

# PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

## Tom I

Nazwa inwestycji: Budowa dróg gminnych (ul. Brzozowa, Dębowa, Sosnowa i Olszowa w Nowej Karczmie) wraz z infrastrukturą towarzyszącą

Adres obiektu: Województwo pomorskie, powiat kościerski, gm. Nowa Karczma, m. Nowa Karczma  
budowlanego: Ul. Brzozowa, Dębowa, Sosnowa, Olszowa  
83-404 Nowa Karczma  
dz. nr 32/3, 33/2, 33/6, 33/18, 33/22, 33/31, 33/40, 33/57, 34/13, 34/22, 34/23, 37/4, 152/42, 153/5, 154, 158, 246, 247/3, 247/4, 247/9, 247/10, 250/5, 250/6, 251, 643, 644/1, 644/3, 649, 650, 655, 656, 679, 709, 710/6, 710/14, 710/15, Obręb 0007 Nowa Karczma, Jednostka ewidencyjna 220607\_2

Inwestor: Gmina Nowa Karczma  
Ul. Kościerska 9  
83-404 Nowa Karczma

Nr projektu: U/302/2019  
Specjalność: drogowa, instalacyjna

Kategoria obiektu: XXV, XXVI  
Jednostka projektowa: BT EcoTech Sp. z o.o., ul. Słoneczna 39a, 83-021 Wiślina  
Spis tomów:

- 1) **PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**
- 2) PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
- 3) PROJEKT TECHNICZNY
- 4) OPINIE, UZGODNIENIA, POZWOLENIA

### Skład zespołu projektowego

Branża	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Sanitarna	Karolina Łakis	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	POM/0100/PWBS/19	
Elektryczna	Marcin Walejewski	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/IE/0281/11	
Drogowa	Kazimierz Sarnowski	drogowa	4457/Gd/90	

### Skład zespołu sprawdzającego

Branża	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Sanitarna	Henryk Łowicki	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	3568/Gd/88	
Elektryczna	Hubert Staśkiewicz	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/IE/0295/10	
Drogowa	Katarzyna Przybyła	drogowa	4457/Gd/90	

**PAŹDZIERNIK 2021**

## SPIS TREŚCI

I PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	6
1. Określenie przedmiotu zamierzenia budowlanego .....	6
2. Określenie istniejącego stanu zagospodarowania terenu, w tym informację o obiektach budowlanych przeznaczonych do rozbiórki .....	6
3. Projektowane zagospodarowanie terenu, w tym .....	6
3.1. Urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi .....	6
3.2. Sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków .....	6
3.3. Układ komunikacyjny .....	6
3.4. Sposób dostępu do drogi publicznej .....	8
3.5. Parametry techniczne sieci i uzbrojenia terenu .....	9
3.5.1 Kanalizacja deszczowa: .....	9
3.5.2 Sieć wodociągowa .....	11
3.5.3 Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej .....	12
3.5.4 Oświetlenie .....	13
4. Ukształtowanie terenu i układ zieleni, w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania terenu .....	13
5. Zestawienie powierzchni .....	14
5.1. Zabudowy projektowanych i istniejących obiektów budowlanych .....	14
5.2. Dróg, parkingów, placów i chodników .....	14
5.3. Biologicznie czynnej .....	14
5.4. Innych części terenu, niezbędnych do sprawdzenia zgodności z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego .....	14
6. Informacje i dane: .....	14
6.1. O rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu tego terenu wynikających z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, jeżeli są wymagane .....	14
6.2. Czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków lub czy zamierzenie budowlane lokalizowane jest na obszarze objętym ochroną konserwatorską .....	14
6.3. Określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego – jeśli zamierzenie budowlane znajduje się w granicach terenu górniczego .....	15
6.4. O charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi .....	15
7. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, w szczególności o drogach pożarowych oraz przeciwpożarowym zaopatrzeniu w wodę, wraz z ich parametrami technicznymi .....	15
8. Inne niezbędne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót .....	15
9. Geotechniczne warunki posadowienia .....	15
II INFORMACJA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PRZY ROBOTACH BUDOWLANYCH .....	17
1.1 Informacja dotycząca BIOZ oraz planu BIOZ .....	18
1.2 Zakres i specyfika projektowanego obiektu budowlanego .....	18
1.3 Istniejące obiekty .....	18
1.4 Wykaz elementów zagospodarowania mogących stwarzać zagrożenia .....	19
1.5 Zagrożenia podczas realizacji robót .....	19
1.6 Zasady bezpiecznego prowadzenia robót .....	19
1.6.1 Zagospodarowanie placu budowy .....	19
1.6.2 Wymagania higieniczno-sanitarne, gospodarcze i przeciwpożarowe .....	20

1.6.3 Roboty ziemne .....	21
1.6.4 Roboty budowlano-montażowe .....	21
1.6.5 Maszyny i urządzenia techniczne .....	22
1.7 Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót .....	23
1.8 Zabezpieczenie terenu budowy.....	23
1.9 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu .....	23
1.10 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót .....	23
1.11 Ochrona przeciwpożarowa .....	23
1.12 Materiały szkodliwe dla otoczenia .....	24
1.13 Bezpieczeństwo i higiena pracy .....	24
1.14 Stosowanie się do prawa i innych przepisów .....	24

## SPIS RYSUNKÓW

Projekt zagospodarowania terenu, skala 1:500.....	PZT1a
Projekt zagospodarowania terenu, skala 1:500.....	PZT1b
Plansza drogowa, skala 1:500.....	D1
Plansza drogowa, skala 1:500.....	D2
Plansza drogowa, skala 1:500.....	D3
Plansza sanitarna, skala 1:500.....	S1a
Plansza sanitarna, skala 1:500.....	S1b
Plansza elektryczna, skala 1:500.....	E1a
Plansza elektryczna, skala 1:500.....	E1b

## OŚWIADCZENIE

My niżej podpisani, zgodnie z wymogiem Art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane oświadczamy, że projekt budowlany:

**„Budowa dróg gminnych (ul. Brzozowa, Dębowa, Sosnowa i Olszowa w Nowej Karczmie)  
wraz z infrastrukturą towarzyszącą”**

na działkach dz. nr dz. nr 32/3, 33/2, 33/6, 33/18, 33/22, 33/31, 33/40, 33/57, 34/13, 34/22, 34/23, 37/4, 152/42, 153/5, 154, 158, 246, 247/3, 247/4, 247/9, 247/10, 250/5, 250/6, 251, 643, 644/1, 644/3, 649, 650, 655, 656, 679, 709, 710/6, 710/14, 710/15, Obręb 0007 Nowa Karczma, Jednostka ewidencyjna 220607\_2, województwo pomorskie, powiat kościerski, jest kompletny oraz został sporządzony zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami

### Skład zespołu projektowego

Branża	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Sanitarna	Karolina Łakis	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	POM/0100/PWBS/19	
Elektryczna	Marcin Walejewski	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/IE/0281/11	
Drogowa	Kazimierz Sarnowski	drogowa	4457/Gd/90	

### Skład zespołu sprawdzającego

Branża	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Sanitarna	Henryk Łowicki	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	3568/Gd/88	
Elektryczna	Hubert Staśkiewicz	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/IE/0295/10	
Drogowa	Katarzyna Przybyła	drogowa	4457/Gd/90	

## **I PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **1. Określenie przedmiotu zamierzenia budowlanego**

Przedmiotem inwestycji jest budowa układu drogowego wraz z infrastrukturą towarzyszącą (kanalizacja deszczowa i sanitarna, wodociąg, oświetlenie) na terenie miejscowości Nowa Karczma.

Budowa dróg gminnych planowana jest w ul. Brzozowej, Dębowej, Sosnowej i Olszowej.

Całość inwestycji zlokalizowana będzie w miejscowości Nowa Karczma, gmina Nowa Karczma, powiat kościerski, województwo pomorskie.

### **2. Określenie istniejącego stanu zagospodarowania terenu, w tym informację o obiektach budowlanych przeznaczonych do rozbiórki**

Planowana inwestycja będzie realizowana w miejscowości Nowa Karczma. Aktualnie zlokalizowana jest tam droga gruntowa, wraz z odcinkami chodnika z płyt betonowych. Na obszarze występują również przypadkowe nasadzenia krzewów, oraz pojedyncze drzewa liściaste i iglaste.

Teren objęty opracowaniem znajduje się na osiedlu domów jednorodzinnych.

Na obszarze planowanej inwestycji znajduje się uzbrojenie podziemne, sieci: kanalizacji sanitarnej, wodociągowa, energetyczna, teletechniczna.

### **3. Projektowane zagospodarowanie terenu, w tym**

#### **3.1. Urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi**

Przedmiotem inwestycji jest budowa układu drogowego wraz z infrastrukturą towarzyszącą (kanalizacja deszczowa i sanitarna, wodociąg, oświetlenie), w ramach urządzeń związanych z drogą planuje się również budowę zjazdów do prywatnych posesji, które zostały przedstawione w części rysunkowej.

#### **3.2. Sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków**

Na większości obszaru objętego opracowaniem zlokalizowana jest kanalizacja sanitarna, na krótkim odcinku ul. Brzozowej (działka nr 34/22) planuje się rozbudowę kanalizacji sanitarnej, a na działce nr 32/3 jej przebudowę.

#### **3.3. Układ komunikacyjny**

W ramach inwestycji projektuje się układ drogowy.

Szerokość podstawowa projektowanej drogi wynosi 5,50 m.b. Lokalnie z uwagi na warunki terenowe szerokość jezdni wynosić będzie 5,0 m.b. a także 4,50 m.b. - dotyczy to odcinków dróg dojazdowych D-4, D-6 oraz D-10 na których ruch może odbywać się wahadłowo.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie tj. z dnia 23 grudnia 2015, przyjęto następujące parametry drogi:

Kategoria Ruchu	KR 2
Klasa drogi:	D - Dojazdowa
Prędkość projektowa	Vp=30 km/h

**Odcinek D1**

Szerokość jezdni: 5,50 m  
Nawierzchnia: kostka betonowa  
Spadek poprzeczny: daszkowy o wartości min. 2% oraz jednostronny o wartości 2%  
Długość odcinka: 259,41 m

**Odcinek D2**

Szerokość jezdni: 5,50 m  
Nawierzchnia: kostka betonowa  
Spadek poprzeczny: jednostronny o wartości 2%  
Długość odcinka: 255,44 m

**Odcinek D3**

Szerokość jezdni: 5,50 m  
Nawierzchnia: kostka betonowa  
Spadek poprzeczny: jednostronny o wartości 2-5%  
Długość odcinka: 136,26 m

**Odcinek D4**

Szerokość jezdni: 4,50 – 5,50 m oraz poszerzenie na łuku do 7,1 m.b.  
Nawierzchnia: kostka betonowa  
Spadek poprzeczny: jednostronny o wartości 2-5%  
Długość odcinka: 270,56 m

**Odcinek D5**

Szerokość jezdni: 5,50 m  
Nawierzchnia: kostka betonowa  
Spadek poprzeczny: daszkowy o wartości 2%  
Długość odcinka: 76,04 m

**Odcinek D6**

Szerokość jezdni: 4,50 m  
Nawierzchnia: kostka betonowa  
Spadek poprzeczny: jednostronny o wartości 2%  
Długość odcinka: 102,71 m

**Odcinek D7**

Szerokość jezdni: 5,50 – 7,50 m  
Nawierzchnia: kostka betonowa  
Spadek poprzeczny: jednostronny o wartości 2-5%  
Długość odcinka: 115,30 m

**Odcinek D8**

Szerokość jezdni: 3,50 m  
Nawierzchnia: kostka betonowa  
Spadek poprzeczny: jednostronny o wartości 2%  
Długość odcinka: 54,87 m

**Odcinek D9**

Szerokość jezdni: 5,50 m

Nawierzchnia: kostka betonowa  
Spadek poprzeczny: jednostronny o wartości 2-5%  
Długość odcinka: 104,19 m

#### **Odcinek D10**

Szerokość jezdni: 4,50 m  
Nawierzchnia: kostka betonowa  
Spadek poprzeczny: jednostronny o wartości 2-3%  
Długość odcinka: 65,59 m

#### **Przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni jezdni drogi:**

- 8 cm kostka betonowa
- 3 cm podsypka piaskowo – cementowa 1:4
- 22 cm warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej kruszywem C50/30
- 30 cm podbudowa pomocnicza mieszanka związana C1,5/2

#### **Przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni zjazdów:**

- 8 cm kostka betonowa
- 3 cm podsypka piaskowo – cementowa 1:4
- 22 cm warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej kruszywem C50/30
- 15 cm podbudowa pomocnicza mieszanka związana C1,5/2

#### **Przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni chodników:**

- 6 cm kostka betonowa
- 3 cm podsypka piaskowo – cementowa 1:4
- 15 cm warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej kruszywem C50/30
- 15 cm podbudowa pomocnicza mieszanka związana C1,5/2

Z uwagi na słabonośne oraz wysadzinowe podłoże gruntowe zaprojektowano dolną warstwę mrozochronną konstrukcji nawierzchni z mieszanki związanej cementem C1,5/2 o grubości 30 cm. Obramowane jezdni drogi zaprojektowano z krawężnika betonowego 15x30x100 oraz na zjazdach 22x15x100 a także z opornika betonowego wtopionego 12x25x100 ułożonych na ławie betonowej oporem z betonu C-12/15.

W ramach realizacji inwestycji zaprojektowano dwa przepusty drogowe. Pierwszy przepust zlokalizowany na odcinku D-4 w km 0+187,00 z rury tworzywowej GRP o średnicy 40 cm. Posadowiony na ławie betonowej z betonu C16/20. Drugi przepust zlokalizowany w ciągu odcinka D-7 w km 0+077,00 pod zjazdem na teren działki 33/52. Wlot i wylot przepustu należy wykonać z elementu betonowego prefabrykowanego.

### **3.4. Sposób dostępu do drogi publicznej**

Bez zmian, dojazd do ulic, na których projektuje się nowy układ drogowy wraz z infrastrukturą towarzyszącą poprzez drogę wojewódzką nr 214 - ul. Starogardzka, drogę gminną – ul. Szkolną.



### 3.5. Parametry techniczne sieci i uzbrojenia terenu

#### 3.5.1 Kanalizacja deszczowa:

- Sieć kanalizacji deszczowej grawitacyjnej PVC

Zaprojektowano system kanalizacji deszczowej składający się rur i kształtek Ø200x5,9; Ø250x7,3; Ø315x9,2; Ø400x11,7, PVC-U kanalizacyjnych, o jednolitej ścianie, gładkich klasy S (8 kN/m<sup>2</sup>) SDR 34 z uszczelkami trwale mocowanych w kielichu rury oraz uszczelkami wargowymi w przypadku kształtek. Wymagana szczelność rur na podciśnienie: -0,6 bar przy deformacji kielicha 10% i bosego końca rury 15% i odchyleniu kątowym 4°, zgodnie z PN-EN 1277. Wymagana szczelność rur na nadciśnienie: 0,5 bar przy deformacji kielicha 10% i bosego końca rury 15% i odchyleniu kątowym 6°, zgodnie z PN-EN 1277.

Rurociąg układać w odwodnionym wykopie, na zagęszczonej podsypce żwirowej o grubości 150 mm. Wymagany stopień zagęszczenia podsypki: 95%ZMP. Rurociąg układać ze spadkiem min. 0,5% zgodnie z planem zagospodarowania terenu.

Włączenie rurociągów DN200 do sieci następuje poprzez studnię rewizyjną betonową DN 1200 zlokalizowanej na projektowanej sieci grawitacyjnej. Sieć układać ze spadkiem min. 0,5% w kierunku studzienki włączeniowej. Włączenie do studni poprzez kaskadę lub „na kinetę”.

- Sieć kanalizacji deszczowej grawitacyjnej PE

Projektuje się rurociąg grawitacyjny, wykonany z rur PE100, SDR 17 PN10 o średnicy DN600 (630 x 37,4).

Rurociąg układać w odwodnionym wykopie, na zagęszczonej podsypce żwirowej o grubości 150 mm. Wymagany stopień zagęszczenia podsypki: 95%ZMP. Rurociąg układać ze spadkiem min. 0,5% zgodnie z planem zagospodarowania terenu.

Włączenie rurociągów do sieci następuje poprzez studnię rewizyjną betonową zlokalizowaną na projektowanej sieci grawitacyjnej. Sieć układać ze spadkiem min. 0,4% w kierunku studzienki włączeniowej. Włączenie do studni poprzez kaskadę lub „na kinetę”.

- Sieć kanalizacji deszczowej grawitacyjnej GRP

W przypadku dużego zagłębienia kanalizacji deszczowej (odcinek D3 – D8) , zaprojektowano rurociągi wykonane z żywic poliestrowych wzmocnionych włóknem szklanym Ø324x10, SN 10000 kN/m<sup>2</sup>. Odcinek wykonać metodą bezwykopową.

- Studnia kanalizacyjna betonowa DN1000, DN1200 i DN1500

Projektuje się studnie kanalizacyjne wykonane w oparciu o normę PN-EN 1917:2004. Wszystkie elementy łączone przy pomocy uszczelki gumowych i pasty poślizgowej.

Parametry studni:

- beton klasy min. C35/45,
- nasiąkliwość betonu <5%,
- wodoszczelność W8,
- szerokość rozwarcia rys do 0,1 mm,
- wskaźnik w/c nie większy od 0,45,
- beton zwarty i jednorodny we wszystkich elementach także w kiniecie,
- elementy wyposażone w szerokie stopnie złazowe w kolorze żółtym, montowane w rozstawie pionowym 250 mm,
- kręgi wibroprasowane lub odlewane z betonu samozagęszczalnego,

- minimalna siła wrywająca stopień nie mniejsza od 5 kN,
- montaż przegubowego przejścia szczelnego (jako zintegrowane) przewidzieć w trakcie produkcji kręgu.

Podstawę studni projektuje się jako dennicę monolityczną, z kinetą monolityczną. Dennica z kinetą wykonana z betonu samozagęszczalnego, parametry betonu jednakowe w całym elemencie, również w kinecie.

Zwieńczenie studzienek:

- wąż żeliwny klasy D400 o wysokości korpusu 150mm, z pokrywą o głębokości osadzenia w korpusie 50mm, typu wentylacyjnego i wypełnieniem betonowym na całej powierzchni pokrywy,
- ewentualną regulację wjazdu wykonać za pomocą pojedynczego żelbetowego pierścienia wyrównującego,
- w przypadku ewentualnej lokalizacji studni w ciągach pieszych należy przewidzieć włązy z pokrywą bez wentylacji.

Pierścienie łączą się między sobą na pióro – wpust.

Wąż żeliwny klasy D400, należy zlokalizować tak, aby znajdowały się w osi pasa jezdni, w miejscach najmniej narażonych na działanie kół pojazdów.

- Wpusty deszczowe

Do odwodnienia pasa drogowego zastosować wpusty uliczne. Wpusty uliczne zgodne z KB4-4.12.1 (5) typu WU-II-A z monolitycznym dnem oraz częścią osadową o głębokości 0,5m. Wpusty wyposażać w jednoelementowe kosze, wykonane ze stali ocynkowanej lub PE, na nieczystości o głębokości 0,6m z kratami ulicznymi klasy D400 z zawiasem bez rygli. Wpusty włączyć do projektowanej sieci poprzez studnię rewizyjną betonową DN1000, DN1200 lub DN1500, za pomocą rurociągów Ø200 PVC.

Projektuje się studnie kanalizacyjne wykonane w oparciu o normę PN-EN 1917:2004. Wszystkie elementy łączone przy pomocy uszczelki gumowych i pasty poślizgowej.

- Separator substancji ropopochodnych

Separatory lamelowe oddzielają substancje ropopochodne z wykorzystaniem procesów flotacji i sedymentacji. Zanieczyszczone wody płynące w systemie kanalizacji deszczowej wpływają do separatora przez komorę wlotową, której konstrukcja zapewnia uspokojenie przepływu i jednoczesne ukierunkowanie strumienia ścieków. Oddzielanie zanieczyszczeń następuje podczas wielowarstwowego przepływu zanieczyszczonych wód przez pakiety lamelowe. Następnie oczyszczone ścieki trafiają do komory odpływowej, wyposażonej w zamknięcie zabezpieczające przed przelewaniem się do niej zawartości komory separacji w sytuacji podpiętrzenia ścieków w urządzeniu (spowodowanej np. podtopieniem separatora w wyniku cofki z odbiornika). Zastosowana technologia oddzielania substancji ropopochodnych umożliwia dodatkowo zatrzymywanie łatwo sedymentujących zawiesin, gromadzonych na dnie komory separacji.

Separator substancji ropopochodnych musi posiadać parametry o wartości co najmniej:

- przepływ nominalny – 25 l/s
- przepływ maksymalny – 125 l/s

Separator został dobrany na przepływ obliczony dla zlewni projektowanej drogi.

Oczyszczone wody opadowe i roztopowe odpowiadać będą zapisom zawartym w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Wodnej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019r. w sprawie substancji

szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych.

- **Wylot**

W ramach opracowania projektuje się wylot do kanalizacji deszczowej otwartej. Wody ze zlewni drogowej, skierowane będą do przepustu i dalej do odbiornika wód.

Na potrzeby budowy wylotu uzyskano pozwolenie wodnoprawne nr GD.ZUZ.4.421.227.4.2020.MC z dnia 17.02.2021, wydane przez Dyrektora Zarządu Zlewni w Tczewie Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie.

- **Rów**

Na działce 33/32, zlokalizowano rów który, zgodnie z aktualnymi zasobami geodezyjnymi, uzyskanymi z Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego ze Starostwa Powiatowego w Kościerzynie, kończy się odcinkiem orurowanym (działka nr 679, 33/6, 33/42, 33/40 i 33/39). Odcinek ten został przedstawiony w części rysunkowej opracowania. Rurociąg ten oznaczony jest jako kd300 i kd500.

Zgodnie z inwentaryzacją, wykonaną w terenie, odcinek orurowany ten nie istnieje.

W związku z tym, że istniejący odcinek rowu (działka 33/32), pełni funkcję retencyjno-rozsączającą, planuje się jego odbudowę, w obrębie działek nr 679, 33/6 i 33/2.

Rów przejmie wody z terenów położonych nad drogą, pełniąc tym samym funkcję rowu retencyjno-rozsączającego.

Podstawowe parametry rowu:

- długość – ok. 60m;
- szerokość dna – 40cm;
- nachylenie skarp – 1:1,5.

Planowany rów zlokalizowany będzie pod projektowanym zjazdem – na tym odcinku planuje się budowę przepustu.

Przepust zbudowany będzie z rur wykonanych z żywic poliestrowych wzmocnionych włóknem szklanym Ø400x11,0 SN 10000 kN/m<sup>2</sup>. Szczegóły przepustu przedstawiono w części rysunkowej.

Na potrzeby budowy rowu uzyskano pozwolenie wodnoprawne nr GD.ZUZ.4.421.227.4.2020.MC z dnia 17.02.2021, wydane przez Dyrektora Zarządu Zlewni w Tczewie Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie.

### **3.5.2 Sieć wodociągowa**

- **Rurociągi wodociągowe**

W ramach inwestycji planuje się rozbudowę sieci wodociągowej. Projektuje się sieć wodociągową wykonaną z rur i łuków segmentowych polietylenowych PE100 SDR 17 PN10 o średnicy DN 80 (Ø90x5,4 mm). Jako metodę łączenia rur przyjęto zgrzewanie doczołowe. Kształtki i rury łączone doczołowo muszą odpowiadać tej samej klasie PE i SDR. Na załamaniach trasy, przewidziano bloki oporowe z betonu kl. B15.

Nad rurociągiem 30-40 cm ułożyć taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą koloru niebieskiego o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką metalową. Wodociąg układać w suchym wykopie na głębokości min. 1,6 m, zapewniając przykrycie do wierzchu rury 1,5 m.

- **Armatura i kształtki wodociągowe**

Armaturę i kształtki zaprojektowano jako kołnierzowe, wykonane z żeliwa sferoidalnego. Armatura odcinająca z miękkim uszczelnieniem.

Kształtki połączeniowe zaprojektowano jako rurowo – kołnierzowe z zabezpieczeniem przeciwwysuwowym.

Kształtki i rury łączone doczołowo muszą odpowiadać tej samej klasie PE i SDR.

- **Nawiertki**

Włączenie istniejących przyłączy wodociągowych do projektowanej sieci nastąpi poprzez nawiertki NWZ/PE.

Nawiertki posiadają korpus oraz obejmę wykonaną z żeliwa sferoidalnego, służące do posadowienia na rurze. Obejma wyłożona gumą EPDM na całej powierzchni. Śruby łączące obejmę z korpusem ze stali nierdzewnej.

Wszystkie powierzchnie żeliwne wewnętrzne i zewnętrzne nawiertki pokryte są proszkową farbą epoksydową. Trzpień napędzany poprzez kaptur i obudowę do nawiertek z użyciem klucza typu „T”.

- **Hydranty**

Zaprojektowano wykonanie 8 hydrantów, oznaczonych na planach zagospodarowania terenu symbolami Hn (hydrant nadziemny) i Hp (hydrant podziemny).

Projektowaną sieć wodociągową zakończyć hydrantami DN80.

W chodnikach i poboczach, położonych bezpośrednio przy pasach jezdni zaprojektowano hydranty łamane, w pozostałych przypadkach hydranty sztywne.

Hydranty podziemne z żeliwa sferoidalnego min. EN-GJS400 zgodnie z EN1563, ciśnienie nominalne PN16. Hydranty posiadają pełne zabezpieczenie antykorozyjne – metodą proszkową przy użyciu farby epoksydowej.

Tłok uszczelniający (grzybek) wykonany z żeliwa sferoidalnego, całkowicie pokryty nieścieralnym, odpornym na starzenie tworzywem sztucznym z elastomerem, dodatkowe zamknięcie w postaci kulowego zaworu zwrotnego, wrzeciono i trzpień uruchamiający wykonane ze stali nierdzewnej, nakrętka wrzeciona i tuleja prowadząca tłok uszczelniający wykonana z mosiądzu utwardzonego powierzchniowo. Uszczelnienie dławicy typu, o-ring (min. 2 uszczelki).

Hydranty z samooczyszczającym systemem odwadniającym. Odwodnienie powinno działać tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu, w położeniach pośrednich i przy otwarciu odwodnienie powinno być szczelne. Króciec do odwodnienia hydrantu przewidziano w warstwie żwiru (50x50x30 cm) o granulacji 2:16 mm.

Zamknięcie przepływu wody w hydrancie będzie się odbywać poprzez tłok lub grzybek uszczelniający, który blokuje przepływ w tulei (gnieździe). Grzybek wykonany z mosiądzu utwardzonego powierzchniowo. Niedopuszczalne są rozwiązania, gdzie gumowy tłok (grzybek) zamyka przepływ w nieobrobionym odlewie korpusu hydrantu.

Hydranty oznakowane w widocznym miejscu korpusu – klasa żeliwna, nazwa producenta, średnica oraz ciśnienie nominalne.

### **3.5.3 Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej**

- **Rurociągi kanalizacyjne**

Zaprojektowano system kanalizacji sanitarnej składający się rur i kształtek Ø200x5,9 PVC-U kanalizacyjnych, o jednolitej ściance, gładkich klasy S (8 kN/m<sup>2</sup>) SDR 34 z uszczelkami trwale mocowanych w kielichu rury oraz uszczelkami wargowymi w przypadku kształtek. Wymagana szczelność rur na podciśnienie: -0,6 bar przy deformacji kielicha 10% i bosego końca rury 15% i odchyleniu kątowym 4°, zgodnie z PN-EN 1277. Wymagana szczelność rur na nadciśnienie: 0,5 bar przy deformacji kielicha 10% i bosego końca rury 15% i odchyleniu kątowym 6°, zgodnie z PN-EN 1277.

Rurociąg układać w odwodnionym wykopie, na zagęszczonej podsypce żwirowej o grubości 150 mm.

Wymagany stopień zagęszczenia podsypki: 95%ZMP. Rurociąg układać ze spadkiem min. 0,5% zgodnie z planem zagospodarowania terenu.

Rurociągi układać ze spadkiem min. 0,5% w kierunku studzienki włączeniowej. Włączenie rurociągu do studni poprzez kaskadę lub „na kinetę”.

Załamania rurociągów łączyć za pomocą studni DN400.

- Studnia z tworzywa sztucznego DN400

W miejscach załamania rurociągu kanalizacji sanitarnej projektuje się studzienki Ø400. Studnia Ø400 składa się z kinety z polipropylenu PP – b z uszczelką Ø400, rury trzonowej Ø400 z PP – b, uszczelki do rury strukturalnej oraz teleskopu T40 klasy D400 Ø315 z żeliwnym włazem o nośności 40t .

Rzędne włazów dostosować do rzędnych projektowanego chodnika, i dróg. Przyjęte rozwiązanie konstrukcji wszystkich studni rewizyjnych musi zapewnić całkowitą szczelność, odporność na infiltrację wód gruntowych do kanalizacji oraz przenikanie ścieków do wód gruntowych. We wszystkich studzienkach należy zastosować włazy żeliwne uniemożliwiające przedostanie się wód deszczowych do projektowanej kanalizacji sanitarnej (bez otworów wentylacyjnych).

### 3.5.4 Oświetlenie

- Linia kablowa

Projektowane oświetlenie zostanie zasilone nową linią kablową wykonaną kablem typu YAKY 4x25mm<sup>2</sup>, równolegle do linii kablowych należy ułożyć płaskownik FeZn 25x4mm. Linia zostanie włączona do istniejącej sieci elektroenergetycznej na skrzyżowaniu ulic Szkolna - Brzozowa z wykorzystaniem mufy kablowej. Załączanie opraw oświetleniowych sterowane będzie poprzez automat zmierzchowy z czujnikiem zmierzchowym. Będzie również istniała możliwość ręcznego załączenia oświetlenia. Wewnątrz wszystkich słupów oświetleniowych zostaną zainstalowane tabliczki podziałowo-rozdzielcze z gniazdem bezpiecznikowym z wkładką topikową typu Bi-Wts 2A. W słupach, w których konieczne jest wykonanie odgałęzienia linii kablowej, stosować tabliczki rozgałęźne.

- Wskaźniki elektroenergetyczne i oświetleniowe

L.p.	Nazwa wskaźnika	Dane Techniczne
1	Znamionowe napięcie zasilania	0,4/0,23 kV, 50 Hz
2	Znamionowe napięcie rozdzielcze	0,4/0,23 kV, 50 Hz
3	Układ sieci zasilającej / rozdzielczej	TN - C
4	Moc zainstalowana	1,1 kW
5	Współczynnik mocy – cos φ	0,9

## 4. Ukształtowanie terenu i układ zieleni, w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania terenu

Niweletę jezdni dostosowano do istniejącego terenu, planowanych zjazdów na posesje oraz do potrzeb odwodnienia. Niweletę jezdni założono w linii krawężnika i pokazano w części rysunkowej.

## 5. Zestawienie powierzchni

### 5.1. Zabudowy projektowanych i istniejących obiektów budowlanych

Lp.	Nazwa obiektu	Powierzchnia m <sup>2</sup>
1	Kolektor grawitacyjny kanalizacji sanitarnej DN200	60
2	Kolektor grawitacyjny kanalizacji deszczowej DN300	250
3	Studnie z kręgów betonowych DN1200	35
4	Studnie z kręgów betonowych DN1500	55
5	Studnie betonowe DN500 do wpustów	10
6	Kolektor grawitacyjny kanalizacji deszczowej DN400	55
7	Kolektor ciśnieniowy wodociągowy DN80	120
8	Studnie z tworzywa sztucznego DN400	1
9	Kolektor grawitacyjny kanalizacji deszczowej DN600	220
10	Układ drogowy wraz z ciągami pieszymi	10000
<b>POWIERZCHNIA CAŁKOWITA:</b>		<b>10806</b>

Powierzchnia układu drogowego w znacznym stopniu pokrywa się z powierzchnią projektowanej infrastruktury towarzyszącej.

### 5.2. Dróg, parkingów, placów i chodników

Jak wyżej, tj. 10000 m<sup>2</sup>.

### 5.3. Biologicznie czynnej

Nie dotyczy.

### 5.4. Innych części terenu, niezbędnych do sprawdzenia zgodności z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Nie dotyczy.

## 6. Informacje i dane:

### 6.1. O rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu tego terenu wynikających z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, jeżeli są wymagane

Nie dotyczy.

### 6.2. Czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków lub czy zamierzenie budowlane lokalizowane jest na obszarze objętym ochroną konserwatorską



zgodnie z Decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, nr RRI GN.6733.07.2020 z dnia 28.09.2020r na przedmiotowym terenie nie obowiązuje prawna forma ochrony wynikająca z przepisów ustawy z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad nimi.

**6.3. Określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego – jeśli zamierzenie budowlane znajduje się w granicach terenu górniczego**

Nie dotyczy.

**6.4. O charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi**

Nie dotyczy.

**7. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, w szczególności o drogach pożarowych oraz przeciwpożarowym zaopatrzeniu w wodę, wraz z ich parametrami technicznymi**

Nie dotyczy.

**8. Inne niezbędne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót**

Nie dotyczy.

**9. Geotechniczne warunki posadowienia**

Pod względem geomorfologicznym dokumentowany teren położony jest na obszarze Pojezierza Kaszubskiego i stanowi fragment wysoczyzny morenowej.

W obrębie wykonywanych odwiertów badawczych wierzchnią warstwę podłoża stanowi gleba lub grunty nasypowe. Grunty antropogeniczne złożone są z pisaków drobnych oraz piasków gliniastych próchnicznych. Udokumentowana miąższość gruntów nasypowych wynosi od 0,6 do 1,0 m. Na większych głębokościach, w badanym podłożu zalegają rodzime grunty czwartorzędowe pochodzenia plejstocénskiego. Są to głównie lodowcowe osady spoiste w postaci piasków gliniastych i glin piaszczystych. Miejscami natrafiono także na soczewki gruntów piaszczystych tj. piasków drobnych i piasków średnich.

Na rozpatrywanym terenie, w odwiercie badawczym nr 5, na głębokości 3,4 mppt, nawiercono napięte zwierciadło wód gruntowych, które ustabilizowało się na poziomie 3,2 mppt, tj. na rzędnej 179,70 mnpm. W pozostałych odwiertach, wykonanych do głębokości 4,0 – 8,0 mppt, nie stwierdzono obecności wód gruntowych.

W podłożu dokumentowanego terenu występują grunty rodzime oraz nasypowe różniące się genezą, litologią oraz własnościami fizyko-mechanicznymi. W związku z tym podzielono je na odrębne warstwy, zaliczając do każdej z nich grunty o zbliżonych wartościach parametrów geotechnicznych. Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw, ustalono na podstawie badań makroskopowych i zależności korelacyjnych wspartych doświadczeniami własnymi.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

WARSTWA GEOTECHNICZNA A

Grunty antropogeniczne: nasypy niekontrolowane w postaci pisaków gliniastych próchnicznych.

#### WARSTWA GEOTECHNICZNA B

Grunty antropogeniczne: nasypy budowlane w postaci piasków drobnych w stanie średniozagęszczonym, orientacyjną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości  $I_D = 0,35$ .

#### WARSTWA GEOTECHNICZNA IA

Grunty rodzime lodowcowe: gliny piaszczyste i piaski gliniaste w stanie plastycznym, charakterystyczną wartość stopnia plastyczności ustalono w wysokości  $I_L = 0,40$  (co odpowiada wartości wskaźnika konsystencji  $I_C = 0,60$ ).

#### WARSTWA GEOTECHNICZNA IB

Grunty rodzime lodowcowe: gliny piaszczyste i piaski gliniaste w stanie twardoplastycznym, charakterystyczną wartość stopnia plastyczności ustalono w wysokości  $I_L = 0,20$  (co odpowiada wartości wskaźnika konsystencji  $I_C = 0,80$ ).

Grunty warstw geotechnicznych Ia i Ib zalicza się do grupy „B” – morenowe grunty spoiste nieskonsolidowane.

#### WARSTWA GEOTECHNICZNA II

Grunty rodzime wodnolodowcowe: Piaski drobne i piaski średnie w stanie średniozagęszczonym, charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości  $I_D = 0,50$ .

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdza się, że w rozpatrywanym podłożu występują proste warunki gruntowo-wodne.

Opracowali:

Kazimierz Sarnowski 4457/Gd/90 (specjalność inżynierska drogową)

Karolina Łakis POM/0100/PWBS/19 (specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych)

Marcin Walejewski POM/0009/PWOE/11 (specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych)



## II INFORMACJA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PRZY ROBOTACH BUDOWLANYCH

<b>Nazwa inwestycji:</b>	Budowa dróg gminnych wraz z infrastrukturą towarzyszącą
<b>Adres:</b>	województwo pomorskie, powiat kościerski, gm. Nowa Karczma, m. Nowa Karczma Działki nr 32/3, 33/2, 33/6, 33/18, 33/22, 33/31, 33/32, 33/40, 34/13, 34/22, 34/23, 37/4, 152/42, 153/5, 154, 158, 246, 247/3, 247/4, 247/5, 247/6, 247/7, 247/9, 247/10, 250/5, 250/6, 251, 643, 644/1, 644/3, 648, 649, 650, 655, 656, 679, 709, 710/6, 710/9, 710/14, 710/15 Obręb 0007 Nowa karczma Jednostka ewidencyjna 220607_2
<b>Inwestor:</b>	Gmina Nowa Karczma Ul. Kościerska 9 83-404 Nowa Karczma
<b>Projektant:</b>	Mgr inż. Karolina Łakis upr. bud. POM/0100/PWBS/19

### **1.1 Informacja dotycząca BIOZ oraz planu BIOZ**

Na podstawie Art 21a pkt. 1. i 1a. i Art. 22 Ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku i zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r., kierownik budowy, w oparciu o informację (Art. 20.pkt. 1b Ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku.), jest zobowiązany, sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót oraz zaznaczyć z nią pracowników w zakresie wykonywania przez nich robót. Kierownik, jako osoba odpowiedzialna za całokształt spraw, dotyczących bezpieczeństwa pracy na placu budowy, może żądać od wykonawców robót dokumentów stwierdzających, że zatrudnieni przez nich pracownicy posiadają odpowiednie przygotowanie zawodowe do wykonywania powierzonych im robót, szkolenia w zakresie bhp oraz dysponują środkami ochrony indywidualnej, właściwymi dla rodzaju wykonywanej pracy. Może również, z racji wykorzystywanego przez nich na placu sprzętu i maszyn, żądać potwierdzenia, że spełniają wymagania wynikające z przepisów o ocenie zgodności, a ich operatorzy posiadają stosowne uprawnienia kwalifikacyjne do ich obsługi. Wykonawca przed przystąpieniem do robót ziemnych powinien zapoznać się z mapą sytuacyjno-wysokościową, na której widnieją projektowane obiekty i istniejące uzbrojenie techniczne podziemne i nadziemne.

### **1.2 Zakres i specyfika projektowanego obiektu budowlanego**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa układu drogowego wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Zaprojektowano i przewidziano realizację robót budowlanych w technologii tradycyjnej.

Specyfikę projektowanego obiektu budowlanego stanowią:

- wykopy liniowe o głębokości ponad 1,5m wykonane ręcznie i sprzętem mechanicznym;
- montaż rurociągów z PE, łączonych metodą zgrzewania doczołowego i elektrooporowego;
- montaż rurociągów z PVC, łączonych na uszczelki gumowe;
- montaż rurociągów z GRP;
- posadawianie studni betonowych i z tworzyw sztucznych;
- montaż armatury kołnierkowej;
- betonowanie;
- prace instalacyjne – elektryczne.
- montaż urządzeń mechanicznych;
- układanie kostki betonowej.

### **1.3 Istniejące obiekty**

Planowana inwestycja realizowana będzie na terenie miejscowości Nowa Karczma. Na terenie inwestycji występuje zabudowa jednorodzinna i wielorodzinna ze wszystkimi obiektami towarzyszącymi. Występują jezdnie asfaltowe, gruntowe i tereny zielone.

Teren posiada uzbrojenie podziemne. Znajduje tu się wodociąg, sieć kanalizacji deszczowej i sanitarnej, przewody energetyczne i teletechniczne. Występują również słupy energetyczne oraz elementy ogrodzenia posesji.

Na terenach pomiędzy budynkami oraz drogami znajdują się tereny zielone – trawy, krzewy, drzewa.

Na obszarze obejmującym inwestycję, jak i w jej bliskim sąsiedztwie, nie ma obiektów wpisanych do rejestru zabytków, ani obiektów uznanych za zabytkowe.

#### **1.4 Wykaz elementów zagospodarowania mogących stwarzać zagrożenia**

Nie zaprojektowano elementów mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

#### **1.5 Zagrożenia podczas realizacji robót**

Do najczęstszych zagrożeń związanych z budową rurociągów, studni i zbiorników należą:

- Wpadnięcie do wykopu na skutek uderzenia przez ruchomą część maszyny budowlanej (łyżka koparki), obsunięcie się ziemi z krawędzi wykopu, poślizgnięcie się,
- Wpadnięcie do wykopu osób postronnych z uwagi na brak oznakowania i zabezpieczenia wykopów;
- Zasypanie pracowników w wyniku zawalenia się ścian wykopu;
- Spadanie na pracujących w wykopie brył ziemi, gruzu lub narzędzi;
- Spadanie na pracujących gruzu z rozbiórki żelbetowych obiektów budowlanych;
- Porażenie prądem elektrycznym:
  - w trakcie użytkowania urządzeń i maszyn nie zgodnie z ich przeznaczeniem.
  - podczas przekraczania kolizji z istniejącymi kablami energetycznymi.
  - podczas przebudowy instalacji elektrycznych.
- Poparzenia – podczas łączenia rurociągów z PE

#### **1.6 Zasady bezpiecznego prowadzenia robót**

##### **1.6.1 Zagospodarowanie placu budowy**

Teren budowy lub robót powinien być ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,5 m. W ogrodzeniu placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych. Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m. Dla pojazdów używanych do wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy powinna być dostosowana do używanych środków transportowych. Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%. Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu. Przejścia o pochyleniu większym niż 15% należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40 m lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, zabezpieczone, co najmniej z jednej strony balustradą. Balustradę wykonać z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczą ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem. Strefę niebezpieczną, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, ogrodzić balustradami i oznakować w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m. Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi. Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty. Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów jest zabronione. Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być wykonane, utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego i chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na

terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych. Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii. Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane, co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- a) przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,
- b) przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
- c) przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy. Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

### **1.6.2 Wymagania higieniczno-sanitarne, gospodarcze i przeciwpożarowe**

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdanej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

Ilość wody do celów higienicznych przypadająca dziennie na każdego pracownika jednocześnie zatrudnionego nie może być mniejsza niż:

- a) 120 l – przy pracach w kontakcie z substancjami szkodliwymi, trującymi lub zakaźnymi albo powodującymi silne zabrudzenie pyłami, w tym 20 l w przypadku korzystania z natrysków,
- b) 90 l - przy pracach brudzących, wykonywanych w wysokich temperaturach lub wymagających zapewnienia należytej higieny procesów technologicznych, w tym 60 l w przypadku korzystania z natrysków,
- c) 30 l – przy pracach nie wymienionych w pkt. „a” i „b”.

Niezależnie od ilości wody określonej w pkt. „a”, „b”, „c” należy zapewnić, co najmniej 2,5 l na dobę na każdy metr kwadratowy powierzchni terenu poza budynkami, wymagającej polewania (tereny zielone, utwardzone ulice, place itp.)

Pracownikom zatrudnionym w warunkach szczególnie uciążliwych należy zapewnić:

- posiłki wydawane ze względów profilaktycznych,
- napoje, których rodzaj i temperatura powinny być dostosowane do warunków wykonywania pracy

Posiłki profilaktyczne należy zapewnić pracownikom wykonującym prace:

- związane z wysiłkiem fizycznym, powodującym w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek energetyczny organizmu powyżej 1500 kcal u mężczyzn i powyżej 1 000 kcal u kobiet, wykonywane na otwartej przestrzeni w okresie zimowym; za okres zimowy uważa się okres od dnia 1 listopada do dnia 31 marca.

Napoje należy zapewnić pracownikom zatrudnionym:

- przy pracach na otwartej przestrzeni przy temperaturze otoczenia poniżej 10 °C lub powyżej 25 °C.

Pracownik może przyrządzać sobie posiłki we własnym zakresie z produktów otrzymanych od pracodawcy.

Pracownikom nie przysługuje ekwiwalent pieniężny za posiłki i napoje.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy. Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno – sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa. Zabrania się urządzania w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni w przypadkach, gdy na terenie budowy, na której roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 – pracujących. W takim przypadku, szafki na odzież powinny być dwudzielne, zapewniające możliwość przechowywania oddzielnie odzieży roboczej i własnej. W pomieszczeniach higieniczno – sanitarnych mogą być stosowane ławki, jako miejsca siedzące, jeżeli są one trwale przytwierdzone do podłoża. Jadalnia powinna składać się z dwóch części:

- a) jadalni właściwej, gdzie powinno przypadać co najmniej 1,1 m<sup>2</sup> powierzchni na każdego z pracowników jednocześnie spożywających posiłek,

b) pomieszczeń do przygotowywania, wydawania napojów oraz zmywania naczyń stołowych.

W przypadku usytuowania pomieszczeń higieniczno – sanitarnych w kontenerach dopuszcza się niższą wysokość tych pomieszczeń, tj. do 2,2 m.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

a) 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,

b) 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione. Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów. Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych. W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy. Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza. Nie może ona powodować przeciągów, wyzębienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

### **1.6.3 Roboty ziemne**

Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu. Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno – inżynierska.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m.

Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez, co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

### **1.6.4 Roboty budowlano-montażowe**

Roboty montażowe konstrukcji stalowych i prefabrykowanych elementów wielkowymiarowych mogą być wykonywane na podstawie projektu montażu oraz planu „bioz” przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych.

Przebywanie osób na górnych płaszczyznach ścian, belek, słupów, ram lub kratownic oraz na dwóch niższych kondygnacjach, znajdujących się bezpośrednio pod kondygnacją, na której prowadzone są roboty montażowe, jest zabronione. Prowadzenie montażu z elementów wielkowymiarowych jest zabronione:

- przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s,
- przy złej widoczności o zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnego oświetlenia. Odległość pomiędzy skrajnią podwozia lub platformy obrotowej żurawia a zewnętrznymi częściami konstrukcji montowanego obiektu budowlanego powinna wynosić co najmniej 0,75 m. Zabronione jest w szczególności:
- przechodzenie osób w czasie pracy żurawia pomiędzy obiektami budowlanymi a podwoziem żurawia lub wychylania się przez otwory w obiekcie budowlanym,
- składowanie materiałów i wyrobów pomiędzy skrajnią żurawia budowlanego lub pomiędzy torowiskiem żurawia a konstrukcją obiektu budowlanego lub jego tymczasowymi zabezpieczeniami.

Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i olśnień osób.

Elementy prefabrykowane można zwolnić z podwieszenia po ich uprzednim zamocowaniu w miejscu wbudowania.

W czasie zakładania stężeń montażowych, wykonywania robót spawalniczych, odczepiania elementów prefabrykowanych z zawiesi i betonowania styków należy stosować wyłącznie pomosty montażowe lub drabiny rozstawne.

W czasie montażu, w szczególności słupów, belek i wiązarów, należy stosować podkładki pod liny zawiesi, zapobiegające przetarciu i załamaniu lin. Podnoszenie i przemieszczanie na elementach prefabrykowanych osób, przedmiotów, materiałów lub wyrobów jest zabronione.

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości. Balustradami powinny być zabezpieczone:

- krawędzie stropów nieobudowanych ścianami zewnętrznymi,
- pozostawione otwory w ścianach (drzwiowe, balkonowe, szybów dźwigowych).

Otwory w stropach na których prowadzone są prace lub do których możliwy jest dostęp ludzi, należy zabezpieczyć przed możliwością wypadnięcia lub ogrodzić balustradą. Przemieszczanie w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości około 1,50 m wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia. Wytrzymałość i sposób zamocowania prowadnicy, powinny uwzględniać obciążenie dynamiczne spadającej osoby. W przypadku gdy zachodzi konieczność przemieszczenia stanowiska pracy w pionie, linka bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa powinna być zamocowana do prowadnicy pionowej za pomocą urządzenia samohamującego.

Długość linki bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,50 m. Amortyzatory spadania nie są wymagane, jeżeli linki asekuracyjne są mocowane do linek urządzeń samohamujących, ograniczających wystąpienie siły dynamicznej w momencie spadania, zwłaszcza aparatów bezpieczeństwa lub pasów bezwładnościowych.

Osoby korzystające z urządzeń krzesełkowych, drabin linowych lub ruchomych podestów roboczych powinny być dodatkowo zabezpieczone przed upadkiem z wysokości za pomocą prowadnicy pionowej, zamocowanej niezależnie od lin nośnych drabiny, krzesełka lub podestu. Ponadto, należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

Dotyczy to prac wykonywanych na wysokości powyżej 2,0 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.

### **1.6.5 Maszyny i urządzenia techniczne**



Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczną – ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń. Operatorzy żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:

- zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami,
- osłonięte w okresie zimowym.

### **1.7 Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót**

Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji, kierownik winien zapoznać pracowników ze specyfiką i zakresem prac, przeprowadzić instruktaż przedstawiający potencjalne zagrożenia w trakcie robót, ustalić procedury skutecznej konsultacji i udziału pracowników w rozwiązywaniu problemów na budowie.

### **1.8 Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu wewnętrznego na terenie budowy w okresie trwania realizacji inwestycji aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

### **1.9 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Sprzęt powinien spełniać parametry techniczne i powinien być stosowany zgodnie z jego przeznaczeniem i wymaganiami producenta. Maszyny można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

### **1.10 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W czasie trwania budowy i wykańczania robót wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej;
- unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie prowadzonych prac.

### **1.11 Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz utrzymywał sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w pomieszczeniach biurowo-socjalnych, magazynach oraz maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

### **1.12 Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Wszystkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwości tych materiałów dla środowiska.

### **1.13 Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca ma obowiązek zapewnić i utrzymywać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

### **1.14 Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować inspektora nadzoru o swoich działaniach, pozostawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Opracowała:

Karolina Łakis POM/0100/PWBS/19