

OPIS TECHNICZNY

**do projektu wykonawczego przełożenia istniejącej sieci wodociągowej w ramach zdania
„Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 409 na odcinku Roźniatów – Strzelce Opolskie
w km 40+078 ÷ 42+782”.**

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania projektu wykonawczego jest:

- Zlecenie Inwestora – Zarząd Dróg Wojewódzkich w Opolu, umowa nr 344/2015 z dnia 29.12.2015r.
- Mapa do celów projektowych 1:500
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia opracowana przez Inwestora;
- Obowiązujące przepisy i normy
- Opinia geotechniczna dla projektowanej budowy układu drogowego
- Wizja lokalna
- Warunki techniczne wydane przez Strzelecki Wodociąg i Kanalizację
- Projekt branży drogowej opracowany przez Pracownię Projektową „Prokom”

2. ZAKRES OPRACOWANIA.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowy:

- przełożenia istniejącej sieci wodociągowej

3. OPIS ISTNIEJĄCEGO STANU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Teren projektowanej inwestycji zlokalizowany jest w województwie opolskim, w powiecie strzeleckim. Początek opracowania stanowi pojedyncza zabudowa oraz pola i łąki. Po stronie lewej znajdują się ogródki działkowe.

Na odcinku od skrzyżowania z ul. Osiedle do skrzyżowania z ul. Prankel i Bursztynową po stronie lewej występuje zabudowa domów jednorodzinnych i zakłady produkcyjne. Po stronie prawej na większości odcinka drogi teren przyległy stanowią pola i łąki, a na końcowym odcinku występuje zabudowa domków jednorodzinnych.

Na odcinku od skrzyżowania z ul. Prankel i Bursztynową do końca opracowania teren przyległy stanowi zabudowa domów wielorodzinnych, centra handlowe oraz szkoły.

Na końcowym odcinku w rejonie skrzyżowania z drogą krajową nr 94 po stronie lewej znajduje się Cmentarz Komunalny.

W obrębie projektowanych sieci i przykanalików zlokalizowane jest następujące uzbrojenie:

- oświetlenie uliczne
- kable energetyczne n/n i s/n
- kable telekomunikacyjne
- sieć wodociągowa
- sieć gazowa
- sieć ciepłownicza
- kanalizacja sanitarna i deszczowa.

Istniejące i projektowane uzbrojenie pokazano na mapach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:500.

4. WARUNKI WODNO - GRUNTOWE.

Dla celów dokonania charakterystyki podłoża gruntowego, w których będą prowadzone projektowane roboty wykonano „Opinię geotechniczną dla potrzeb projektowych rozbudowy DW nr 409 na odcinku Roźniatów – Strzelce Opolskie w km 40+100 – 42+813 z

podziałem na zadania A i B”.

Podłoże badanego terenu do rozpoznanej w ramach niniejszego opracowania głębokości 2,5 m budują utwory czwartorzędowe i triasowe. Trias reprezentowany jest przez wapienie, które w części stropowej przechodzą w zwietrzeliny gliniasto-kamieniste. Czwartorzęd reprezentowany jest fragmentarycznie przez plejstoceńskie piaski i gliny akumulacji wodnolodowcowej. Powierzchnia terenu przykryta jest przez współczesne nasypy antropogeniczne związane z istniejącą drogą.

W trakcie wykonywania wierceń w czerwcu 2016 roku na całym dokumentowanym odcinku do zbadanej głębokości 2,5 m nie stwierdzono ciągłego poziomu wód gruntowych. Podłoże rodzime (poniżej nasypów) ma zmienny charakter: częściowo przepuszczalny (w miejscach, gdzie pod nasypami nawiercono serię piasków) i bezpośrednio pod piaskami półprzepuszczalny (w miejscach występowania zwietrzelin gliniasto-kamienistych wapienia i w miejscach występowania glin).

5. ZAKRES INWESTYCJI

Zakres projektowanej inwestycji obejmuje:

Przebudowę sieci wodociągowej:

Sieć wodociągowa PEHD Ø160 PE 100 SDR11

L=96,0m

6. SIEĆ WODOCIĄGOWA

W okolicy projektowanego ronda (skrzyżowanie ulic Bursztynowej, Gogolińskiej i Braci Prankel) przewidziano przebudowę istniejącej sieci wodociągowej Ø160. Nowoprojektowaną sieć wodociągową przewidziano zlokalizować poza obszar projektowanego ronda. Sieć wodociągową projektuje się z rur Ø 160 mm PEHD klasy PE100 PN 16 SDR 11. Nowo projektowany wodociąg należy wykonać metodą wykopu otwartego. Włączenie nowoprojektowanego wodociągu Ø 160 PE do istniejącej sieci wodociągowej przewidziano w punkcie na planie jako Tr.1w i Tr.2w. Połączenie istniejącej sieci wodociągowej z projektowaną przewidziano poprzez zastosowanie trójnika równoprzelotowego DN150 oraz połączenia typu Synoflex DN150. Za trójnikami Tr.1w i Tr.2w przewidziano montaż zasuw odcinających Dn150.

Zgodnie z warunkami technicznymi SWiK przed rozpoczęciem robót związanych z przebudową drogi należy dokonać przebudowy sieci wodociągowej Ø 160 przebiegającej w poprzek ulicy Gogolińskiej (na wysokości budynku 19). Nowoprojektowany odcinek sieci wodociągowej przewidziano zlokalizować po starej trasie istniejącego wodociągu. Sieć wodociągową projektuje się z rur Ø 160 mm PEHD klasy PE100 PN 16 SDR 11. Nowo projektowany wodociąg należy wykonać metodą wykopu otwartego. Włączenie nowoprojektowanego wodociągu Ø 160 PE do istniejącej sieci wodociągowej przewidziano w punkcie na planie jako Tr.3w i Wł.5w. Połączenie istniejącej sieci wodociągowej z projektowaną przewidziano poprzez zastosowanie trójnika równoprzelotowego DN150 (Tr.3w) i połączenia typu Synoflex DN150. Za trójnikiem Tr.3w przewidziano montaż zasuw odcinającej Dn150. W węźle Wł.5w połączenie z istniejącą siecią przewidziano poprzez zastosowanie kolana.

Przed przystąpieniem do prac związanych z przebudową projektowanej drogi w rejonie skrzyżowania ulicy Gogolińskiej i Opolskiej na istniejącej sieci wodociągowej SWiK dokona zabudowy studni pomiarowej oraz przebudowy nieczynnej sieci wodociągowej.

Ze względu na kolizję istniejącej sieci wodociągowej Ø160 z projektowanymi wpustami Wp48 i Wu-54 przewidziano przełożenie w tych miejscach istniejącej sieci zgodnie z częścią graficzną opracowania

Schematy węzłów montażowych dla projektowanych sieci wodociągowych przedstawiono w części graficznej opracowania.

Połączenia rur i kształtek nowoprojektowanych sieci wodociągowych należy wykonać poprzez zgrzewanie doczołowe oraz zgrzewanie z zastosowaniem kształtek

elektrooporowych. Załamania trasy realizowane będą poprzez naturalne załamania oraz przez zastosowanie kształtek PEHD PE100 SDR11.

Projektowane spadki pokazano na profilu podłużnym sieci wodociągowej. Głębokość układania sieci przyjęto zgodnie z PN-81/B-10725 "Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze". Przebieg trasy sieci wodociągowej oznaczyć taśmą lokalizacyjno - wykrywczą koloru niebieskiego z zatopioną metalową wkładką, układając ją 30 cm ponad grzbiet rury.

Wszystkie przejścia sieci wodociągowej pod projektowaną drogą należy zabezpieczyć rurami ochronnymi PE100 SDR17. Rury przewodowe w rurach osłonowych należy układać na płozach dystansowych o wys. 15 mm np. typu BR (np. produkcji Integra lub równoważnych innej firmy). Płozy montować w odstępach maksymalnie co 1,5m. Końce rur osłonowych uszczelnić manszetą z elastomeru oraz pianką poliuretanową na długości 0,2m. Średnice, lokalizację i długości rur ochronnych pokazano na planie zagospodarowania terenu w części graficznej opracowania.

Zgodnie z warunkami SWiK przed przystąpieniem do realizacji inwestycji należy dokonać wymiany zasuw na węzłach wskazanych na załączniku mapowym do warunków SWiK. Nowe zasuwy należy dostosować do nowoprojektowanej niwelety terenu.

Przełączenia sieci należy dokonywać pod nadzorem uprawnionego pracownika SWiK, po uprzednim odcięciu zasilania w wodę przełączanego odcinka.

Załamania i rozgałęzienia sieci projektowanej sieci wodociągowej należy zabezpieczyć blokami oporowymi.

Trasę i spadki oraz średnicę rurociągów pokazano na planie zagospodarowania terenu oraz profilach podłużnych w części graficznej opracowania

7. SKRZYŻOWANIE RUROCIĄGU Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM

Na trasie projektowanych rurociągów występują skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem:

- kablami energetycznymi,
- kablami telekomunikacyjnymi,
- siecią gazową
- kanalizacją ogólnospławną i sanitarną
- siecią ciepłowniczą

W miejscu skrzyżowania kable należy zabezpieczyć rurą ochronną typu „Arot” 110 - 160 mm o długości min. 2,0 m. W rejonie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem prace należy prowadzić ręcznie ze szczególną ostrożnością pod nadzorem odpowiednich służb, do których należą urządzenia.

W przypadku rzeczywistych kolizji lub zbyt małych odległości (min. 10cm) pomiędzy projektowanymi rurociągami a istniejącym uzbrojeniem należy dokonać przełożenia istniejącego ponad projektowane przewody.

8. TECHNOLOGIA I ORGANIZACJA ROBÓT

8.1. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normami: PN-B-06050 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne.”, PN-B-10736 „Wykopy otwarte dla wykopów wodociągowych i kanalizacyjnych” BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Zaprojektowano mechaniczne i ręczne wykopy pionowe o ścianach umocnionych, z częściowym odwozem urobku. Przed przystąpieniem do robót ziemnych trasę kolektora wytyczyć geodezyjnie w terenie. Ściany wykopów liniowych zabezpieczać stalowymi boksami szalunkowymi. Wielkość szalunków należy dostosować do wymiarów wykopów. Umocnione wykopy wyposażyć w drabiny. Przed rozpoczęciem robót należy wykonać przekopy kontrolne w miejscach skrzyżowań z obcym uzbrojeniem w celu określenia rzeczywistych głębokości posadowienia. W razie potrzeby skorygować rozwiązania projektowe. Wykopy ręczne wykonywać na zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia

podziemnego i do linii napowietrznych. W pobliżu drzew roboty wykonywać w sposób nie narażający na uszkodzenie systemów korzeniowych.

Wszystkie przewody podziemne napotkane w obrębie wykonywanych wykopów powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem w sposób zapewniający ich eksploatację. Roboty w pobliżu istniejącego uzbrojenia powinny być prowadzone pod nadzorem ich właścicieli. Ponieważ możliwe jest natrafienie w czasie wykopów na uzbrojenie podziemne nie naniesione na mapach, należy w czasie robót ziemnych zachować szczególną ostrożność, a w razie natrafienia na nie zinwentaryzowane uzbrojenie, powiadomić właściwe służby.

Podłoża pod rurociągi wykonać z piasku o grubości 15 cm z zagęszczeniem. Po ułożeniu rurociągów obsypać 30 cm nad wierzch rury i zagęścić. Do obsypki należy użyć wyłącznie gruntów piaszczystych zagęszczalnych, bez grud, korzeni i kamieni. Do zasyпки i obsypki użyć gruntu sypanego – piasku dowiezionego na plac budowy, nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20mm. Grunt stosowany do zasyпки nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, gruntów zbrylonych, gruzu i śmieci. Zasypkę wykopu należy przeprowadzić zgodnie z PN-B-10736.

Minimalną przestrzeń roboczą między rurą a ścianą wykopu lub jego szalunkiem przedstawia norma PN-B 10736.

Miejsca wykopu otwartego zagęszczać warstwami, co 20cm, ostatnie 50cm należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 1,02$ w jezdniach i chodnikach oraz $I_s = 0,98$ na pozostałym terenie.

Wykopy w obszarze zabudowanym należy zabezpieczyć ogrodzeniem. W okresie budowy należy zapewnić dojścia i dojazdy do zabudowań. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób „trzecich” (pasy drogowe, ciągi piesze), wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy należy ustawić balustrady zaopatrzone w światła ostrzegawcze koloru czerwonego.

8.2. Odwodnienie

W przypadku wystąpienia wód gruntowych (zwłaszcza po intensywnych opadach deszczu) odwodnienie wykopu należy wykonać powierzchniowo przy zastosowaniu instalacji i pomp z przystawkami samozasysającymi z napędem spalinowym (lub elektrycznym) oraz instalacji igłofiltrowej IgE- 81. Wodę z odwodnienia wykopów odprowadzić do istniejącego rowu lub istniejącej kanalizacji deszczowej..

Czas pracy i ilość igłofiltrów ustali się na roboczo z inwestorem w zależności od ilości wystąpienia wód.

8.3. Umocnienia ścian wykopu

Ściany wykopu umocnić wypraskami stalowymi. Do rozparcia użyć regulowanych rozpór stalowych. Obudowa wykopów powinna być pewna i stateczna w każdej fazie jego wykonywania. Dopuszcza się również użycie typowej systemowej obudowy skrzynkowej. Zastosowane umocnienie wykopu musi posiadać nośność min. 40 kN/m².

8.4. Roboty zabezpieczające i pomocnicze

W miejscach przejść pieszych oraz poruszania się pojazdów kołowych należy wykonać zabudowanie kładek drewnianych typ A2 oraz typ B2.

9. PRÓBA SZCZELNOŚCI

Próby szczelności należy dokonywać dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności połączeń zgodnie z PN-81/B-10725 metodą prób hydraulicznych. Próbę należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i przysypaniu z podbiciem obu stron rur dla zabezpieczenia przed przesuwaniem się przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Należy zwracać uwagę na całkowite wypełnienie przewodu wodą przed podnoszeniem ciśnienia. Odcinek poddany próbie nie powinien przekraczać 200 m.

Szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut, podczas przeprowadzania próby hydraulicznej. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, to jest 1 MPa. Ciśnienie próbne całego przewodu $p_{pp}=1,0$ MPa.

9.1. Płukanie i dezynfekcja

Po pozytywnym wyniku próby, przed oddaniem do eksploatacji, rurociąg należy dokładnie przepłukać czystą wodą przy szybkości przepływu dostatecznej dla wypłukania zanieczyszczeń. Wskazane jest następnie przeprowadzić dezynfekcję wodociągu za pomocą 3% roztworu podchlorynu sodu. Roztwór wprowadza się do rurociągu w miejscu ustawienia hydrantów. Po upływie 24 h zachlorowana woda powinna być usunięta przez doprowadzenie wody czystej i przepłukanie przewodu. Po dokładnej dezynfekcji i przepłukaniu powinna być dokonana analiza bakteriologiczna przez Stację Sanitarno - Epidemiologiczną. Tylko po stwierdzeniu, na podstawie wyników analiz całkowitego braku zanieczyszczeń, wykonany przewód może być włączony do czynnej sieci wodociągowej. Gdy wodociąg jest wyłączony z eksploatacji dłużej niż 10 dni, dezynfekcję i płukanie należy przeprowadzić ponownie.

Roztwór dezynfekcyjny należy przed odprowadzeniem poddać próbie dechloracji. Do dechloracji zastosować tiosiarczan sodu, czysty, pięciowodny $Na_2S_2O_3 \times H_2O$ w postaci 10% roztworu. Na związanie 1 g wolnego chloru potrzeba około 1 g tiosiarczanu sodu pięciowodnego. W czasie napełniania rurociągów wodą z chlorem należy przygotować roztwór do dechloracji. W tym celu do zbiornika zarobowego należy wsypać 1 kg tiosiarczanu i zalać 10 dm³ wody. Z chwilą rozpoczęcia zrzutu wody do kanalizacji sanitarnej należy rozpocząć dawkowanie roztworu. Proces dechloracji prowadzić w sposób ciągły, aż do zakończenia dezynfekcji rurociągu. Produktami dechloracji są siarczany i chlorki. Wszystkie prace związane z w/w czynnościami powinny odbywać się pod nadzorem SWiK.

10. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY.

Wszystkie roboty związane z montażem rurociągów winny być prowadzone zgodnie z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami obowiązującymi przy wykonywaniu robót ziemnych, montażowych, transportowych oraz obsługi sprzętu mechanicznego przy wykonywaniu instalacji technologicznych należy przestrzegać przepisy zawarte w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 129/97 poz. 844 i nr 91/02 poz. 811) oraz Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47/03 poz. 401).

11. ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO NATURALNE.

Inwestycja przewidziana niniejszym projektem nie będzie uciążliwa dla środowiska ani nie spowoduje w nim zmian.. Każda nowa inwestycja stwarza pewne uciążliwości i zagrożenia dla środowiska. Zasięg i stopień tej uciążliwości zależy od rodzaju i wielkości inwestycji, zastosowanych Rozwiązań technologicznych, rozwiązań konstrukcyjnych oraz od staranności eksploatacji, a także od utrzymania w należytej czystości obiektów.

Emisja zanieczyszczeń do atmosfery.

Przedmiotowa inwestycja nie spowoduje emisji gazów do powietrza.

Uciążliwość akustyczna (hałas).

Realizacja inwestycji nie będzie miała wpływu na poziom hałasu.

Skazanie gleby i wód gruntowych.

Realizacja inwestycji nie będzie miała wpływu na wody powierzchniowe.

Elektromagnetyczne promieniowanie niejonizujące.

Realizowane przedsięwzięcie nie będzie źródłem zagrożenia elektromagnetycznym źródłem niejonizującym. nie występuje zjawisko tworzenia się pola elektromagnetycznego emitującego promieniowanie niejonizujące o natężeniu stwarzającym zagrożenie dla zdrowia lub życia ludzi.

12. GOSPODARKA ODPADAMI.

a) Etap realizacji:

Na etapie realizacji powstają dwie grupy odpadów, z których jedna to odpady w postaci mas ziemnych usuwanych w związku z realizacją inwestycji, a druga to typowe odpady budowlane takie jak: gruz betonowy, resztki rurociągów (z cięcia, skrawania), materiały izolacyjne itp. Odpady gruntowe z pierwszej grupy należy wykorzystać do niwelacji terenu, nadmiar zdeponować na składowisku odpadów komunalnych. Odpady z drugiej grupy powinny być gromadzone z zachowaniem zasad segregacji a następnie powinny być zdeponowane na składowisku odpadów komunalnych. Na etapie realizacji powstają również odpady z eksploatacji sprzętu budowlanego. Ich ilość zależy od sprawności technicznej sprzętu oraz prawidłowej obsługi. Do tych odpadów można zaliczyć: odpadowe oleje hydrauliczne, odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe, zaolejoną wodę, odpady paliw ciekłych (olej napędowy, benzyna), filtry olejowe, opakowania z tworzyw sztucznych. Odwóz odpadów przeznaczonych na składowisko wybrane przez Wykonawcę.

b) Etap eksploatacji inwestycji:

W trakcie eksploatacji powstawać będą następujące rodzaje odpadów nienadających się do dalszego wykorzystania gospodarczego:

- szlam i osad z czyszczenia studni w szacunkowej ilości 0,50 tony / rok. Szlamy i osady z czyszczenia studzienek kanalizacyjnych będą bezpośrednio po czyszczeniu wywożone do utylizacji przez firmy świadczące usługi w tym zakresie.

13. WYTYCZNE REALIZACJI.

Klauzula

Pracowania Projektowa „Prokom” informuje, że w niniejszej dokumentacji istniejące uzbrojenie podziemne i nadziemne zostało wyrysowane przez uprawnionego geodetę w trakcie wykonania i aktualizacji mapy. Podane w dokumentacji na mapach i profilach lokalizacje i rzędne uzbrojenia są orientacyjne i nie mogą być podstawą zbliżeń i prowadzenia robót ziemnych bez nadzoru.

Wykonawca winien bezwzględnie przed przystąpieniem do wykonania robót;

- *zapoznać się z treścią oryginałów uzgodnień i opisem technicznym w dokumentacji,*
- *zapoznać się z wskazanymi normami,*
- *zgłosić się do właściciela-użytkownika uzbrojenia (stupów energetycznych, kabli energetycznych, telekomunikacyjnych, wodociągów, linii napowietrznych, gazociągów itd.) w celu spisania notatki służbowej dla ustalenia nadzoru nad prowadzonymi robotami, terminów i technologii wykonania robót,*
- *Wykonawca robót winien żądać od właściciela dokładnego zlokalizowania jego uzbrojenia,*
- *Wykonawca robót winien potwierdzić ten fakt ręcznymi przekopami kontrolnymi i wpisem do dziennika budowy,*
- *W przypadku rozbieżności stanu istniejącego z projektowanym, zawiadomić nadzór projektowy i inwestorski.*

Brak powyższych czynności ze strony Wykonawcy zwalnia Biuro ze skutków awarii urządzeń.

14. INFORMACJE O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU NA ŚRODOWISKO.

Zgodnie z art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 r. poz. 1409) obszar oddziaływania obiektu – sieci wodociągowej mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany. Obszar oddziaływania projektowanej inwestycji ma charakter liniowy. Obejmuje on pas o szerokości 1,5m na całej długości projektowanej sieci wodociągowej.

15. UWAGI KOŃCOWE.

- Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby i materiały, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie tj. wyroby, na które wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą, aprobatę techniczną, oznaczone znakowaniem CE. Kierownik budowy obowiązany jest na okres prowadzenia robót budowlanych przechowywać w/w oświadczenia i certyfikaty oraz udostępniać je przedstawicielom uprawnionych organów.
- W miejscach skrzyżowań projektowanych sieci oraz przyłączy z istniejącym uzbrojeniem należy roboty ziemne wykonać ręcznie.
- Podczas prowadzenia prac budowlanych należy przestrzegać ogólne zasady BHP oraz zawarte w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 129/97 poz. 844 i nr 91/02 poz. 811) oraz Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47/03 poz. 401).
- W przypadku zmian materiałów należy wystąpić do Projektanta o akceptację.
- Wykonać oznaczenia i ogrodzenia na czas budowy, np.: „Głębokie wykopy”, „Wykopy”, „Zakaz wstępu nieupoważnionym” itp.

Opracował: