkim i pełnym przelotem, korpusem i pokrywą z żeliwa sferoidalnego;
- klin zasuw z nawulkanizowaną powłoką syntetyczną z atestem PZH, na łożyskach ślizgowych;
- wrzeciono zasuw ze stali nierdzewnej z walcowanym i polerowanym gwintem, z uszczelnieniem wrzeciona na bazie uszczelki manszetowej lub równoważne;
- śruby łączące pokrywę z korpusem wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową;
- nakrętka klina z metalu kolorowego z możliwością wymiany;
- zabezpieczenie antykorozyjne zgodne z zaleceniami znaku jakości RAL

Zaprojektowano hydranty nadziemne Ø 80 mm:

- z głowicą z żeliwa sferoidalnego lub aluminium;
- zamknięcie kulowe;
- kolumna wykonana ze stali szlachetnej, żeliwa sferoidalnego lub aluminium;
- wszystkie części zewnętrzne z materiałów odpornych na korozję;
- wrzeciono ze stali nierdzewnej z walcowanym i polerowanym gwintem, uszczelnione uszczelkami typu „o-ring”;
- możliwość całkowitego odwodnienia kolumny w stanie zamkniętym - ilość pozostałej wody równa zero;
- zabezpieczenie antykorozyjne zgodne z zaleceniami znaku jakości RAL;
- hydrant nadziemny łamany;
- hydrant doposażony w otulinę odwodnienia.

idealnego, z wrzecionem ze stali nierdzewnej uszczelnionym uszczelkami typu „o-ring”.

Rury i kształtki układać na podsypce piaskowej grubości 15 cm i obsypać 20 cm warstwą piasku.

Zasypkę wykonać w trzech etapach:

- wykonanie warstwy ochronnej (gr. 20 cm ponad wierzch rury) rurociągu z wyłączeniem odcinków połączeń rur;
- po próbie szczelności rurociągu zasypanie połączeń rur;
- zasyпка wykopu do powierzchni terenu.

Sieć należy oznakować taśmą lokalizacyjno-ostrzegawczą.

Uzbrojenie sieci należy oznakować tabliczkami informacyjnymi.

Wykonaną sieć poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót i zgodnie z PN-B-10725. Rurociąg poddać próbie na ciśnienie 1,0 MPa. Próbę szczelności można uznać za prawidłową, jeżeli w ciągu 30 minut nie zauważa się spadku ciśnienia poniżej 0,01 MPa na każde 100 m przewodu

Dezynfekcję i płukanie sieci wykonać wg wytycznych zawartych w zbiorczej instrukcji MGK z 1966 r.

Przewody wodociągowe należy napęłnić roztworem podchlorynu sodu w ilości 100 g na 1 m³ wody. Po 24 godzinach wypełniony wodą z roztworem chloru wodociąg należy płukać wodą sieciową do momentu wypłynięcia na końcu przewodu wody pozbawionej zapachu chloru. Rury należy płukać wodą pod dużym ciśnieniem przy otwartych hydrantach na końcu wodociągu.

Po zakończeniu dezynfekcji i płukania należy pobrać próbki wody do analizy fizykochemicznej i bakteriologicznej i otrzymać pozytywną opinię na temat przydatności wody do picia. Trasę i miejsca lokalizacji uzbrojenia pokazano na rys.

5. Sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej

Sieć kanalizacji tłocznej rozprowadzona będzie na terenie zespołu działek do połączenia z istniejącą siecią kanalizacji sanitarnej tłocznej Ø125 mm (na dz. nr 288/10). Włączenie do sieci istniejącej wykonać za pomocą trójnika 125x125x63, a którym należy zamontować nożową zasuwę odcinającą.

Sieć kanalizacji tłocznej należy wykonać z rur PE 63 w klasie ciśnienia PN 10 (SDR 11), łączonych przez zgrzewanie. Rury ułożyć na podsypce z piasku grubości 10 cm.

Zasypkę wykonać w trzech etapach:

- wykonanie warstwy ochronnej (gr. 30 cm ponad wierzch rury) rurociągu z wyłączeniem odcinków połączeń rur;
- po próbie szczelności rurociągu zasypanie warstwą ochronną połączeń rur;
- zasypanie wykopu gruntem rodzimym do powierzchni terenu z równoczesnym zagęszczaniem warstwami co 0,3 m.

Odcinek pod drogą powiatową ułożyć metodą bezwykopową, tj. przeciskie w rurze stalowej dn 150 mm lub przewiertem sterowanym rurami Safe Tech PE 100-RC dn 110 mm SDR 17 PN 10.

Na trasie sieci zaprojektowano w miejscach odgałęzień zasuw odcinające nożowe. Zasuw do ścieków muszą być odporne na korozję. Wrzeciona zasuw powinny być zabezpieczone przed kontaktem ze ściekami i posiadać wrzeciono i płytę ze stali nierdzewnej, możliwość bezpośredniego montażu w ziemi i wymiany pokrywy pod ciśnieniem, niezawodne i szczelne zamknięcie dzięki płycie odcinającej i uszczelce typu "o-ring". Sieć poddać próbie szczelności wg pr EN 805.

Średnice, trasę i sposób prowadzenia pokazano na rysunkach.

6. Przyłącza wodociągowe

Przyłącza wodociągowe do budynków i działek projektuje się wykonać przez włączenie do projektowanej sieci wodociągowej Ø110 mm za pomocą nawiertek 110/40 z zasuwami odcinającymi (z uszczelnieniem miękkim), ze skrzynkami żeliwnymi - z możliwością zamknięcia z powierzchni terenu.

Zestawy pomiarowe dla każdej działki zaprojektowano w studniach wodomierzowych, zaizolowanych termicznie. Zaprojektowano wodomierze dn20 mm. Wodomierze umieścić na konsolach, a za wodomierzami wbudować zwrotne zawory antyskażeniowe

Przyłącza wykonać z rur PE 40 /PN10 - na ciśnienie 1,0 MPa/ $d_{n\text{ zewn.}}=40 \times 2,4\text{mm}$, łączonych za pomocą zgrzewania i ułożyć na podsypce piaskowej grubości 15 cm, z zastosowaniem obsypki gr.30 cm ponad wierzch rury. Przyłącza oznakować taśmami lokalizacyjno-ostrzegawczymi, a uzbrojenie tabliczkami informacyjnymi.

Trasę i profil przyłącza pokazano na rysunkach

7. Przyłącza kanalizacji sanitarnej

W miejscach włączeń do projektowanej sieci kanalizacyjnej tłocznej wbudować trójniki, a za nimi nożowe zasuw odcinające z uszczelnieniem miękkim, z przedłużonym wrzecionem, ze skrzynką żeliwną z możliwością zamknięcia z powierzchni terenu.

Przewody tłoczne wykonać z rur PE 40 (PN10 - na ciśnienie 1,0 MPa) łączonych za pomocą zgrzewania i ułożyć na podsypce piaskowej grubości 15 cm, z zastosowaniem obsypki gr.30 cm ponad wierzch rury. Trasę przyłączy pokazano na rys.

7.1. Przydomowe przepompownie ścieków

Dla wszystkich działek należy stosować jednakowy typ przydomowych przepompowni.

Dobrano typ pompowni prefabrykowanej JUNG PUMPEN (lub równoważną), wyposażonej w jedną pompę o mocy 0,8 kW. Pompa umieszczona będzie w studni o średnicy D=800 mm, wykonanej z polimerobetonów, o wysokości 2,2-2.25 m. Parametry pracy pompy przepływ Q=0,6 l/s, min. wysokość podnoszenia H=55 m sł.wody.

Zasady działania przepompowni oraz szczegółowe parametry techniczne w załączniku niniejszego opracowania.

8. Skrzyżowania projektowanych sieci z istniejącym uzbrojeniem

W miejscu skrzyżowania projektowanych sieci z istniejącymi kablami telekomunikacyjnymi i sieciami elektroenergetycznymi należy na kablach założyć rury ochronne dwudzielne.

9. Roboty ziemne i odtworzeniowe

Wykopy wykonywać mechanicznie, z umocnieniem. W pobliżu istniejącego uzbrojenia wykonywać przekopy i wykopy ręczne.

Przy prowadzeniu robót ziemnych zachować ostrożność z uwagi na możliwość wystąpienia niezainwentaryzowanych urządzeń podziemnych.

Z uwagi na lokalizację prac remontowych w sąsiedztwie miejsc ruchu kołowego i pieszego teren robót należy wygrodzić ogrodzeniem uniemożliwiającym przebywanie osób niepowołanych.

Podczas prowadzenia robót ziemnych wykopy należy oznakować i przykryć pomostami drewnianymi, kładkami, wyposażonymi w barierki o wys. 1,1 m.

Oznakowanie wykopów w godzinach wieczornych i nocnych powinno stanowić oświetlenie ostrzegawcze. Zagęszczenie gruntu płytą do wartości 1,0.

Po zakończeniu robót teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

9.1. Zabezpieczenie drzew i krzewów

Podczas robót realizowanych w bliskim sąsiedztwie drzew i krzewów stosowane będą następujące zasady:

- nie wykonywania manewrów sprzętem ciężkim w pobliżu drzew i krzewów;
- w celu niedopuszczenia do przesuszenia systemu korzeniowego, wykopy przy krzewach będą zasypywane w jak najkrótszym czasie;
- w przypadku prowadzenia robót w okresie wegetacyjnym, drzewa i krzewy po zasypaniu wykopów zostaną podlane, zaś w przypadku prowadzenia robót w okresie jesienno-zimowego spoczynku nasadzeń, korzenie podczas wykopów zostaną owinięte jutą lub matami w celu ochrony przed niską temperaturą;
- w obrębie drzew i krzewów nie będą składowane żadne materiały ziemne.

Uwaga:

- Roboty ziemne i montażowe wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych część II Roboty Instalacji Sanitarnych i Przemysłowych”.
- W czasie prowadzenia robót ziemnych mechanicznych i ręcznych oraz robót montażowych należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP ogólnych i branżowych.
- Skrzynki od zasuw należy zabezpieczyć przed zniszczeniem poprzez obrukowanie lub ułożenie opaski betonowej Ø50 cm na powierzchni terenu.

Oprac.: E.Lasmanowicz

mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz
upr. bud. nr 16.97.01
nr człon. WAM/IS/1423/01