

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA WOD-KAN

(Wodociąg)

ZADANIE	Przebudowa drogi gminnej nr 510382k - ul. W. Grabskiego w Zatorze na odcinku od skrzyżowania ul. R. Rybarskiego do stacji paliw wraz z budową, przebudową i zabezpieczeniem infrastruktury technicznej.	
KATEGORIA ROBÓT BUDOWLANYCH	XXVI	
ADRES OBIEKTU	Ulica Władysława Grabskiego od skrzyżowania ul. Rybarskiego do stacji paliw.	
NR EWIDENCYJNY DZIAŁEK	195/1; 204/3; 204/5; 207/1; 209/1; 214/1; 217/1; 218/1; 223/1; 228/1; 232/1; 235/1; 240/1; 243/1; 256/4; 195/6 [121309_4.0001] Obręb 1; 3/12; 3/14; 3/70; 28/1; 29/1; 30/1; 47/1; 48/1; 49/1; 3/18 [121309_4.0004] Obręb 4, 1/1; 1/3; 12/1; 2/1; 238/1; 239/1; 239/2; 3/1; 4/1 [121309_4.0006] Obręb 6 jednostka ewid: Zator [121309_4]	
ZAMAWIAJĄCY	ENERGY 2000 Sp. z o.o. Energylandia Sp. k. Przytkowice 532A 34-141 Przytkowice	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	CEGROUP Sp. z o.o. Sp. k. ul. Kościuszki 1c 44-100 Gliwice	
PROJEKTANT	mgr. inż. Piotr Kurzbauer uprawnienia nr 297/02 izba nr SLK/IS/8652/03	
SPRAWDZAJĄCY	inż. Dawid Sulima uprawnienia nr SLK/2272/PWOS/08 izba nr SLK/IS/5900/09	

GLIWICE, PAŹDZIERNIK 2018r.



OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Na podstawie art. 20 ust. 4 z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2018-01-04) podpisani projektant i sprawdzający oświadczają, że projekt wykonawczy „Przebudowa drogi gminnej nr 510382k - ul. W. Grabskiego w Zatorze na odcinku od skrzyżowania ul. R. Rybarskiego do stacji paliw wraz z budową, przebudową i zabezpieczeniem infrastruktury technicznej.” w zakresie zmian na podst. art. 36a ust.6 Prawa Budowlanego został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.		
inst. sanitarne zewewnętrzne	mgr inż. Piotr Kurzbauer upr. nr 297/02, izba nr SLK/IS/8652/03	inż. Dawid Sulima upr. nr SLK/2272/PWOS/08, izba nr SLK/IS/5900/09

Część opisowa	
Strona tytułowa	1
SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	4
SPIS RYSUNKÓW	4
1. INFORMACJE OGÓLNE.	5
1.1. PRZEDMIOT I ZAKRES ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO.....	5
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA	5
2. ZEWNĘTRZNE INSTALACJE.....	5
2.1. ZAKRES OPRACOWANIA	5
3. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA – UZBROJENIE LINIOWE.....	5
3.1 SIEĆ WODOCIĄGOWA	5
4. MATERIAŁY	6
5. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA	6
6. OCHRONA ŚRODOWISKA.....	8
7. ZAGADNIENIA BHP	9
8. UWAGI KOŃCOWE.....	9
9. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW:	9
9.1. WODOCIĄGI	9
ZAŁĄCZNIK 1. WYTYCZNE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	11

Spis załączników

NR Zał.	NAZWA ZAŁĄCZNIKA
1	Kserokopia uprawnień projektanta i sprawdzającego
2	Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów
3	Uzgodnienie projektu przez ZGK Zator z dn.30.08.2018 r.

Spis rysunków

NR RYS.	NAZWA RYSUNKU	SKALA
SWK0_01	PLAN SYTUACYJNY – WODOCIĄG cz.1	1:500
SWK0_02	PLAN SYTUACYJNY – WODOCIĄG cz.2	1:500
SWK0_03	PLAN SYTUACYJNY – WODOCIĄG cz.3	1:500
SWK0_04	PROFIL PODŁUŻNY WODOCIĄGU	1:100/500

1. Informacje ogólne.

1.1. Przedmiot i zakres zamierzenia inwestycyjnego.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji zewnętrznej wodociągu na potrzeby inwestycji p.t.: „Przebudowa drogi gminnej nr 510382k - ul. W. Grabskiego w Zatorze na odcinku od skrzyżowania ul. R. Rybarskiego do stacji paliw wraz z budową, przebudową i zabezpieczeniem infrastruktury technicznej.” Projektowana budowa wraz z elementami zagospodarowania terenu zlokalizowana jest na działkach nr ewid. 195/1; 204/3; 204/5; 207/1; 209/1; 214/1; 217/1; 218/1; 223/1; 228/1; 232/1; 235/1; 240/1; 243/1; 256/4; 195/6 [121309_4.0001] Obręb 1; 3/12; 3/14; 3/70; 28/1; 29/1; 30/1; 47/1; 48/1; 49/1; 3/18 [121309_4.0004] Obręb 4, 1/1; 1/3; 12/1; 2/1; 238/1; 239/1; 239/2; 3/1; 4/1 [121309_4.0006] Obręb 6 jednostka ewid: Zator [121309_4] Inwestorem jest ENERGY 2000 Sp. z o.o. ENERGYLANDIA Sp.k. Przytkowice 532A, 34-141 Przytkowice

1.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- umowa z Inwestorem
- wizja lokalna terenu,
- Uzgodnienie z ZGK Zator z dn. 30.08.2018 r.

2. Zewnętrzne instalacje

2.1. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje następujące instalacje:

- budowę nowego wodociągu Dz200, przedłużenie istniejącego Dz160

3. Projektowane rozwiązania – uzbrojenie liniowe

3.1 Sieć wodociągowa

Na potrzeby inwestycji projektuje się sieć wodociągową w ul. Grabskiego wykonaną z rur o średnicach Dz200–Dz160 PEHD PE100 SDR11 PN16.

Na początku (W1 wg planu sytuacyjnego) oraz na końcu wodociągu (W28 wg planu sytuacyjnego) należy zamontować zasuwy Dn200 oraz zaślepić ww. wodociąg poprzez kołnierz ślepy Dn200. Wodociąg zakończyć w uzgodnionych miejscach w pasie jezdni (w terenie zielonym). ZGK Zator w przyszłości planuje połączenie wodociągu z istniejącą stacją SUW w Zatorze. Na wodociągu projektuje się nowe przyłącze wodociągowe do istniejącego parku rozrywki Energylandia (od Tr3 do Tr4 wg planu sytuacyjnego) o średnicy Dz200. Przyłącze należy wykonać poprzez umieszczenie na projektowanym wodociągu trójnika równoprzelotowego Dz200 (Tr3 wg planu sytuacyjnego), następnie należy zamontować zasuwę Dz200 (Z1 wg planu sytuacyjnego), redukcję Dz200/110 (R3 wg planu sytuacyjnego) oraz trójnik równoprzelotowy Dz110 (Tr4 wg planu sytuacyjnego) w miejscu włączenia do istniejącego przyłącza Dz110. Na wodociągu projektuje się 5 hydrantów przeciwpożarowych, umieszczonych maks. co 150m, 4 hydranty są hydrantami nadziemnymi, natomiast 1 ze względu na zlokalizowanie w chodniku będzie hydrantem podziemnym (Hp1 wg planu sytuacyjnego), wszystkie hydranty mają średnicę Dn80, na odejściu do hydrantów należy umieścić redukcję Dz200/80 oraz zabudować zasuwę odcinającą Dn80. Na potrzeby inwestycji projektuje się również przedłużenie istniejącej sieci wodociągowej o średnicy 110 poprzez doprojektowanie odcinka wodociągu Dz160. Włączenie do istniejącej sieci znajduje się w miejscu skrzyżowania ul. Grabskiego z ul. Rybarskiego w chodniku (Tr8 wg planu sytuacyjnego). Na włączeniu należy zastosować trójnik równoprzelotowy Dz110 (Tr8 wg planu sytuacyjnego), zasuwę Dz110 (Z2 wg planu sytuacyjnego) oraz redukcję Dz160/110 (R7 wg planu sytuacyjnego). Na zakończeniu wodociągu (W33 wg planu

sytuacyjnego) należy zamontować zasuwę Dz160 oraz kołnierz ślepy Dz160. Wodociąg należy wykonać z rur o średnicach Dz160 PEHD PE100 SDR11 PN16. Trasę projektowanych wodociągów należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru niebieskiego z zatopioną wkładką metalową, szerokość taśmy 20[cm]. Taśmę należy prowadzić na wysokości 30[cm] nad grzbietem rury.

4. Materiały

Przewody wodociągowe

Przewody wodociągowe zaprojektowano z rur tworzywowych PEHD PE100 SDR11 PN16 Dz160-200 oraz rur żeliwnych Dn80.

5. Projektowane rozwiązania

Układanie przewodów

Podczas prowadzenia robót na sieciach wod-kan należy zabezpieczyć ściany wykopu przed osunięciem. Rury układać na podsypce z piasku o grubości 30 cm, z podbiciem na całej długości i zasypywać piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Obsypka rury musi być wolna od brył i kamieni. Zagęszczanie poszczególnych warstw i dalsza zasypka wg instrukcji producenta. Przy zagęszczaniu pierwszych warstw używać sprzętu lekkiego – wibratory, ubijaki do 200kG. Wsp. zagęszczenia winny wynosić wg PN-74/B-02380 minimum:

- dla warstwy o grubości do 1,0 m poniżej korony drogi – 1,0
- poniżej – 0,97

Ocieplenie przewodów

Jeżeli rura jest posadowiona powyżej granicy przemarzania gruntu należy:

- jeżeli nie występują obciążenia dynamiczne naziomu (np. ruch kołowy) rurę ocieplić np. łupkami ze styropianu.
- jeżeli występują obciążenia dynamiczne należy użyć materiału termoizolacyjnego. Takim materiałem jest np. keramzyt czy żużel. Odpowiedni stopień zagęszczenia materiału wokół rury powoduje jej odporność na obciążenia zewnętrzne. Jeżeli materiał termoizolacyjny posiada ostre krawędzie nie można dopuścić do jego bezpośredniej styczności z rurą - można wykonać obsypkę z piasku lub owinąć rurę folią z tworzywa sztucznego.

Odwodnienie wykopów

Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Wykonawca powinien wykonać urządzenia, które umożliwiają odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem.

Próba szczelności

Po zakończeniu układania rur należy przeprowadzić próbę szczelności wykonanych instalacji. Próbę wykonać przy odsłoniętych złączach i wlotach do studzienek.

Dla wodociągu badanie szczelności i próbę ciśnienia wykonać zgodnie z PN-EN 805 oraz PN-B-10725:1997. Szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut próbnego ciśnienia wynoszącego 1,5 ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1 MPa.

Dla przewodów bezciśnieniowych zgodnie z PN-EN 1610:2002 wykonać próbę wodną poddając rurociąg działaniu ciśnienia nie większym niż 50 kPa i nie mniejszym niż 10kPa przez czas 30 minut. Próba jest pozytywna, gdy na złączach nie pojawią się kropelki wody i dopełniana ilość wody nie przekroczy w czasie próby 0,20 l/m² powierzchni przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi.

Dezynfekcja

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewód przepłukać używając do tego wody wodociągowej. Prędkość przepływu w odcinku płukanym powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Woda płuczająca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w jednostce badawczej do tego upoważnionej. Woda musi pod względem własności chemicznych, fizycznych, bakteriologicznych odpowiadać warunkom podanym w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z dnia 6 kwietnia 2007 r.). Jeżeli wyniki badań wskazują na potrzebę wykonania dezynfekcji należy przeprowadzić ten proces zgodnie z PN-EN 805 oraz PN-B-10725:1997. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody przewód należy ponownie wypłukać.

Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem

- Jeżeli na trasie zostanie napotkane uzbrojenie nie ujawnione w projekcie, należy zawiadomić o tym zainteresowaną instytucję i zabezpieczyć przewody wg ich wymogów. Nadzór nad pracami należy zlecić przedstawicielom właściciela sieci.
- Istniejące kable teletechniczne, energetyczne i telekomunikacyjne należy zabezpieczyć rurą dwudzielną z PE lub PVC bądź rurami Arota. Powyższe prace należy wykonać pod nadzorem ich właściciela.
- W miejscu skrzyżowania z istniejącym gazem projektowane przewody zabezpieczyć rurą ochronną.
- W miejscach istniejącego uzbrojenia terenu, roboty ziemne prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności pod nadzorem właściciela uzbrojenia podziemnego.
- Na czas trwania prac w miejscu skrzyżowań należy zabezpieczyć majątek należący do branżystów przed skutkami dewastacji i kradzieży.

Zabezpieczenie kabli elektroenergetycznych i teletechnicznych

- Jeżeli na trasie zostanie napotkane uzbrojenie nie ujawnione w projekcie, należy zawiadomić o tym zainteresowaną instytucję i zabezpieczyć przewody wg ich wymogów. Nadzór nad pracami należy zlecić przedstawicielom właściciela sieci:
- Istniejące kable energetyczne niskiego napięcia oraz kable oświetlenia należy zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną Dz110 PS L=3,00m typu Arota. Wszystkie prace w pobliżu czynnych kabli energetycznych należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normą PN-E-05100-1, N SEP-E-003, N SEP-E-004. Powyższe prace należy wykonać pod nadzorem ich właściciela,
- Dokładne położenie istniejących kabli należy ustalić za pomocą wykopów kontrolnych – ręcznych (bez użycia sprzętu mechanicznego). Odpowiedzialność za stosowanie bezpiecznych metod pracy ponosi kierujący pracami,
- Istniejącą kanalizację teletechniczną w miejscach skrzyżowań podczas prowadzenie robót ziemnych należy zabezpieczyć przed zarwaniem podpierając bądź podwieszając ją na konstrukcji drewnianej zabudowanej po obu stronach wykopu. Wszystkie prace w pobliżu istniejącej kanalizacji teletechnicznej należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Powyższe prace należy wykonać pod nadzorem ich właściciela,
- Istniejące kable telekomunikacyjne w miejscu skrzyżowań należy zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną Dz110 PS L=3,00m typu Arota. Wszystkie prace w pobliżu istniejących kabli telekomunikacyjnych należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Powyższe prace należy wykonać pod nadzorem ich właściciela,
- W miejscach istniejącego uzbrojenia terenu, roboty ziemne prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności pod nadzorem właściciela infrastruktury podziemnej,
- Na czas trwania prac w miejscu skrzyżowań należy zabezpieczyć majątek należący do branżystów przed skutkami dewastacji i kradzieży.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Zastosowane rury z tworzyw sztucznych nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia.

Powierzchnię ścian studzienki stykające się z gruntem należy zaizolować materiałem bitumicznym posiadającym aprobatę techniczną np. Bitizol 2R+P, w gruntach nawodnionych gliną plastyczną.

Armatura będzie zabezpieczona przez producenta.

Sposób zabezpieczania wykopu

Dla budowy sieci należy wykonać wykopy wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych zabezpieczonych wypraskami zakładanymi poziomo z rozporami. W obszarze wykonywania wykopów nie występują wody gruntowe.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być prowadzone w bezpiecznej odległości. Bezpieczną odległość wykonywania robót, ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady, zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad, powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu. Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór. Niedopuszczalne jest używanie elementów obudowy wykopu niezgodnie z przeznaczeniem. W czasie wykonywania wykopów wąskoprzestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m. Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione. Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp. Jeżeli roboty odbywają się w wykopie wąskoprzestrzennym jednocześnie z transportem urobku, wykop przykrywa się szczelnym i wytrzymałym zabezpieczeniem. W czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo usuwać je, w miarę zasypywania wykopu. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia się nawisów gruntu. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione.

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać:

- Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Ministerstwo Budownictwa i PMB
- Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,
- BN-62/8836-02 Roboty Ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki techniczne wykonania.

6. Ochrona środowiska

Projektowane zagospodarowanie terenu, jak też projektowane rurociągi nie wpłyną negatywnie na istniejące warunki środowiskowe.

7. Zagadnienia BHP

Podczas prowadzenia robót należy przestrzegać warunków BHP – Dziennik Ustaw nr 47 z dnia 06.02.2003 r. („Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót budowlanych”)

8. Uwagi końcowe

- Projekt należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi branżami
- Przy wykonywaniu robót korzystać z „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” – Warszawa 1994 r. wydane przez P.K.T.S.G.G.i K
- Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać przepisów BHP – Dziennik Ustaw nr 47 z dnia 06.02.2003 r. (Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych”)
- Wszystkie materiały zastosowane do budowy muszą mieć odpowiednie aprobaty i być dopuszczone do stosowania w budownictwie powszechnym w Polsce
- Projekt rozpatrywać z aktualnym planem zagosp. i pozostałymi branżami
- Połączenia i układanie w gruncie wykonać zgodnie z instrukcją montażową rurociągów z PE/PVC/PP
- Wykonanie sieci podlega inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej
- Na trasie projektowanych ciągów wodnych nie nasadzać drzew ani krzewów
- Projekt opracowano w oparciu o wskazane rzędne projektowanego terenu – w przypadku ich zmiany bądź jakichkolwiek rozbieżności pomiędzy projektowanym uzbrojeniem i rzędnymi rzeczywistymi terenu sprawę należy wyjaśnić z projektantem przed zrealizowaniem zamierzenia budowlanego.
- W miejscach skrzyżowań projektowanych rurociągów z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać przekopy kontrolne.
- Projekt rozpatrywać wyłącznie jako całość nierozłączna części rysunkowej i opisowej wraz z pozostałymi opracowaniami branżowymi
- Wszelkie niejasności i nieścisłości względem projektu muszą być pisemnie wyjaśniane z projektantem przed realizacją robót.
- Projektant nie odpowiada za treść mapy do celów projektowych i ewentualne uzbrojenie na niej nie ujawnione gdyż nie jest jej autorem

9. Zestawienie materiałów:

9.1. Wodociągi

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1.	Rura wodociągowa PEHD PE100 SDR11 Dz200 Dz160	mb	680 80	Typ handlowy	
2.	Rura wodociągowa żeliwna Dn80	mb	5	Typ handlowy	
3.	Kształtki (trójniki/kolana)	szt	-	Typ handlowy	
4.	Zasuwa żeliwna kołnierзова + teleskop + skrzynka uliczna Dn110	kpl.	1	Typ handlowy	

<i>lp</i>	<i>nazwa elementu</i>	<i>jedn.</i>	<i>ilość</i>	<i>norma, katalog, producent</i>	<i>uwagi</i>
5.	Zasuwa żeliwna kołnierzowa + teleskop + skrzynka uliczna Dn200	kpl.	3	Typ handlowy	
6.	Hydrant nadziemny z podwójnym zamknięciem Dn80 + zasuwą Dn80 + teleskop + skrzynka uliczna	szt.	4	Typ handlowy	
7.	Zasuwa żeliwna kołnierzowa + teleskop + skrzynka uliczna Dn150	kpl.	1	Typ handlowy	
8.	Hydrant podziemny z podwójnym zamknięciem Dn80 + zasuwą Dn80 + teleskop + skrzynka uliczna	szt.	1	Typ handlowy	

Załącznik 1. Wytyczne dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Podstawa opracowania:

- ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późn 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. 120 poz. 1125 i 1126).

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

- wytyczanie geodezyjne
- wykopy
- układanie przewodów
- prace przy fundamentach projektowanego obiektu
- prace murarskie
- wykonanie zagospodarowania terenu
- prace wykończeniowe.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce;

Na działce nie występują obiekty przeznaczone do rozbiórki.

4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- instalacje podziemne.

5. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wyгородzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie wąsko przestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej).
- wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: gazowe
- roboty montażowe konstrukcji 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.

Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

6. Informację o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia:

Sposób oznakowania miejsca prowadzenia robót budowlanych stosownie do rodzaju zagrożenia zgodnie z zasadami i przepisami BHP

7. Informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

- Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych 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.

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.

8. Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy:

Sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy zgodnie z przepisami i zasadami BHP.

9. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwa ogólna organizacja pracy
- nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- niewłaściwe polecenia przełożonych,
- brak nadzoru,
- brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,
- tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;
- niewłaściwa organizacja stanowiska pracy
- niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

niewłaściwy stan czynnika materialnego:

- wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;
- niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:

- zastosowanie materiałów zastępczych,
- niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
- wady materiałowe czynnika materialnego;
- ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
- niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego;
- nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

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.

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, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

10. Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Miejscem przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych będzie pomieszczenie kierownika budowy

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.

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 sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.