

SPIS TREŚCI

OPIS TECHNICZNY

ZAŁĄCZNIKI

- *Kopia warunków technicznych włączenia do miejskich sieci wodkan*
- *oświadczenie projektanta i sprawdzającego o wykonaniu proj. zgodnie z prawem i sztuką budowlaną,*
- *ksero uprawnień projektanta i sprawdzającego wraz z aktualnym potwierdzeniem przynależności do izby inżynierów,*
- *charakterystyka odprowadzania wód deszczowych do gruntu*

SPIS RYSUNKÓW:

	SKALA	RYS
PLAN SYTUACYJNY	1:500	S1
PROFIL WODOCIĄGU	1:100/250	S2
PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ	1:100/250	S3.1-3.3
SZCZEGÓŁY POŁĄCZEŃ INSTALACJI ODWODNIENIA	---	S4
SZCZEGÓŁ/PROFIL SEKCJI INFILTRACYJNEJ	---	S5

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

- P.B. architektury
- plan sytuacyjny 1:500,
- obowiązujące przepisy i normy,
- projekt badań geotechnicznych podłoża gruntowego
- katalogi techniczne producentów

2. Zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest rozbudowa i przebudowa stadionu lekkoatletycznego ośrodka sportu i rekreacji w Suwałkach; ul. Wojska Polskiego 17:

Zakres opracowania obejmuje:

- elementy technologii wspomagającej odprowadzenie wód opadowych z terenów aren sportowych oraz odprowadzenie wód opadowych z dachu projektowanego pawilonu z odprowadzeniem do gruntu systemem rozsączającym,
- instalację wodociągową na terenie obiektu od istniejącej infrastruktury na terenie za wodomierzem do punktów poboru wody w terenie – układ wody tylko na potrzeby utrzymania terenu i zieleni jako woda w całości bezpowrotnie zużyta.

3. INSTALACJA ODWODNIENIA I KANALIZACJA DESZCZOWA

rozwiązania projektowe odwodnienia terenu:

Projektuje się odprowadzenie wód opadowych z powierzchni projektowanych boisk oraz bieżni za pomocą odwodnień liniowych na krawędzi nawierzchni boisk oraz bieżni, oraz za pomocą drenaży podziemnych pod nawierzchniami boisk przepuszczalnych (trawa naturalna). Dla odwodnień liniowych innych niż bieżni przyjęto rozwiązania korytkiem prefabrykowanym z tworzywa sztucznego lub betonowym, o połączeniach sekcji systemem pióro wpust, o szerokości wewnętrznej koryta 100mm i zewnętrznej (szerokość pokrywy 160mm) przepływ kanałem U-kształtowym, koryto pokryte kratą z blach stalowej ocynkowanej z profilowanym karbowaniem, pokrywa montowana do koryta śrubami nimbusowymi – odwodnienie liniowe z rusztem ze stali ocynkowanej łączonej na śruby na krawędzi boiska z trawy syntetycznej. Dla bieżni okólnej przewidziano zastosowanie korytek przeznaczonych do przedmiotowego celu jako układ systemu sportowego z pokrywą korytka stanowiącą wyznacznik pierwszego toru bieżni na przykład systemu recyfix sport w układzie koryt otwartych z pokrywą PVC na prosty oraz koryt szczelinowych ze zdejmowaną pokrywą na łukach. Przyjęto koryta bez spadku, dla koryt z pokrywą stalową ocynkowaną łączoną na śruby z korytkiem. Dla elementów wyposażenia areny sportowej jak puszka tyczki dla skoku o tyczce, jak rów z wodą jak pole pchnięcia kulą i rzutu młotem przewidziano prefabrykowane elementy wyposażenia (po stronie projektu branży architektury) z możliwością podłączenia do odwodnienia (po stronie projektu branży sanitarnej) Pod arenami z nawierzchni przepuszczalnych przyjęto zastosowanie drenów PVC-U o średnicy wewnętrznej 113mm i zewnętrznej 126mm oraz wewnętrznej 65mm i zewnętrznej 75 mm w otulinie z geowłókniny, o otworach rury drenarskiej 1,5x5,0mm. Dreny układane w korytach wypełnionych żwirem płukany – korytowanie rowów przewidziano w gruncie rodzimym z zabezpieczeniem wypełnienia koryta za pomocą geowłókniny drenarskiej o włóknach ciągłych o wysokich parametrach wodoprzepuszczalności. Dopuszcza się zastosowanie innego materiału do wypełnienia kanału trapezowego np. jak kruszywo łamane, wypełnienie naturalne bądź pochodzenia antropogenicznego przy zachowaniu minimalnego współczynnika wodoprzepuszczalności $k=8,0\text{m/d}$.

rozwiązania projektowe kanalizacji deszczowej:

tab.1. bilans powierzchni do obliczeń:

Typ nawierzchni	Wykończenie nawierzchni	AE	ψ_m	AU
		m ²		m ²
dachy ze spadkiem	dachówka, papa dachowa	750	1,00	750
drogi, chodniki i place (poziome)	kostka brukowa ze szczelnymi fugami	1950	0,75	1463
chodniki	kostka brukowa ze szczelnymi fugami	2005	0,75	1504
bieżnia	poliuretan	7700	0,70	5390
trawa naturalna	teren płaski	6800	0,30	2040
boisko wielofunkcyjne	teren płaski	942	0,70	660
Całkowita powierzchnia nieprzepuszczalna AU				11807
AE=Odwadniana powierzchnia częściowa ψ_m =Współczynnik spływu AU=AE * ψ_m				

Przewidziano odprowadzenie wód opadowych do gruntu za pomocą prefabrykowanego układu

rozszczepiającego wg załączonej karty doboru i opisu charakterystyki odprowadzania wód do gruntu. Projektuje się instalację kanalizacji deszczowej na terenie obiektu wykonaną jako sieć grawitacyjną. Projektuje się instalację grawitacyjną z przewodów PVC do kanalizacji zewnętrznych klasy S 8kN/m² łączonych za pomocą uszczelnień gumowych (EPDM, TPE), o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek (w obrębie boisk dopuszcza się stosowanie rur i kształtek klasy N 4kN/m²). Średnice, spadki i trasy kanałów przedstawiono w części rysunkowej. Dla projektowanej kanalizacji deszczowej przewiduje się studnie betonowe z betonu klasy B45 oraz studzienki z rury karbowanej z systemową dennicą PP oraz pokrywą z wjazdu żeliwnego montowanego na rurze (np. Wavin typu A15).

Dla potrzeb odwodnienia układów parkingu z uwagi na występujące tam możliwe zanieczyszczenia ropopochodnych oraz z uwagi na końcowe odprowadzanie wód do gruntu przyjęto konieczność zastosowania separatorów ropopochodnych w postaci separatorów koalescencyjnych o przepustowości nominalnej 15L/s osobno dla parkingu północnego i południowego. Przed separatorem zgodnie z wymogami jego warunków pracy przewidziano zastosowanie osadnika betonowego z monolitycznym dnem o objętości roboczej min. 1m³. Dla wszystkich wpustów przewidziano zastosowanie prefabrykowanych wpustów betonowych monolitycznych dn600mm lub z kręgów prefabrykowanych dn500mm z osadnikiem głębokości 1m.

Roboty ziemne, 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 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 zasypki wykopów nad obsypką należy wykonać z gruntu rodzimego. Z gruntu należy usunąć duże i ostre kamienie.

Przewody z rur PVC należy układać przy temperaturze powietrza od +5 do 30 oC. Układanie rur może odbywać się na uprzednio przygotowanym podłożu rodzimym 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.

4. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Rozwiązania projektowe:

Przewidziano zasilenie w wodę z istniejącego przyłącza wodociągowego i instalacji na terenie obiektu (rura de63PE) z włączeniem po stronie użytkownika (za wodomierzem). Woda do celów utrzymania terenu, podlewania trawy naturalnej ręcznie oraz ew. napełniania wodą rowu do biegu z przeszkodami. Włączenie przewidziano opaską do nawiercania rurociągów pod ciśnieniem (z nasadką odcinającą) z odejściem gwintowanym 1", bezpośrednio do opaski przyjęto włączenie zasuwy żeliwnej do przyłączy domowych dn25 jako zasuwa z jednostronnym gwintem zewnętrznym 1" i jednostronnym połączeniem ISO dla rur PE de32mm. Zawór z systemową przedłużką wrzeczona typu EBS do skrzynki ulicznej żeliwnej typu ciężkiego. Opomiarowanie zużywanej wody przez obiekt jako podlicznik do głównego wodomierza, wodomierz w studni wodomierzowej betonowej lub prefabrykowanej PEHD celowo do tego typu zastosowań jako wyrób kwalifikowany. Studnia wodomierzowa ze stopniami zjazdowymi, szczelną pokrywą, wentylacją grawitacyjną, zagłębieniem dna do kosza ssawnego.

Zastosowane materiały i uzbrojenie.

Instalację wodociągową na terenie obiektu należy wykonać z rur i kształtek polietylenowych na przykład PE80 SDR11 de32mm. Do połączeń stosować połączenia mufami elektrooporowymi. Na całej trasie projektowanych wodociągów na wysokości 20 [cm] nad rurą należy ułożyć taśmę magnetyczną łączoną na śruby zaciskowe.

Roboty ziemne i układanie rur

Rurociąg układać na głębokości określonej w części rysunkowej. Rurociąg układać w wykopie wąsko - przestrzennym odeskowanym z zastosowaniem rozpór. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować. Następnie wykonać podsypkę o grubości min. 10cm z przesianego piasku.

Po ułożeniu wodociągu należy wykonać obsypkę z piasku o grubości min. 30cm powyżej powierzchni rury. Resztę wykopu należy wypełnić gruntem rodzimym. Pod drogami zasypkę należy zagęścić do $IS=1,0$ zmodyfikowanej wartości Proctora w terenie zielonym dopuszcza się $Is=0,95$. Układanie wykonać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną projektu oraz technologią montażu tych rur. Instalację należy poddać próbie ciśnieniowej na 1MPa oraz dezynfekcji. Przewody w stanie odkrytym zinwentaryzować geodezyjnie.

5. PRACE SANTARNE W POMIESZCZENIACH TRYBUNY

W pomieszczeniu wyodrębnionym pod koroną trybuny przewidziano zapewnienie wentylacji w postaci dwóch wentylatorów osiowych typowej wielkości 200mm o wydajności 200m³/h przy sprężu 45Pa o zasilaniu 230V 60W. Wentylatory przewiduje się zamontować pod stropem pomieszczenia w ścianie szczytowej, usuwają one powietrze z pomieszczenia przy jego kompensacji przez nieszczelności stolarki okiennej w środkowej części bieżni. Wentylatory uruchamiane ręcznie włącznikiem na ścianie.

6. UWAGI KOŃCOWE

-Wykonawstwo oraz odbiory robót wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych – cz. III".

-Materiały użyte do budowy powinny posiadać stosowne świadectwa jakości stwierdzające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

W razie konieczności podejmowania decyzji w sprawach nieobjętych niniejszym opracowaniem należy porozumieć się z projektantem opracowującym dokumentację.

Projektant: dr inż. Adam Krupiński

CHARAKTERYSTYKA ODPROWADZANIA WÓD OPADOWYCH DO GRUNTU OPERAT WODNO – PRAWNY

1. Przedmiot opracowania:

Przedmiotem opracowania jest uzyskanie pozwolenia wodno - prawnego na odprowadzenie wód opadowych z terenu rozbudowy i przebudowy stadionu lekkoatletycznego ośrodka sportu i rekreacji w Suwałkach; ul. Wojska polskiego 17.

Podstawę opracowania stanowią:

1. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z dnia 11 października 2001 r. Nr 115, poz. 1229 z późn. zm.),
2. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z dnia 13 lipca 2001 r. Nr 72, poz. 747 z późn. zm.),
3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z dnia 20 czerwca 2001 r. Nr 62, poz. 627, z późn. zm.),
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z dnia 16 grudnia 2002 r. Nr 212, poz. 1799 z późn. zm.),
5. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 marca 2003 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska (Dz. U. Nr 55, poz. 477 z późn. zm.),
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 stycznia 2002 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących autostrad płatnych (Dz. U. z dnia 15 lutego 2002 r. Nr 12, poz. 116 z późn. zm.),
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.),
8. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie wzorów wykazów zawierających informacje i dane o zakresie korzystania ze środowiska i sposobu ich przedstawienia (Dz. U. z dnia 5 lipca 2002 r. Nr 100, poz. 920 z późn. zm.)

2a. Zakres opracowania:

Zakres opracowania obejmuje projekt sieci kanalizacji deszczowej i systemów odwadniania na terenie stadionu lekkoatletycznego ośrodka sportu i rekreacji w Suwałkach.

Odprowadzane ścieki technologiczne stanowią wody z dachu projektowanego pawilonu oraz odwodnień liniowych i drenaży boisk pochodzące z wód opadowych z powierzchni projektowanych boisk, mogące zawierać cząstki stałe pochodzące z wymywania drobnych frakcji z gruntu rodzimego. Dla fragmentów instalacji odwodnienia miejsc parkingowych układ z podczyszczaniem w separatorach na terenie obiektu.

Woda deszczowa odprowadzana będzie do gruntu za pomocą systemu rozsączającego dowolnego producenta – dla przykładu dla potrzeb niniejszej dokumentacji przyjęto układ np. DRAINFIX TWIN 1/1 (dwuczęściowe) f. Hauraton lub jakiegokolwiek inne równoważne technicznie. Przyjęto system rozsączający zbudowany z układu 8sekcje x 18,7m długości sekcji w każdej zestaw zbiornika rozsączającego DRAINFIX TWIN przyjęty do celów niniejszej dokumentacji obejmuje następującą kompletację:

Wykop (dł / szer / wys) 19,30/8,40/1,46 m ;Objętość wykopu 236,81 m³

Objętość materiału wypełniającego (żwiru) 122,64 m³

Objętość materiału przekrywającego ponad strukturą rozsączającą 48,66 m³

Ilość zastosowanych modułów TWIN 1 (Nr kat. 96500) 256 Sztuki

Ilość ścianek czołowych (Nr kat. 96530) 32 Sztuki

Ilość kołków łączących TWIN (Nr kat. 96520) 128

Ilość klamr łączących TWIN (Nr kat. 96515) 240 Sztuki

Całkowite zapotrzebowanie geowłókniny dla zbiornika rozsączającego

564,0 m² czyli dwie rolki po 400 m²

Na planie sytuacyjnym pokazano przebieg trasy projektowanych sieci wraz z rzednymi i systemem rozsączającym.

2b.Określenie obowiązków inwestora i użytkowników w stosunku do osób trzecich,

Przedmiotowe systemy rozsączające oraz zasięg ich wpływu pozostaje w całej swej rozpiętości na terenie posesji jednego właściciela. Nie przewiduje się wpływu projektowanego odprowadzenia wód na gospodarkę gruntowo - wodną terenów należących do osób trzecich. Odprowadzanie projektowanej ilości wód pozostaje bez wpływu na gospodarkę wodną odbiornika przedmiotowej zlewni.

3.Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodno - prawnym

Odprowadzane wody będą wodami opadowymi z terenów sportu i rekreacji bez udziału transportu samochodowego (brak dodatkowych zanieczyszczeń produktami spalania ropopochodnych), oraz z terenu parkingu ale z zastosowaniem oczyszczania na obiekcie separatorami czyli łączne wody odprowadzane do gruntu będą bez dodatkowego udziału zanieczyszczeń chemicznych których ładunek nie będzie doprowadzany w trakcie eksploatacji rzeczonoego obiektu. Parametry i skład odprowadzanych ścieków technologicznych jest zgodny z wymogami stawianymi ściekom deszczowym.

Zaprojektowano przed projektowanymi systemami rozsączającymi zastosowanie studzienek z filtrem, lub alternatywnie studzienek osadnikowych. Projektowane filtrowanie usuwać będzie zawiesinę mineralną w 98%

Sprawność systemu separatorów przy poprawnej eksploatacji wynosi 99%.

4.Określenie zakresu i częstotliwości wykonywania wymaganych analiz odprowadzanych ścieków:

Ze względu na charakter i parametry odprowadzanych wód nie przewiduje się statycznych analiz odprowadzanych ścieków. Dopuszcza się kontrole składu chemicznego i zawartości zawiesiny mineralnej na żądanie jednostki wydającej pozwolenie na użytkowanie projektowanych urządzeń. Jako miejsce poboru próbek przewidziano studzienkę bezpośrednio przed projektowanym systemem rozsączającym.

5.Opis urządzeń służących do pomiaru oraz rejestracji ilości, stanu i składu odprowadzanych ścieków:

Nie przewiduje się statycznych pomiarów ilości i jakości odprowadzanych ścieków.

6.Sposób postępowania w przypadku rozruchu, zatrzymania działalności bądź wystąpienia awarii, jak również rozmiar i warunki korzystania z wód oraz urządzeń wodnych w tych sytuacjach.

- W **fazie rozruchu** należy przewidzieć płukanie systemu rozsączającego po i montażu i płukanie projektowanej instalacji. Po fazie rozruchu należy oczyścić projektowany osadnik lub filtr w studziencie z pozostałości po płukaniu instalacji. Do płukania przewidziano zastosowanie wody z sieci miejskiej.
- W **fazie eksploatacji** należy kontrolować przynajmniej raz na kwartał stopień zamulenia studni osadnikowej lub filtrów.

- W **fazie zatrzymania działalności** pozostawić projektowane układy systemu rozsączającego jako czynny i kontrolowany jak wyżej do momentu całkowitej rozbiórki instalacji odwodnienia. Następnie usunąć system rozsączający z gruntu i wykop wypełnić gruntem naturalnym, mineralnym droбноziarnistym.
- W **przypadku wystąpienia awarii**:
w ramach awarii przewiduje się:
 - możliwość zamulenia systemu rozsączającego:
Sprawdzić zamulenie systemu rozsączającego, wykonać płukanie systemu po przez doprowadzenie wody silnym strumieniem bezpośrednio do systemów rozłączających oraz wypompowanie wody wraz z zawiesiną.
Układ pozwala na inspekcję np. przez kamerę TV od strony studzienek rozdzielczych systemu na całej długości każdej sekcji.
 - celową dewastację projektowanego układu:
Usunąć zniszczone elementy i po oczyszczeniu terenu z pozostałości rozebranych elementów wykonać system ponownie.

8. Opis zamierzonej działalności w języku nietechnicznym.

Projektowane nowe obiekty nie będą wpływać na pogorszenie warunków środowiskowych i wodnych. Wprowadzenie systemu odwodnienia liniowego ma na celu polepszenie bezpieczeństwa i warunków omawianego terenu. Ilość wód odprowadzanych do gruntu odpowiadać będzie obciążeniu wodami opadowymi w stanie istniejącym gdyż wszystkie nawierzchnie wykonane w formie nieprzepuszczalnej zastąpione będą projektowanym systemem odprowadzającym te wody do gruntu jak w stanie istniejącym.

Odprowadzenie w grunt niezanieczyszczonych i oczyszczonych wód deszczowych nie będzie miało wpływu na jakość wód podziemnych i nie będzie miało wpływu na sąsiednie posesje.

9. Obliczenia

Ilość wód opadowych z terenu projektowanych boisk i z dachu pawilonu socjalnego dla założeń:

- natężenie deszczu miarodajnego, $t=15\text{min}$ $q_j=139,2\text{l/sxha}$

Typ nawierzchni	Wykończenie nawierzchni	AE	ψ_m	AU
		m^2		m^2
dachy ze spadkiem	dachówka, papa dachowa	750	1,00	750
drogi, chodniki i place (poziome)	kostka brukowa ze szczelnymi fugami	1950	0,75	1463
chodniki	kostka brukowa ze szczelnymi fugami	2005	0,75	1504
bieżnia	poliuretan	7700	0,70	5390
trawa naturalna	teren płaski	6800	0,30	2040
boisko wielofunkcyjne	teren płaski	942	0,70	660
Całkowita powierzchnia nieprzepuszczalna AU				11807
AE=Odwadniana powierzchnia częściowa ψ_m =Współczynnik spływu AU=AE * ψ_m				

pow.zred. **1,1807** ha
 $q_s=$ **164,35** dm^3/s
 $Q_d=$ **147,9** m^3/d

Woda deszczowa odprowadzana będzie do gruntu za pomocą systemu rozsączającego np. DRAINFIX TWIN 1/1 Przyjęto system rozsączający zbudowany układ 8rzędów po 15segmentów. Układ taki przy prawidłowym wykonaniu zapewnia opróżnienie zbiorników do pół godziny po zakończeniu opadu.

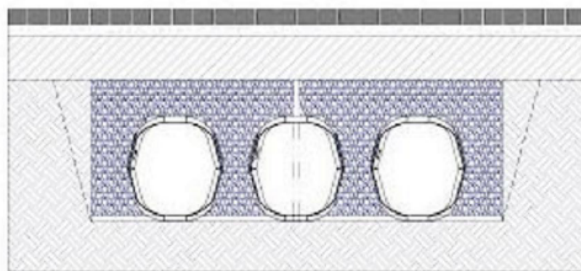
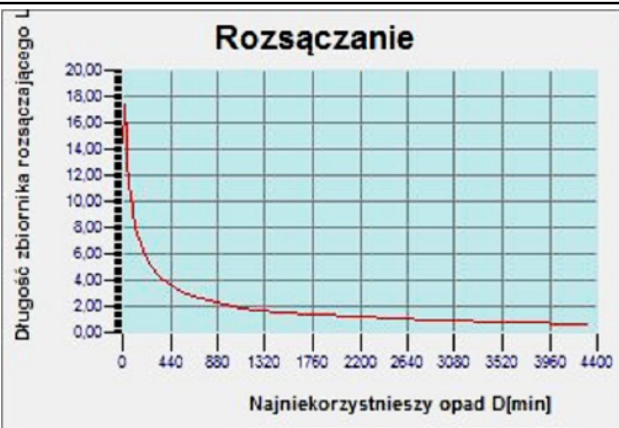
Zasięg leja depresji dla projektowanej sekcji wynosi ok. 6m i w całości pozostaje na terenie obiektu tym samym brak wpływu na osoby trzecie i stosunki gruntowo

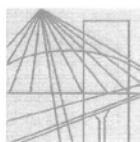
wodne. Dodatkowo przy ustalaniu lokalizacji sekcji infiltracyjnej wzięto pod uwagę możliwość zagęszczenia zieleni w okolicy zbiornika rozsączającego tym samym akumulację odbioru wody przez roślinność.

Uwaga: obliczenia i dobór systemu przyjęto na podstawie badań geotechnicznych dla najbliższego otworu do miejsca lokalizacji układu drainfix – przyjęto do obliczeń pospółkę suchą z elementami żwiru i kamieni. Dla takiego gruntu przyjęto współczynnik filtracji $k=0,001\text{m/s}$. Po wykonaniu robót ziemnych kierownik budowy zobowiązany jest do rozpoznania gruntu, potwierdzenia tych założeń i w przypadku wątpliwości zlecenia badania uziarnienia i współczynnika filtracji insitu i powiadomienia projektanta o różnicach w odniesieniu do projektu.

Projektant:
Adam Krupiński

ZAŁĄCZNIK:
*potwierdzenie poprawności doboru sekcji infiltracyjnej
Przez wybranego przykładowego producenta*

Wejściowe dane projektu							
Wariant instalacji:		4. Wariant TWIN 1/1 - z obsypką żwirem, zawiera elementy TWIN 1/1					
Ilość elementów TWIN 1/1 w przekroju zbiornika rozsączającego	8	Sztuki					
Wysokość gruntu ponad zbiornikiem rozsączającym	0,30	m					
Wysokość wypełnienia żwirowego ponad elementami TWIN	0,30	m					
Całkowita powierzchnia nieprzepuszczalna Au	11807	m2					
Współczynnik przepuszczalności gruntu	0,001 (1,00E-003)	m/s					
Odpływ dławiony	0,00	l/s					
Współczynnik gromadzenia wypełnienia żwirowego	0,30						
Współczynnik bezpieczeństwa	1,20						
Dodatkowe dopływy do zbiornika	0,00	l/s					
Wybrane dane natężenia deszczu	Kiel		Częstotliwość pomiaru: 0,20 = Prawdopodobieństwo deszczu: 5 Lat				
Dane techniczne - wynik doboru							
Długość deszczu miarodajnego	15	min					
Natężenie deszczu miarodajnego	139,2	l/(s*ha)					
Długość modułu TWIN (zaokrąglona)	18,32	m					
+ Ścianki czołowe + obsypka	18,70	m					
Pojemność zbiornika rozsączającego	102,30	m3					
Pojemność na 1 mb zbiornika rozsączającego	5,47	m3					
Powierzchnia rozsączająca	168,00	m2					
Czas opróżniania zbiornika	0,17	h					
Wykop (dl / szer / wys)			19,30/8,40/1,46	m	Objętość wykopu	236,81	m3
Objętość materiału wypełniającego (żwiru)			122,64	m3	Objętość materiału przekrywającego ponad strukturą rozsączającą	48,66	m3
Ilość modułów TWIN 0 (Nr kat. 96600)		0	Sztuki	Ilość modułów TWIN 1 (Nr kat. 96500)		256	Sztuki
Ilość ścianek czołowych (Nr kat. 96530)		32	Sztuki				
Ilość kołków łączących TWIN (Nr kat. 96520)		128	Opakowania po 4 szt.	Ilość klamr łączących TWIN (Nr kat. 96515)		240	Sztuki
Całkowite zapotrzebowanie geowłókniny dla zbiornika rozsączającego		564,0	m2	= Rollen □ 400 m2 (Nr kat. 96120)		1	Sztuki
				+ Ilość odcinków geowłókniny na bokach (Nr kat. 96130)		164,0	m2
Ilość odcinków geowłókniny na bokach		13		Długość odcinak geowłókniny		19,63	m
Ilość odcinków geowłókniny na ściankach czołowych		12		Długość odcinka geowłókniny		2,16	m



ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt ZAP.OKK-7131s/61/06

Szczecin, dnia 30 czerwca 2006r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.*), § 28 ust. 1 i § 29 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2006r. Nr 83, poz. 578*), w związku § 12 pkt 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2005r. Nr. 96, poz. 817*), oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

Zachodniopomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

n a d a j e

Panu ADAMOWI BOLESŁAWOWI KRUPIŃSKIEMU
mgr inż. o kierunku budownictwo w zakresie urządzeń sanitarnych

ur. dnia 19 sierpnia 1975r. w Szczecinie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. ZAP/0072/POOS/06

DO PROJEKTOWANIA

BEZ OGRANICZEŃ

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający OKK:

1. Stanisław Kamiński
2. Krzysztof Motylak
3. Daria Kozakowska



**ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA**

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: ZAP.OKK-7131,7132/251s/10

Szczecin, dnia 15 grudnia 2010 roku

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.), § 11 ust. 1 pkt 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Zachodniopomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

nadaje

Pani mgr inż. Agnieszce Agacie Cichockiej
urodzonej dnia 19 lutego 1983 r. w Wałczu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny ZAP/0222/PWOS/10

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pani Agnieszka Agata Cichocka
ul. Krucza 10, 78-600 Wałcz
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Okręgowa ZOIB
4. OKK ZOIB - aa



**Skład orzekający
OKK ZOIB**

mgr inż. Mieczysław Otarzewski

mgr inż. Andrzej Gałkiewicz

prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik

*za zgodność z oryginałem
dr inż. Adam Krupiński*



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-0HI-06T-IOY *

Pan Adam Bolesław KRUPIŃSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0203/06
adres zamieszkania ul. Gen. Maczka 40/4, 71-050 SZCZECIN
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2012-08-01 do 2013-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2012-07-17 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

*za zgodność z oryginałem
dr inż. Adam Krupiński*



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-H6M-OMH-Z40 *

Pani Agnieszka Agata CICHOCKA o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0067/11

adres zamieszkania ul. Krucza 10, 78-600 WAŁCZ

jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2012-03-01 do 2013-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2012-02-01 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

*za zgodność z oryginałem
dr inż. Adam Krupiński*

Szczecin, dn. 20.12.2012

OŚWIADCZENIE

ZGODNIE Z ART. 20 USTAWY “PRAWO BUDOWLANE” OŚWIADCZAM, ŻE PROJEKT
BUDOWLANO - WYKONAWCZY:

„ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA STADIONU LEKKOATLETYCZNEGO OŚRODKA SPORTU I REKREACJI W SUWAŁKACH”

ZOSTAŁ SPORZĄDZONY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY
TECHNICZNEJ.

Projektant: dr inż. Adam Krupiński

Sprawdzający: mgr inż. Agnieszka Cichocka

PRZEDSIĘBIORSTWO
WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI
w Suwałkach Spółka z o.o.
ul. Gen. W. Sikorskiego 14, 16-400 Suwałki
tel. 87 567-13-53, 567-50-22
NIP 844-000-41-90 REGON 780011345
Sąd Rejonowy w Białymstoku KRS 0.00091808
Kap. zakł. 56.477.000,00 zł.

Suwałki, 5 lutego 2013r.

TT.4000-18D/01/13

WARUNKI TECHNICZNE

odprowadzania wód oraz ścieków opadowych i roztopowych z terenu istniejącego stadionu
lekkooatletycznego rozbudowywanego o nowe obiekty – zlokalizowanego w Suwałkach
przy ul. Wojska Polskiego 17, nr geod. dz. 32996/6

W odpowiedzi na pismo z dnia 16.01.2013r. Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Suwałkach Spółka z o.o. informuje, iż w obrębie zamierzenia projektowego brak jest kanalizacji deszczowej zapewniającej właściwy, ciągły odbiór ścieków opadowych. Istniejący kanał z rur PVC DN 315mm w ul. Sportowej nie jest w stanie przejąć takiej ilości ścieków (156 l/s), jakie są planowane do odprowadzenia z terenu stadionu.

1. W związku z powyższym zarówno wody jak i ścieki opadowe i roztopowe z terenu objętego inwestycją należy zagospodarować na terenie własnym: odprowadzić do ziemi poprzez modułowe systemy składające się z bloków rozsączających, charakteryzujące się bardzo dużą chłonnością lub ewentualnie za pomocą studni chłonnych.
2. Dopuszcza się odprowadzenie części wód i ścieków opadowych do miejskiej kanalizacji deszczowej w ilości do 40 l/s. Podłączenia dokonać do istniejącego kanału deszczowego z rur PVC DN 315 mm zlokalizowanego w ulicy Sportowej. Włączenia dokonać w najbardziej dogodnej studzience z kręgów betonowych DN 1200mm.
3. Jeżeli ścieki opadowe z powierzchni szczelnych będą wymagały podczyszczenia, projektant określi rodzaj i wielkość urządzenia podczyszczającego. Separator należy zlokalizować na działce użytkownika (eksploatatora).
4. Na odprowadzanie ścieków opadowych i roztopowych do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej, Użytkownik zobowiązany jest zawrzeć umowę z zarządcą sieci tj. z PWiK w Suwałkach Spółka z o.o.
5. Dokumentacja projektowa podlega uzgodnieniu w Przedsiębiorstwie Wodociągów i Kanalizacji w Suwałkach Sp. z o.o.
6. Na 14 dni przed przystąpieniem do wykonywania robót, rozpoczęcie prac należy zgłosić do PWiK w Suwałkach Sp. z o.o.
7. Niniejsze warunki techniczne są ważne 24 miesiące od daty wydania.

Załączniki:

1. Załącznik graficzny

K I E R O W N I K
działu technicznego

mgr inż. Agnieszka Maziarz

.....
podpis osoby wydającej warunki

Za zgodność z oryginałem
Dr inż. Adam Krupiński

**PRZEDSIĘBIORSTWO
WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI**
w Suwałkach Spółka z o.o.
ul. Gen. W. Sikorskiego 14, 16-400 Suwałki
tel. 87 567-53 53, 567-50-22
NIP 844-000-41-99 REGON 790011345
Sąd Rejonowy w Białymstoku KRS 000091308
Kap. zakł. 50.477.000,00 zł.

Suwałki, 5 lutego 2013r.

TT.4000-18/01/13

WARUNKI TECHNICZNE

**na dostawę wody do podlewania terenu na potrzeby istniejącego stadionu lekkoatletycznego
rozbudowywanego o nowe obiekty – zlokalizowanego w Suwałkach
przy ul. Wojska Polskiego 17, nr geod. dz. 32996/6**

W odpowiedzi na pismo z dnia 16.01.2013r. Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Suwałkach Spółka z o.o. podaje warunki techniczne podłączenia.

1. Dostawa wody do podlewania terenu - z istniejącego przyłącza wodociągowego w studzience za wodomierzem. W przypadku niewystarczającej wydajności istniejącego przyłącza należy wystąpić do PWiK w Suwałkach Sp. z o.o.
2. Podłączenie wykonać z rur stalowych ocynkowanych izolowanych dwukrotnie taśmą Denso lub z rur PE o średnicy dobranej przez projektanta.
3. Minimalne przykrycie dla rur stalowych nie może być mniejsze niż 1,8m ponad górną krawędź rury, dla rur PE – 1,9m. Przy płytszym ułożeniu rurociągu, należy dokonać ocieplenia rur np. warstwą keramzytu o grubości wyliczonej przez projektanta.
4. Pomiar zużycia wody za pomocą wodomierza głównego zamontowanego w istniejącej studni wodomierzowej. W przypadku zwiększonego poboru wody, projektant sprawdzi czy istniejący wodomierz DN20, $Q_{\max} = 4\text{m}^3/\text{h}$ jest wystarczający.
5. W sytuacji bezpowrotnego korzystania z wody (nieprodukującego ścieków) istnieje możliwość zamontowania podlicznika. Podlicznik należy umieścić w studni wodomierzowej na instalacji za wodomierzem głównym. Studnię wodomierzową (na podlicznik) zlokalizować w odległości do 3 m od istniejącej studni wodomierzowej. Dopuszcza się zamontowanie podlicznika w studni z wodomierzem głównym, o ile będzie zapewniony swobodny dostęp do prac eksploatacyjnych (np. wymiana wodomierzy). Nie dopuszcza się montowania wodomierzy w pionie.
6. Dokumentacja projektowa podlega uzgodnieniu w Przedsiębiorstwie Wodociągów i Kanalizacji w Suwałkach Sp. z o.o.
7. Na 14 dni przed przystąpieniem do wykonywania robót (podłączenia do istniejącego przyłącza), rozpoczęcie prac należy zgłosić do PWiK w Suwałkach Sp. z o.o.
8. Niniejsze warunki techniczne są ważne 24 miesiące od daty wydania.

Załączniki:

1. Załącznik graficzny

K I E R O W N I K
działu technicznego
mgr inż. Agnieszka Maziarz

.....
podpis osoby wydającej warunki

*Za zgodność z oryginałem
Dr inż. Adam Krupiński*

SPRAWDZENIE WYDAJNOŚCI ISTNIEJĄCEGO WODOMIERZA

Zgodnie z warunkami technicznymi TT.4000-18/01/13 należy przewidzieć sprawdzenie wydajności istniejącego układu wodomierzowego na wypadek zwiększonego poboru wody. Przewidziano układ projektowanej instalacji włączonej w istniejące elementy za wodomierzem głównym.

Charakter użytkowania projektowanej instalacji utrzymania terenu wymaga jego uruchamianie we wczesnych godzinach rannych i wieczornych a więc po za głównym obciążeniem przyłącza wody dla celów socjalno-bytowych istniejących budynków. Użytkowanie instalacji i wymiarowanie w zakresie średnic nie obejmuje możliwości jednoczesnego poboru wody ze wszystkich czterech punktów czerpalnych, ich lokalizacja i założenie obsługi przez jedną osobę polegającą na ręcznym lub półautomatycznym podlewaniu zieleni pozwala przyjąć założenie otwartego jednocześnie jednego punktu czerpального o średnicy nominalnej dn25 wydatku nominalnym 1,0L/s czyli 3,6m³/h. Wydajność jednego punktu poboru jest zgodna z wydajnością istniejącego punktu pomiarowego $Q_{max}=4,0$ m³/h.

Przy założeniu łącznego użytkowania budynków i instalacji podlewania zweryfikowano wydajność istniejącego wodomierza przy założeniu w godzinach podlewania jednoczesnej obsługi w budynku dwóch węzłów sanitarnych, każdy z dwoma natryskami, umywalką i miską ustępową przyjęto weryfikację przepływu wg PN-92/B-01706:

1. Specyfikacja armatury:

nazwa przyboru	ilość	qn
UMYWALEK I ZLEWOZMYWAKÓW	4	0,07
NATRYSKÓW I WANIEŃ	2	0,15
MISEK USTĘPOWYCH	2	0,13
ZAWÓR DO WĘŻA	4	1

2. Suma normatywnych wypływów

$$\Sigma q_n = 4,84 \text{ [L/s]}$$

3. Przepływ obliczeniowy

$$q_s = 0,682 \cdot (\Sigma q_n)^{0,45-0,14} = 1,25 \text{ [L/s]} \text{ przez analogię jak bud. administracyjne}$$

$$q_s = (\Sigma q_n)^{0,366} = 1,78 \text{ [L/s]} \text{ przez analogię jak hotele i domy towarowe}$$

przyjęto jako większe obciążenie 1,78L/s

4. sprawdzenie wodomierza (istniejący wodomierz $Q_{max}=4,0$ m³/h)

$$q_w = 2 \cdot q_s = 3,56 \text{ [m}^3\text{/h]} < Q_{max} = 4,0 \text{ m}^3\text{/h}$$

Zgodnie z warunkami obliczeniowymi wg PN-92/B-01706 istniejący punkt pomiaru zużycia wody jest wystarczający dla przedmiotowej inwestycji przy użytkowaniu podlewania i podstawowej obsługi sanitarnej w budynku. Zgodnie z opisaną charakterystyką użytkowania dla warunków maksymalnego przepływu ciągłego z pojedynczego punktu poboru wody do podlewania istniejący wodomierz również jest wystarczający.