



CERTIGOS

NAZWA I ADRES INWESTORA	Gmina Gorzyce ul. Kościelna 15 44-350 Gorzyce	
STADIUM	Projekt budowlany	
BRANŻA	Drogowa, odwodnienie drogi	
OBIEKT/TEMAT	Budowa kanalizacji deszczowej wraz z odtworzeniem nawierzchni jezdni drogi gminnej 510046S ul. Parkowa w Czyżowicach	
WSPÓNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ (CPV)	45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę 45233120-6 Roboty w zakresie budowy dróg 45233140-2 Roboty drogowe	
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Kategoria obiektu budowlanego : Kategoria IV, XXV, XXVI	
ADRES INWESTYCJI	Województwo: Śląskie Powiat: Wodzisławski Gmina: Gorzyce Jednostka ewidencyjna: 241506_2 Obręb ewidencyjny: 0003 Czyżowice AR 9 Działki nr: 114/37 Obręb ewidencyjny: 0003 Czyżowice AR 11 Działki nr: 64	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	Rybnickie Przedsiębiorstwo Inżynierii Drogowej CERTIGOS M. Hawełek, M. Kałuża Sp. J. 44-203 Rybnik, ul. Brzezińska 8a	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Mateusz Kałuża – SLK/7740/PWBD/17	
	spec. inżynierska drogowa	
SPRAWDZIŁA:	mgr inż. Ewa Tompalska – 287/DOŚ/12	
	spec. drogowa	
Luty 2022		

A – CZĘŚĆ OPISOWA

1	DANE OGÓLNE	3
1.1	Przedmiot opracowania	3
2	STAN ISTNIEJĄCY	3
3	STAN PROJEKTOWANY - DROGI	3
3.1	ZESTAWIENIE POWIERZCHNI	3
3.2	ROZBIÓRKI	3
3.3	ROZWIĄZANIE SYTUACYJNE	3
3.4	ROZWIĄZANIE WYSOKOŚCIOWE	4
3.5	PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE	4
3.6	ELEMENTY INFRASTRUKTURY POPRAWIAJĄCE BEZPIECZEŃSTWO RUCHU	4
3.7	DOSTĘPNOŚĆ DLA WSZYSTKICH UŻYTKOWNIKÓW	4
4	STAN PROJEKTOWANY – ODWODNIENIE	4
4.1	ROZWIĄZANIE SYTUACYJNE	4
4.2	OBLICZENIA HYDROLOGICZNE	5
4.3	OBLICZENIA HYDRAULICZNE DLA ZLEWNI B - PROWADZENIE WODY DESZCZOWEJ Z UL. PARKOWEJ DO STUDNI W UL. DWORCOWEJ	6
4.3.1	Największa zlewnia – zlewnia B-5	6
4.3.2	Od studni B1.1 do B1.9	7
5	ROBOTY ZIEMNE	7
6	UWAGI KOŃCOWE	7
7	INFORMACJA BIOZ	8

B – CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Rys. nr D-1 – Profil podłużny jezdni i kanalizacji deszczowej
Rys. nr D-2.1-D2.2 – Przekroje typowe i szczegóły

1 DANE OGÓLNE**1.1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest sporządzenie dokumentacji projektowej dla zadania: Budowa kanalizacji deszczowej wraz z odtworzeniem nawierzchni jezdni drogi gminnej 510046S ul. Parkowa w Czyżowicach.

W przedmiotowym opracowaniu zaprojektowano remont istniejącego układu drogowego.

2 STAN ISTNIEJĄCY

Teren objęty zakresem opracowania zlokalizowany jest w miejscowości Czyżowice. Projektowana ulica stanowi dojazd do budynków mieszkalnych jednorodzinnych oraz częściowo do przyległych pól uprawnych. Jezdnia jest tłuczniowa. Na rozpatrywanym fragmencie występuje uzbrojenie terenu: kanalizacja sanitarna, sieć wodociągowa, elektroenergetyczna niskiego napięcia oraz teletechniczna.

3 STAN PROJEKTOWANY - DROGI**3.1 ZESTAWIENIE POWIERZCHNI**

OBIEKT	POMIAR	JEDNOSTKA
Nawierzchnia jezdni z mieszanki mineralno-asfaltowej	1609,88	m ²
Krawężnik najazdowy 15x22 cm	713,44	mb
Korytko betonowe 8x30 cm	12	mb

3.2 ROZBIÓRKI

W ramach planowanej inwestycji podczas robót ziemnych zostanie rozebrana istniejąca nawierzchnia jezdni na rozpatrywanym odcinku oraz konstrukcja zjazdów indywidualnych w granicach pasa drogowego.

3.3 ROZWIĄZANIE SYTUACYJNE

W ramach projektowanej inwestycji przewidziano remont ul. Parkowej o długości 353,20 m w miejscowości Czyżowice. Zakres remontu zgodny z rysunkami PZT.

Zaprojektowano nawierzchnię jezdni z mieszanki mineralno-asfaltowej o szerokości jak w stanie istniejącym i spadku daszkowym równym 2% dla ul. Parkowej. Na całym zakresie jezdni zostanie obramowana krawężnikiem betonowym najazdowym 15x22 cm wyniesionym o 4 cm ponad konstrukcję jezdni. Pomiędzy projektowaną nową konstrukcją jezdni a granicami pasa drogowego zostanie wykonane pobocze z kruszywa łamanego o zmiennej szerokości.

Ponadto zostaną wykonane zjazdy indywidualne do posesji, na których zostanie wykonana nawierzchnia z kostki betonowej oraz zostanie dodane obramowanie z obrzeża betonowego 8x30cm. Zjazdy zachowają istniejącą szerokość, która jest podyktowana dopasowaniem do wjazdów do bram.

Projektowana ul. Parkowa (510046S): droga będzie posiadała następujące parametry:

- długość jezdni: 353,20 m,
- szerokość jezdni 4,5 m,
- pobocza do granicy pasa drogowego,
- obramowanie krawężnikiem betonowym najazdowym 15x22 cm, wyniesionym na 4 cm,
- pochylenie poprzeczne jednostronne 2%
- KR2.

Projektowane pobocza będą posiadały następujące parametry:

- nawierzchnia z kruszywa łamanego,
- szerokość dostosowana do pasa drogowego.

Szczegóły geometryczne przedstawione zostaną w projekcie technicznym.

3.4 ROZWIĄZANIE WYSOKOŚCIOWE

Projektowane ukształtowanie wysokościowe terenu zostało dostosowane do istniejącego terenu. Spadki podłużne i poprzeczne jezdni umożliwią odprowadzenie wód opadowych do projektowanej kanalizacji deszczowej.

3.5 PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE

Przyjęto następującą konstrukcję jezdni K2 – przyjęta dla KR2 i G4 dla odcinków bez stwierdzonych wód gruntowych:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S 50/70, gr. 4cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W 50/70, gr. 8cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C50/30 z kruszywa łamanego niesortowanego 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie, gr. 22cm
- warstwa mrozoodporna z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym lub gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym (cementem), gr 30 cm.

Przyjęto następującą konstrukcję jezdni K4 – przyjęta dla KR2 i G1 dla odcinków z wysokim stanem wód gruntowych:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S 50/70, gr. 4cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W 50/70, gr. 8cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C50/30 z kruszywa łamanego niesortowanego 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie, gr. 22cm,
- warstwa odcinająca z geowłókniny o wielkości porów zapewniającej spełnienie warunku retencji ziaren gruntu podłoża i odporności na kolmatację.

Przyjęto następującą konstrukcję pobocza utwardzonego:

- kruszywo łamane 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie, gr. 10 cm.

W zakresie opracowania przewidziano do stosowania następujące rodzaje krawężników:

- 15x22 – krawężnik betonowy drogowy najazdowy, posadawiany na świeżym niestężonym betonie, ława grubości 15 cm z betonu klasy C12/15,

Dokładne rozwiązanie zostało przedstawione na Rys. D.2 – Przekroje typowe i szczegóły.

W przypadku stwierdzenia innych warunków gruntowo-wodnych niż założone w projekcie, podłoże gruntowe należy doprowadzić do G1 ($E_2 > 80 \text{ MPa}$).

3.6 ELEMENTY INFRASTRUKTURY POPRAWIAJĄCE BEZPIECZEŃSTWO RUCHU

Zostanie ułożona nowa równa nawierzchnia oraz zostaną nadane spadki poprzeczne i podłużne, co poprawi bezpieczeństwo.

3.7 DOSTĘPNOŚĆ DLA WSZYSTKICH UŻYTKOWNIKÓW

W celu zapewnienia dostępności dla wszystkich użytkowników zaprojektowano wyniesienie krawężników na 4 cm. Dzięki takiemu rozwiązaniu osoby z ograniczonymi możliwościami ruchowymi będą mogły łatwiej pokonywać różnice wysokości.

4 STAN PROJEKTOWANY – ODWODNIENIE

4.1 ROZWIĄZANIE SYTUACYJNE

Zaprojektowano kanalizację deszczową zbierającą wody opadowe z pasa drogowego.

Odwodnienie powierzchniowe zostanie zapewnione przez nadanie jezdni odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych. Odbiór wody deszczowej nastąpi poprzez studzienki ściekowe uliczne podłączone do kanalizacji deszczowej. Wody ujęte przez studzienki wpustów deszczowych odprowadzane

Budowa kanalizacji deszczowej wraz z odtworzeniem nawierzchni jezdni drogi gminnej 510046S ul. Parkowa w Czyżowicach będą systemem kanalizacji deszczowej i skierowane zgodnie ze spadkiem terenu do istniejących odbiorników – przepustów na istniejących ciekach.

Studzienki wpustów deszczowych wyposażone będą w osadniki.

Projektuje się studnie betonowe, włazowe, o średnicy wewnętrznej 1200 mm, wykonane z elementów prefabrykowanych, zgodnych z normą PN-B-10729 i PN-EN 1917. Element studni powinien być wykonany z betonu wibroprasowanego B45, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F-150. Wszystkie elementy studni łączone są przy użyciu uszczeltek. Studnie należy zwieńczyć włazem kanałowymi o średnicy 600 mm klasy D400. Zwieńczenie studni powinno być zgodne z PN-EN-124. Do regulacji precyzyjnej poziomu osadzenia włazu należy stosować pierścienie wyrównujące o wysokości 60, 80 lub 100 mm. Łączenie pierścieni należy wykonać przy użyciu zaprawy cementowej. Wokół studni należy wykonać obsypkę piaskową z piasku średniego. Przed opuszczeniem do wykopu elementy studni należy zabezpieczyć od zewnątrz przed agresywnym działaniem wody gruntowej przez pomalowanie abizolem R i dwukrotne pomalowanie abizolem P.

Zaprojektowano wpusty betonowe o średnicy wewnętrznej 500 mm, wykonane z elementów prefabrykowanych, zgodnych z normą PN-B-10729 i PN-EN 1917. Elementy wpustów powinny być wykonane z betonu klasy C35/45, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F-150 o nasiąkliwości do 5%. Wpusty projektuje się jako jezdniowe z żeliwem klasy D400 oraz osadnikiem o wysokości co najmniej 50 cm.

Przykanaliki z rur PVC lite SN8, jednorodne (jednościenne), o średnicy 200 mm oraz kolektor główny z rur PVC SN8 o średnicy 315 mm należy układać na podbudowie z piasku gruboziarnistego zapewniając minimalną warstwę 15 cm od spodu rury i 15 cm od wierzchu rury. Zasypkę wykonywać warstwami 20-30 cm dobrze zagęszczając mechanicznie od warstwy 30 cm nad wierzchem rury.

Wody opadowe ze zlewni B (ul. Parkowa) będą odprowadzane systemem kanalizacji deszczowej do istniejącej kanalizacji deszczowej w ul. Dworcowej.

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW – ZLEWNIA B (kanalizacja B)

OBIEKT	POMIAR	JEDNOSTKA
Wpust jezdniowy	7	szt.
Studnia kanalizacyjna Ø 1200	9	szt.
Rura PVC Ø 200 - przykanaliki	21,10	mb
Rura PVC Ø 400	341,24	mb

4.2 OBLICZENIA HYDROLOGICZNE

Ilość wód odprowadzanych z odwadnianego odcinka drogi obliczono w następujący sposób:

$$Q = \varphi \cdot F \cdot \Psi_z \cdot q, [dm^3 / s]$$

gdzie:

- Współczynnik opóźnienia spływu: $\varphi = 1$

- Zastępczy współczynnik spływu: Ψ_z

Współczynnik dla nawierzchni asfaltowej: $\Psi_z = 0,90$

- Natężenie deszczu miarodajnego:

wg wzoru R. Edel „Odwodnienie dróg”:

$$q = A/t^{0,667} = 93,96 [dm^3/ha \cdot s]$$

gdzie:

q – natężenie deszczu miarodajnego [$dm^3/(s \cdot ha)$],

c – okres (w latach jednorazowego przekroczenia danego natężenia; c = 1 rok,

t – czas trwania deszczu [min]; t = 15 min,

A – współczynnik zależny od prawdopodobieństwa pojawienia się deszczu oraz średniej rocznej wysokości opadu [R. Edel, „Odwodnienie dróg” Tablica 3.2]; A = 572 (p=100%, c=1, dla drogi klasy L i D),

Tablica 3.2.

Wartość prawdopodobieństwa pojawienia się deszczu p[%]	Częstotliwość występowania deszczu	Wartość współczynnika A zależnie od średniej rocznej wysokości opadu h [mm]			
		do 800	do 1000	do 1200	do 1500
5	20	1276	1290	1300	1378
10	10	1013	1083	1134	1202
20	5	804	920	980	1025
50	2	592	720	750	796
100	1	470	572	593	627

ODPROWADZENIE WODY DESZCZOWEJ Z UL. PARKOWEJ DO STUDNI W UL. DWORCOWEJ

zlewnia	F [ha]	Q [l/s]
B-1	0,0236	1,9957
B-2	0,0354	2,9936
B-3	0,0194	1,6405
B-4	0,0222	1,8773
B-5	0,0392	3,3149
B-6	0,0191	1,6152

4.3 OBLICZENIA HYDRAULICZNE DLA ZLEWNI B - PROWADZENIE WODY DESZCZOWEJ Z UL. PARKOWEJ DO STUDNI W UL. DWORCOWEJ**4.3.1 Największa zlewnia – zlewnia B-5**

Maksymalną ilość wód opadowych, odprowadzanych przewodem zbiorczym kanalizacji deszczowej Ø200 obliczono ze wzoru:

$$Q = v \cdot F$$

gdzie:

v - prędkość przepływu [m/s]

F - przekrój wylotu [m²]

Dla rury Ø200 mm przyjęto do obliczeń średnicę wewnętrzną Ø188,24 mm:

$$F = \pi \cdot r^2 = 3,14 \cdot 0,0941^2 = 0,028 \text{ m}^2$$

Obliczenia hydrauliczne wykonane zostały przy założeniu, że:

- średnica rury wynosi: D= 0,188 m
- współczynnik szorstkości: n= 0,013
- średni spadek kanalizacji I: 1%

Przy założeniu jednostajnego charakteru przepływu ścieków w kanale zastosowano wzór Chezey'ego:

$$v = C \cdot \sqrt{R \cdot I} \text{ [m/s]}$$

gdzie:

v – średnia prędkość przepływu w czynnym przekroju poprzecznym [m/s],

R – promień hydrauliczny,

c- współczynnik obliczany zgodnie ze wzorem:

$$R = \frac{D}{4} = \frac{0,188}{4} = 0,047$$

$$C = (100 \cdot \sqrt{R}) / (n + \sqrt{R}) = (100 \cdot \sqrt{0,047}) / (0,013 + \sqrt{0,047}) = 94,34$$

$$v = 94,34 \cdot \sqrt{(0,047 \cdot 0,01)} = 2,05 \text{ m/s}$$

Budowa kanalizacji deszczowej wraz z odtworzeniem nawierzchni jezdni drogi gminnej 510046S ul. Parkowa w Czyżowicach
 Stąd, dla minimalnej prędkości przepływu na poziomie $v = 2,05 \text{ m/s}$, maksymalna ilość odprowadzanych wód deszczowych wyniesie

$$Q = v \cdot F = 2,05 \text{ m/s} \cdot 0,028 \text{ m}^2$$

$$Q = 0,057 \text{ m}^3/\text{s} = 57 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że średnica przykanalików kanalizacji deszczowej DN=200 mm, jest wystarczająca i zapewni wymagany maksymalny przepływ wód opadowych dla każdej z projektowanych zlewni, gdyż największy maksymalny przepływ wynosi dla zlewni B – $3,3149 \text{ dm}^3/\text{s}$.

4.3.2 Od studni B1.1 do B1.9

Maksymalną ilość wód opadowych, odprowadzanych przewodem zbiorczym kanalizacji deszczowej $\varnothing 400$ obliczono ze wzoru:

$$Q = v \cdot F$$

gdzie:

v - prędkość przepływu [m/s]

F - przekrój wylotu [m^2]

Dla rury $\varnothing 315 \text{ mm}$ przyjęto do obliczeń średnicę wewnętrzną $\varnothing 315 \text{ mm}$:

$$F = \pi \cdot r^2 = 3,14 \cdot 0,1575^2 = 0,08 \text{ m}^2$$

Obliczenia hydrauliczne wykonane zostały przy założeniu, że:

- średnica rury wynosi: $D = 0,315 \text{ m}$
- współczynnik szorstkości: $n = 0,013 \text{ mm}$
- średni spadek kanalizacji: $I = 1,43\%$

$$v = C \cdot \sqrt{R \cdot I}$$

$$R = D/4 = 0,1575/4 = 0,0394 \text{ m}$$

$$C = (100 \cdot \sqrt{R}) / (n + \sqrt{R}) = (100 \cdot \sqrt{0,0394}) / (0,013 + \sqrt{0,0394}) = 95,58$$

dla $I = 1,43\%$

$$v = 95,58 \cdot \sqrt{0,0394 \cdot 0,0143} = 3,21 \text{ m/s}$$

Stąd, dla minimalnej prędkości przepływu na poziomie $v = 3,21 \text{ m/s}$, maksymalna ilość odprowadzanych wód deszczowych wyniesie

$$Q = v \cdot F = 3,21 \text{ m/s} \cdot 0,08 \text{ m}^2$$

$$Q = 0,2568 \text{ m}^3/\text{s} = 256,8 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że średnica kanalizacji deszczowej DN=315 mm, jest wystarczająca i zapewni wymagany maksymalny przepływ wód opadowych, który przy studni B1.9 wynosi $13,4372 \text{ dm}^3/\text{s}$ (suma Q zlewni B-1-B-6).

5 ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne ograniczają się do korytowania pod konstrukcję jezdni oraz zjazdów. Podłoże po wykonaniu korytowania należy wyprofilować i dogęścić do $I_s > 0,95$. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą PN-S-02205. Podczas realizacji robót należy zwrócić szczególną uwagę, aby zrealizowany wykop nie był zalewany przez wody opadowe i powierzchniowe oraz należy unikać wykonywania wykopów na długo przed przystąpieniem do dalszych prac.

6 UWAGI KOŃCOWE

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne, celem uściślenia lokalizacji uzbrojenia podziemnego. Zagęszczenie gruntu należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonawstwa robót ziemnych oraz przepisami związanymi (normą). Prace ziemne w pobliżu czynnych urządzeń podziemnych należy prowadzić ręcznie pod nadzorem służb nadzoru właścicieli sieci.

Zaleca się, aby wszelkie prace ziemne i instalacyjne prowadzone były w okresie możliwie suchym, bez opadów atmosferycznych, z pominięciem okresu zimowego. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby zrealizowany wykop nie był zalewany przez wody opadowe i powierzchniowe oraz należy unikać wykonywania wykopów na długo przed przystąpieniem do dalszych prac.

7 INFORMACJA BIOZ

 CERTIGOS		
NAZWA I ADRES INWESTORA	Gmina Gorzyce ul. Kościelna 15 44-350 Gorzyce	
STADIUM	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	
BRANŻA	Drogowa, odwodnienie drogi	
OBIEKT/TEMAT	Budowa kanalizacji deszczowej wraz z odtworzeniem nawierzchni jezdni drogi gminnej 510046S ul. Parkowa w Czyżowicach	
WSPÓNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ (CPV)	45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę 45233120-6 Roboty w zakresie budowy dróg 45233140-2 Roboty drogowe	
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Kategoria obiektu budowlanego : Kategoria IV, XXV, XXVI	
ADRES INWESTYCJI	Województwo: Śląskie Powiat: Wodzisławski Gmina: Gorzyce Jednostka ewidencyjna: 241506_2 Obręb ewidencyjny: 0003 Czyżowice AR 9 Działki nr: 114/37 Obręb ewidencyjny: 0003 Czyżowice AR 11 Działki nr: 64	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	Rybnickie Przedsiębiorstwo Inżynierii Drogowej CERTIGOS M. Hawełek, M. Kałuża Sp. J. 44-203 Rybnik, ul. Brzezińska 8a	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Mateusz Kałuża – SLK/7740/PWBD/17	
	Spec. inżynierska drogowa	
Luty 2022		

1. ZAKRES ROBÓT:

Zakres robót obejmuje budowę kanalizacji deszczowej wraz z odtworzeniem nawierzchni jezdni drogi gminnej 510046S ul. Parkowa w Czyżowicach w granicach istniejącego pasa drogowego.

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH:

- Sieć wodociągowa,
- Sieć kanalizacji sanitarnej,
- Sieć elektroenergetyczna,
- Sieć teletechniczna.

3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

- Infrastruktura techniczna jak w punkcie poprzednim

4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH:

- Zranienia i urazy podczas robót z wykorzystaniem narzędzi ręcznych i pneumatycznych,
- Zranienia i urazy podczas transportu materiałów samochodem skrzyniowym,
- Zranienia i urazy podczas robót z wykorzystaniem maszyn do robót ziemnych i drogowych,
- Potrącenie przez pojazdy znajdujące się w ruchu ulicznym,
- Organizacja i zabezpieczenie składowisk: humusu, urobku z wykopów, materiałów budowlanych, elementów konstrukcji i wyrobów budowlanych.

5. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH:

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia wstępne ogólne przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy. Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy. Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika. Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku. Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,

- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników. Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawuje kierownik budowy (kierownik robót).

6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH:

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- zapewnić oznakowanie i zabezpieczenie ruchu drogowego; właściwą organizację placu i terenu budowy, w tym wyznaczenie i zabezpieczenie stref niebezpiecznych.

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy,
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości). Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Ponadto należy przestrzegać:

- przepisy Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- przepisy Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.