

PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestycja :

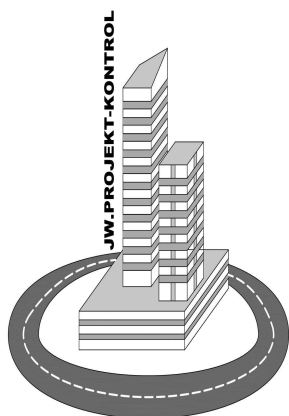
BUDOWA BOISKA REKREACYJNEGO W MIEJSCOWOŚCI OLSZYNY

Obiekt : Boisko wielofunkcyjne wraz z infrastrukturą techniczną

Inwestor: GMINA KAMIENNA GÓRA , ALEJA WOJSKA POLSKIEGO 10 ,
58-400 KAMIENNA GÓRA

Adres inwestycji: Olszyny , działka nr 206/6 obręb 0021 Olszyny,
gmina Kamienna Góra

Jednostka projektowa :



Firma projektowo-inwestycyjna
„JW.PROJEKT-KONTROL”
Jarosław Wawrzaszek
ul. Różana 2/7, 58-310 Szczawno-Zdrój
tel.602328223, e-mail: jw.projekt-kontrol@o2.pl
NIP: 8862599950 , REGON: 022401609

Projekt opracował :

Podpis

mgr inż. Jarosław Wawrzaszek - projektant br. konstrukcyjna, drogowa
Uprawnienia budowlane do projektowania i do kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno – budowlanej
nr 79/DOŚ/10
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej
nr 87/DOŚ/14

Data opracowania: wrzesień 2016

OŚWIADCZENIE

na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane

OŚWIADCZAM,

że projekt budowlany pn. „ **BUDOWA BOISKA REKREACYJNEGO W MIEJSCOWOŚCI
OLSZYNY** ” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy
technicznej

Projektant :

<p>mgr inż. Jarosław Wawrzaszek - <i>projektant br. konstrukcyjna, drogowa</i> Uprawnienia budowlane do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno – budowlanej nr 79/DOŚ/10 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej nr 87/DOŚ/14</p>	
--	--

Spis treści

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	4
A . OPIS TECHNICZNY DO ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	4
Przedmiot inwestycji.....	4
1.2. Inwestor.....	5
1.3. Lokalizacja inwestycji.....	5
1.4. Cel opracowania.....	5
1.5. Podstawa opracowania.....	5
1.6. Istniejący stan zagospodarowania działki.....	5
1.7. Projektowane zagospodarowanie działki.....	5
1.8. Informacje dotyczące działki.....	6
1.9. Warunki gruntowe.....	6
1.10. Uwarunkowania środowiskowe.....	7
1.11. Obszar oddziaływania obiektu budowlanego	7
1.12. Zapewnienie dostępu dla osób niepełnosprawnych	7
1.13. Sieci uzbrojenia terenu , kolizje	7
II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY.....	8
A. Opis określający rodzaj, zakres i sposób wykonywania robót budowlanych a także rodzaj użytych materiałów	9
II. SZCZEGÓŁOWY ZAKRES PROJEKTOWANYCH ROBÓT	9
III. CZĘŚĆ BUDOWLANA.....	9
Przeznaczenie i program użytkowy	9
Parametry techniczne , powierzchnie	10
3. Płyta boiska wielofunkcyjnego	10
3.1. Układ konstrukcji nawierzchni	10
3.2. Nawierzchnia syntetyczna	11
4. Nawierzchnia utwardzona kruszywem kamiennym	13
5. Wyposażenie boiska	14
5.1. Piłkochwyty.....	14
5.2. Koszykówka	14
6. Stanowiska na odpady stałe	14
IV. ODWODNIENIE	14
III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	16

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

A . OPIS TECHNICZNY DO ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1.1. Przedmiot inwestycji

Projektowana inwestycja dotyczy budowy boiska rekreacyjnego o nawierzchni poliuretanowej wraz z wyposażeniem w piłkochwyty. Inwestycja dotyczy również wymiany końcowego odcinka rury drenażowej na rurę kd160 pełnościenną z zabudową klapy zwrotnej na wylocie i umocnieniem dna i skarp rowu.

Boisko projektowane jest na częściowo przygotowanej podbudowie z kruszywa kamiennego oraz terenie z istniejącą instalacją drenażową.

1.2. Inwestor

GMINA KAMIENNA GÓRA , ALEJA WOJSKA POLSKIEGO 10 , 58-400 KAMIENNA GÓRA

1.3. Lokalizacja inwestycji

Olszyny , gmina Kamienna Góra , dz. nr 206/6 obręb 0021 Olszyny ,
powiat Kamiennogórski.

1.4. Cel opracowania

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji technicznej będącej niezbędnym dokumentem do wykonania robót.

W dokumentacji przedstawiono rozwiązania techniczne dla poszczególnych elementów projektowanych wchodzących w zakres inwestycji.

1.5. Podstawa opracowania

Formalne podstawy opracowania

- uzgodnienia z Inwestorem. W trakcie wykonywania prac studialnych zakres projektu uzgadniano bezpośrednio z Inwestorem.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – „Prawo Budowlane”, tekst jednolity Dz. U. 2013 r. poz. 1409 z późniejszymi zmianami.

Materiały źródłowe

- Mapa do celów projektowych,
- Oględziny w terenie

1.6. Istniejący stan zagospodarowania działki

Obecnie w rejonie inwestycji znajduje się plac zabaw dla dzieci . W miejscu gdzie lokalizuje się boisko jest częściowo utwardzony teren kruszywem kamiennym oraz wg oświadczenia Zamawiającego pod całym terenem znajduje się instalacja drenażowa z odprowadzeniem wód do studni chłonnej zlokalizowanej na działce. Teren nie ogrodzony . Dojazd zapewniony istniejącą drogą wewnętrzną od drogi publicznej.

1.7. Projektowane zagospodarowanie działki

Projekt zakłada wykonanie boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni poliuretanowej – przepuszczalnej zlokalizowany przy istniejącym placu zabawa na terenie utwardzonym. W rejonie boiska przewiduje się budowę piłkochwyłów zlokalizowanych od strony zachodniej i północnej płyty boiska. Inwestycja przewiduje również wymianę końcowego odcinka rury drenarskiej na pełnościenną.

Zestawienie powierzchni :

- powierzchnia syntetyczna boiska : 396 m²
- powierzchnia utwardzona kruszywem (opaska) : 41 m²

1.8. Informacje dotyczące działki

Działka nr 206/6 nie jest wpisana do rejonu podlegającego ochronie konserwatora zabytków, nie podlega wpływom eksploatacji górniczej.

1.9. Warunki gruntowe

Teren pod inwestycję częściowo utwardzony kruszywem kamiennym . Teren nieutwardzony charakteryzuje się nie skomplikowaną budową geologiczną o prostych warunkach gruntowych. Na poziomie posadowienia występują grunty wysadzinowe.

Projektowany obiekt boiska wraz z uzbrojeniem towarzyszącym zaliczono do **I kategorii geotechnicznej.**

Geotechniczne warunki posadowienia obiektu budowlanego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu , Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustaleń geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych:

- 1.)Zaliczenie obiektów do kategorii geotechnicznej : 1 kategoria geotechniczna,
- 2.) Odwodnienie wykopów : brak wody w wykopie,
- 3.)Ocena przydatności gruntów : grunt z wykopu zutylizować,
- 4.)Bariery lub ekrany uszczelniające : nie dotyczy,
- 5.)Określenie nośności, przemieszczeń i ogólnej stateczności podłoża gruntowego: podłoże nie utwardzone uznano jako słabonośne, należy zastosować wymianę gruntu do projektowanego poziomu,
- 6.)Wzajemne oddziaływanie obiektu budowlanego i podłoża gruntowego w różnych fazach budowy i eksploatacji , a także wzajemne oddziaływanie obiektu budowlanego z obiektami sąsiadującymi : brak oddziaływania,
- 7.)Ocena stateczności skarp i zboczy wykopów: projektuje się wykonać wykopy w formie otwartej o statecznych skarpach nachylonych 1:1,5,

8.)Wybór metody wzmocnienia podłoża gruntowego stabilizacji zboczy , skarp wykopów i nasypów : wymiana gruntu, geosyntetyki .

9.)Ocena wzajemnego oddziaływania wód gruntowych i obiektu budowlanego: na poziomie posadowienia założono brak wody gruntowej,

10.)Ocena stopnia zanieczyszczenia podłoża gruntowego i dobór metody oczyszczania gruntów : brak zanieczyszczeń gruntów podczas prowadzenia prac.

1.10. Uwarunkowania środowiskowe

Wody opadowe odprowadzane powierzchniowo do układu drenarskiego z wylotem do rowu . Brak zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia.

1.11. Obszar oddziaływania obiektu budowlanego

Obszarem oddziaływania inwestycji jest teren działki nr 206/6 będącej własnością Inwestora.

1.12. Zapewnienie dostępu dla osób niepełnosprawnych

Dla osób niepełnosprawnych zapewniony dostęp bezpośrednio z przyległej drogi wewnętrznej . Podjazd na płytę boiska z terenu zapewniony utwardzoną nawierzchnią z kruszywa .

1.13. Sieci uzbrojenia terenu , kolizje

W rejonie płyty boiska nie występuje uzbrojenie terenu w sieci obce za wyjątkiem instalacji drenażowej .

II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

A. Opis określający rodzaj, zakres i sposób wykonywania robót budowlanych a także rodzaj użytych materiałów

I. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie inwestora,
- inwentaryzacja terenu ,
- mapa do celów projektowych,
- obowiązujące przepisy techniczno- prawne,

II. SZCZEGÓŁOWY ZAKRES PROJEKTOWANYCH ROBÓT

- Wyrównanie istniejącego podłoża z kruszywa,
- korytowanie pod nowy układ nawierzchni ,
- ułożenie geowłókniny separacyjnej na wyprofilowanym podłożu w miejscu gdzie nie ma podbudowy z kruszywa ,
- wykonanie warstw konstrukcji nawierzchni boiska,
- montaż obrzeży betonowych na ławie betonowej,
- wykonanie nawierzchni syntetycznej ,
- malowanie linii na nawierzchni syntetycznej boiska ,
- montaż piłkochwyłów ,
- montaż kosza , siatki do siatkówki (demontowane słupki) ,
- wykopanie końcowego odcinka rury drenarskiej przed wylotem do rowu (odcinek od wylotu do studni) ,
- wykonanie podsypki z piasku i osadzenie rury kd 160 PVC z montażem w studni,
- wykonanie zasyпки i obsypki z piasku oraz zasypanie kanału gruntem z ukopu,
- wykonanie umocnienia skarp i dna rowu przy wylocie kostką kamienną granitową na podbudowie betonowej ,
- montaż klapy zwrotnej na wylocie ,
- reprofilacja rowu istniejącego,
- porządkowanie placu budowy,

III. CZĘŚĆ BUDOWLANA

1. Przeznaczenie i program użytkowy

Boisko wielofunkcyjne wraz z infrastrukturą towarzyszącą . Boisko o pełnowymiarowym polu do piłki siatkowej oraz połowa boiska do koszykówki z jednym koszem.

2. Parametry techniczne , powierzchnie

- powierzchnia syntetyczna boiska : 396 m²
- powierzchnia utwardzona kruszywem (opaska) : 41 m²

3. Płyta boiska wielofunkcyjnego

Nawierzchnia syntetyczna nachylona jednostronnie 0,7% . Nawierzchnia syntetyczna boiska ograniczona opornikiem zatopionym w postaci obrzeża betonowego 6x30cm posadowiony na ławie betonowej .

Przed przystąpieniem do robót ziemnych pod boisko należy teren zniwelować do projektowanych rzędnych. W czasie robót ziemnych nie należy dopuścić do kontaktu gruntu z wodą, by nie doprowadzić do uplastycznienia podłoża, co pogorszy parametry fizyko-mechaniczne gruntu.

3.1. Układ konstrukcji nawierzchni

NAWIERZCHNIA NA TERENIE NIE UTWARDZONYM

- 2mm - elastyczna warstwa natryskowa granulatu z żywicą
- 13mm- elastyczna warstwa poliuretanowa z granulatu połączonego lepiszczem
- 35mm- poliuretanowa podbudowa, warstwa przepuszczalna
- 3 cm - warstwa wyrównawcza z miazgi kamiennego
- 15cm- podbudowa wyrównawcza z kruszywa łamanego frakcji 31,5/ 63mm
 - georuszt trójosiowy
- 30 cm- podbudowa zasadnicza z kruszywa frakcji 31,5/ 63mm
- 20 cm- warstwa mrozoochronna z piasku
 - geowłóknina separacyjna
 - grunt rodzimy

NAWIERZCHNIA NA TERENIE UTWARDZONYM KRUSZYWEM

- 2mm - elastyczna warstwa natryskowa granulatu z żywicą
- 13mm- elastyczna warstwa poliuretanowa z granulatu połączonego lepiszczem
- 35mm- poliuretanowa podbudowa, warstwa przepuszczalna
- 3 cm - warstwa wyrównawcza z miazgi kamiennego
- 15cm- podbudowa wyrównująca z kruszywa łamanego frakcji 31,5/ 63mm
 - georuszt trójosiowy
 - geowłóknina separacyjna
 - istniejąca podbudowa z kruszywa kamiennego
- grunt rodzimy

3.2. Nawierzchnia syntetyczna

W celu zwiększenia wchłaniania wody opadowej powierzchniowo w głąb gruntu należy, na podbudowę tłuczniową, ułożyć elastyczną warstwę stabilizującą. Jest to warstwa stanowiąca alternatywę dla podbudowy betonowej lub asfaltobetonowej.

Charakteryzuje się przede wszystkim przepuszczalnością dla wody oraz stanowi elastyczną podbudowę dynamiczną.

Wykonywana jest granulatu gumowego i kruszywa żwirowego lub kłińca połączonych lepiszczem poliuretanowym o grubości min. 35mm .

Na tak przygotowaną podbudowę można układać nawierzchnię syntetyczną poliuretanową.

Charakterystyka nawierzchni sportowej poliuretanowej

Nawierzchnia ta charakteryzuje się wysokim stopniem elastyczności i sprężystości, co zapewnia znakomite pochłanianie energii uderowej, chroniąc tym samym narażone na kontuzje stawy, kolana i łokcie grających.

Jest to nawierzchnia sportowa, poliuretanowo-gumowa instalowana na podbudowie elastycznej . Nawierzchnia ta jest przepuszczalna dla wody, o zwartej strukturze, służy do pokrywania nawierzchni bieżni lekkoatletycznych, sektorów i rozbiegów konkurencji technicznych zawodów dla boisk wielofunkcyjnych, szkolnych, placów rekreacji ruchowej. Warstwa nośna to mieszanina granulatu gumowego i lepiszcza poliuretanowego układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych (np. Planomatic). Tak wykonaną warstwę należy pokryć warstwa użytkowa, która stanowi system poliuretanowy zmieszany z granulatem EPDM. Czynność ta wykonuje się poprzez natrysk mechaniczny (przy użyciu specjalnej natryskarki np. Strukturmatic). Po całkowitym związaniu komponentów na nawierzchni są malowane linie farbami poliuretanowymi metodą natrysku.

Parametry:

Określenie parametru jednostka	Wartość wymagania
Wytrzymałość na rozciąganie (MPa)	$\geq 0,75$
Wydłużenie względne przy rozciąganiu (%)	$\geq 60,0$
Wytrzymałość na rozdieranie (N)	≥ 110
Ścieralność (mm)	0,09
Twardość według metody Shore'a . A (Sh. A)	65 ± 5
Odporność na działanie zmiennych cykli hydrotechnicznych oceniona: o przyrostem masy (%) zmianą wyglądu zewnętrznego	0,70 bez zmian

Mrozoodporność: 1) przyrostem masy (%) 2) wygląd powierzchni po badaniu	0,80 bez zmian
Przyczepność do podkładu (MPa) ³	0,44
nasiąkliwość wodą warstwy użytkowej (%)	<=4,0
odporność na działanie zmiennych cykli hydrotermicznych: - ubytek masy mniejszy lub równy 0,50 % - zmiana wyglądu zewnętrznego-	<=0,50 bez zmian
Masa powierzchniowa nawierzchni (kg/m ²)	9,70 +/-0,3
Współczynnik tarcia kinetycznego powierzchni: -w stanie suchym -w stanie mokrym	0,35 0,30
zmiana wymiarów w temperaturze + 60 st. C, (%)	<=0,01
Odporność na sztuczne starzenie (stopień w skali szarej)	4-5 bez zmian
stopień palności	wyrób trudno zapalny

Konstrukcja nawierzchni poliuretanowej:

Nawierzchnia składa się z dwóch warstw:

- dolna o grubości min. 13 mm - warstwa elastyczna z czarnego granulatu gumowego ,
połączona lepiszczem poliuretanowym, wykonywana na placu budowy, w technologii
maszynowego bezspoinowego montażu.

- górna o grubości min. 2mm - warstwa elastyczna użytkowa układana metodą
wysokociśnieniowego natrysku składająca się systemu poliuretanowego uzupełnionego z
drobnej frakcji granulatem EPDM.

Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami poprzecznymi,
odchyłki mierzone łatą o dł. 2 m nie powinny być większe niż 2 mm. Podłoże powinno być
wolne od zanieczyszczeń organicznych kurzu, błota, piasku itp. Projektowany spadek
poprzeczny nawierzchni poliuretanowej powinien wynosić – 0,65 do 1,0 %,

Podczas wykonywania prac, należy bezwzględnie przestrzegać, aby wilgotność otoczenia
oscylowała w przedziale 40-90%, a temperatura podłoża powinna być większa o co najmniej
3°C od panującej w danym miejscu temperatury punktu rosy.

Wymagane dokumenty dotyczące wykonania nawierzchni poliuretanowej oraz wyposażenia boiska:

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni

- FIVB (Międzynarodowej Federacji Siatkówki aprobaty do rozgrywek międzynarodowych)
- EHF (Europejskiej Federacji Piłki Ręcznej)
- FIBA (Międzynarodowa Federacja Koszykówki aprobaty na poziom 2)
- świadectwo badań ogniowych świadczące o trudno zapalności
- atest higieniczny
- deklaracja zgodności z PN lub aprobaty techniczna ITB

UWAGA: Spełnienie w/w wymagań nie wynika z przeznaczenia obiektu do rozgrywek międzynarodowych, lecz ma na celu wyeliminowanie zastosowania przez Wykonawców-oferentów produktów zamiennych o niskim standardzie.

4. Dokument potwierdzające spełnienie przez oferowaną nawierzchnię wymogów normy DIN 18035/6
5. Karta techniczna systemu
6. Badania na zawartość pierwiastków śladowych
7. Autoryzacja producenta systemu
8. Deklaracja zgodności (dokument odbiorowy)

Celem weryfikacji właściwości i parametrów technicznych proponowanych przez Wykonawców jest uzyskanie przez Inwestora jak najlepszych jakościowo produktów. W tym celu zaleca się, aby Inwestor żądał od potencjalnych Wykonawców, jak największą ilość dokumentów wyżej opisanych, (podstawa prawna żądania powyższych dokumentów jest Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 19 maja 2006 w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy, oraz form, w jakich te dokumenty mogą być składane).

Nawierzchnie syntetyczne poliuretanowe są nawierzchniami sportowymi i do tego celu powinny służyć. Powinny być użytkowane w obuwiu sportowym. Nie należy dopuszczać do nadmiernego zabrudzenia nawierzchni piaskiem, który powoduje nadmierne zużycie nawierzchni. Unikać zabrudzeń olejem, emulsją asfaltową oraz innymi środkami chemicznymi powodującymi odbarwienie nawierzchni. Nie dopuszczać do jazdy na rolkach, rowerach, motorach. Przejazd samochodami (policja, straż, pogotowie ratunkowe i inne służby komunalne) powinny być kontrolowane – również ze względu na nośność podbudowy.

Uwagi ogólne

Wszelkie informacje zawarte w tym dokumencie są podawane w dobrej wierze i mają charakter ogólny. Jako że faktyczny stan nawierzchni sportowych jak też sposób użytkowania jest zróżnicowany i jest poza naszą kontrolą.

Kolorystyka:

Płyta boiska - ceglasta

Linie wyznaczające poszczególne boiska (szerokość linii 5cm) :

- boisko do koszykówki ; biała
- boisko do piłki siatkowej ; szara

4. Nawierzchnia utwardzona kruszywem kamiennym

Po obwodzie boiska , bezpośrednio za obrzeżem teren utwardzić kruszywem kamiennym frakcji 0//31,5 z profilowaniem spadku ze względu na miejscowe uniesienie płyty boiska nad teren istniejący.

5. Wyposażenie boiska

5.1. Piłkochwyty

Piłkochwyty wysokości 5,0m. Słupki z rur kwadratowych 60x60x3mm ocynkowane malowane farbami chlorokauczukowymi w kolorze zielonym , stężenia z rur 40x40x3mm ocynkowane malowane farbami chlorokauczukowymi w kolorze zielonym. Stężenia z słupkami mocować przegubowo. Słupki wbetonować w stopy betonowe posadowione na poziomie 1,20m poniżej terenu, geometria fundamentów na rysunku. Stopy betonować betonem C16/20 i zbroić stalą BST500S . Zastosować siatkę polipropylenową, bezwęzłową o oczkach 8x8cm , grubość splotu 5mm w kolorze zielonym. Liny stalowe podtrzymujące siatkę fi 4mm z powłoką.

5.2. Koszykówka

Zestaw do koszykówki składający się z tablicy z pleksi 1200x900x20 mm, obręczy z siatką łańcuchową, słupa 100x100x3mm cynkowany ogniowo mocowanego w zabetonowanej tulei ze stali nierdzewnej , wysięg 120cm , możliwość regulacji wysokości tablicy – kpl. 1

5.3. Siatkówka

Słupki aluminiowe mocowane w tulejach ze stali nierdzewnej z denkami systemowymi – 2szt. + siatka do siatkówki – 1szt.

6. Stanowiska na odpady stałe

Nie projektuje się dodatkowych pojemników na odpady. Ewentualne odpady należy umieszczać w pojemnikach znajdujących się na terenie Inwestora .

IV. ODWODNIENIE

Na podstawie oświadczenia Inwestora w miejscu lokalizacji projektowanego boiska znajduje się instalacja drenażowa wykonana na podstawie odrębnego opracowania. W związku z powyższym nie projektuje się dodatkowego drenażu .

W zakres zadania wchodzi wymiana końcowego odcinka rury drenażowej na rurę kd160 pełnościenną z zabudową kłapy zwrotnej na wylocie i umocnieniem dna i skarp rowu.

Kanalizacja deszczowa

Instalację wykonać przewodami PVC 160, ułożonymi ze spadkami wskazanymi w części rysunkowej dokumentacji, na 10 cm podsypce i w 20 cm obsypce z piasku. W miejscach przykrycia rurociągu gruntem grubości mniejszej niż 0,8 m, należy docieplić rurociąg warstwą

keramzytu lub żuźla paleniskowego, lub innym materiałem termoizolacyjnym, dedykowanym do rurociągów układanych w gruncie.

Umocnienie rowu

W rejonie wylotu drenażu projektuje się umocnienie skarp i dna rowu na długości dna 4,0m kostką kamienną , nieregularną 9/11cm na podbudowie betonowej . Przed wykonaniem podbudowy betonowej gr. min. 10cm należy wyprofilować skarpy i wyrównać podłoże kruszywem kamiennym 0/31,5 mm. Skarpy o nachyleniu max 1:1 . Przed wylotem i poniżej wylotu reprofilować istniejący rów na długości 10m przed wylotem i 30m za wylotem. Reprofilację wykonać celem uzyskania spadków odpływu wody z wylotu.

Kłapa zwrotna

Stosować systemową klapę zwrotną na wylocie rury fi 160mm PVC uniemożliwiającą cofanie się wody z rowu do kanalizacji . Należy stosować klapę z materiału PEHD lub innego materiału zaakceptowanego przez projektanta.

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA