

## OPIS TECHNICZNY - BRANŻA SANITARNA

### 1. Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora,
- projekt zagospodarowania i architektury,
- warunki przyłączenia,
- plan sytuacyjny 1:500,
- obowiązujące przepisy i normy

### 2. Zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest MODERNIZACJA BOISKA PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KROŚNIE

Opracowanie obejmuje swym zakresem projekt instalacji odwodnienia boiska w dwóch wariantach w nawiązaniu do istniejącej infrastruktury kanalizacji deszczowej ze zbiornikiem retencyjnym.

Oba warianty zabudowy boiska obejmują nawierzchnie sportową nie przepuszczalną dla wody ze spadkiem dwustronnym do ciągów odwodnienia przy krawędzi. Warianty budowy boiska obejmują:

#### Wariant I - 5.1. BOISKO WIELOFUNKCYJNE o wym. pola gry 28 x 42 m

Powierzchnia: 1176,00 m<sup>2</sup>

#### Wariant II - 5.1. BOISKO WIELOFUNKCYJNE o wym. pola gry 30 x 44 m

Powierzchnia: 1320,00 m<sup>2</sup>

### 3. Rozwiązania projektowe

#### **Warunki podłączenia kanalizacji deszczowej i opis rozwiązań.**

Przewidziano wykonanie odprowadzenia wód opadowych do istniejącej instalacji na terenie obiektu. Ilość wód opadowych z uwagi na podłączenie do istniejącego systemu z retencją w zbiorniku przy istniejącym budynku przyjęto konieczność zapewnienia retencji całego opadu w projektowanej nowej instalacji, a z uwagi na rzędne wysokościowe odprowadzanie wód opadowych wymaga zastosowania układu pompowego co przyjęto jako sposób na opróżnianie projektowanej instalacji retencyjnej.

#### Obliczenia bilansu wód deszczowych i retencji – WARIANT I:

OBLICZENIA ILOŚCI WÓD DESZCZOWYCH I RETENCJI				
przyjęte założenia do obliczeń:				
czas trwania opadu:			15	min
prawdopodobieństwo wystąpienia w latach:			2	lata
jednostkowy opad normatywny:			96,5	dm3/sha
bilans wód deszczowych:				
opis powierzchni	F[m2]	F[ha]	Ψ	qi [dm3/s]
powierzchnia boiska - nakładka na istn.nawierzchnię nieprzepuszczalną	1176	0,118	0,8	9,08
ŁĄCZNIE - opad obliczeniowy			qs=	9,1
ŁĄCZNIE - opad dobowy			Qd [m3/dobę]	8,2
obliczenia retencji				
powierzchnia zredukowana zlewni [ha]			Fzred=	0,09408
odpływ ze zbiornika retencyjnego [m3/s]			Qodp=	0,0025
wymagana objętość retencyjna wg Błaszczyka [m³]			Vzb1=	4,5
wymagana objętość retencyjna wg met.radzieckiej [m³]			Vzb2=	4,6

#### Obliczenia bilansu wód deszczowych i retencji – WARIANT II:

OBLICZENIA ILOŚCI WÓD DESZCZOWYCH I RETENCJI			
przyjęte założenia do obliczeń:			
czas trwania opadu:	15	min	
prawdopodobieństwo wystąpienia w latach:	2	lata	
jednostkowy opad normatywny:	96,5	dm3/sha	

bilans wód deszczowych:				
opis powierzchni	F[m <sup>2</sup> ]	F[ha]	Ψ	qi [dm <sup>3</sup> /s]
powierzchnia boiska - nakładka na istn.nawierzchnię nieprzepuszczalną	1320	0,132	0,8	10,19
ŁĄCZNIE - opad obliczeniowy			qs=	10,2
ŁĄCZNIE - opad dobowy			Qd [m <sup>3</sup> /dobę]	9,2
obliczenia retencji				
powierzchnia zredukowana zlewni [ha]			Fzred=	0,1056
odpływ ze zbiornika retencyjnego [m <sup>3</sup> /s]			Qodp=	0,0025
wymagana objętość retencyjna wg Błaszczyka [m <sup>3</sup> ]			Vzb1=	5,5
wymagana objętość retencyjna wg met.radzieckiej [m <sup>3</sup> ]			Vzb2=	5,4

Dla każdego z wariantów przyjęto rozwiązanie z odwodnieniem boiska po przez system odwodnienia muldowego i retencją wody w kanałach.

Odpływ zapewniony w postaci zbiorczej studzienki projektowanego systemu z zainstalowaną pompą zatapialną z włącznikiem pływakowym dla parametrów odwodnienia 2,5L/s przy wysokości podnoszenia 2,8mH<sub>2</sub>O

#### **Zastosowane materiały.**

Instalację deszczową grawitacyjną przewidzieć do wykonania z rur i kształtek PVC lite grubościennne o jednorodnej strukturze, o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE), o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o sztywności obwodowej nominalnej min. 8 kN/m<sup>2</sup> z PVC nie spienionego. Dla rurociągów tłocznych rury zgrzewane do tłoczego przesły ścieków z rur PE100 SDR17,6 de63mm – przewidzieć weryfikację średnicy rur do profilu zastosowanej pompy i jej parametrów pracy. Dla studni przyjęto ze studni betonowych prefabrykowanych dn1000mm z dennicą profilowaną i studni przepompowni z dennicą płaską obniżoną do profilu zastosowanej pompy.

Odwodnienie muldowe przy krawędzi wykonać z elementów prefabrykowanych jako wyrób dedykowany do boisk sportowych jako rozwiązanie systemowe – nie dopuszcza się stosowania zamiennie koryt odwodnienia drogowego. W odwodnieniu muldowym stosować systemowe studnie wypadowe z osadnikiem i koszem łapacza liści.

#### **Roboty ziemne i układanie kanałów.**

Rurociąg układać w wykopach suchych kombinowanych do głębokości 1,6 m wąsko-przestrzennych odeskowanych z zastosowaniem rozpór, powyżej 1,6 m szeroko-przestrzennych o ścianach skarpowatych. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zaniwelować. Roboty ziemne dla projektowanej sieci kanalizacji wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i normami: PN-68/B-06050, BN-83/8836-02 oraz instrukcjami opracowanymi przez producenta rur. Dodatkową głębokość wykopu dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu musi być wykonana sposobem ręcznym. Wypoziomowana podsypka o grubości ok. 10 cm musi być luźno ułożona i nie ubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury i kielicha. Materiał użyty do podsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 30 mm.

Obsypka rurociągów musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur.

Materiał użyty do wykonania obsypki powinien spełnić te same warunki co materiał do wykonania podłoża. Obsypka rur musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy co najmniej 20 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Pozostałą część zasyпки wykopów nad obsypką należy wykonać z gruntu rodzimego. Z gruntu należy usunąć duże i ostre kamienie. Pod drogami zasypkę należy zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Przewody z rur PVC należy układać przy temperaturze powietrza od +5 do 30 °C. Układanie rur może odbywać się na uprzednio przygotowanym podłożu rodzimym lub odpowiednio zagęszczonym. Montaż przewodów powinien odbywać się na dnie wykopu zachowując projektowany spadek przewodów. Układanie wykonać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną projektu oraz technologią montażu tych rur.

Projektant : dr inż. Adam Krupiński