

PROJEKT WYKONAWCZY

INWESTOR:	Gmina Sławno - Urząd Gminy Sławno ul. Marii Curie - Skłodowskiej 9 ; 76-100 Sławno
OBIEKT:	Przebudowa drogi wewnętrznej, budowa ciągu pieszego, budowa miejsc postojowych i odwodnienia terenu w miejscowości Tychowo.
LOKALIZACJA OBIEKTU:	Tychowo dz. nr 270; 271 Gmina Sławno
SPECJALNOŚĆ:	SANITARNA
KOD CPV:	45231000-5

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	DATA	PODPIS
SPECJALNOŚĆ SANITARNA			
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Anna Żuber uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjaln. sanitarnej Nr ZAP/0211/POOS/10	07.2019 r.	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Marta Kozioł - Rogala uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjaln. sanitarnej Nr ZAP/0093/PWOS/14	07.2019 r.	

Kategoria obiektu budowlanego - XXVI

Koszalin, lipiec 2019r.

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z wymogiem art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (Dz. U. z 2013 roku poz. 1409 t.j. z późn.zm.) **oświadczam**, iż niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTOWAŁ:

Imię i nazwisko: mgr inż. Anna Żuber
Specjalność: sieci i instalacje sanitarne
Nr uprawnień bud.: Nr ZAP/0211/POOS/10

SPRAWDZIŁ:

Imię i nazwisko: mgr inż. Marta Kozioł-Rogała
Specjalność: sieci i instalacje sanitarne
Nr uprawnień bud.: Nr ZAP/0093/PWOS/14

SPIS TREŚCI:

<u>OŚWIADCZENIE</u>	str. 2
1.0. Podstawa opracowania.	str. 5
2.0. Cel i zakres opracowania.	str. 5
3.0. Opis stanu istniejącego.	str. 6
3.1. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia	str. 6
3.2. Ochrona istniejącej zieleni	str. 6
4.0. Przyjęte rozwiązania techniczne	str. 7
4.1. Sieć i przyłącza kanalizacji deszczowej	str. 7
4.2. Włącz. Do istniejącej Sieci kanalizacji deszczowej	str. 7
4.3. Przykanaliki	str. 7
4.4. Drenaż odwadniający	str. 7
4.5. Przejście pod drogą wojewódzką działka nr 94/2	str. 9
4.6. Materiały i uzbrojenie	str. 11
4.7. Obliczenia ilości wód opadowych	str. 16
5.0. Roboty ziemne i montażowe	
5.1 Roboty ziemne i montażowe kanalizacji deszczowej	str. 13
6.0. Odwodnienie wykopów	str. 14
7.0 Próby szczelności	str. 14
7.1 Próba szczelności kanalizacji deszczowej	str. 14
8.0. Uwagi montażowe	str. 15
9.0 Warunki BHP	str. 16
10.0 Warunki dotyczące projektowania i wykonania	str. 16
11.0 Obszar Oddziaływania	str. 17

PLAN BIOZ	str. 18
BADANIA GEOTECHNICZNA	str. 22

CZEŚĆ PRAWNA

Uprawnienia projektanta, Przynależność do Izby	str. 39
Uzgodnienie gmina	Str. 30
Zachodniopomorski Zarząd Dróg Wojewódzkich ZZDW-9.4114.17.2019.MK	Str. 31
Narada Koordynacyjna	Str. 33

CZĘŚĆ GRAFICZNA

➤	Plan zagospodarowania terenu	1:500	rys. 1.1
➤	Profil podłużny sieci i przyłączy kanalizacji deszczowej	1:100/500	rys. 2
➤	Schemat wpustu ulicznego	-	rys. 3
➤	Schemat studni betonowej Dn1200 mm	-	rys. 4
➤	Schemat studzienki inspekcyjnej DN425 mm	-	rys. 5
➤	Przekrój poprzeczny drenażu	-	rys. 6
➤	Profil podłużny przejścia przykanalika przez drogę wojewódzka – schemat		rys. 7

OPIS TECHNICZNY

1.Podstawa opracowania

- 1.1. Umowa z inwestorem
- 1.2. Miejsowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy - Uchwała nr XXVII/202/2016 Rady Gminy w Sławnie z dnia 7 września 2016r. w sprawie uchwalenie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Sławno w obrębach ewidencyjnych Tychowo, Kwasowo i Żukowo (Dz. Urz. Woj. Zachodniopomorskiego z dnia 7 września 2016 r. poz 3859).
- 1.3. Projekt zagospodarowania działki w skali 1:500
- 1.4. Wizja lokalna w terenie
- 1.5. Uzgodnienia z inwestorem
- 1.6. Obowiązujące normy i przepisy w zakresie projektowania sieci i instalacji sanitarnych, wodociągowych oraz deszczowych.

2. Cel i zakres opracowania

Opracowanie stanowi projekt budowlany dla inwestycji **„Przebudowa drogi wewnętrznej, budowa ciągu pieszego, budowa miejsc postojowych i odwodnienia terenu w miejscowości Tychowo.”**

Zakres opracowania : działka nr 271, 270

- Opracowanie projektu na działce nr 94/2 dotyczy odrębnego pozwolenia na budowę.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany w/w sieci , a w szczególności:

- Sieć kanalizacji deszczowej z rur DN/OD 250 x 7,3mm PVC – 16,0m
- Sieć kanalizacji deszczowej z rur DN/OD 315 x 9,2mm PVC – 30,30m
- Przykanaliki kanalizacji deszczowej z rur DN/OD 200x 5,9 mm PVC – 23,6 m
- Ilość projektowanych studni bet. kan. deszczowej DN/ID 1,2 bet.- szt. 2 szt.
- Ilość projektowanych studni tworzyw. kan. deszczowej de 425 mm- szt. 1 szt.
- Ilość projektowanych studni drenarskich PP-B de 315 mm - 2 szt.
- Wpusty deszczowe – 3 szt.
- Rura drenarska DN/OD 100/91 L=67,90 m

3.0. Opis stanu istniejącego

Teren, na którym przewidziano inwestycję posiada nawierzchnie gruntową oraz tereny nieużytków. Zieleni oraz drzewostan na terenie objętym inwestycją występuje w stopniu średnim.

W pasie przewidywanej inwestycji występują:

- sieć energetyczna;
- sieć kanalizacji sanitarnej;
- sieć wodociągowa;

3.1. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

Roboty ziemne w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego należy bezwzględnie wykonać ręcznie. Przed przystąpieniem do w/w robót należy zgłosić ten fakt odpowiednim służbom dozoru nad prowadzonymi robotami.

W trakcie prowadzenia robót należy bezwzględnie posługiwać się oryginałem mapy uzgodnionej przez Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowych. Należy również zastosować się do uwag przedstawionych w uzgodnieniach (protokół ZUDP).

W przypadku odkrycia sieci lub urządzeń niezainwentaryzowanych na mapie, Wykonawca winien bezwzględnie powiadomić przedstawiciela Inwestora oraz przypuszczalnego Właściciela urządzenia. Należy je także uwzględnić w sporządzonej inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej.

3.2. Ochrona istniejącej zieleni

W trakcie planowanych robót należy zabezpieczyć drzewa rosnące w pobliżu zamierzenia w następujący sposób: chronić pnie drzew i ich systemy korzeniowe przed zniszczeniem i uszkodzeniem. Wszystkie prace ziemne w obrębie systemu korzeniowego należy wykonać ręcznie. Zabezpieczenie drzewa na okres budowy obejmuje owinięcie pnia matami słomianymi, a następnie oszalowanie ich deskami do wysokości pierwszych gałęzi. Dolna część każdej deski powinna opierać się na podłożu, będąc lekko wkopaną w grunt lub obsypaną ziemią. Oszalowanie powinno być otoczone opaskami z drutu lub taśmy stalowej.

W trakcie prac ziemnych odsłonięte korzenie powinny być przycięte pod kątem prostym do ich osi ostrym narzędziem, a powierzchnie ran zabezpieczone środkiem impregnującym. Najlepszym sposobem zabezpieczenia korzeni drzew (przed wyschnięciem lub przemarzeniem) jest przykrycie ściany wykopu od strony drzewa ziemią wzbogaconą w składniki pokarmowe, a następnie pokrycie tej warstwy folią ogrodniczą. Warstwy te należy przymocować do ściany wykopu. Pnie drzew należy zabezpieczyć przed otarciami tarcicą. Zabrania się wbijania gwoździ, wiązania drutów itp. Do pnia drzewa. W trakcie prowadzenia robót ziemnych nie należy wycinać korzeni o śr. 5 cm i grubszych, a wszelkie zranienia należy zabezpieczyć przed infekcją przewidzianymi do tego preparatami. Zabrania się składowania materiałów bezpośrednio w obrębie drzew i krzewów, szczególnie szkodliwych dla korzeni jak np. wapno,

cement, wyroby betonowe, deski impregnowane, środki chemiczne. Nie należy dopuścić do zagęszczenia gruntu w pasie zieleni z rosnącym drzewami (niedotlenienie systemu korzeniowego). Po zakończeniu robót ziemię w obrębie drzew ręcznie spulchnić, z ewentualnym wzbogaceniem o składniki pokarmowe.

4. Przyjęte rozwiązania techniczne

Na etapie wykonawstwa należy wykonać przekopy punktowe w celu stwierdzenia rzeczywistych rzędnych posadowienia sieci (wodociągowej, kanalizacji sanitarnej), przewodów energetycznych ich lokalizacji oraz materiałów z jakich są wykonane.

4.1 Sieć kanalizacji deszczowej

Trasę odwodnienia sieci kanalizacji deszczowej zaprojektowano w pasie drogi wojewódzkiej w taki sposób aby zachować normowe odległości od istniejącego uzbrojenia podziemnego oraz umożliwić w maksymalnym stopniu przejęcie wód opadowych z ulicy, pasów utwardzonych ograniczonych krawężnikami.

Spadki, długości, średnice oraz zagłębienia projektowanego kolektora podano na profilu podłużnym.

4.2. Włączenie do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej – przewód główny

Odprowadzenie wód deszczowych z drogi wojewódzkiej zlokalizowanych w m. Tychowo przewidziano do istniejącej kanalizacji deszczowej znajdującej się w działce gminnej nr 270. Włączenie do sieci do istniejącej studni DN1200 o rzędnych 33,39/31,97 m n.p.m.

4.3. Przykanaliki

Przykanaliki deszczowe z rur PVC de DN/OD 200 x 5,9 mm będą odprowadzały wody deszczowe z drogi wojewódzkiej za pomocą wpustów deszczowych z osadnikiem. Woda opadowa z jezdni odprowadzana jest bezpośrednio z jezdni do projektowanych wpustów deszczowych połączonych kanałami kanalizacji deszczowej grawitacyjnej, z włączeniem do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej na działce nr 270.

4.4. Drenaż odwodnieniowy

W celu trwałego obniżania poziomu wody gruntowej, odprowadzania nadmiaru wody i utrzymywania lustra wody na wymaganym poziomie, projektuje się prefabrykowany system drenażowy z rur giętkich PVC-U z filtrem PP w oplocie z włókna kokosowego.

Rura drenarska DN/OD 100/91 L=67,90 m. Wokół obsypki filtarycyjnej należy zastosować geowłókninę.

Podczas załadunku lub rozładunku systemu z ciężarówek lub kontenerów należy unikać uszkodzenia worków ochronnych. Czasami wewnątrz ciężarówek / kontenerów znajdują się elementy, które mogą uszkodzić opakowania i siatkę wiążącą zestawy. Segmenty drenażowe najlepiej przenosić w dwie osoby, trzymając je za każdy koniec, unikając przeciągania ich po ziemi.

Prefabrykowany system drenażowy zawiera geowłókninę polipropylenową. Jest ona bardzo wytrzymałym i odpornym na trudne warunki materiałem. Jednak, jak wszystkie geowłókniny polipropylenowe, jest wrażliwa na promienie UV. W tym celu kompletne pakiety są chronione workiem odpornym na promieniowanie UV. Unikanie ekspozycji na światło słoneczne jest niezbędne, aby zapewnić optymalną wydajność i trwałość. Ważne jest, aby opakowania ochronne były nieuszkodzone.

Przed zasypaniem wykopu należy się upewnić, czy na rurach nie ma żadnych zbędnych opakowań czy plastikowych toreb. Należy sprawdzić czy system drenów ułożony jest odpowiednią stroną do góry. Wypełnić wykop przepuszczalnym gruntem rodzimym. Należy unikać nieprzepuszczalnych gruntów, takich jak gliny lub ropy. Urobek może być zagęszczany ręcznie lub mechanicznie. Należy dostosować sztywność obwodową rury drenarskiej do panujących obciążeń zewnętrznych. Rurociągi drenarskie projektuje się wykonać w wykopie otwartym (głębokość wg profiliów podłużnych), ze spadkami podłużnymi zgodnie z planem sytuacyjno- wysokościowym. Łączenia sączków drenarskich należy wykonać przy pomocy odpowiednich kształtek. Dla umożliwienia kontroli i okresowego czyszczenia rur w węzłach połączeniowych projektuje się studzienki kontrolne drenarskie PP de 315 mm. Dopuszcza się zastosowanie materiałów innych producentów niż podano w niniejszym opracowaniu, pod warunkiem zachowania równoważnych parametrów technicznych, zgodnych z aktualnie obowiązującymi instrukcjami i wytycznymi.

W celu przyspieszenia odprowadzenia wód opadowych i gruntowych z terenu, należy wykonać obsypkę filtracyjną rury drenarskiej o grubości min. 20 cm. Obsypkę filtracyjną wykonać ze żwiru sortowanego o granulacji 8-16 mm.

Odprowadzenie wód z odwodnienia należy wykonać do projektowanej studni zlokalizowanej w na działce nr 270, studnia o rzędnych 33,39/31,97.

Należy przyłapać wszystkie istniejące дренаże do projektowanego drenażu.

Drenaż wykonany w miejscu wskazanym w dokumentacji nie będzie stanowił odwodnienia dla całej dz. nr 270. Będzie odwadniał teren przy budynku 134.

UWAGA:

Projektowaną wysokość studni oraz wpustów dopasować do niwelety Branży Drogowej.

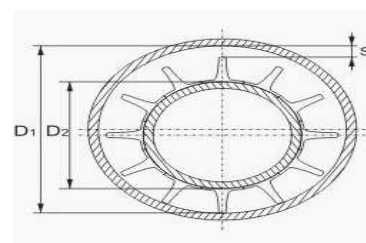
4.5 Przejście pod drogą wojewódzką działka nr 94/2

Przejście pod drogą wojewódzką należy wykonać metodą bez wykopową nie naruszającą konstrukcji drogi. Zaprojektowano przecisk rurą stalową czarna fi 329,9x10 o wymiarach:

Rurę przewodową PCV De:200mm ułożyć należy w rurze przeciskowej stalowej czarnej fi 329,9x10 na dystansach (płozy dystansowe) , końce rury przeciskowej zabezpieczyć manszetami.

Odcinek d10-Wp2

	LUZ[s] mm	Zalecane [mm]
0-15m	5	5
15-40m	10	10
Powyżej 40m	20	20



Średnica zewnętrzna rury przewodowej [mm] [D ₂]	Średnica wewnętrzna rury osłonowej [mm] [D ₁]	Długość przepustu [m]
200	300	8,4

PROPONOWANE PŁOZY						
Typ płozy	Wysokość [mm]	Ilość elementów	Luz [mm]	Nośność płozy na 1 obwód [kg]	Ilość obwodów	
R	42	5	16	400	9	zalecana

Odcinek d1-Wp3

	LUZ[s] mm	Zalecane [mm]
0-15m	5	5
15-40m	10	10
Powyżej 40m	20	20

Średnica zewnętrzna rury przewodowej [mm] [D ₂]	Średnica wewnętrzna rury osłonowej [mm] [D ₁]	Długość przepustu [m]
200	300	11

PROPONOWANE PŁOZY						
Typ płozy	Wysokość [mm]	Ilość elementów	Luz [mm]	Nośność płozy na 1 obwód [kg]	Ilość obwodów	
R	42	5	16	400	10	zalecana

Odcinek d2-Wp5

	LUZ[s] mm	Zalecane [mm]
0-15m	5	5
15-40m	10	10
Powyżej 40m	20	20

Średnica zewnętrzna rury przewodowej [mm] [D ₂]	Średnica wewnętrzna rury osłonowej [mm] [D ₁]	Długość przepustu [m]
200	300	8,05

PROPONOWANE PŁOZY						
Typ płozy	Wysokość [mm]	Ilość elementów	Luz [mm]	Nośność płozy na 1 obwód [kg]	Ilość obwodów	
R	42	5	16	400	8	zalecana

Odcinek d4-Wp7

	LUZ[s] mm	Zalecane [mm]
0-15m	5	5
15-40m	10	10
Powyżej 40m	20	20

Średnica zewnętrzna rury przewodowej [mm] [D ₂]	Średnica wewnętrzna rury osłonowej [mm] [D ₁]	Długość przepustu [m]
200	300	10,5

PROPONOWANE PŁOZY						
Typ płozy	Wysokość [mm]	Ilość elementów	Luz [mm]	Nośność płozy na 1 obwód [kg]	Ilość obwodów	
R	42	5	16	400	10	zalecana

Odcinek d8-Wp10

	LUZ[s] mm	Zalecane [mm]
0-15m	5	5
15-40m	10	10
Powyżej 40m	20	20

Średnica zewnętrzna rury przewodowej [mm] [D ₂]	Średnica wewnętrzna rury osłonowej [mm] [D ₁]	Długość przepustu [m]
200	300	9,5

PROPONOWANE PŁOZY						
Typ płozy	Wysokość [mm]	Ilość elementów	Luz [mm]	Nośność płozy na 1 obwód [kg]	Ilość obwodów	
R	42	5	16	400	9	zalecana

4.6. Materiały i uzbrojenie

Sieć kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur DN/OD 250 x 7,3, 315 x 9,2 PVC klasy SN8/SDR34 ze ścianką litą, DN/OD 200 x 5,9 PVC mm klasy SN8/SDR34 oraz przykanaliki od wpustów deszczowych z rur PCV de 200/5,9 mm klasy SN8/SDR34 ze ścianką litą.

Rury PCV łączone za pomocą systemowych kielichów. Przewody układać z minimalnym przykryciem 0,8 m. W przypadku układania przewodów na mniejszej głębokości, należy je ocieplić warstwą żużla granulowanego 30 cm ponad wierzch przewodu oraz przykryć papą izolacyjną.

Projektuje się studnie kanalizacyjne rewizyjne na kolektorze z kręgów betonowych 1,2 bet. z włączkami żeliwnymi oraz studzienki z tworzywa sztucznego PVC Ø 425 mm. Kiny studni wykonać zgodnie z częścią graficzną projektu.

Studnie istniejącą należy wymienić na nowa studnię DN 1,2 bet. z osadnikiem. Na studni zamontować kratę o małej gęstości oczek, w celu uniemożliwienia dostania się z rowu do studni gałęzi, kamieni itp.

W przebudowanej studni na rurze PVC 160 należy zamontować zasuwę burzową.

Włazy kanałowe wykonać na obciążenie 40 t z zabezpieczeniem zatraskowym. Pod płyty nastudzienne stosować pierścienie regulacyjne odciążające żelbetowe. Włazy studzienek kanalizacji deszczowej zlokalizowanych w terenach zielonych wykonać na pierścieniach regulacyjnych tak aby pokrywa studni była przykryta zielenią.

W rozwiązaniu projektowym dobrano wpusty uliczne deszczowe – Dn 0,50 z osadnikiem gł. 1,0 m i z koszem, z elementów betonowych klasy C35/45, łączonych na uszczelkę gumowa, z krata żeliwna uchylną zatraskową klasy D400 (250 w chodnikach) z kołnierzem osadzonym na pierścieniu odciążającym lub rusztem typu krawężnikowo-jezdniowego z odciążeniem klasy D400.

Włączenie rur PCV de 200/5,9 mm do betonowej studni wpustu deszczowego wykonać w tulei ochronnej dn 250mm, zaś włączenie do studni PCV/PP wykonać za pomocą kształtki „in situ”.

Lokalizacja studni, wpustów oraz osadnika zgodnie z planem sytuacyjno – wysokościowym.

4.7. Obliczenia ilości wód opadowych

Obliczeń dotyczących odwodnienia drogi dokonano w/g wytycznych technicznych projektowania miejskich sieci kanalizacyjnych, korzystając ze wzoru dot. obliczania bilansu wód opadowych i roztopowych wg wzoru:

$$Q = q \times \psi \times F \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

gdzie:

q – natężenie deszczu miarodajnego = 130 l/s/ha (dla opadu o wysokości H < 800 mm/rok – charakterystyczny dla obszaru nadmorskiego Polski) odpowiadające deszczowi o prawdopodobieństwie pojawienia się równym 20% i czasie trwania ok. 15 minut

F - powierzchnia zlewni (ha)

Ψ – współczynnik spływu

Natężenie deszczu miarodajnego wyznaczono z zależności:

$$q = \psi \frac{470 \sqrt[3]{C}}{t^{0,67}}$$

gdzie:

ψ – współczynnik spływu zależny od rodzaju zlewni:

a. dla nawierzchni asfaltowej – 0,9

b. dla nawierzchni typu polbruk – 0,8

c. dla terenów zielonych – 0,10

t – czas trwania deszczu miarodajnego (przyjęto 15 min)

C – częstotliwość pojawienia się deszczu (przyjęto C = 5 lat: odpowiednio – prawdopodobieństwo pojawienia się deszczu p = 20%).

Na tej podstawie wyznaczono natężenie deszczu miarodajnego **q = 132 l/s/ha.**

Dane wyjściowe:

A. Powierzchnia zlewni przewidzianej do odwodnienia:

- ulica : F = 2126,00 m² = 0,21 ha,
- chodnik zjazdowy z kostki : F = 808,00 m² = 0,08 ha
- tereny zielone : F = 700,0 m² = 0,07 ha
- maksymalna roczna ilość ścieków deszczowych: H = 800 m.

B. Ilość ścieków deszczowych obliczono na podstawie charakteru i wielkości zlewni oraz natężenia deszczu miarodajnego.

$$Q_{\max} = q \times F \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

$$Q_{\max.s.} = 132 \times (0,21 \times 0,90 + 0,08 \times 0,8 + 0,07 \times 0,1) = 34,45 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{\text{obl.}} = 15 \times (0,21 \times 0,90 + 0,08 \times 0,8 + 0,07 \times 0,1) = 3,9 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- a. Ilość wód deszczowych z 15 minutowego deszczu miarodajnego – maksymalne dobowe

$$Q_{\max.d.} = 900 \text{ s} \times 34,45 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s} \times 1,2 = 50,36 \text{ m}^3/\text{dobę} \approx \mathbf{37,20 \text{ m}^3/\text{dobę}}$$

- b. Ilość wód opadowych i roztopowych $Q_{\max.h.}$:

$$Q_{\max.h.} = 34,45 \text{ dm}^3/\text{s} = 3600 \text{ m}^3/\text{h}$$

- c. Ilość wód opadowych odprowadzanych poprzez kanalizację deszczową w ciągu roku:

$$Q_{\max.rocne} = 0,800 \text{ m} \times (2126 \times 0,90 + 808 \times 0,8 + 700 \times 0,1) \times 0,92 = \mathbf{1935,53 \text{ m}^3/\text{rok}}$$

- d. $Q_{\text{śr.d.}} = 1935,53 / 365 = 5,30 \text{ m}^3/\text{d}$

Tabela nr 2. Ilość wód opadowych i roztopowych odprowadzanych do rowu przydrożnego.

Wyszczególnienie	Jednostka	Wartość dopływu
		Ilość wód opadowych i roztopowych odprowadzanych do rowu przydrożnego
<i>Odptyw sekundowy Q_s</i>	(dm ³ / s)	34,45
<i>Odptyw dobowy $Q_{\text{śr.d}}$</i>	(m ³ /d)	5,30
<i>Odptyw roczny Q_A</i>	(m ³ / rok)	1935,53

5.0. Roboty ziemne i montażowe

5.1 Roboty ziemne i montażowe kanalizacji deszczowej

Przewody należy układać po zniwelowaniu terenu do projektowanych rzędnych.

Po komisijnym przekazaniu placu budowy przystąpić do robót ziemnych, wykonywanych w terenach nieuzbrojonych mechanicznie, a w terenach uzbrojonych ręcznie.

Szczególłą ostrożność należy zachować przy wykopach w miejscach skrzyżowania z istniejącymi uzbrojeniami podziemnymi. Wykopy te należy wykonywać z pełną ostrożnością i właściwym zabezpieczeniem.

Wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, wykonywane mechanicznie, za pomocą koparek na odkład. Ściany wykopów o głębokości > 1,0 m umocnić palami stalowymi - wypraskami. Po wyrównaniu dna wykopu ułożyć podsypkę z piasku pod rury. Grubość zagęszczonej podsypki 20 cm. Po zmontowaniu rur kanalizacyjnych wykonać obsypkę rur piaskiem, warstwą grubości 30 cm nad wierzch rur.

Złącza pozostawić odsłonięte, z pozostawieniem wystarczającej wolnej przestrzeni po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu.

Materiały do budowy sieci kanalizacji muszą posiadać certyfikat dopuszczenia ich do stosowania w Polsce wydany przez Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej "INSTAL" Warszawa.

Rury, kształtki i kinety należy montować w wykopie na 20 cm podsypce z piasku, wyprofilowanej zgodnie z projektowanymi rzędnymi i spadkiem.

Studzienki stabilizować w gruncie, używając do stabilizacji 80 kg cementu na 1 m³ zasypki (piasku, żwiru).

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” tom I i normą BN-83/8836-02 oraz zgodnie z przepisami BHP.

6.0. Odwodnienie wykopów

Odwodnienie wykopów wykonywać przed ułożeniem przewodów w wykopie. Roboty ziemne rozpocząć od najniższego do najwyższego punktu posadowienia sieci, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie. Odwodnienie wykonywać w zależności od konfiguracji terenu i zagłębienia sieci, za pomocą:

- a) pompy spalinowej w najniższym punkcie wykopu, przed wykonaniem podsypki i ułożeniem rurociągu w wykopie. W miejscu posadowienia pompy, wykop poszerzyć i wykonać komorę lub studzienkę odwadniającą,
- b) beczkowozu, a wody odprowadzić do kanalizacji deszczowej,
- c) igłofiltrów.

7. 0 Próby szczelności

7.1 Próba szczelności kanalizacji deszczowej

Przewody kanalizacji grawitacyjnej powinny być poddane badaniom w zakresie szczelności na:

- eksfiltrację ścieków do gruntu
- infiltrację wód gruntowych do kanału.

Próby szczelności wykonać zgodnie z “PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.”

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odpowiednie przygotowanie odcinka kanału między studzienkami,
- zamknięcie wszystkich odgałęzień,
- obniżenie zwierciadła wody gruntowej, o co najmniej 0,2 m poniżej dna wykopu,
- poziom zwierciadła wody w studzience położonej wyżej powinien mieć rzędną niższą, co najmniej o 0,5 m, w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej (przy badaniu na eksfiltrację).

Po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach, nie powinno być ubytku wody w studzience położonej wyżej w czasie:

- * 30 min. na odcinku o długości do 50 m;
- * 60 min. na odcinku o długości ponad 50 m;

Podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w czasie trwania obserwacji, jak przy badaniu na eksfiltrację.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy i nadzoru inwestycyjnego.

8.0. Uwagi montażowe

- 1) Istniejące uzbrojenie podziemne należy dokładnie zlokalizować w trakcie realizacji robót ziemnych poprzez wykonanie przekopów próbnych;
- 2) Wszystkie odstępstwa należy korygować przy udziale inspektora, projektanta i użytkownika sieci;
- 3) Roboty ziemne wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz normami PN;
- 4) Do odbioru końcowego wykonawca dostarczy 2 egz. dokumentacji geodezyjnej powykonawczej.

W trakcie trwania budowy winna być dostępna następująca dokumentacja:

- a) Dziennik Budowy;
- b) Projekt Budowlany.

a) Wykopy pod drenaż wykonywać jako wykopy liniowe wąskoprzestrzenne szalowane, stosując w miarę możliwości gotowe szalunki klatkowe, stosownie do warunków wykonawstwa w tym głębokości wykopu, kolizji i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia terenu.

b) Przewiduje się wykopy mieszane, mechaniczne i ręczne. W miejscu kolizji z uzbrojeniem podziemnym roboty muszą być wykonywane ręcznie. Kolidujące uzbrojenie należy zabezpieczyć na czas wykonywania robót. Zarówno wykopy jak i układanie przewodów rurowych prowadzić od najniższego punktu, z założonym spadkiem w celu zapewnienia spływu wody z wykopu podczas prowadzenia robót. Urobek składać po jednej stronie w odległości min. 1m od krawędzi wykopu.

b) Przewody należy układać po zniwelowaniu terenu do projektowanych rzędnych.

c) Szczególną ostrożność należy zachować przy wykopach w miejscach skrzyżowania z istniejącymi uzbrojeniami podziemnymi. Wykopy te należy wykonywać z pełną ostrożnością i właściwym zabezpieczeniem.

d) Rury, kształtki i kinety należy montować w wykopie na 20 cm podsypce z piasku, wyprofilowanej zgodnie z projektowanymi rzędnymi i spadkiem.

e) obsypki o grubości zgodnej z przekrojem rur i nadsypki grubości 30 cm nad rurociągiem również wykonać z piasku,

f) stosować materiały posiadające aprobatę techniczną, względnie atest wraz z certyfikatem dopuszczającym do ich stosowania w sieciach komunalnych,

g) należy wykonać wszystkie przewidziane przepisami badania, a w szczególności sprawdzić szczelność, osiowość i spadki podłużne.

- h) montaż rurociągów z PE wykonać ściśle z wytycznymi producenta,
- i) Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych" tom I i normą BN-83/8836-02 oraz zgodnie z przepisami BHP.
- j) po wybudowaniu sieci należy wykonać inspekcje TV wszystkich wykonanych odcinków
- k) korytko betonowe podłączyć rura PVC do wpustu Wp9 (uszczelnić zaprawa wodoszczelna).
- l) istniejącą studnię wymienić na nowa studnie 1,2. Bet z osadnikiem, na studni zamontować kratę o drobnych oczkach.
- Ł) w przebudowanej studni na rurze PVC 160 zamontować zasuwę burzową.

9.0 Warunki BHP

Wszystkie prace należy prowadzić ze ścisłym zachowaniem warunków BHP, tj.: rozporządzenie MBPNB z dnia 28.03.1972 r. w „sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych” (Dz.U. nr 13/72, poz. 93),

- PN-83/B-8836-02 - roboty ziemne – wykopy otwarte pod przewody wod-kan,
- PN-88/B-06050 - roboty ziemne budowlane – wykopy oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.

10.0 Warunki dotyczące projektowania i wykonania

- Zakres sieci kanalizacji deszczowej wraz z drenażem w działkach 270, 271 wymagają uzyskania pozwolenia na budowę w Starostwie Powiatowym w Sławnie.
- Działka drogowa o numerze **94/2 dr** jest drogą wojewódzką Projektowana sieć kanalizacji deszczowej wraz z przykanalikami w zakresie tej działki wymaga uzyskania pozwolenia na budowę w Zachodniopomorskim Urzędzie Wojewódzkim w Szczecinie, Delegatura Koszalin.
- Trasy realizowanego uzbrojenia powinny być tyczone przez uprawnioną jednostkę geodezyjną i potwierdzone wpisem do dziennika budowy.
- Nadzór nad realizacją robót winien sprawować kierownik budowy posiadający niezbędne uprawnienia budowlane.
- Wszelkie roboty na sieciach kanalizacyjnych mogą być wykonywane przez uprawnionych wykonawców.

- Realizację budowy przyłącza można rozpocząć z chwilą uprawomocnienia się zgłoszenia zamiaru budowy lub uzyskania prawomocnej decyzji pozwolenia na budowę.

11.0 Obszar Oddziaływania

Obszar oddziaływania mieści się w zakresie działek:

obręb geodezyjny Tychowo Nr 0017: działki nr: **270, 271**

Województwo Zachodniopomorskie; Powiat Koszalin; Gmina Sławno

prowadzenia prac budowlanych związanych z projektowaną inwestycją.

Realizowana inwestycja nie będzie miała istotnego negatywnego wpływu na obszar znajdujący się po za granicami działek na których jest projektowana.

PROJEKTOWAŁ:

Imię i nazwisko: mgr inż. Anna Żuber

Specjalność: sieci i instalacje sanitarne

Nr uprawnień bud.: Nr ZAP/0211/POOS/10

SPRAWDZIŁ:

Imię i nazwisko: mgr inż. Marta Koziół-Rogala

Specjalność: sieci i instalacje sanitarne

Nr uprawnień bud.: Nr ZAP/0093/PWOS/14

INFORMACJA

dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

I. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora;
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2003r. Nr 207,poz. 2016 z późniejszymi zmianami);
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003r. Nr 120, poz. 1126);
- dokumentacja budowlana;

II. Dane dotyczące przedmiotu opracowania.

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego

Opracowanie stanowi projekt budowlany dla inwestycji „**Przebudowa drogi wewnętrznej, budowa ciągu pieszego, budowa miejsc postojowych i odwodnienia terenu w miejscowości Tychowo.**”

Zakres opracowania : działka nr 271, 270

- Opracowanie projektu na działce nr 94/2 dotyczy odrębnego pozwolenia na budowę.

2. Nazwa Inwestora oraz jego adres

Gmina Sławno - Urząd Gminy Sławno
ul. Marii Curie - Skłodowskiej 9 ; 76-100 Sławno

III. Opis zamierzenia budowlanego.

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Celem opracowania jest podanie technicznego rozwiązania budowy sieci kanalizacji deszczowej i drenażu w celu odwodnienia terenu w m. Tychowo gmina Sławno.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany w/w sieci , a w szczególności:

- Sieć kanalizacji deszczowej z rur DN/OD 250 x 7,3mm PVC – 16,0m
- Sieć kanalizacji deszczowej z rur DN/OD 315 x 9,2mm PVC – 30,30m
- Przykanaliki kanalizacji deszczowej z rur DN/OD 200x 5,9 mm PVC – 23,6 m
- Ilość projektowanych studni bet. kan. deszczowej DN/ID 1,2 bet.- szt. 2 szt.
- Ilość projektowanych studni tworzyw. kan. deszczowej de 425 mm- szt. 1 szt.
- Ilość projektowanych studni drenarskich PP-B de 315 mm - 2 szt.
- Wpusty deszczowe – 3 szt.

- Rura drenarska DN/OD 100/91 L=67,90 m

Planowany zakres robót określają poszczególne projekty budowlane oraz przedmiary robót wraz z opracowanymi SST.

Zalecana kolejność realizacji robót budowlanych

1. Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe, w tym m.in.:
 - wytyczenie obiektu;
 - wywóz gruzu;
2. Roboty sanitarne, w tym m.in.:
 - wykonanie wykopów (dokopów) pod rurociągi, wpusty, studzienki;
 - wykonanie podsypek z kruszywa;
 - ułożenie rur kanalizacyjnych i wodociągowych;
 - wykonanie studni, studzienek, itp.;
 - zasypanie wykopów z zagęszczeniem;
 - roboty uzupełniające;
3. Wykonanie robót towarzyszących, uzupełniających i wykończeniowych

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Teren, na którym przewidziano inwestycję posiada nawierzchnie gruntową oraz tereny nieużytków. Zieleń oraz drzewostan na terenie objętym inwestycją występuje w stopniu średnim.

W pasie przewidywanej inwestycji występują:

- sieć energetyczna;
- sieć kanalizacji sanitarnej;
- sieć wodociągowa;

3. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

- Zasypanie pracownika w wykopie,
- Woda gruntowa powodująca podtapianie wykopów,
- Przygniecenie pracownika podczas prowadzenia robót montażowych przy pomocy dźwigu,
- Potrącenie pracownika przez samochód przy robotach prowadzonych w ciągach jezdnych,
- Przebywanie w pobliżu i praca sprzętem zmechanizowanym typu spychacz, koparka, wibrator, młoty pneumatyczne,
- Porażenie prądem w przypadku używania niesprawnych maszyn i urządzeń zasilanych prądem elektrycznym.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń, występujących podczas realizacji robót budowlanych

W trakcie realizacji zaprojektowanych robót zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi stanowić może praca ciężkiego sprzętu budowlanego, koniecznego do wykonywania prac

oraz ruch samochodowy odbywający się po terenie i po drogach publicznych – szczególnie w odniesieniu do robót ziemnych. W czasie realizacji robót należy zwrócić szczególną uwagę na istniejące uzbrojenie inżynierskie, przebiegające w pasie robót oraz na należyte zabezpieczenie wykopów przy realizacji robót ziemnych.

Starannym nadzorem należy objąć również wykonanie pozostałych elementów robót sanitarnych ze szczególnym uwzględnieniem robót wykonywanych mechanicznie. Publiczny charakter obiektu powoduje, iż szczególnym nadzorem należy objąć kwestię należytego zabezpieczenia terenu budowy i realizowanych robót przed osobami postronnymi, a w szczególności małoletnimi oraz oznakować roboty w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego. Czas wystąpienia zagrożeń wynikających z prowadzonych robót jest czasem wykonywania tych robót.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed przystąpieniem do wykonywania robót sanitarnych Kierownik Budowy i służby BHP określą zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, przeszkolą pracowników w sprawie postępowania z osobami, których bezpieczeństwo i zdrowie jest zagrożone, wskażą konieczność zastosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, wyznaczą osoby do bezpośredniego nadzoru, itp.

Ze względu na częste występowanie stref zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, budowę należy prowadzić z zachowaniem rygorów bezpieczeństwa i dyscypliny.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy dokładnie zapoznać się z niniejszym projektem budowlanym wielobranżowym, przeszkolić pracowników z zakresu BHP oraz udzielać codziennie instruktażu ze szczególnym uwzględnieniem elementów wynikających z prowadzenia prac w pasach dróg/ulic kołowych oraz terenów przyulicznych.

Wszystkich pracowników wyposażyć w kamizelki ostrzegawcze, rękawice robocze i dbać o stan używalności środków ochrony osobistej. Każdą grupę pracowników wyposażyć w telefon komórkowy oraz apteczkę ze środkami do udzielania pierwszej pomocy.

Prace w strefie kolizji/skrzyżowań z kablami energetycznymi prowadzić tylko pod nadzorem energetycznych służb technicznych właściciela sieci. Udzielać instruktażu pracownikom o możliwym zagrożeniu. Prace prowadzić metodą wykopu ręcznego, aby nie uszkodzić kabla i spowodować zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Każde uszkodzenie powłoki kabla natychmiast zgłosić służbom technicznym konserwujących dany kabel. Prace prowadzić pod nadzorem pracownika z uprawnieniami.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

Miejsca prowadzenia zaprojektowanych robót należy oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie, ze szczególnym uwzględnieniem wykonania oznakowania i zabezpieczenia terenu budowy, w tym wykopów, zgodnie z warunkami BHP oraz opracowanym przez Wykonawcę Robót projektem tymczasowej organizacji ruchu na czas budowy.

Należy dopełnić wszystkich ustaleń i zaleceń, podanych powyżej w niniejszej informacji.

7. Całość zagadnień winna zostać sprecyzowana w sporządzonym przez Kierownika Budowy „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.

Plan winien uwzględnić specyfikę planowanej inwestycji i warunki prowadzenia robót budowlanych. Przy jego opracowywaniu posiłkować należy się

- niniejszą informacją,
- przepisami prawnymi, w tym wymaganiami w zakresie BHP i p. poż.,
- poszczególnymi projektami branżowymi,
- Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót.

Sporządził:

mgr inż. Anna Żuber