

OPIS TECHNICZNY
do projektu budowlanego zamiennego
„ROZBUDOWA Z PRZEBUDOWĄ SZKOŁY PODSTAWOWEJ O SAŁĘ
GIMNASTYCZNĄ W TRĘBACZOWIE ORAZ BUDOWA BOISKA, BIEŻNI
SPORTOWEJ I PARKINGU WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ NA
DZIAŁKACH NR 126/2 I 125; OBREB EWID. 0004, TRĘBACZÓW”.

Inwestor: Gmina Perzów, Perzów 77, 63-642 Perzów

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora
- Projekt budowlany - część architektoniczno – budowlana
- Obowiązujące normy i przepisy

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wskazanie zmian w stosunku do projektu budowlanego na podstawie którego inwestor uzyskał pozwolenie na budowę , decyzją nr 178/2016 z dnia 01.04.2016r. Projekt zamienny opracowany został celem przedstawienia wprowadzonych zmian do projektu budowlanego podstawowego. Projekt przewiduje niżej wymienione zmiany:

- **wykonanie przyłącza kanalizacji deszczowej wraz ze studniami chłonnymi**
- **wykonanie drenażu opaskowego wokół projektowanej części budynku**
- **wykonanie odwodnienia boiska wielofunkcyjnego**

Lokalizacja budynku i pozostałe zagospodarowanie działki bez zmian zgodnie z projektem podstawowym.

3. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Instalacja kanalizacji deszczowej obejmuje odwodnienie dachów i placów utwardzonych z drogami wewnętrznymi oraz odprowadzenie wód z drenażu opaskowego i z drenażu odwadniającego boisko wielofunkcyjne. Kanalizację deszczową projektuje się z rur PVC SN8 o średnicy $\varnothing 200, 250, 315\text{mm}$. Na trasie kanalizacji deszczowej projektuje się studnie typowe betonowe DN 1200mm. Odwodnienie terenów utwardzonych odbywać się będzie za pośrednictwem wpustów ulicznych typu ciężkiego. Przebieg zewnętrznej kanalizacji deszczowej zgodnie z dokumentacją. Ścieki deszczowe odprowadzane będą do projektowanych studni chłonnych na wody opadowe SC1-SC12 o średnicy 1200mm.

3.1. Układanie przewodów oraz ich montaż.

Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. W wypadku wystąpienia wód gruntowych zastosować odpompowanie wód gruntowych z wykopu za pomocą pompy. Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny. Rury nie mogą mieć uszkodzeń, oraz należy zaopatrzyć w tymczasowe zamknięcia w postaci korków lub zaślepek. W miarę możliwości należy montować przewód na powierzchni terenu i następnie opuścić do wykopu. Należy przy tym mieć na uwadze, że przy wykopach wąskoprzestrzennych obudowanych z poprzecznymi rozporami, opuszczanie przewodu do wykopu jest utrudnione i pociąga za sobą konieczność zmniejszenia długości opuszczanych odcinków. Poza tym, istotne znaczenie ma ciężar rur. Przy stosowaniu technologii montażu przewodów na powierzchni terenu należy oddzielnie wykonać montaż węzłów zawierających ciężką armaturę, którą następnie należy połączyć z ciągiem zmontowanych rur już w wykopie.

3.2. Zabezpieczenie przejść i przejazdów

W celu zabezpieczenia ruchu pieszego należy zamontować tymczasowe kładki pieszce. Kładki te powinny posiadać obustronną barierkę wysokości 1,1m z poziomymi poprzeczkami na wysokości 0,6m. Oparcie kładki na powierzchni terenu min. 0,8m z każdej strony.

3.3. Roboty ziemne

Po komisijnym przekazaniu placu budowy można rozpocząć roboty ziemne. Roboty ziemne należy wykonywać poza terenem zabudowanym mechanicznie, w miejscach przy zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia podziemnego, budynków oraz drzew - ręcznie. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050 „Roboty ziemne”, PN-B-10736 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych”

UWAGA: *W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem (miejscza skrzyżowań wskazane są na planach) należy wykonać próbne przekopy celem dokładnego zlokalizowania przeszkody – istniejące kable i rurociągi.*

Ściany wykopów pionowych o głębokości powyżej 1,5m należy zabezpieczyć wypraskami stalowymi.

Po wykonaniu wykopu dno wykopu należy dokładnie oczyścić z kamieni, korzeni i podobnych części stałych oraz zniwelować.

W przypadku potrzeby niewielkiego obniżenia zwierciadła wody gruntowej można zastosować wypompowywanie, natomiast w przypadku większego obniżenia należy zastosować odwodnienie wgłębne, np. za pomocą igłofiltrów.

Grunty z wykopów, takie jak piaski lub glina piaszczysta należy składować obok wykopu.

W miejscach gdzie nie ma wystarczającej ilości miejsca na odkład lub hałdy ziemi będą utrudniały dojazd do posesji należy wywieźć ziemię z wykopu i składować do ponownego wbudowania w wykop.

Nasypy niekontrolowane i torfy nie nadają się do ponownego wbudowania wykop, należy je wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora. W ich miejsce należy wbudować piasek. W przypadku wystąpienia w podłożu posadowienia rurociągu torfów, należy je wybrać, jeżeli ich miąższość nie przekracza 1m.

Następnie należy wykonać odpowiednią podsypkę o grubości min. 5cm. Materiał na podsypkę nie powinien:

- zawierać cząstek o wymiarach powyżej 20mm (piasek należy przesiać),
- być zmrożony,
- zawierać ostrych kamieni lub innych łamanych materiałów.

Jeżeli grunty lokalne spełniają powyższe wymagania, nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki.

Poziom podłoża musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim.

Wysokość podsypki powinna normalnie wynosić 0,10m. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60mm lub podłożo jest skalne, wysokość obsypki powinna wzrosnąć o 0,05m.

Obsypka powinna zapewnić rurze właściwe podparcie ze wszystkich stron i zabezpieczać przed obciążeniami miejscowymi.

Materiał służący do obsypki rury powinien spełniać takie same warunki jak materiał na podsypkę. Do wypełniania przestrzeni po bokach i powyżej rury może być również wykorzystany grunt z wykopu, jeżeli spełnia on wymagania jak dla podsypki.

Polskie normy PN-81/B-10725 i PN-92/B-10735 minimalne przykrycie przewodu bez izolacji cieplnej, określają jako głębokość przemarzania (0,8) m.

Szczególną uwagę należy zwrócić na zagęszczenie gruntu wokół kształtek, armatury oraz końców rur ochronnych.

Orientacyjną szerokość pasa terenu budowy określa się na 3m.

3.4. Warunki montażu rurociągów i studzienek kanalizacyjnych.

Dno wykopu jest wyrównane, a kamienie i inne twarde elementy usunięte z wykopu. W przypadku, gdy dno wykopu jest sztywne (np. grunty gliniaste), z niezagęszczanego piasku wysypywana jest podsypka grubości ok. 20cm (gdy grunt rodzimy jest piaszczysty, to stosowanie podsypki nie jest potrzebne). Na tak przygotowanym dnie wykopu układana jest rura i przestrzeń po obu jej bokach wypełniana jest, jeżeli się do tego celu nadaje, gruntem rodzimym lub dowiezionym na plac budowy piaskiem. Obsypka wysypywana jest warstwowo do wysokości wierzchołka rury z jednoczesnym zagęszczeniem wysypywanego piasku tak, aby rura miała dobre podparcie. Następnie piasek po obu stronach rury jest zagęszczany mechanicznie do wartości 98 - 100 % standardowej wartości Proctora. Następna warstwa grubości ok. 30cm jest wysypywana nad rurę i zagęszczana podobnie. Procedura ta jest powtarzana aż do całkowitego wypełnienia wykopu lub do momentu uzyskania warstwy o całkowitej grubości min. 90cm powyżej wierzchu rury. Pozostałe wypełnienie wykopu jest wówczas zagęszczane przy wykorzystaniu koparki (lub przez przejazd innego ciężkiego sprzętu budowlanego).

Projektuje się ułożenie kanału w wykopach o ścianach pionowych, umocnionych. Roboty ziemne związane z budową sieci kanalizacyjnej powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN-B-10736/1999 oraz w okresach suchych. Wykopy można przeprowadzać za pomocą sprzętu mechanicznego. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, roboty ziemne należy wykonać ręcznie, a odkryte przewody oznakować i zabezpieczyć.

Wykopy pod zewnętrzną instalację kanalizacyjną wykonać zgodnie z trasą wyznaczoną na planie sytuacyjnym i wyznaczoną w terenie przez uprawnionego geodetę. Minimalna szerokość wykopu umocnionego pod przewody kanalizacyjne powinna być co najmniej o 35cm z każdej strony większa niż zewnętrzna średnica rury ($B = Dz + 70\text{cm}$). Przewody układać w wykopie na wypoziomowanej warstwie wyrównawczej piaszkowej, wzmocnionej przez wykonanie ławy piaszkowej o grubości 0,1 - 0,15m, nie zagęszczonej, z wyprofilowanym łóżyskiem nośnym pod rurą, aby zapewnić odpowiednie podparcie.

Po ułożeniu przewodów należy wykonać obsypkę z piasku średnioziarnistego do wysokości górnego sklepienia rury. Obsypkę wykonać warstwami o grubości 15-20cm starannie zagęszczając lekkim sprzętem tak, aby nie doszło do przemieszczenia rury. Stopień zagęszczenia obsypki powinien wynosić min. 95% wg Proctora.

Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej wykonać piaskiem średnioziarnistym ponad wierzch rury (warstwa ochronna), warstwami o grubości 20-30 cm z jednoczesnym zagęszczaniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu. Stopień zagęszczenia zasyпки powinien wynosić min. 95% wg Proctora.

Uwaga!

Typ zastosowanego montażu powinien uwzględniać także lokalizację rurociągu. Jeżeli rurociąg układany jest w drodze, to ze względu na wymagany stopień zagęszczenia gruntu pod drogą należy zastosować montaż staranny. Kiedy rurociąg układany jest w terenach zielonych, gdzie nie ma ciężkiego ruchu kołowego i ostateczne ukształtowanie terenu jest bez znaczenia - dopuszczalne jest zastosowanie montażu niedbałego.

Próba szczelności.

Próbę szczelności wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych, tom 2 - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe".

3.5. Obudowa wykopów

Do obudowy wykopów należy przyjąć szalunki z płyt wykopowych produkcji PPU „WYKOPY-SERWIS” lub innych o podobnych wymiarach.

W miejscach kolizji projektowanego kanału z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, wykopy należy wykonywać ręcznie i zabezpieczyć stalowymi wypraskami rozpartymi balami drewnianymi. Zastosowane zabezpieczenia ścian powinny umożliwiać podnoszenie obudowy z jednoczesnym zagęszczeniem warstw obsypki i zasyпки

4.ODWODNIENIE BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO ORAZ DRENAŻ OPASKOWY.

Odwodnienie płyty boiska zrealizowane zostanie poprzez sieć perforowanych rur drenarskich z tworzywa sztucznego o średnicy 80 mm ułożonych co 5,0 m odprowadzających wody deszczowe do studzienek rewizyjnych za pośrednictwem przewodów zbierających z rur j.w. o średnicy 125 mm.

Rury drenarskie należy układać ze spadkiem 0,4 % w rowkach o szerokości 30 cm. Pod rurami wykonać podsypkę z piasku o gr. 10 cm a rowek po ułożeniu rury wypełnić żwirem filtracyjnym o frakcji 4 – 16 mm.

Przyjęto, że najwyższy punkt drenażu winien być położony na głębokości 10 cm poniżej nawierzchni koryta wykonanego na podbudowę boiska.

Rury kanalizacyjne PCV układać ze spadkiem 0,4 % na podsypce piaskowej gr. 10 cm – po ułożeniu wykonać obsypkę z piasku o gr. 20 cm ponad wierzch rury. Wykop zasypać ręcznie z zagęszczeniem warstwami o grubości 30 cm.

Miejsca wprowadzenia rur do studzienek uszczelnić systemowymi uszczelkami gumowymi.

4.1.Filtry gruntowe

Filtr gruntowy wydłuża powierzchnię styku z gruntem i poprawia warunki dopływu do drenu poprzez zmniejszenie prędkości dopływu. Jako materiał powinny być używane piaski i żwiry kwarcowe o ziarnach kulistych i gładkich. Zawartość frakcji drobniejszych niż 0,02 mm nie powinna przekraczać 5%, a substancji organicznych 0,5%.

Grubość jednowarstwowej osypki filtracyjnej powinna wynosić:

- min. 15 cm w gruntach piaszczystych (dobrze przepuszczalnych),
- 15 + 20 cm w gruntach piaszczysto-gliniastych (średnio przepuszczalnych),
- min 20 cm w gruntach gliniastych i ilastych.

Czasem, aby spełnić powyższe warunki, istnieje potrzeba stosowania osypek wielowarstwowych lub, aby tego uniknąć, stosujemy filtry z geowłókniny.

4.2. Filtry z geowłókniny

Pierwszą warstwę geowłókniny, położoną na styku z gruntem rodzimym, dobieramy w oparciu o następujące kryteria:

- w gruntach gliniastych i pylastych $d_{90} < 10 \cdot d_{60}$, $k_w > 100 \cdot k$,
- w gruntach piaszczystych $d_{90} < 6 \cdot d_{60}$, $k_w > 10 \cdot k$.

Druga warstwa geowłókniny, otaczająca bezpośrednio dren, powinna spełniać następujące warunki:

- w gruntach drobnoziarnistych (piaski drobne i pylaste) $d_{90} < 2 \cdot d_{85}$, $k_w > 10 \cdot k$,
- w gruntach grubszych $d_{90} < d_{85}$, $k_w > k$.

Należy przy tym mieć na uwadze, że przepuszczalność geowłókniny zmienia się w zależności od nacisku spoczywającego na niej gruntu: im większy nacisk, tym mniejsza przepuszczalność.

Ponadto należy dobrać masę powierzchniową geowłókniny pod względem odporności na przebicie zrzucając na nią zasypkę według zaleceń producenta.

4.3.Wytyczne dotyczące montażu

4.3.1.Układanie rur drenarskich

Zalecamy stosowanie:

- rur z filtrem z włókna syntetycznego, gdy istnieje niebezpieczeństwo zatkania rur przez drobne ziarna otaczającego gruntu,
- rur z filtrem kokosowym – w gruntach gliniastych i torfowych, aby zapobiec zatykaniu rur i zwiększyć pobór wody.

4.3.2. Strefa ułożenia przewodu

Podsypkę, obsypkę i zasypkę wstępną stanowią piaski grubo-, średnio- lub drobnoziarniste.

Podsypkę i obsypkę należy układać równomiernie z obu stron przewodu i zagęścić niezwłocznie po wbudowaniu w taki sposób, aby nie spowodować odkształcenia rur zarówno w planie, jak i w ich przekroju poprzecznym. Zagęszczenie tych warstw oraz zasypki wstępnej do wysokości 300 mm ponad wierzch przewodu, ale nie mniej niż jego średnicy, powinno przebiegać warstwami ręcznie lub lekkim sprzętem – niedopuszczalne jest stosowanie sprzętu ciężkiego. Strefa ułożenia przewodu ma bowiem największe znaczenie dla wytrzymałości kanału, i dlatego nie wolno dopuścić do wystąpienia pustych przestrzeni, szczególnie w dolnej części rury, a zagęszczenie nie może być mniejsze niż 85% zmodyfikowanej próby Proctora.

Warstwa podsypki dolnej o grubości 5 cm układana bezpośrednio pod przewodem nie powinna być zagęszczana bardziej niż do stanu średniego zagęszczenia. Zostanie ona dogęszczona podczas zagęszczania kolejnych warstw konstrukcyjnych w strefie ułożenia przewodu i pozwoli na jego elastyczne ułożenie. Pod złączami należy wykonać, tam gdzie jest to konieczne, zagłębienia pod kielichy, aby przewody nie opierały się na złączach. Zagęszczona podsypka górna powinna być ułożona warstwami do wysokości połowy przewodu.

W celu zabezpieczenia przed przenikaniem gruntu rodzimego do strefy ułożenia przewodu może być konieczne zaprojektowanie warstwy geowłókniny separacyjnej lub filtru odwrotnego – szczególnie wtedy, gdy występuje woda gruntowa.

4.3.3. Zasypka główna

Zasypkę należy wznosić równomiernie, a grunt należy zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu, warstwami o grubości dostosowanej do posiadanego sprzętu i wilgotności zbliżonej do optymalnej w granicach $\pm 2\%$. Grubość warstw nie powinna być jednak większa od 15 cm przy zagęszczaniu ręcznym i 30 cm przy zagęszczaniu mechanicznym. Niedopuszczalne jest układanie gruntów w stanie upłynnionym. Do zagęszczania warstw leżących do 1,0 m powyżej wierzchu przewodu należy używać tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować niezamierzonego odkształcenia przewodu.

Po osiągnięciu właściwych parametrów zagęszczania warstwy można przystąpić do układania kolejnej warstwy. Oceny zagęszczenia dokonywać należy na podstawie wskaźnika zagęszczenia I_s .

W celu sprawdzenia zgodności z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami norm badania odbiorcze winny być prowadzone na bieżąco jako odbiory częściowe podczas układania przewodu i montażu studzienek oraz wykonywania wokół nich podsypek, osypek, zasypek i innych prac, które spowodują zakrycie i niedostępność niektórych elementów. Po zakończeniu budowy należy dokonać odbioru końcowego całej budowli.

4.4. Badania odbiorcze

Przed badaniem oraz sprawdzeniem przewodu i studzienek należy przeprowadzić:

- sprawdzenie odkryć wykopaliskowych i nieprzewidzianych urządzeń,
 - sprawdzenie robót pomiarowych
 - sprawdzenie robót przygotowawczych,
- i uzupełnić je badaniami podłoża oraz robót ziemnych związanych z zasypaniem wykopu lub wznoszeniem nasypu.

4.4.1. Badania podłoża

Program badań podłoża powinien obejmować:

- badanie gruntów podłoża naturalnego i/lub gruntów do wykonania podsypki,
- badanie zagęszczenia podłoża i/lub osypki filtracyjnej,
- badanie zagęszczenia podłoża,
- kontrolę rzędnych,

- kontrolę głębokości i przykrycia przewodu,
- odległości od sąsiadujących budowli i ewentualnego ich zabezpieczenia.

4.4.2.Badania przewodu i studzienek

Badania te powinny obejmować:

- ułożenie drenu na podłożu lub w obsypce filtracyjnej,
- odchylenie w planie osi drenu, zmiany kierunku w planie i w profilu,
- różnice rzędnych w profilu podłużnym,
- prawidłowości połączeń elementów i użytych materiałów.

4.4.3.Badania robót ziemnych

Badania robót ziemnych obejmują badania podłoża, podsypek, osypek i zasypek wykonywanych wokół rury i zasypki wykopu lub warstw wznoszonego nasypu. Należy je powiązać z innymi badaniami robót ziemnych prowadzonymi na budowlanej drodze.

Zakres tych badań i sprawdzeń powinien obejmować co najmniej:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją,
- badanie gruntów do wykonania podsypek, zasypki i/lub osypek filtracyjnych,
- badanie zagęszczenia układanych warstw ziemnych.

4.5.Studzienki drenarskie

Studzienki drenarskie z osadnikiem (zarówno studzienki rewizyjne jak i zbiorcze) można łatwo zbudować wykorzystując elementy studzienki inspekcyjnej $\varnothing$ 315. W tym celu należy użyć dennicy PP, odcinka rury karbowanej oraz odpowiedniego zwieńczenia.

Podłączenie rur drenarskich do studzienki lub grawitacyjny odpływ ze studzienki do odbiornika można wykonać na dowolnej wysokości rury karbowanej na placu budowy za pomocą wkładki in situ.

4.6.Zbiornik na wody drenarskie.

Wody drenarskie i wody opadowe odprowadzane będą do projektowanych studni chłonnych na wody opadowe.

4.7.Drenaż opaskowy

W celu ograniczenia ilości gromadzonych wód opadowych w gruncie zalegającym bezpośrednio przy murach fundamentowych projektowanego budynku, należy wykonać drenaż odwadniający, który będzie zbierał zarówno lokalnie spiętrzone wody gruntowe jak i wody opadowe. Pozwoli on skutecznie chronić ściany przyziemia przed naporem zastoiskowych (infiltrujących) wód gruntowych. Opis wymaganych robót:

- wykonać wykopy liniowe (odcinkami) wzdłuż budynku
- równolegle z wykonaniem izolacji pionowej,
- zabezpieczyć wykop zgodnie z przyjętymi zasadami BHP,
- po wykonaniu izolacji pionowych wykonać drenaż wg załączonych rysunków,
- zasypać wykop zagęszczając grunt warstwami co 15-20 cm,
- wykonać opaskę wokół budynku.

4.7.1.System drenażu liniowego.

Drenaż liniowy odwadniający zaprojektowano w postaci dwóch ciągów drenarskich w obszarze budynku. Należy zastosować system firmy „Wavin” mający w swej ofercie kompleksowe materiały drenarskie lub inny o podobnych parametrach, posiadających odpowiednie aprobaty i certyfikaty dopuszczające te wyroby do stosowania w budownictwie.

- Ciąg drenarski SR3-SR6. Ciąg drenarski stanowiący odwodnienie północnej części budynku (od podwórza). Studnie kontrolno-rewizyjne SR3-SR6 wykonać z rury karbowanej $\varnothing$ 315mm z osadnikiem o pojemności 35 litrów. Odcinek drenażu należy wykonać z ułożonej

równolegle do muru, perforowanej rury drenarskiej o średnicy 80mm. Rurę obsypać warstwą żwiru o grubości co najmniej 20cm, a następnie żwir owinać geowłókniną. Wody ze studni SR3 odprowadzić do projektowanego przyłącza kanalizacji deszczowej, za pośrednictwem studni SD7 wykonanej z kręgów betonowych $\varnothing$ 1200mm.

- Ciąg drenarski SR3-SR8. Ciąg drenarski stanowiący odwodnienie wschodniej i południowej części budynku. Studnie kontrolno-rewizyjne SR3-SR8 wykonać z rury karbowanej $\varnothing$ 315 mm z osadnikiem o pojemności 35 litrów. Odcinek drenażu należy wykonać z ułożonej równolegle do muru, perforowanej rury drenarskiej o średnicy 80mm. Rurę obsypać warstwą żwiru o grubości co najmniej 20cm, a następnie żwir owinać geowłókniną. Wody ze studni SR3 odprowadzić do projektowanego przyłącza kanalizacji deszczowej, za pośrednictwem studni SD7 wykonanej z kręgów betonowych $\varnothing$ 1200mm.

4.7.2. Studnie chłonne .

Studnie chłonne wykonane z kręgów betonowych lub żelbetonowych o średnicy 1200 mm studnie , w dolnej części osadzone na ławie fundamentowej w kształcie pierścienia z betonu B-15 (szerokość ławy 600 mm i wysokości 200 mm) lub na płytach ażurowych co pozwoli na stabilizację układanych kręgów Studnie przykryte będą pokrywą betonową ułożonym na pierścieniu odciążającym . Na płycie nadstudziennej ułożony będzie właz żeliwny typu ciężkiego D-400 o średnicy 600 mm . Studnie zasypane będą trzema warstwami :- warstwa zabezpieczająca : żwir o uziarnieniu 3-10 mm grubości 30- 50 cm, warstwa podtrzymująca : piasek o uziarnieniu 1-2 mm grubości 10-30 cm, złoża właściwe : piasek o uziarnieniu 0,25 - 100 mm grubość 60 -100 cm . Ze względu na odkładania się zanieczyszczeń należy przewidzieć czyszczenie studni dwa razy w roku.

5. PRZEPISY ZWIĄZANE

W trakcie realizacji zadania obowiązujące będą postanowienia bieżącej edycji lub poprawki, odnośnych norm i przepisów wymienionych w niniejszej Specyfikacji Technicznej.

Nie wyszczególnienie w opracowaniu jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia Wykonawcy od ich stosowania.

5.1 Rozporządzenia i ustawy

— Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. — w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE

(Dz.U. RP nr 209, poz. 1779)

— Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. — w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym

(Dz. U. RP nr 198, poz. 2041)

— Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 14 maja 2004 r. — w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz.U. RP nr 130, poz. 1386)

— Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24 lipca 1998 r. — w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. RP nr 99, poz.637)

— Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. — w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz.U.RP z 2003 r. nr 169, poz. 1650).

— Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. — w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. RP nr 47, poz. 401).

— Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 20 września 2001 r. — w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. RP nr 118, poz. 1263)

— Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 17 września 1999 r. — w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. RP nr 80, poz. 912)

— Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dn. 14 marca 2000 r. — w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. RP nr 26, poz. 313)

— Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. RP nr 38, poz. 455).

— Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. — o wyrobach budowlanych (Dz.U. RP nr 92, poz. 881).

— Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. — o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (jednolity tekst Dz.U. RP 2006 r. nr 123, poz. 858).

oraz pozostałe wymienione w ST -00.00.01

5.2 Normy i inne dokumenty

PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje

□PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania

□PN-EN 476 : 2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej

□PN-B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

□PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z nie zmiękzonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek systemu

PN-ENy 1401-3:2002 (U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 3: Zalecenia dotyczące wykonania instalacji

□PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością

□PN-64/H-74086 Stopnie _żeliwne do studzienek kontrolnych

□PN-B 10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne

□PN-B 12037:1998 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kanalizacyjne

PN-EN 681-I :2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma

□PN-EN 681-2:2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne

□PN-EN 1917 Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe

Opracował :

.....

Projektował :

.....