

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

• ROBOTY SANITARNE

**BUDOWA Z PRZEBUDOWĄ ARENY LEKKOATLETYCZNEJ WRAZ Z URZĄDZENIAMI
SPORTOWYMI, TRYBUNĄ I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ**

ADRES: GRÓJEC dz. nr 275, UL. LASKOWA,

**INWESTOR: Gmina Grójec
ul. Józefa Piłsudskiego 47
05-600 Grójec**

NAZWA I KOD WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ :

CPV 45212200-8 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY OBIEKTÓW
SPORTOWYCH
CPV 45231000-5 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY RUROCIAGÓW
CPV 45231300-8 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY WODOCIAGÓW
I RUROCIAGÓW DO ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW
CPV 28830000-9 STUDZIENKI KANALIZACYJNE I STUDNIE BEZODPŁYWOWE
CPV 45232130-2 RUROCIAGI DO ODPROWADZANIA WÓD DESZCZOWYCH
CPV 45232000-2 ROBOTY POMOCNICZE W ZAKRESIE WODOCIAGÓW
CPV 45330000-9 ROBOTY INSTALACYJNE WODNO-KANALIZACYJNE I SANITARNE

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH W ZAKRESIE ZEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH.

1. Przedmiot SST

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej (sst) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zewnętrznych instalacji sanitarnych, związanych z realizacją przebudowy kompleksu sportowego w ramach zadania: **budowa z przebudową areny lekkoatletycznej wraz z urządzeniami sportowymi, trybuną i infrastrukturą towarzyszącą w Grójcu ul. Laskowa dz. nr 275.**

2. Zakres zastosowania SST

Specyfikacje techniczne dla wykonania i odbioru zewnętrznych instalacji sanitarnych stanowią wzór wymagań technicznych i organizacyjnych, dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości robót. Są one podstawą, której spełnienie warunkuje uzyskanie odpowiednich cech eksploatacyjnych.

SST uwzględniają wymagania Inwestora i możliwości Wykonawcy w krajowych warunkach wykonawstwa robót. SST opracowane są w oparciu o obowiązujące normy, normatywy i wytyczne.

PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-H-74051-1:1994 Włazy kanałowe. Klasa A.

PN-H-740511-2:1994 Włazy kanałowe. Klasa B, C, D.

PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-87/B-010700 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia.

PN-85/B-0100 Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i wymagania przy odbiorze.

BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-81/B-10725 Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.

PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.

PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.

PN-83/M-74024/03 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne. Wymagania i badania.

PN-83/M-74024/03 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne na ciśnienie nominalne 1,0 MPa.

PN-85/M-74081 Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.

3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej obejmują:

Ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót zewnętrznych:

- budowy instalacji zewnętrznej kanalizacji deszczowej,
- przebudowy przykanalika kanalizacji sanitarnej
- budowy instalacji wodociągowej związanej z budową systemu nawadniania boiska piłkarskiego.

4. Podstawa opracowania

4.1. Prawo Zamówień Publicznych z dnia 29.01.2004 (Dz.U.19, poz.177) z późniejszymi zmianami

4.2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

5. Dokumenty odniesienia

- 5.1 Projekt budowlany zewnętrznych instalacji sanitarnych,
- 5.2. Wymagania i zalecenia Inwestora na zakres objęty zamówieniem
- 5.3. Wykonane przez Zleceniobiorcę ofertowe przedmiary robót i kosztorys na zakres objęty zamówieniem,
- 5.4. Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r. z późniejszymi zmianami.
- 5.5. Rozporządzenie Min. Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z dnia 12.04.2002 r. (Dz. U. 75)
- 5.6 "Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych" – Wymagania techniczne COBRTI INSTAL - Zeszyt 3 - Warszawa wrzesień 2001 r.

6. INSTALACJA WODOCIĄGOWA ZEWNĘTRZNA :

6.1. Roboty wodociągowe

Doprowadzenie instalacji wodociągowej do zbiornika z rur PE 100 SDR 11 Ø 40 mm, instalacja nawadniająca boisko z rur PE 100 SDR 11 Ø 63 mm wraz z niezbędną armaturą, pompownia średnicy 2500 szt.1

Wszystkie roboty montażowe instalacji zewnętrznych wodociągowych wykonać zgodnie z systemem producenta danej instalacji.

6.1.1. Materiały

Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu robót powinny: odpowiadać wymaganiom norm przepisów wymienionych w niniejszej ST i na rysunkach, oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów.

Mieć wymagane polskimi przepisami atesty, świadectwa, aprobaty techniczne, certyfikaty, oraz znaki firmowe umożliwiające ich identyfikację.

Być zgodne z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, lub posiadać równoważne parametry. Być tak dobrane powodujących obniżenie trwałości sieci. aby nie powodowały pogorszenia jakości wody oraz zmian.

1. Instalacja wodociągowa

- z rur PE SDR 11 wg normy PN-EN 1452-1- 5 : 2000, ZAT/97-01-001 średnicy 63,40mm

– kształtki do przyłączy wodociągowych – trójniki, kolana kierunkowe, łuki kierunkowe z PE wg normy PN-EN 1452-1- 5 : 2000, ZAT/97-01-001.

3. Zasuwy powinny spełniać następujące wymagania:

- ciśnienie nominalne min. PN 10
- oznaczenie producenta, średnicy, materiału i ciśnienia nominalnego musi być odlane razem z korpusem
- dwustronna szczelność zasuwy
- gładki przebieg korpusu zasuwy bez gniazda (cylindryczny, nie zwężony)
- miękko uszczelniający klin wykonany z żeliwa sferoidalnego GGG 50 (GJS 500-7) pokryty elastomerem (na całej powierzchni) dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną
- korpus i pokrywa zasuwy wykonana z żeliwa GGG50 (GJS 500-7)
- pokrywa zasuwy musi być wykonana jako jednoczęściowa
- śruby łączące pokrywę z korpusem wykonane ze stali nierdzewnej A 2 wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową wykonana na gorąco, dopuszcza się inne rozwiązania gwarantujące 100 % szczelność.
- otwory w korpusie muszą być nieprzelotowe.
- wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym, w części uszczelniającej wrzeciono polerowane bez karbów
- wrzeciono musi posiadać zakończenie w formie kwadratu (czop) o wymiarach: zasuwa DN 80 –17 mm,

zasuwa DN 100, 125 i 150 - 19 mm,

- uszczelnienie wrzeciona minimum 2 uszczelkami typu o-ring zlokalizowanymi w tulei uszczelniającej (nakrętce, wkrętce) wykonanymi z gumy EPDM lub równorzędnej
- uszczelnienie o-ringami wrzeciona umiejscowione w mosiężnej tulei uszczelniającej (nakrętce, wkrętce) współpracujące z polerowaną częścią wrzeciona. Wrzeciono (trzcienie zasuwy) o jednakowej średnicy w części uszczelniającej (polerowanej). Niedopuszczalne są rozwiązania z karami przeznaczonymi do umocowania uszczelnień o-ringowych.
- uszczelnienie zabezpieczające tuleję uszczelniającą (nakrętkę, wkrętkę) wrzeciona w korpusie zasuwy przed zanieczyszczeniami z zewnątrz
- zasuwa musi posiadać uszczelkę wargową (dolną, zwrotną) zabezpieczającą uszczelnienie wrzeciona od kontaktu z wodą
- wrzeciono powinno posiadać niskotarciowe podkładki lub łożysko
- wkrętka (nakrętka) zlokalizowana w górnej części pokrywki zabezpieczona przed wykręceniem
- prowadzenie klina w prowadnicach stanowiących część korpusu zasuwy
- pełna ochrona antykorozyjna (na zewnątrz i wewnątrz) poprzez pokrycie powłoką na bazie żywic epoksydowych metodą elektrostatyczną lub fluidyzacyjną zapewniającą minimalną grubość warstwy 250µm
- zasuwy muszą spełniać wymagania normy PN-EN 1074-1:2002 i PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa --Wymagania użytkowe i badania sprawdzające.

4. Obudowy teleskopowe do w/w zasuw powinny spełniać następujące wymagania:

- (długość 1,3-1,8 m). Konstrukcja obudowy umożliwiająca jej skrócenie na budowie przy użyciu podstawowych narzędzi.
- nasada i główka wykonana z żeliwa sferoidalnego
- dolna część trzcienia wykonana z kształtownika stalowego górna część ze stalowego pręta. Przy maksymalnie rozciągniętej obudowie pręt wchodzi w kształtownik na długość minimum 20 cm.
- osłona, rura osłonowa, pokrywa wykonane z PE
- otwory w nasadzie obudowy i wrzecionie zasuwy mają się pokrywać przy pełnym nałożeniu nasady na trzcienie zasuwy. Zawleczka jest tylko zabezpieczeniem przed zeskokceniem obudowy z zasuwy, nie może służyć do przekazywania napędu.

Wrzeciono zasuw przedłużać trzcieniami, a ich końcówki wyprowadzić do skrzynek ulicznych na głębokość ok. 20-27cm od powierzchni terenu. Pod zasuwy wykonać cokoliki betonowe.

Skrzynki zasuw zabezpieczyć przed osiadaniem krążkami żelbetowymi o średnicy zewn. 480mm i średnicy wewnętrznej (otworu) 180mm. Natomiast w terenie nieutwardzonym nawierzchnia z betonu wokół skrzynek musi mieć wymiary minimum 600x600x150mm.

Lokalizację zasuw oznakować tabliczką informacyjną na słupku stalowym.

5. Taśmy ostrzegawcze -lokalizacyjne

Trasę wodociągu należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru niebieskiego lub biało-niebieskiego z zatopioną wkładką metalową. Szerokość taśmy to: 200 mm. Taśmę należy prowadzić na wysokości 30 cm nad grzbietem rury z odpowiednim wyprowadzeniem końcówek taśmy do skrzynek zasuw i hydrantów.

6. Oznakowanie uzbrojenia

Armatura zabudowana na czynnej sieci wodociągowej i przyłączach pozostająca na stanie majątkowym MPWiK musi posiadać stałe oznakowanie zgodnie z PN-86/B-09700 z modyfikacją polegającą na niepodawaniu na tabliczce numeru armatury.

Należy przyjmować następujące oznaczenie armatury:

H –hydrant

Z –zasuwa na rurociągu

Uwaga: przy zabudowie na rurociągach z np. PVC, PE należy podawać średnicę zewnętrzną oraz w górnej części tabliczki oznaczeniowej informację o materiale. Tabliczki powinny być wykonane z

aluminium a napisy emaliowane lub z plastiku (tworzywo ABS) a napisy wykonane metodą wtrysku dwukolorowego.

6.1.2. Wykonywanie robót

1. Roboty przygotowawcze

Projektowana oś kanału powinna być wyznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu należy oznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych. Na odcinkach gdzie sieć wodociągowa przebiega przez grunty orne przewiduje się zdjęcie wierzchniej warstwy gruntu do głębokości 20 cm, z odłożeniem wzdłuż wykopu.

2. Roboty ziemne

Wykopy pod sieć wodociągową wykonywać o ścianach pionowych mechanicznie zgodnie z normą PN-B-10736:1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania.

Ze względu na prowadzenie robót w pobliżu zabudowań i w ciągach komunikacyjnych, wykopy należy zabezpieczyć pod względem BHP z uwagi na zagrożenie jakie one stanowią dla osób trzecich. Ze szczególną uwagą i ostrożnością należy wykonywać i zabezpieczać wykopy przebiegające w pobliżu zabudowań, gdzie przebiegają przyłącza gazowe i wodociągowe, sieć gazowa, wodociągowa, kable energetyczne i telekomunikacyjne.

3. Obudowa ścian wykopów i rozbiórka.

Stateczność wykopu, wykonanego zgodnie z PN-B-10736 powinna być zabezpieczona poprzez:

- zastosowanie odpowiedniego oszalowania jego ścian

4. Podłoże

Podłoże powinno być uformowane zgodnie z zaprojektowanym spadkiem, z ubitego i zagęszczonego piasku, z wyprofilowaniem dna w obrębie kąta 90° , stanowiącego łożysko nośne rury wodociągowej. Sieć wodociągową należy ułożyć na podłożu z podsypką wynoszącą 20,0 cm uzyskaną z gruntu rodzimego.

5. Zasyпка i zagęszczanie gruntu

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na nim zlokalizowanych. Zasypkę wstępną przewodu wodociągowego należy wykonywać ręcznie przy minimalnej jej grubości 15,0 cm powyżej wierzchu rury. Szerokość obsypki winna być równa szerokości wykopu. Do zasyпки wykopu należy użyć gruntu rodzimego. Grunt stosowany do zasyпки nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, gruntów zbrylonych, gruzu i śmieci. Zasypkę wykopu należy prowadzić zgodnie z pkt. 8 normy PN-B-10736.

6. Roboty montażowe

Po przygotowaniu wykopu i podłoża zgodnie pkt. 4 można przystąpić do wykonywania montażowych robót wodociągowych. Wykonanie robót montażowych powinno odpowiadać normie PN-EN 1452-1-5 : 2000, PN –EN 805, PN-87 /B-01060, ZAT/97-01-001 i instrukcjom, oraz zaleceniom producentów materiałów.

7 Sieć i przyłącza wodociągowe

Budowę sieci wodociągowej i przyłączy należy prowadzić zgodnie z ustalonymi spadkami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej między węzłami z zachowaniem odchylenia w planie do 0,10 m i odchylenia w spadku do 0,05 m.

Rury, kształtki i armatura przewodów powinny być sprawdzone przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe, czy są oznakowane i czy nie są uszkodzone. Ponadto przed montażem powinny być składowane zgodnie z zaleceniami producentów, w miejscach zapewniających im czystość i powinny być zabezpieczone przed wewnętrznym zanieczyszczeniem. Przy zmianie kierunku i na odgałęzieniach przewodu winny być stosowane kształtki producenta rur. Do zabezpieczenia przewodów przed przemieszczaniem powinny być stosowane bloki oporowe, który należy opierać o nienaruszony grunt.

W sytuacji wystąpienia poziomu wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót, a przewód wodociągowy należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem.

Ułożony odcinek rur po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości spadku wymaga zastabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku przynajmniej 10 cm ponad wierzch rury. Ułożony odcinek przewodu wodociągowego powinien być zabezpieczony przed zanieczyszczeniem.

6.1.3. Roboty montażowe systemu nawadniania płyty boiska.

Projektuje się instalację nawadniającą płytę stadionu wykorzystanie wynurzalnych zraszaczy przekładniowo – turbinowych typu EAGLE w łącznej ilości 15 sztuk, w tym 12 sztuk zraszaczy sektorowych w zakresie 40 – 360° typu EAGLE 950 E oraz 3 sztuk zraszaczy pełno zakresowych w zakresie 360° typu EAGLE 900 E wyposażonych w specjalną pokrywę z kauczuku i sztucznej trawy, chroniącą zawodników przed kontuzjami. Wszystkie zraszacze typu EAGLE posiadać będą wbudowane zawory elektromagnetyczne.

Dodatkowo tereny zieleni znajdujące się w zakolu bieżni lekkoatletycznej przy rzutni kulą i skoku o tyczce nawadniane będą oddzielną sekcją wyposażoną w zawór elektromagnetyczny serii PGA 150 i zraszacze przekładniowe serii 5004 Plus PC o promieniu 12 m (łącznie 11 szt.).

Zasilanie w wodę dla poszczególnych zraszaczy wykonane będzie z podziemnego pierścienia wykonanego dookoła płyty boiska z rur polietylenowych PE 63 – PN 10 oraz PE Dz 32 – PN 10 układanych na głębokości około 40 – 50 cm poniżej powierzchni terenu, wyposażony dodatkowo w zawór spustowy umożliwiający odwodnienie sieci podziemnej podczas prac serwisowych i okresu zimowego.

Całkowita długość sieci PE 63 wynosić będzie około 640 mb.

Wzdłuż sieci prowadzone będą kable sterujące (24 V) jako połączenie każdego zaworu elektromagnetycznego ze sterownikiem.

Procesem sterowania systemem nawadniającego zarządzać będzie sterownik modułarny typu ESP ME (15 sekcyjny) zamontowany w budynku magazynowym do którego podłączone zostaną wszystkie zraszacze z zaworami elektromagnetycznymi oraz czujnik opadu deszczu.

Rurociąg zasilający wykonać należy z rury PE 63 – PN 10.

Źródłem wody dla systemu nawadniającego będzie przyłącze wodociągowe (0,25MPa) wyposażone w pompę wspomagającą o następujących parametrach:

- wydajność: $Q = 12,0 \text{ m}^3/\text{h}$,
- ciśnienie: $P = 3,0 - 4,0 \text{ bara}$,
- moc silnika: $4,0 - 5,0 \text{ KW}$,
- podłączenie: $1 \frac{1}{2}'' \times 1 \frac{1}{4}''$,

Montaż pompy wraz z armaturą wykonać należy w projektowanej szczelnej studni betonowej Ø 2500; H=2,5m.

Procesem sterowania systemem nawadniającym będzie sterownik systemowy zasilany napięciem 230/ 24 V umożliwiający podłączenie pojedynczych zraszaczy – zaworów elektromagnetycznych zapewniając kontrolę procesu nawadniania boiska.

Parametry zraszaczy.

Zraszacze sektorowe z kątem pracy 40 – 360° typu EAGLE 950 E/ 28 montowane poza linią autową boiska posiadają następujące parametry pracy:

- promień zraszania 26,20 m /przy ciśnieniu 5,5 bara na dyszy zraszacz/,
- wydatek wody $10,72 \text{ m}^3/\text{h}$,
- intensywność opadu 36,0 mm/h.
- wysokość obudowy: 34 cm,
- średnica obudowy: 21 cm,
- wysokość wynurzenia: 8,30 cm,
- średnica elementu wynurzalnego: 4,00 cm,
- podłączenie: $1 \frac{1}{2}''$,
- wbudowany zawór elektromagnetyczny 24 V, 2 W.

Zraszacze pełno zakresowe z kątem pracy 360° typu EAGLE 900 E/ 60 montowane w płycie boiska posiadają następujące parametry pracy:

- promień zraszania 28,30 m /przy ciśnieniu 5,5 bara na dyszy zraszacz/,

- wydatek wody 11,56 m³/h,
- intensywność opadu 16,00 mm/h,
- specjalna pokrywa z kauczuku i sztucznej trawy, chroniąca zawodników przed kontuzjami i sam zraszacz przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- wysokość obudowy: 34 cm,
- średnica obudowy: 21 cm,
- wysokość wynurzenia: 8,30 cm,
- średnica elementu wynurzalnego: 4,00 cm,
- podłączenie: 1 ½",
- wbudowany zawór elektromagnetyczny 24 V, 2 W.

Zalety urządzeń:

- szczelna i zamknięta obudowa zraszacza,
- małe zużycie wody,
- małe gabaryty pompy,
- mniejsza moc elektryczna silnika pompy (słabsze zabezpieczenia, cieńszy kabel zasilający)
- mniejsze koszty eksploatacji,
- bezgłośna praca.

Wszystkie elementy systemu nawadniającego muszą posiadać aktualną Aprobatę Techniczną wydaną przez Instytut Technologiczno – Przyrodniczy uprawniającą do stosowania w budownictwie na terenie naszego kraju.

ZASADA PRACY SYSTEMU NAWADNIAJĄCEGO.

Zasada pracy systemu nawadniającego odbywać się będzie w sposób następujący.

Sterownik odmierzający aktualny czas dnia przekaże zgodnie z zaprogramowanym harmonogramem impuls elektryczny (24 V) na cewkę pierwszego zaworu elektromagnetycznego – zraszacza, powodując jego otwarcie. Spowoduje to wynurzenie się elementów ruchomych zraszacza oraz uruchomienie części jego obrotowych.

Po odmierzeniu czasu pracy pierwszego zaworu elektromagnetycznego – zraszacza, sterownik automatycznie przekaże impuls elektryczny (24 V) na cewkę drugiego zaworu elektromagnetycznego – zraszacza itd., aż do uruchomienia ostatniego zaworu elektromagnetycznego. Po zakończeniu pracy poszczególnych zraszaczy urządzenia te powrócą do swojej macierzystej postaci.

Rozwiązanie to umożliwiać będzie prowadzenie wszelkich prac konserwacyjnych na boisku.

W przypadku wystąpienia opadu naturalnego wyłącznik deszczowy typu MINI CLICK stosownie do obfitości deszczu wstrzyma proces nawadniania.

ZASADY SERWISOWE.

System nawadniający przewidziany jest do eksploatacji w temperaturach dodatnich powietrza, dlatego też głębokość posadowienia rurociągów i urządzeń może wynosić 40 – 50 cm.

Po zakończeniu okresu eksploatacyjnego systemu nawadniającego to znaczy w miesiącu październiku, należy odwodzić całą sieć rurociągów podziemnych przygotowując ją do okresu zimowego.

W tym celu należy zamknąć główny zawór wody oraz podłączyć sprężarkę do zaworu spustowego i przedmuchać sprężonym powietrzem całą sieć podziemną opróżniając ją z wody poprzez dysze poszczególnych urządzeń nawadniających, zgodnie z zasadą zraszacz po zraszacz.

Kolejnym etapem zabiegu zimowego będzie odłączenie zasilania elektrycznego sterownika i pompy oraz jej odwodnienie.

Wykaz materiałów.

- sterownik ESP ME (15 sekcji) kpl. 1
- czujnik opadu deszczu RSD BEX szt. 1
- zraszacz EAGLE 900 E/ 60 szt. 3
- zraszacz EAGLE 950 E/ 28 szt. 15
- pokrywa ze sztucznej trawy szt. 3
- łącznik zraszacza typu SJ – 12 – 150 – 23 szt.
- zraszacz 5004 Plus PC PRS SS szt. 11
- zawór elektromagnetyczny PGA 150 szt. 1
- regulator ciśnienia PRS DIAL szt. 1
- skrzynka VB STD H szt. 1
- hermetyczne łączniki kablowe DBY szt. 40
- rura PE Ø 63 PN 10 mb 650
- rura PE Ø 32 PN 10 mb 100
- kształtki do rur PE kpl. 1
- kabel YKY 2 x 1,5 mm² mb 3.500
- zawór odcinający 2" z kształtkami szt. 2
- zawór spustowy 1" z kształtkami szt. 1
- materiały dodatk. (rura osłonowa, taśma znacznikowa, itp.)
- pompa Multi 55.7 szt. 1
- zbiornik wyrównawczy 100 l. szt. 1
- zawór zwrotny kpl. 1
- materiały dodatk. kpl. 1
- automatyka pompy kpl. 1
- studnia betonowa dla pompowni Ø 2500 kpl. 1

Podłączenie wszystkich elementów instalacji nawadniania stadionu lekkoatletycznego wykonać zgodnie z instrukcją wybranego producenta systemu nawadniającego.

Jako równoważny system instalacji nawadniania stadionu lekkoatletycznego można zastosować system firmy Perrot Polska.

6.1.4. Odbiór robót.

Po zakończeniu robót montażowych sieci wodociągowych, przyłącza wodociągowego i instalacji nawadniającej rurociąg należy poddać próbie szczelności następnie przepłukać i dokonać dezynfekcji podchlorynem sodu i następnie jeszcze raz przepłukać.

Odbiory robót – międzyoperacyjny i częściowy –przyłącza wodociągowego winny podlegać :

- sposób ułożenia przewodów PE w wykopie,
- sposób włączenia przyłącza do sieci,
- podłoże pod rurociąg i obsypka rurociągu PE,
- wykonanie próby szczelności sieci i przyłącza wodociągowego na ciśnienie 1,0 MPa w czasie 45 min. Wynik próby odnotować w formie protokołu ,
- wykonanie płukania i dezynfekcji przyłącza wodociągowego.

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót. Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy. Potwierdzenie czystości przyłącza wodociągowego winno być dokonane poprzez SANEPID, który dostarczy odpowiedni protokół. Potwierdzenie prawidłowości ułożenia przyłącza wodociągowego winien dokonać uprawniony geodeta, który wykona mapę geodezyjną powykonawczą.

6.2. KANALIZACJA SANITARNA I DESZCZOWA

6.2.1. Materiały

Kanalizacja sanitarna

Ze względu na przebieg istniejącej kanalizacji sanitarnej pod projektowaną bieżnią zachodzi konieczność jej przebudowy. Likwidowany odcinek kanalizacji należy zdemontować i zutylizować. Kanalizację sanitarną projektuje się z rur PVC 200 klasy S. Rury PVC montować w wykopie na podsypce piaskowej o grubości 20 cm. Zasyпка rury min. 30 cm ponad wierzch rurociągu.

Zastosowane materiały:

- Rury kielichowe PVC-U rodzaj P szeregu typ S z wydłużonym kielichem, wg PN-85/C-89205 i ISO 4435:4435 o średnicy 200 mm, łączone na uszczelki gumowe dostarczone przez producenta.

- Kształtki do sieci kanalizacyjnej z PVC wg PN-85/C-89203.

Na kanalizacji sanitarnej i deszczowej projektuje się studzienki betonowe dn.1000/1200.

- Studzienki żelbetowe z prefabrykowanych kręgów fi 1000/1200mm łączonych zaprawa cementowa marki B-80 wg PN-90/B-14501

- Kinyty-studzienki PVC wykonane z polichlorku winylu PVC dostarczone przez producenta studzienek.

- Dno studzienek żelbetowych wykonać jako monolityczne z betonu hydrotechnicznego klasy B25 a gruntach nawodnionych z dodatkiem środka uszczelniającego

- Włazy kanałowe- żeliwne lub betonowe

- Stopnie włazowe-żeliwne wg PN-64/H-74086

Odbiory robót – międzyoperacyjny i częściowy – przyłącza kanalizacji sanitarnej winny podlegać :

- sposób ułożenia przewodów kanalizacyjnych w wykopie i spadki,

- podłoże pod rurociąg i obsypka rurociągu PVC

- montaż studzienek kanalizacji sanitarnej.

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy przyłącza, które zanikają w wyniku postępu robót. Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy. Potwierdzenie prawidłowości ułożenia przykanalika sanitarnego winien dokonać uprawniony geodeta, który wykona mapkę geodezyjną powykonawczą.

Kanalizacja deszczowa

Kanalizację deszczową projektuje się rur PVC 110,160, 200, 250 klasy N i S. Rury PVC montować w wykopie na podsypce piaskowej o grubości 20 cm. . Zasyпка rury min. 30 cm ponad wierzch rurociągu. Kanalizację deszczową włączyć do rowu poprzez wzmocnienie prefabrykowanym wlotem betonowym. Roboty montażowy wykonać zgodnie z wybranym systemem producenta rur.

1. Rury kanalizacji deszczowej:

- Rury kielichowe PVC-U rodzaj P szeregu średniego typ N i typ S wg PN-85/C-89205 i ISO 4435:4435 o średnicy 110, 160 mm, 200,250 mm, łączone na uszczelki gumowe dostarczone przez producenta.

- Kształtki do sieci kanalizacyjnej z PVC wg PN-85/C-89203.

2. Studnie kanalizacji deszczowej:

Na kanalizacji sanitarnej i deszczowej projektuje się studzienki rewizyjne PCV 425mm oraz betonowe DN1000 i 1200mm.

- Studzienki rewizyjne, i przelotowo-połączeniowe PVC fi 425 mm, z włazami żeliwnymi typ VAWIN lub równoważne.

- Kinyty-studzienki PVC wykonane z polichlorku winylu PVC dostarczone przez producenta studzienek.

- Studzienki żelbetowe z prefabrykowanych kręgów fi 1000mm i 1200 łączonych zaprawa cementowa marki B-80 wg PN-90/B-14501

- Dno studzienek żelbetowych wykonać jako monolityczne z betonu hydrotechnicznego klasy B25 a gruntach nawodnionych z dodatkiem środka uszczelniającego
- Włazy kanałowe- żeliwne lub betonowe
- Stopnie włazowe-żeliwne wg PN-64/H-74086.

3. Odwodnienie punktowe i liniowe placów

Do odwodnienia placów manewrowych i dróg zaprojektowano odwodnienie punktowe i liniowe jako wpusty uliczne składające się z:

- Wpusty uliczne żeliwne: Wpusty uliczne żeliwne powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74080-01 [12] i PN-H-74080-04.
- Kręgi betonowe prefabrykowane: Na studzienki ściekowe stosowane prefabrykowane kręgi betonowe o średnicy 50 cm, wysokości 50 cm lub 75 cm lub 100 cm, z betonu klasy B 25 (C20/25), wg KB1-22.2.6 (6).

oraz odwodnienie liniowe składające się:

- koryto liniowe szer. zewn. Min. 26cm, wys. zewn. Min. 20cm, wymiary wewnętrzne 20x15cm (szer. x wys.). Korytka liniowe z tworzywa sztucznego z rusztem szczelinowym czarnym z tworzywa sztucznego, z powłoką KTL. Korytko z rusztem szczelinowym w klasie D400.

Ława betonowa z oporem klasy C12/15. Podsypka piaskowa.

- na styku boiska z bieżnią należy stosować korytka szczelinowe z krawędzią trawnikową z tworzywa sztucznego. Korytka z tworzywa sztucznego, szer. zewnętrznej min. 15cm, wys. zewn. min. 19 cm, wymiar wewnątrz korytek min. 10x15cm (szer. x wys.). Zabrania się stosowania korytek betonowych, polimerobetonowych i innych konglomeratów z betonu. Należy stosować korytko do montażu na zakład czy pióro-wpust by zachować szczelność przy łączeniu korytek. Zastosowano pokrywy dla korytek szczelinowych w kolorze białym. Pokrywy pełnić będą również rolę krawężnika pierwszego toru. Pokrywy korytek mają wysokość 5cm oraz szerokość 14,3cm. Na styku bieżni z boiskiem trawiastym zastosowano korytka z krawędzią trawnikową z tworzywa sztucznego, krawędź wysokości min. 40mm do stosowania na łuku i na prostej. Krawędź boczna ma na celu zapobieżenie przerastaniu trawy, co ułatwi utrzymanie obiektu. Krawędź bezpieczna, wykonana z tworzywa sztucznego. Na rysunku nr 03A kolorystycznie wyróżniono rodzaje korytek. Między (na zewnątrz) należy zamontować sportowe korytko liniowe szczelinowe bez pokrywy.

Ławia betonowa z oporem z betonu klasy C12/15 i na podsypce piaskowej gr. min. 10cm.

4. Odwodnienie drenarskie

Odwodnienie płyty boiska poprzez rury drenarskie o średnicy 80 i 125 mm z otuliną filtracyjną z włókna polipropylenowego. Rury drenarskie układać na podsypce piaskowej grubości 5 - 10cm ze spadkiem 0,50% w kierunku zbieracza o średnicy 125mm. Włączenie do zbieracza za pomocą trójników.

Rury drenarskie ułożone na podsypce należy obsypać żwirem płukany o frakcji 8-32mm do wysokości min 20cm ponad wierzch rury. Dalszą wykonać z materiału przepuszczalnego podłoża płyty boiska.

Końcówki ciągów drenarskich zaślepić. Połączenia odcinków rur drenażowych wykonać w sposób zgodny z warunkami technicznymi podanymi przez producenta systemu.

5 Zbiornik retencyjny

Zbiornik retencyjny wykonany jest z betonu stanowiący konstrukcję modułową (górną i dolną) łączoną na zamek, miejscem do zastosowania kleju cementowego wodoodpornego i mrozoodpornego, gwarantującą szczelność urządzenia. Maksymalne zagłębienie zbiornika poniżej poziomu terenu nie może przekraczać 5400 mm. Zbiorniki mogą być montowane w terenach zielonych, utwardzonych powierzchniach ruchu pieszego i parkingach. Urządzenie retencyjne wyposażone jest w 2 otwory włazowe o średnicy 800 mm przeznaczone do zastosowania włazów w różnych klasach nośności. Zbiornik musi posiadać możliwość jego podwyższenia poprzez zastosowanie nadbudowy z betonowych kręgów prostych, stożkowych, dostosowanych wysokością do projektowanej rzędnej terenu. Do przenoszenia oraz

odpowiedniego montażu urządzenia powinny być wykorzystywane specjalne konstrukcyjne uchwyty transportowe, w które musi być wyposażony zbiornik.

5 Przepompownia ścieków deszczowych.

Ze względu na brak możliwości grawitacyjnego odbioru ścieków deszczowych z planowanej inwestycji zaprojektowano pompownie ścieków deszczowych:

- Przepompownie B2000/100-II w zbiorniku o średnicy 2000mm i wysokości wg tabeli z polimerobetonu. Posiadają poręcze złazowe, drabinkę, pokrywę włazową i pion tłoczny – elementy stalowe ze stali 0H18N9 z armaturą żeliwną. Pracujące w układzie dwu-pompowym wyposażone w pompy wg tabeli z wirnikiem otwartym o swobodnym przepływie. Sterowane za pomocą skrzynek sterowniczych wg tabeli dostarczane jako kompletne urządzenie wraz ze sterowaniem.
- Zbiornik przepompowni posiada Aprobata Techniczną ITB AT-15-7839/2008 wydaną przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie. Charakterystyka zbiornika SOLIDKAN: Zbiornik Ø2000: - grubość ścianki: 75mm, grubość pokrywy górnej: 150mm, grubość płyty dennej: 120mm

6.2.2. Roboty montażowe odwodnienia boisk.

a) Montaż rurociągu

Budowę danego odcinka przyłącza kanalizacyjnego należy rozpocząć od rozmieszczenia w planie, a następnie zestabilizowania sytuacyjno-wysokościowego wszystkich punktów węzłowych (np. studzienek kanalizacyjnych, zbiornika wód deszczowych) przewidzianych w dokumentacji.

Po wstępnym rozmieszczeniu rur w wykopie należy przystąpić do montażu rurociągu. Montaż należy prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy węzłami od punktu o niższej rzędnej do wyższej. Przed połączeniem rur, bose końce należy smarować środkiem ułatwiającym poślizg. Bose końce rur należy wciskać w kielich do miejsca przeznaczonego na rurze.

Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do kielicha której wciskany będzie bosi koniec następnej rury, powinien być uprzednio zastabilizowany przez wykonanie obsypki.

b) Montaż odwodnienia liniowego i urządzeń lekkoatletycznych

Na styku bieżni z zakolami z nawierzchnią syntetyczną należy wykonać korytka odwodnienia liniowego szczelinowe z tworzywa sztucznego PE-PP szer. 15,2cm i wysokości 19,7cm dł. 50cm od stosowania na łuku 39,70m. Korytka na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 i podsypce piaskowej. Zabrania się stosowania koryt betonowych, polimerobetonowych i innych konglomeratów z betonu. Należy stosować korytka do montażu na zakład czy pióro-wpust by zachować szczelność przyłączenia korytek. Korytka nie posiadać będzie pokryw.

Zaprojektowano odwodnienie skrzyni do skoku w dal za pomocą drenażu składającego się z sączków drenarskich karbowanych ze niezmiekczonego polichlorku winilu PCV-Uz otuliną filtracyjną z włókna polipropylenowego co uwidoczniło na projekcie zagospodarowania terenu. Odwodnienie płyty boiska piłkarskiego poprzez rury drenarskie 72/80 mm z otuliną filtracyjną z włókna polipropylenowego. Rury drenarskie układać na podsypce piaskowej grubości 5 - 10cm ze spadkiem 0,50% w kierunku zbieracza PCV. Włączenie do zbieracza za pomocą kształtek systemowych.

Rury drenarskie ułożone na podsypce należy obsypać żwirem płukany o frakcji 8-32mm do wysokości min 20cm ponad wierzch rury. Dalszą wykonać z materiału podłoża skrzyni do skoku w dal. Końcówki ciągów drenarskich zaślepić. Połączenia odcinków rur drenarskich wykonać w sposób zgodny z warunkami technicznymi podanymi przez producenta systemu.

Wody opadowe z urządzeń sportowych tj. skok w dal, wzwyż będą odprowadzone do kanalizacji deszczowej poprzez projektowaną kanalizację deszczową wykonaną z rur PVC-u o średnicy 75, 110, 160mm.

Odwodnienia wykonać wg rozwiązań szczegółowych zawartych w projekcie architektonicznym oraz zgodnie z DTR urządzeń.

c) Montaż zbiornika

- Wykonanie wykopu i doprowadzenie przewodów kanalizacji;
- Wyrównanie i wypoziomowanie dna wykopu wysypanego piaskiem lub drobnym żwirem na grubości około 10 cm. W przypadku braku warstwy nośnej gruntu wylać betonową płytę fundamentową i na nią wysypać warstwę piasku lub żwiru celem łatwiejszego ustawienia rzędnych;
- Posadowienie i wypoziomowanie zbiornika. W tym celu należy wykorzystać specjalne uchwyty transportowe;
- Montaż armatury w zbiorniku;
- Szczelne podłączenie oznaczonych króćców wlot / wylot;
- Zabudowa nadbudowy otworów włazowych nadstawkami betonowymi do wymaganej wysokości;
- Zasypanie zbiornika gruntem z warstwowym zagęszczaniem;
- Wykonanie wykończenia nawierzchni.

6.2.3. Roboty ziemne.

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z normą branżowa BN-83/8036/02. Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć trasy projektowanych sieci zgodnie z Projektem Budowlanym. Wytyczne winien wykonać uprawniony geodeta. Z uwagi na występujące uzbrojenie i istniejące wykonanie wykopów przewidziano 50% wykopy ręczne i 50% wykopy mechaniczne. Umocnienie ścian wykopów wykonać poprzez zastosowanie wyprasek metalowych lub szalunku przesuwnego. Nie przewiduje się wykonywania odwodnień wykopów. Na okres wykonywania robót ziemnych należy zapewnić wystarczającą ilość przejść dla pieszych i pojazdów mechanicznych. Wykopy prawidłowo zabezpieczyć barierami, znakami drogowymi i na okres nocny oświetlić. Po odbiorze technicznym i pomiarach geodezyjnych można przystąpić do zasypania wykopów. Zasypkę wykopów w pierwszej fazie dokonać ręcznie do wysokości 20 cm nad wierzch rurociągów. Pozostałą zasypkę prowadzić mechanicznie z warstwami ubijającymi co 30cm –zagęszczenie.

W ramach prowadzonych robót sanitarnych Wykonawca winien uzyskać wszelkie zgody, opinie i uzgodnienia z instytucji nadzorujących w/w roboty.

Wykonawca winien wykonać i przedstawić celem uzgodnienia z Inwestorem HARMONOGRAM ZEWNĘTRZNYCH ROBÓT SANITARNYCH.

6.2.4. Odbiory robót

Odbiory robót – międzyoperacyjny i częściowy – przyłącza kanalizacji sanitarnej winny podlegać :

- sposób ułożenia przewodów kanalizacyjnych w wykopie i spadki,
- podłoże pod rurociąg i obsypka rurociągu PVC
- montaż studzienek kanalizacji sanitarnej.
- Montaż i rozruch przepompowni

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy przyłącza, które zanikają w wyniku postępu robót. Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy. Potwierdzenie prawidłowości ułożenia przykanalika sanitarnego winien dokonać uprawniony geodeta, który wykona mapkę geodezyjną pomykonawczą.

7. Wykonanie robót specjalistycznych

7.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z wymaganiami Inwestora.

7.1.1. Przekazanie placu budowy

Inwestor przekaze Wykonawcy teren budowy wraz określonymi wymaganiami.

7.1.2. Zgodność robót z ST

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały winne być zgodne z wymaganiami Inwestora. W ustaleniach obowiązuje zapis inspektora nadzoru w Dzienniku Budowy

7.1.3. Zabezpieczenie robót

Wykonawca odpowiada za zabezpieczenie stanowisk pracy i wykonywanie robót zgodnie ze sztuką budowlaną, przepisami BHP i ppoż.

W czasie wykonywania robót Wykonawca zapewni bezpieczeństwo pracującemu personelowi, pojazdom na parkingach, a także zapewni ciągły dojazd do punktów strategicznych. Przed przystąpieniem do robót osoba kierująca robotami powinna poinformować inspektora nadzoru o charakterze tych robót i środkach bezpieczeństwa jakie będą stosowane w czasie trwania robót.

7.1.4. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy. Benzyna, rozpuszczalniki, materiały spawalnicze należy sprowadzać w ilościach niezbędnych do bieżącego stosowania. Nie przewiduje się magazynowania i stosowania substancji i preparatów niebezpiecznych. Prace przy zgrzewarkach termooporowych mogą odbywać się tylko przy asekuracji drugiego pracownika i muszą być zabezpieczone sprzętem przeciwpożarowym (gaśnicą proszkowa 1kg lub większą).

7.1.5. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę istniejących instalacji oraz wyposażenia w pomieszczeniach stanowiących przekazany front robót oraz na drogach transportu, wskazanych przez Zamawiającego.

7.1.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca ma obowiązek przestrzegania wszelkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i remontowych.

7.2. Materiały

Wszystkie materiały stosowane przy wykonaniu robót powinny:

- być nowe i nieużywane,
- być w gatunku bieżąco produkowanym,
- odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszych Specyfikacjach i na rysunkach oraz innych, nie wymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów.
- mieć wymagane polskimi przepisami świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane Ustawą z dnia 3 kwietnia 1993 r. certyfikaty bezpieczeństwa.

Nowe materiały i substancje należy dostarczać w oryginalnych opakowaniach i ilościach niezbędnych do bieżącego zużycia. Wykonawca zobowiązany jest uzyskać przed zastosowaniem materiałów i urządzeń aprobatę inspektora nadzoru. W tym celu zobowiązany jest przedstawić z odpowiednim wyprzedzeniem szczegółowe informacje dotyczące materiałów oraz odpowiednie aprobaty i certyfikaty. W przypadku zastosowania materiałów nie odpowiadających wymaganiom zostaną one zdemontowane i wywiezione poza teren budowy na koszt Wykonawcy.

7.3. Sprzęt

Sprzęt i urządzenia używane do wykonywania robót powinny być bezpieczne, sprawne, sprawdzone i winny posiadać odpowiednie świadectwa dopuszczające do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Stosowane na budowie urządzenia elektryczne muszą spełniać wymogi ochrony przeciwporażeniowej.

7.4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz na terenie inwestora.

7.5. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, a także za ich zgodność z instrukcjami producentów urządzeń i materiałów, harmonogramem robót oraz poleceniami Inwestora. Następstwa jakiegokolwiek własnego błędu w robotach spowodowanego przez Wykonawcę zostaną przez niego poprawione na jego koszt. Niezbędna jest koordynacja przez kierującego robotami robót demontażowych oraz montażowych.

7.6. Kontrola jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość zastosowanych materiałów.

7.7. Odbiór robót

7.7.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru dokonywanych przez Inwestora przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu
- b) odbiór końcowy

7.7.2. Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

7.7.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym Inwestora. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inwestora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, pomiarów oraz ocenie wizualnej.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA STANOWI INTEGRALNA CZĘŚĆ Z PROJEKTEM BUDOWLANYM I PRZEDMIAREM ROBÓT.