Starosta Tucholski
(3)

Załącznik do decyzji
Nr ED.6740.TUCH.172.2019
z dnia 24. 12. 2019
z up. Starosty
Zofia Reszka
Naczelnik Wydziału
Budownictwa i Komunikacji

PROJEKT BUDOWLANY

NAZWA INWESTORA: **Gmina Tuchola,**

ADRES INWESTORA: **Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola,**

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu.

KATEGORIA OBIEKTU: **kategoria V,** XV

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola, obręb ewidencyjny: Legbąd.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO: **strona 2**

NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ:

Kompleksowa Obsługa Inwestycji Jarosław Góral, ul. Pocztowa 5, 89-500 Tuchola

ZAWARTOŚĆ TECZKI:

- projekt zagospodarowania
-projekt architektoniczno-konstrukcyjny budynku,
- uprawnienia / uzgodnienia

Zespół projektowy:

Funkcja	Imię nazwisko	Uprawnienia/Specjalność	Branża	Podpis członków zespołu projektowego
Projektant	MGR INŻ. MIROSŁAWA PILARSKA	*Upr. nr 472/68, Specjalność: Konstrukcyjno -inż.*	Arch.-konstr..	
Projektant	MGR INŻ. RAFAŁ KOBIEROWSKI	*Upr. nr POM/0181/PWBE/19, Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.*	Instalacje elektryczne	
Projektant	INŻ. SŁAWOMIR GWIZDAŁA	*Nr upr. POM/015/PWOS/17 , specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjncyh.*	Instalacje sanitarne	
Sprawdzający	MGR INŻ. WOJCIECH TOMASZEWICZ	*POM/0148/PWOK/15 Spec. konstrukcyjno-budowlana*	Arch.-konstr.	POMORSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW RP Nr upr. 57/POOAK/V/2018 Wojciech Tomaszewicz ARCHITEKT IARP
Sprawdzający	MGR INŻ. ŁUKASZ SZMELTER	*Nr upr. POM/0283/PWBS/15 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjncyh.*	Instalacje sanitarne	
Sprawdzający	INŻ. KAROL GOŁĘBIEWSKI	*Upr. nr POM/0179/PWOE/08, Spec. instalacyjna*	Instalacje elektryczne	

Tuchola, 31. 10. 2019

Spis zawartości projektu budowlanego

Starosta Tucholski
(3)

Starosta Tucholski
(3)

Oświadczenie

Oświadczam, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, tym Ustawy Prawo Budowlane oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Rafał Kobierowski
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Upr. bud. Nr. POM/0181/PWBE/19

.....

inż. Sławomir Gwizdała
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, numer ewid: POM/0015/PWOS/17

.....

mgr inż. Mirosława Pilarska
Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności konstrukcyjnej i otworowej oraz instalacji i urządzeń sanitarnych wszelkich obiektów budowlanych zaliczanych do budownictwa powszechnego. Nr wpis. uprawnień 472/68 art. 18, 19, 20 ustawy z 21.01.1961r. - prawo budowlane

.....

inż. KAROL GOLEBIEWSKI
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Upr. bud. POM/0179/PWOE/08

.....

Wojciech Tomaszewicz
mgr inż. architekt, mgr inż. budownictwa
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności: architektonicznej: 57/POOKK/V/2018, konstrukcyjno – budowlanej: POM/0148/PWOK/15, inżynieryjnej drogowej: POM/0156/PBD/17, POM/0348/WBD/15, inżynieryjnej hydrotechnicznej: POM/0182/PWBH/18, instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych wentylacyjnych, gazowych, wod-kan: POM/0292/PWOS/18

.....

mgr inż. Łukasz Szmelter
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej, w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, numer ewid: POM/0282/PWBS/15

.....

.....

.....

Tuchola, 31. 10. 2019

Opis do projektu zagospodarowania terenu działki nr 614/15

Przedmiot inwestycji

Tematem i zakresem niniejszego opracowania jest budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu na działce nr 614/15 w m. Legbąd, gmina Tuchola.

Podstawa opracowania

- decyzja o warunkach zabudowy nr WIIP.6733.1.15.2019.AS-J z dnia 04.07.2019r.
- mapa w skali 1:500 obejmująca w/w działkę,
- uzgodnienia z inwestorem,
- wizja lokalna,

Lokalizacja

– na działce nr 614/15 w m. Legbąd, gmina Tuchola,
– obiekt pokazano na projekcie zagospodarowania działki,

Istniejący stan zagospodarowania

Działka, na której projektuje się w/w inwestycje, jest zabudowana – istniejące ujęcie wody oraz boisko szkolne.

Projektowane zagospodarowanie

Projektuje się budowę centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu.
Projektuje się budowę budynku zaplecza socjalnego. Usytuowanie projektowanego budynku umożliwia naturalne oświetlenie pomieszczeń ze względu na ich funkcję. Inwestycja projektowana na działce nr *614/15* nie wpłynie negatywnie na naturalne oświetlenie pomieszczeń w obiektach sąsiadujących.

Zaopatrzenie w energię elektryczną z istniejącego przyłącza na dotychczasowych warunkach gestora sieci. Woda z istniejącego przyłącza (wodociągu gminnego) na dotychczasowych warunkach gestora sieci. Odprowadzenie ścieków sanitarnych istniejącym przyłączem na dotychczasowych warunkach. Źródło ogrzewania budynku zaplecza socjalnego– urządzenie grzewcze na bazie technologii OZE, spełniające obowiązujące przepisy dotyczące ochrony środowiska oraz oszczędności energii.

Projektuje się montaż elementów małej architektury służących rekreacji takich jak ławki, stoliki do gry w szachy, urządzenia siłowni plenerowej, pojemniki na odpady – usytuowanie tych elementów zgodnie z rysunkiem zagospodarowania.

Obsługa komunikacyjna poprzez istniejący zjazd z drogi publicznej.
Projektuje się wyznaczenie stanowisk postojowych o wymiarach 2,5x5,0m, w tym jedno stanowisko dla osoby niepełnosprawnej o wym. 3,5x5,0m – lokalizacja zgodnie z rysunkiem zagospodarowania. Projektuje się również wyznaczenie miejsca postojowego dla rowerów i ustawienie na nim stojaków rowerowych. Dojścia, dojazdy, stanowiska postojowe utwardzone z kostki betonowej. Wewnętrzne ciągi komunikacyjne – nawierzchnia gruntowa stabilizowana.
Miejsce do czasowego składowania odpadów stałych – projektowane, w postaci utwardzonego placu z pojemnikami z PVC typ SM 110 z możliwością selektywnej zbiórki.
Projektuje się demontaż starego ogrodzenia i wykonanie nowego ogrodzenia panelowego o wysokości 2,1m.
Projektuje się budowę boiska sportowego o nawierzchni z trawy syntetycznej oraz bieżni dwutorowej o nawierzchni syntetycznej zakończonej zeskokiem do skoku w dal. Za bramkami na boisku piłko chwyty.
Odprowadzenie wód opadowych powierzchniowo po terenie działki inwestora. Planowana inwestycja nie zmienia kierunku i natężenia odpływu znajdujących się na działce wód opadowych lub roztopowych.

Bilans terenu

Powierzchnia działki w granicach opracowania	**11362,52**	**m2**	**100%**
Powierzchnia biologicznie czynna w granicach opracowania	7990,23	m2	70,32%
Powierzchnia istniejącej zabudowy w obrysie parteru w granicach opracowania	138,2	m2	-----
Powierzchnia projektowanej zabudowy w obrysie parteru w granicach opracowania	46,74	m2	-----
Całkowita powierzchnia zabudowy w obrysie parteru w granicach opracowania	184,94	m2	1,63%
Dojścia, dojazdy, utwardzenia w granicach opracowania - istniejące	596,12	m2	----
Dojścia, dojazdy, utwardzenia w granicach opracowania - projektowane	2591,23	m2	----
Dojścia, dojazdy, utwardzenia w granicach opracowania – powierzchnia łączna	3187,35	m2	28,05

Dane informacyjne

Przedmiotowa działka, na której planuje się inwestycję nie jest ujęta w katalogu przedsięwzięć określonych w Rozporządzeniu Rady ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397).
Przedmiotowa inwestycja nie znajduje się w wykazie przedsięwzięć wyszczególnionych w załączniku nr I i II do dyrektywy z dnia 3 marca 1997 r. Nr 97/11/WE, zmieniającej dyrektywę Nr 85/337/EWG w sprawie oceny wpływu wywieranego przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko.
Działka objęta opracowaniem stanowi grunty orne RVI oraz nieużytki i nie wymaga uzyskania zgody na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne.
Działka położona jest na terenie Tucholskiego Parku Krajobrazowego oraz terenie wyznaczonego obszaru Natura 2000.

Realizacja planowanego przedsięwzięcia nie wymaga oceny oddziaływania na te tereny. Obiekt nie wprowadza szczególnych zakłóceń ekologicznych na obszar Tucholskiego Parku Krajobrazowego oraz Natura 2000. Charakter użytkowy budynku pozwala na zachowanie biologicznie czynnego terenu działki.

W związku z budową oraz eksploatacją budynku nie przewiduje się zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników i ich otoczenia. Nie przewiduje się większych zmian w ukształtowaniu terenu w stosunku do stanu istniejącego.

Projektowana budowa nie leży w granicach obszarów ograniczonego użytkowania, osuwania mas ziemnych.

Przedmiotowa działka, na której projektuje się budowę obiektu nie jest wpisana do rejestru/ewidencji zabytków oraz nie podlega żadnej innej formie ochrony konserwatorskiej.

Dane określające wpływ eksploatacji górniczej:

Nie dotyczy.

Informacja o zagrożeniach:

W związku z realizacją projektowanego zamierzenia nie wystąpią zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników obiektu. Charakter użytkowania budynku nie spowoduje uciążliwości przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie.

Inne dane konieczne ze względu na specyfikę obiektu:

Nie dotyczy.

Koncepcja przestrzenna

Projektowana inwestycja charakteryzuje się dbałością o estetykę i wygląd.

Sporządził:

Funkcja	Imię nazwisko	Uprawnienia/Specjalność	Branża	Podpis członków zespołu projektowego
Projektant	MGR INŻ. MIROSŁAWA PILARSKA	*Upr. nr 472/68, Specjalność: Konstrukcyjno -inż.*	Arch.-konstr..	
Projektant	MGR INŻ. RAFAŁ KOBIEROWSKI	*Upr. nr POM/0181/PWBE/19, Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.*	Instalacje elektryczne	
Projektant	INŻ. SŁAWOMIR GWIZDAŁA	*Nr upr. POM/015/PWOS/17 , specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjncyh.*	Instalacje sanitarne	
Sprawdzający	MGR INŻ. WOJCIECH TOMASZEWICZ	*POM/0148/PWOK/15 Spec. konstrukcyjno-budowlana*	Arch.-konstr.	
Sprawdzający	MGR INŻ. ŁUKASZ SZMELTER	*Nr upr. POM/0283/PWBS/15 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjncyh.*	Instalacje sanitarne	
Sprawdzający	INŻ. KAROL GOŁĘBIEWSKI	*Upr. nr POM/0179/PWOE/08, Spec. instalacyjna*	Instalacje elektryczne	

Tuchola, 14.10.2019r.

Określenie obszaru oddziaływania obiektu

Na podstawie analizy obowiązujących przepisów w tym rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, określa się:

a) Warunki ochrony przeciwpożarowej
Zgodnie z opisem w dalszej części opracowania.

b) Charakterystyka ekologiczna obiektu:
- emisja zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych
Obiekt spełnia warunki ochrony atmosfery – brak jest powstawania w procesie eksploatacji zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych wpływających na obszar oddziaływania.
- odpady stałe
Pojemnik na odpady znajduje się na terenie działki inwestora w miejscu do tego wyznaczonym, lokalizacja tego miejsca zgodnie z wymogami w/w rozporządzenia.
- emisja hałasów oraz wibracji
Obiekt Budynek z projektowanym wyposażeniem, przy przewidzianym sposobie użytkowania nie emituje szczególnych hałasów i wibracji wymagających dodatkowych środków zabezpieczających.
-wpływ budynku na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne
Obiekt Budynek z uwagi na wysokość nie oddziałuje poprzez zacienienie na otoczenie i obiekty sąsiednie, a fundamenty nie naruszają układu korzeniowego drzew. Obiekt nie wprowadza szczególnych zakłóceń ekologicznych w charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Charakter użytkowy budynku obiektu pozwala na zachowanie biologicznie czynnego terenu działki poza powierzchnią zabudowy i powierzchnią utwardzonych dojść i dojazdów oraz placów postojowych i miejsc parkingowych.

c) Ochrona dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej:
Przedmiotowa działka, na której projektuje się budowę obiektu nie jest wpisana do rejestru/ewidencji zabytków. Zgodnie z art. 32 i art. 33 ustawy z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014, poz. 1446 z późń. zm.)- należy zareagować na napotkany przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie , iż jest on zabytkiem, w sposób określony w przepisach ww. ustawy.

d) Wpływ eksploatacji górniczej:
Nie dotyczy.

e) Pozostałe elementy zabudowy i zagospodarowania usytuowano zgodnie z wymogami działu II „zabudowa i zagospodarowanie działki budowlanej" rozp. jw.

f) Zagrożenia i inne dane konieczne ze względu na specyfikę obiektu
W związku z realizacją projektowanego zamierzenia nie wystąpią zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników obiektu.

Biorąc powyższe pod uwagę stwierdza się, że obszar oddziaływania projektowanej inwestycji obejmuje działkę inwestora **(dz. 614/15).**

Sporządził:

Funkcja	Imię nazwisko	Uprawnienia/ Specjalność	Branża	Podpis
Projektant	**MGR INŻ. MIROSŁAWA PILARSKA**	*Upr. nr 472/68, Specjalność: Konstrukcyjno -inż.*	Arch.-konstr..	

Tuchola, 14.10.2019r.

?

000. Poziom odniesienia Kronsztadt 86.
mianu GPS oraz transformacji.
h nie badano.
nych oznaczone symbolem
azie danych ewidencji gruntów.

OZNACZENIA
Elementy projektowane:

SO1 - linia kablowa oświetlenia boiska - kabel YAKXY 4x16mm2 + bednarka FeZn 30x4 w rurze ochronnej DVKØ50 - długość 132m (trasy 110m)

SO2 - linia kablowa oświetlenia placu - kabel YAKXS 4x16mm2 + bednarka FeZn 30x4 w rurze ochronnej DVKØ50 - długość 235m (trasy 202m)

OB SO2/2 - Oprawa oświetleniowa boiska mocowana na maszcie 10metrowym Oprawa OMNISTAR 144 LEDS 700mA 321W 5253 NW

LA SO1/6 - Oprawa oświetleniowa placu mocowana na słupie 4 metrowym Oprawa ISLA 16 LEDS 500mA 26W 5103SYM NW

Projektowane złącze ZK1x-1P

OZNACZENIA
Elementy projektowane:
1. - projektowany budynek zaplecza socjalnego (pow. zabud. 26,01m2)
2. - projektowane boisko sportowe 40x20m, nawierzchnia z trawy syntetycznej
3. - projektowana bieżnia dwutorowa o nawierzchni syntetycznej
4. - projektowany piłkochwyt wys. 6m, dł. 15m
5. - projektowana linia kablowa YKXS 4x10mm2, dł. 25m
6. - projektowana linia kablowa YAKXS 4x35mm2, dł. 10m

DN32 - projektowana zewnętrzna instalacja wodociągowa DN32, dł. 11m

DN160 - projektowana zewnętrzna instalacja kanalizacyjna DN160, dł. 33,6m

STR - stojaki dla rowerów
OG - projektowane ogrodzenie panelowe wys. 2,1m
ST - solik do gry w szachy
OR - orbitrek
BG - biegacz
PR - Prasa ręczna/wyciąg górny
PS - Przewodziciel/stepper
WH - Wahadło
WO - Wioślarz
MP - motyl podwójny
Ł - ławka parkowa
F1,2,3 proj. furtka szer. 92cm, wys. 203cm
B1,2,3 - proj. brama rozwierana podwójna szer. 300cm, wys. 203cm
Pn - proj. stanowisko postojowe dla niepełn. (3,5x5,0m)
P - proj. stanowisko postojowe 2,5x5,0m

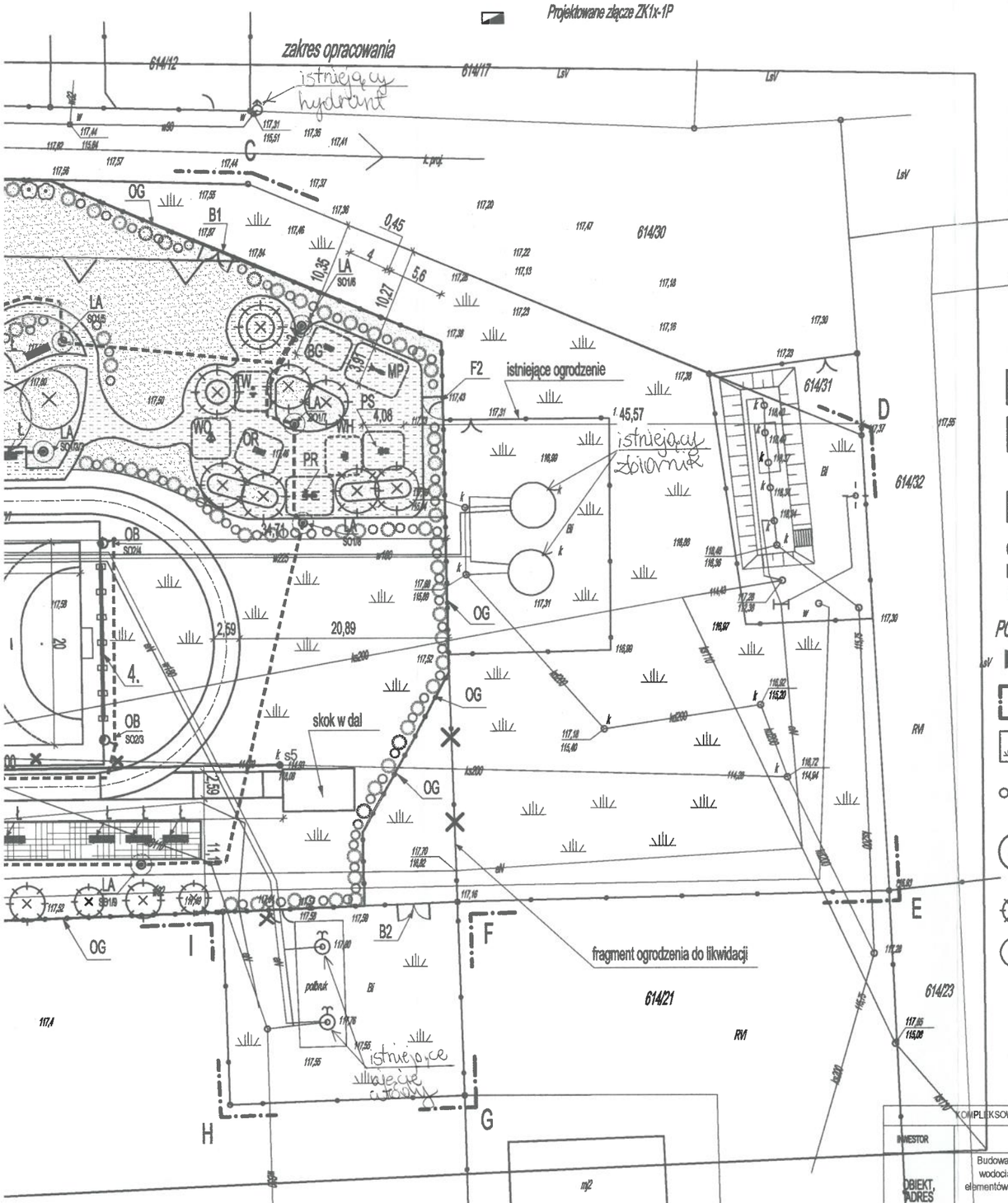
- proj. utwardzenia z kostki betonowej
- proj. utwardzenia - nawierzchnia gruntowa stabilizowana
SM - proj. pojemnik na odpady stałe
Proj. zieleń niska

OZNACZENIA
Elementy istniejące:
- istn. zjazd z drogi publicznej

POZOSTAŁE OZNACZENIA:
Wejście do budynku
Zakres opracowania ABCD
Powierzchnia biologicznie czynna
Krzewy iglaste
I+P Liczba kondygnacji projektowanego budynku
Drzewo iglaste
Drzewo liściaste

Starosta Tucholski
(3)

Załącznik do decyzji
Nr BD.6740.TUCH.172.2019
z dnia 24. 12. 2019



OCENT POW. [%]
100%
70,32%
—
—
1,63%
—
—
28,05%

RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH
mgr inż. Wojciech Gmurczyk
Nr upr. (244/97)
Bydgoszcz, dnia 19.12.2019
Zgodność projektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej stwierdzam
bez uwag: z uwagami:

SPORZĄDZONO NA PODSTAWIE MAPY SYT.-WYS. DO CELÓW PROJEKTOWYCH
W SKALI 1:500 (MAPA W FORMACIE CYFROWYM). ORYGINAŁ MAPY W ZAŁĄCZENIU.

MAPA SYT.-WYS. DO CELÓW PROJEKTOWYCH
WYKONANA PRZEZ USŁUGI GEODEZYJNE TADEUSZ MATUSZEWSKI, UL. ALEJA LOP 18/23, 89-501 TUCHOLA.

mgr inż. Mirosława Pilarska
Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności konstrukcyjnej i architektonicznej oraz instalacji i urządzeń sanitarnych wszelkich obiektów budowlanych zaliczanych do budownictwa powszechnego. Nr ewid. uprawnień 472/68
art. 18,19, 20 ustawy z 31.01.1961r. - prawo budowlane

	KOMPLEKSOWA OBS	ŁUGA INWESTYCJI, ul. Pocztowa 5, 89-500 Tuchola	
INWESTOR	Gmina Tuchola, ul. Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola		
OBIEKT, ADRES	Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu. dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola, obręb ewidencyjny: Legbąd.		
PRZEDMIOT RYSUNKU	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU DZ. NR 614/15		NR RYS.
SKALA 1:500	Branża	Data: 17.09.2019r.	PODPIS
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA, INSTALACJE SANITARNE	MGR INŻ. MIROSŁAWA PILARSKA Upr. nr 472/68, Specjalność: Konstrukcyjno -bud.	
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	MGR INŻ. RAFAŁ KORIERKOWSKI Upr. nr POM/0181/P/WBE/19, Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.	
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ			
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE SANITARNE	INŻ. SŁAWOMIR GWIZDAŁA Nr upr. POM/015/PWOS/17, specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA,	MGR INŻ. WOJCIECH TOMASZEWICZ Nr upr. POM/014&/PWOK/15 Spec. konstrukcyjno-budowlana	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE SANITARNE	MGR INŻ. ŁUKASZ SZMELTER Nr upr. POM/0283/PWBS/15 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	INŻ. KAROL GOŁĘBIEWSKI Upr. nr POM/0179/PWOEA/08, Spec. instalacyjna	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ			

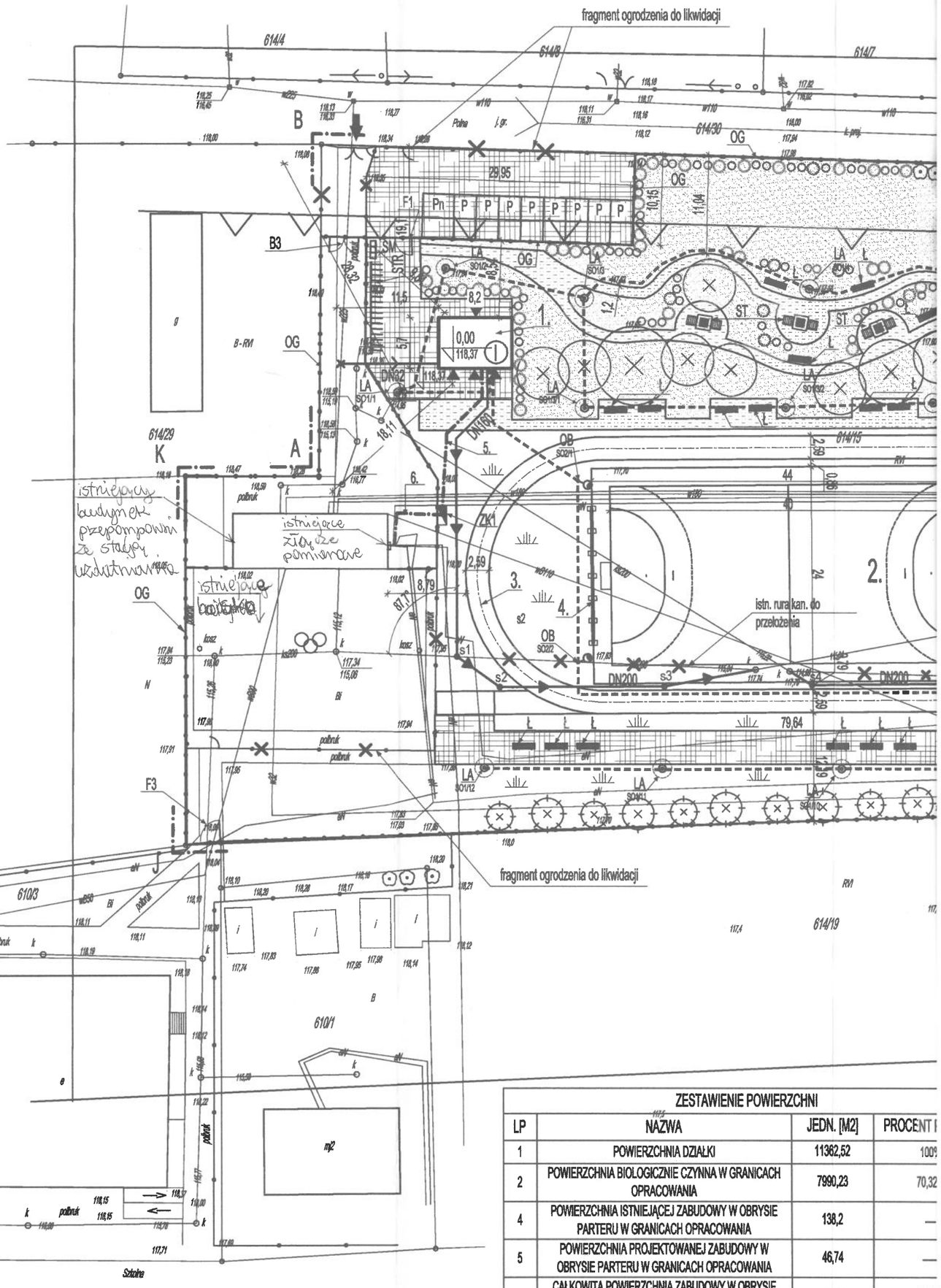
OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW RP
PO-1590
Wojciech Tomaszewicz
ARCHITEKT
IARP

8

Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1 : 500
do celów projektowych

Miejscowość: LEGBĄD
Jednostka ewidencyjna: TUCHOLA 041606_5
Obręb ewidencyjny: LEGBĄD 0004
GK.II.6642.837.2019

1. Układ współrzędnych 2000. Pozio
2. Granice wniesiono z pomiaru GP
3. Służebności gruntowych nie bada
4. Kontury użytków gruntowych ozn
Bi nie są ujawnione w bazie danyc

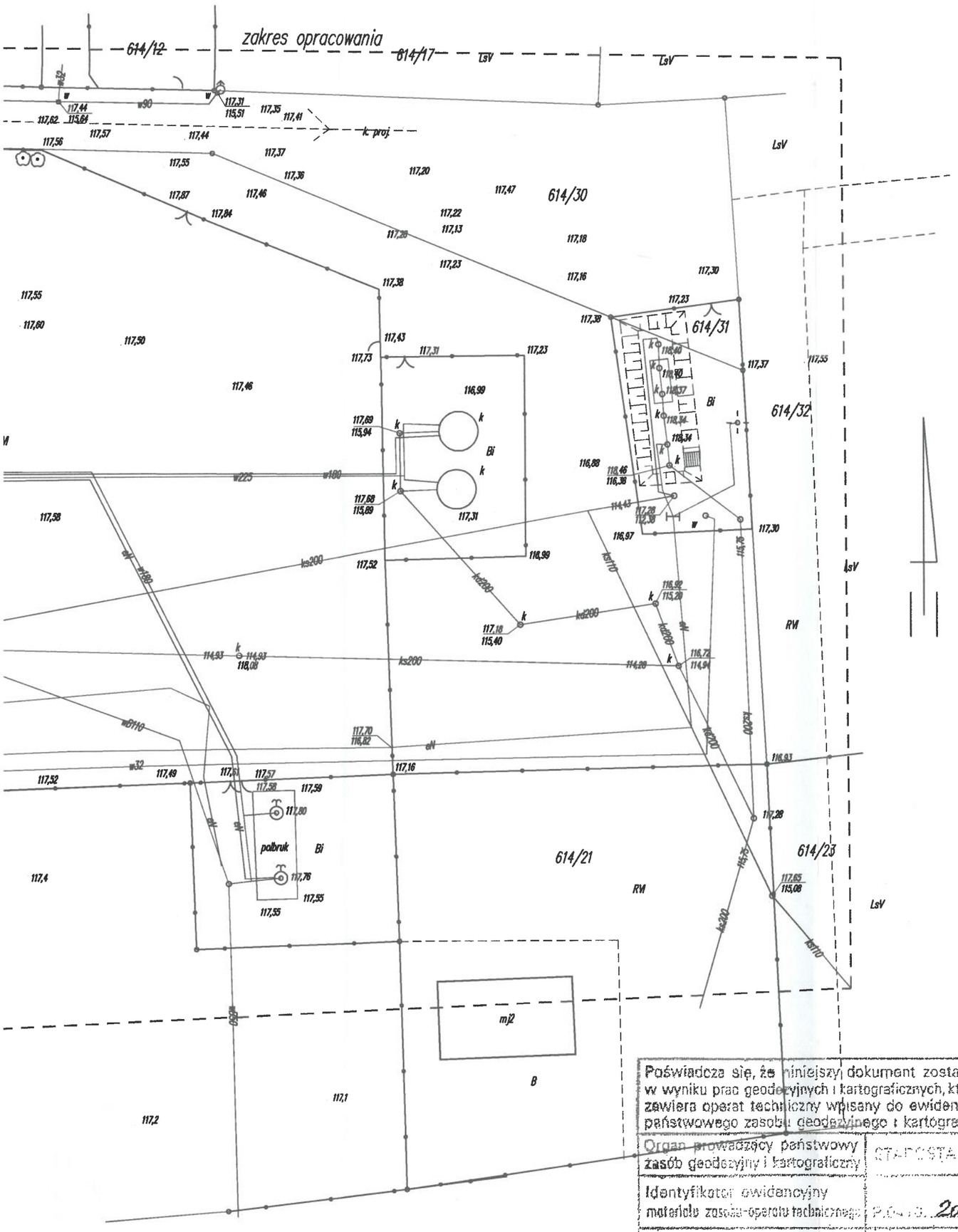


ZESTAWIENIE POWIERZCHNI			
LP	NAZWA	JEDN. [M2]	PROCENT
1	POWIERZCHNIA DZIAŁKI	11362,52	100
2	POWIERZCHNIA BIOLOGICZNIE CZYNNA W GRANICACH OPRACOWANIA	7990,23	70,32
4	POWIERZCHNIA ISTNIEJĄCEJ ZABUDOWY W OBRYSIE PARTERU W GRANICACH OPRACOWANIA	138,2	—
5	POWIERZCHNIA PROJEKTOWANEJ ZABUDOWY W OBRYSIE PARTERU W GRANICACH OPRACOWANIA	46,74	—
6	CAŁKOWITA POWIERZCHNIA ZABUDOWY W OBRYSIE PARTERU W GRANICACH OPRACOWANIA	184,94	1,63
7	DOJŚCIA, DOJAZDY, UTWARDZENIA W GRANICACH OPRACOWANIA - ISTNIEJĄCE	596,12	—
	DOJŚCIA, DOJAZDY, UTWARDZENIA W GRANICACH OPRACOWANIA - PROJEKTOWANE	2591,23	—
	DOJŚCIA, DOJAZDY, UTWARDZENIA W GRANICACH OPRACOWANIA - POW. ŁĄCZNA	3187,35	28,05

Wykonawca:

ı w skali 1 : 500

ednych 2000. Poziom odniesienia Kronsztadt 86.
ono z pomiaru GPS oraz transformacji.
runtowych nie badano.
ów gruntowych oznaczone symbolem
wnione w bazie danych ewidencji gruntów.



Starosta Tucholski
(3)

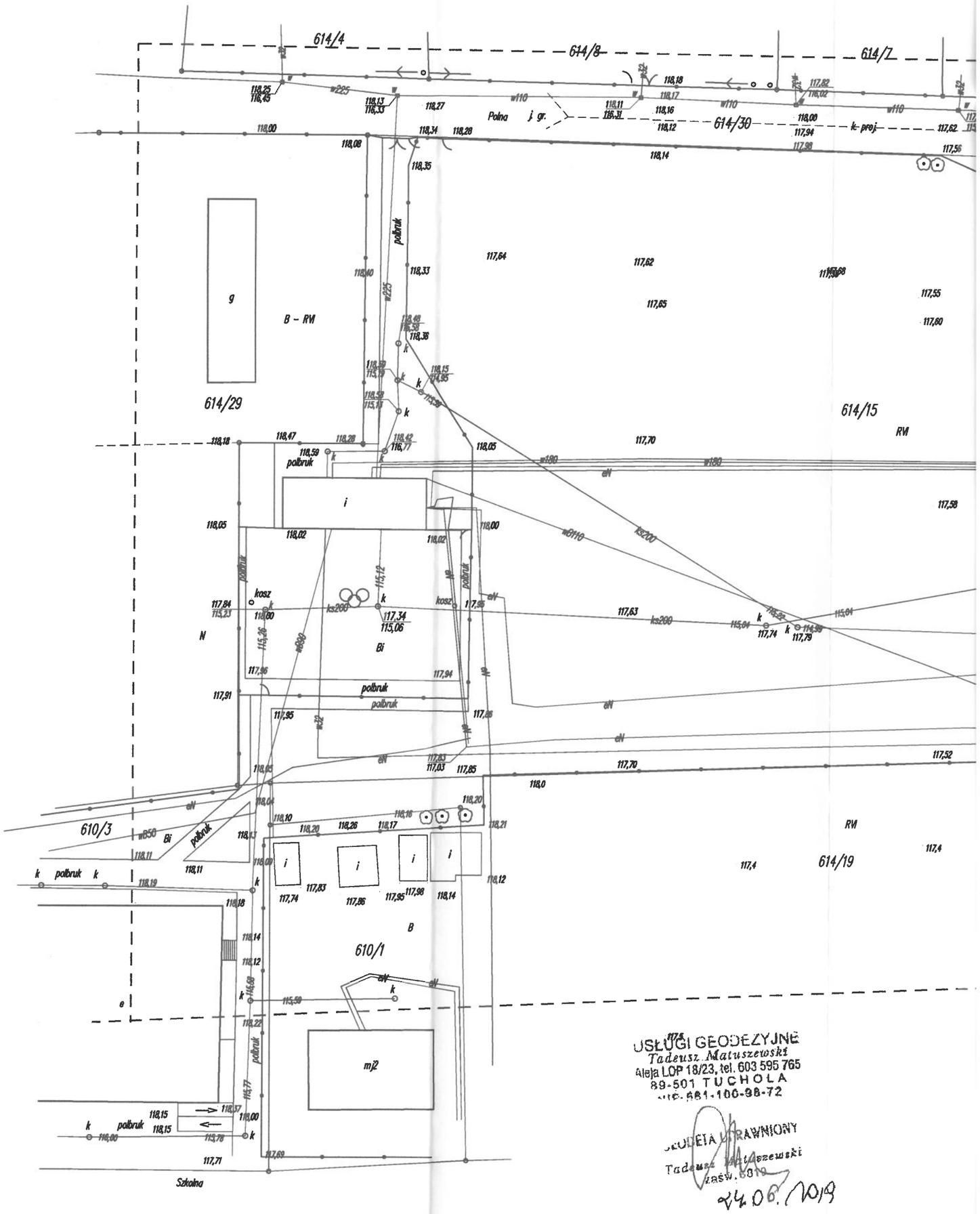
Poświadcza się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA TUCHOLSKI
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu-operatu technicznego	P.G.K.6. 2019.971
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	27 CZE. 2019
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. Starosty Lucyna [illegible] Naczelnik Wydziału

9

Mapa sytuacyjno-wysokościowa w sk
do celów projektowych

Miejscowość: LEGBĄD
Jednostka ewidencyjna: TUCHOLA 041606_5
Obręb ewidencyjny: LEGBĄD 0004
GK.II.6642.837.2019

1. Układ współrzędnych 2000.
2. Granice wniesiono z pomiar
3. Służebności gruntowych nie
4. Kontury użytków gruntowych
Bi nie są ujawnione w bazi



USŁUGI GEODEZYJNE
Tadeusz Matuszewski
Aleja LOP 18/23, tel. 603 595 765
89-501 TUCHOLA
NIP 881-100-98-72

GEODETA UPRAWNIONY
Tadeusz Matuszewski
UPRAW. 8019

24.06.2019

Projekt architektoniczno-konstrukcyjny

Opis techniczny

do projektu pn. budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu na działce nr 614/15 w m. Legbąd, gmina Tuchola.

PODSTAWA OPRACOWANIA:

- decyzja o warunkach zabudowy nr WIIPP.6733.1.152019.AS-J z dnia 04.07.2019r.
- mapa w skali 1:500 obejmująca w/w działkę,
- uzgodnienia z inwestorem,
- wizja lokalna,

ZAKRES OPRACOWANIA:

Tematem i zakresem niniejszego opracowania jest budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu na działce nr 614/15 w m. Legbąd, gmina Tuchola.

PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY

Program funkcjonalno-użytkowy został opracowany na podstawie danych uzyskanych od inwestora oraz materiałów branżowych.

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI – BUDYNEK ZAPLECZA SOCJALNEGO			
NR	NAZWA	POW. UŻYTK. [m2]	POSADZKA
1.	WC damski	5,71	terakota
2.	Pomieszczenie techniczne	5,69	terakota
3.	WC męski	5,48	terakota
4.	Szatnia męska	5,71	terakota
5.	Pomieszczenie gospodarcze	5,69	terakota
6.	Szatnia damska	5,71	Terakota
Ogółem powierzchnia		**33,99**	

Kubatura netto – 93,47 m^3,
Powierzchnia netto – 33,99 m^2,
Powierzchnia użytkowa – 33,99 m^2,
Powierzchnia zabudowy budynku – 46,74 m^2,
Wysokość budynku (od poziomu terenu przed wejściem do kalenicy) – 3,78 m.

FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJE OBIEKTU

SPOSÓB DOSTOSOWANIA DO KRAJOBRAZU I OTACZAJĄCEJ ZABUDOWY

Budynek zaprojektowano zgodnie z wydaną decyzją o warunkach zabudowy. Projektowany obiekt jest kontynuacją istniejącej funkcji terenu, parametrów, cech i wskaźników kształtowania zabudowy oraz zagospodarowania terenu, w tym gabarytów i formy architektonicznej obiektów budowlanych, linii zabudowy oraz intensywności wykorzystania terenu.

SPOSÓB SPEŁNIENIA WYMAGAŃ PODSTAWOWYCH (ART. 5 UST. 1 USTAWY PRAWO BUDOWLANE)

Obiekty budowlane wraz ze związanymi z nim urządzeniami budowlanymi, biorąc pod uwagę przewidywany okres użytkowania, zaprojektowano w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej spełniając wymagania określone w art. 5. 1. ustawy prawo budowlane.

UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU

DANE WYJŚCIOWE I NORMY

Opracowanie wykonano w oparciu o następujące normy:

- PN-EN 1990:2004 Eurokod – Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN 1991-1-1:2004 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcję – Część 1-1:Oddziaływanie ogólne – Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach
- PN-EN 1991-1-3:2005 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje – Część 1-3:Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem
- PN-EN 1991-1-4:2008 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje – Część 1-4: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wiatru
- PN-EN 1993-1-1:2006 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych- Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
- PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2– Projektowanie konstrukcji z betonu – Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
- PN-EN 1996-1-1:2008 Eurokod 6– Projektowanie konstrukcji murowych – Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych
- PN-EN 1996-2:2010 Eurokod 6– Projektowanie konstrukcji murowych – Część 2: Wymagania projektowe, dobór materiałów i wykonanie murów
- PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7– Projektowanie geotechniczne –Część 1: Zasady ogólne

oraz następujące uwarunkowania:

- III strefa obciążenia śniegiem i I strefa wiatrowa
- Dopuszczalny nacisk na grunt 150 kPa
- I kategoria geotechniczna gruntu
- Strefa przemarzania 0,8 m
- Obciążenia użytkowe: - dachu , kat. H: q_k=0,40 kN/m^2, Q_k=1,00 kN
  - stropu, kat A1: q=0,50 kN/m^2
- ławy fundamentowe betonowe, zbrojone 4Ø 12 i strzemiona Ø6(A0) co 30cm

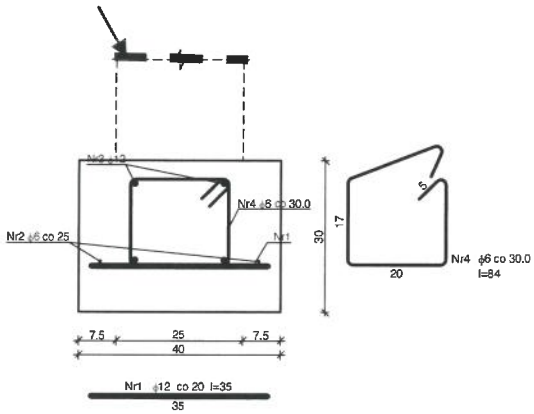
Ma

Wyniki obliczeń :

Ława fundamentowa

Typ: **ława prostokątna**
B = 0.40 m H = 0.30 m

Folia fundamentowa

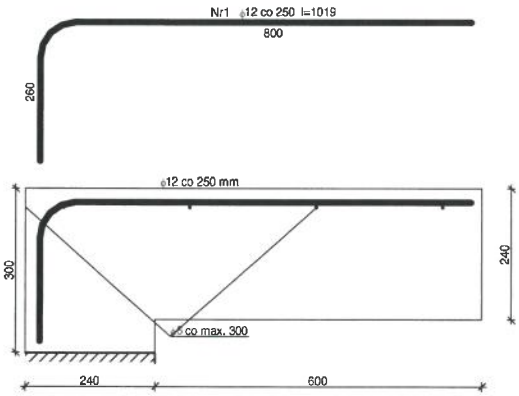


WYKAZ ZBROJENIA

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m] St0S-b ϕ6	Długość całkowita [m] 25G2S ϕ12
dla 1 mb ławy fundamentowej					
1	12	35	5.00		1.75
2	6	105	2	2.10	
3	12	105	4		4.20
4	6	84	3.33	2.80	
Długość całkowita wg średnic			[m]	4.9	6.0
Masa 1mb pręta			[kg/mb]	0.222	0.888
Masa prętów wg średnic			[kg]	1.1	5.3
Masa prętów wg gatunków stali			[kg]	1.1	5.3
Masa całkowita			[kg]	**7**	

Wspornik pod attyką :

Klasa betonu: **C16/20** (B20)
Zbrojenie główne:
Klasa stali A-III (**25G2S**)
Średnica prętów nad podporą □$_g$ = 12 mm
Zbrojenie rozdzielcze (konstrukcyjne):
Klasa stali A-0 (**St0S-b**) Średnica prętów □ = 6 mm
Otulenie:
Nominalna grubość otulenia prętów z góry płyty $c_{nom,g}$ = 20 mm
Nominalna grubość otulenia prętów z dołu płyty $c_{nom,d}$ = 20 mm



WYKAZ ZBROJENIA

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [mm]	Liczba [szt.] prętów w 1 elemencie	elementów	całkowita prętów	Długość całkowita [m] St0S-b □6	Długość całkowita [m] 25G2S □12
dla pojedynczej płyty							
1	12	1019	4.00	1	4.00		4.08
2	6	1050	4	1	4	4.20	
Długość całkowita wg średnic					[m]	4.2	4.1
Masa 1mb pręta					[kg/mb]	0.222	0.888
Masa prętów wg średnic					[kg]	0.9	3.6
Masa prętów wg gatunków stali					[kg]	0.9	3.6
Masa całkowita					[kg]	**5**	

Fundamenty sprawdzono jako belkę na podłożu sprężystym.
Do obliczenia konstrukcji dachu przyjęto obciążenia normowe dla odpowiadającej lokalizacji budynku strefy klimatycznej.
Elementy konstrukcyjne zaprojektowano przyjmując odpowiadające rozwiązaniom architektonicznym schematy zamocowania i obciążeń.
Wieńce usztywniające przyjęto konstrukcyjnie.

OPINIA GEOTECHNICZNA
KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU, WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA

W miejscu projektowanej budowy znajduje się grunt piaszczysto-gliniasty, ustabilizowany, który przeniesie obciążenie z fundamentów, a woda podskórna i gruntowa nie występuje na głębokości posadowienia. Parametry geotechniczne ustalono metodą „C" – przyjęto wartość parametru na podstawie praktycznych doświadczeń na innych podobnych terenach, uzyskanego dla budowli o podobnej konstrukcji i zbliżonych obciążeniach. Wartość jednostkowego oporu obliczeniowego podłoża przyjęto 150 kPa. Wymiary ław dostosowano do miejscowych warunków gruntowych oraz projektowanych obciążeń.

TYP KONSTRUKCJI

- obiekt o prostej konstrukcji, statycznie wyznaczalne schematy obliczeniowe;
- Maksymalne obciążenie obliczeniowe działające na ściany < 100kN/m,
- Fundamenty bezpośrednie.

WNIOSKI
Zgodnie z Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych,kategorię geotechniczną całego obiektu budowlanego lub jego poszczególnych części określa projektant obiektu,budowlanego na podstawie badań geotechnicznych gruntu, których zakres uzgadnia z wykonawcą specjalistycznych robót geotechnicznych.
W związku z powyższym dla inwestycji objętej opracowaniem określa się pierwszą kategorię geotechniczną, która obejmuje posadawianie niewielkich obiektów budowla nych, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych, w przypadku których możliwe jest zapewnienie minimalnych wymagań na podsta wie doświadczeń i jakościowych badań geotechnicznych.

PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE - TECHNOLOGIA BUDOWY I MONTAŻU (WYNIKI OBLICZEŃ)

A/ BUDYNEK ZAPLECZA SOCJALNEGO
Fundamenty - ławy fundamentowe żelbetowe z betonu lanego **B20** (C16/20) na podkładzie z chudego betonu C8/10 (B10) o gr. 10cm. Zbrojenie 4Ø12(A-III) i strzemiona Ø6 (A-0). Ściany fundamentowe murowane z bloczków betonowych B-6.

Izolacja pozioma i pionowa - z papy bitumicznej lub folii budowlanej na fundamentach. Izolacje przeciwwilgociowe pionowe ścian od fundamentów do połączenia z izolacją poziomą w cokole budynku wykonana z powłokowych mas bitumicznych – abizol x2.

Ściany zewnętrzne - projektuje się ściany z bloczków YTONG 0.50 gr. 24cm
+ Płyta styropianowa EPS 80-036 gr. 16cm (wsp. przenikania proj. ściany Uc=0,16),

Ściany wewnętrzne – projektuje się ściany z bloczków YTONG, ściany gr. 6-12cm lub z płyty g-k na ruszcie metalowym,

Stropodach – Strop Teriva o grubości 24cm ocieplony płytą styropianową EPS 200-36 grubości 8cm. Warstwa spadkowa z keramzytu, na którym należy wykonać podkład wyrównawczy pokryty papą termozgrzewalną (Uc=0,15 W/m^{2}K),

Nadproża, wieńce, podciągi – nad otworami okiennymi i drzwiowymi z belek prefabrykowanych, żelbetowych L 19, wieńce na szerokość muru zbrojone 4Ø12(A-III) i strzemiona Ø6 (A-0).

Okładziny ścian wewnętrzne – tynki cementowo-wapienne lub gipsowe. Licowanie ścian płytkami ceramicznymi w łazienkach do wysokości 2,2m.

Okładziny ścian zewnętrzne – akrylowa masa tynkarska do ręcznego lub maszynowego wykonywania ochronnych i dekoracyjnych, cienkowarstwowych wypraw tynkarskich na zewnętrznych ścianach budynków w kolorze zgodnie z rysunkiem elewacji. Tynk przystosowany do stosowania w systemach ociepleń ścian zewnętrznych budynków ETICS opartych na styropianie oraz na podłoża mineralne takie jak: beton, tynki cementowe, cementowo-wapienne. W części ściany pokryte deską elewacyjną.

Podłoga na gruncie – podkład wyrównawczy gr. 5 cm, zabezpieczony hydroizolacją (folia budowlana), płyta styropianowa EPS100-038 gr. 12cm na papie izolacyjnej + podkład betonowy – chudy beton gr. 10cm na w-wie zagęszczonego piasku gr. 30cm, (wsp. przenikania proj. podłogi na gruncie Uc=0,23 W/m^{2}K),

Rynny i rury spustowe – z blachy powlekanej lub z kształtek z PCV w kolorze jak pokrycie dachu. Wody opadowe należy rozprowadzić na terenie własnej działki. Pod rurami spustowymi wykonać wodocieki betonowe.

Opierzenia – należy wykonać z blachy powlekanej w kolorze rynien i rur spustowych.

Okna:
- Ramy okienne – trzy lub czterowarstwowe drewno klejone,
- Skrzydło okienne z klejonego laminowanego drewna,
- Okna z podwójnym zabezpieczeniem antywłamaniowym „WK- 0",
- Współczynnik przenikania ciepła dla okien U= 0,9 W/(m^2·K);
- Malowanie - farby akrylowe, wg palety własnej producenta,
- Parapety wewnętrzne – drewniane w kolorze okien,
- Parapety zewnętrzne – aluminiowe,

Drzwi:
- Wewnętrzne: drewniane drzwi jednoskrzydłowe,
- Zewnętrzne: drzwi drewniane antywłamianiowe,
- Współczynnik przenikania ciepła dla drzwi zewnętrznych U= 1,3 W/(m^2·K);
- Konstrukcja – skrzydło drzwiowe wykonane w postaci klejonej ramy z drewna iglastego i wewnętrznych prętów stalowych, pokrytych z obu stron płytami z aluminium i HDF. Skrzydła oklejone laminatem grubości 0.7 mm.
- Ościeżnica – wykonana z profili metalowych szerokości 100 mm. Ościeżnice ocynkowane obustronnie – grubość warstwy 1.5, pokryte farbą proszkową w jednym ze standardowych kolorów,

Malowanie wewnętrzne ścian i sufitu - należy pomalować farbami klejowymi lub emulsyjnymi ogólnodostępnymi lub wyłożyć innymi materiałami okładzinowymi.

Cokół budynku – tynk mozaikowy lub z płytek klinkierowych – wg wyboru inwestora. Wokół budynku wykonać opaskę odwadniającą o szerokości 60 cm z betonu żwirowego na podsypce z piasku,

Przegrody budowlane spełniają warunki izolacyjności cieplnej.

Instalacje – w budynku projektuje się wewnętrzną instalację elektryczną i sanitarną (szczegóły opisano w dalszej części opracowania).

B/ BOISKO SPORTOWE

Boisko sportowe - wymiary zewnętrzne (ze strefą bezpieczeństwa) 24 m x 44m. Boisko ze spadkiem poprzecznym od 0,5% do 1,0%.

Linie boiska malowane farbami dwuskładnikowymi poliuretanowymi odpornymi na warunki atmosferyczne oraz ścieranie. Kolorystyka zgodnie z rysunkami.

Nawierzchnia - boisko zostało zaprojektowane o nawierzchni z trawy syntetycznej, o warstwach przepuszczalnych dla wody, konstrukcja nawierzchni płyty boiska składa się z systemu trawy syntetycznej oraz podbudowy z kruszywa kamiennego. Trawa syntetyczna III generacji tzw. trawa hybrydowa. Ze względu na większą trwałość i wytrzymałość na użytkowanie w niskich temperaturach zaleca się zastosowanie trawy z włókien polietylenowych (PE) o wysokości włókien min. 60 mm. Wypełnienie stanowi piasek kwarcowy wymieszany z granulatem kauczukowym EPDM o frakcji 0,5-1,5mm. Kolorystyka trawy syntetycznej zgodnie z rysunkiem.
Ułożenie trawy syntetycznej na przygotowanym podłożu winien wykonać Wykonawca, który został przeszkolony w montażu przez producenta trawy. Ułożenie trawy na płycie boiska należy wykonać na końcu jako ostatni element robót wg instrukcji podanej przez producenta trawy.

Obrzeża - granice boiska wyznaczone przez obrzeże betonowe typu "soft". Obrzeże wykonane z betonu włóknistego wyposażone w nakładkę w postaci gumowej poduszki chroniącej użytkowników obiektu. Obrzeże o wymiarach 6 cm x 30 cm układane na ławie betonowej z oporem. Pod ławą podsypka z zagęszczonego piasku gr. 10cm.

Bramki - na boisku ustawione są dwie bramki o wymiarach 3,1x2,0x1,3m (szer./wys./gł) z siatkami. Bramki montowane w tulejach w sposób nie powodujący zagrożenia obalenia się bramek.

Piłkochwyty – za bramkami piłkochwyty. Przyjęto piłkochwyty o wysokości 6,0 m, słupki 80x50x4mm. Przewidziano siatki z tworzywa (polipropylen) o oczkach 10 x 10 cm rozwieszone na linkach stalowych w otulinie PCV. Linki piłkochwytów mocowane do wsporników przyspawanych do słupów ogrodzenia. Wysięg wsporników ok. 40-50 cm.

C/ BIEŻNIA

Bieżnia - owal o długość zewnętrznej 180m, długość wewnętrzna 163m. W części odcinek prosty długości 80m zakończony zeskokiem w dal. Bieżnia dwutorowa ze spadkiem poprzecznym od 0,5% do 1,0%.

Linie - malowane farbami dwuskładnikowymi poliuretanowymi odpornymi na warunki atmosferyczne oraz ścieranie. Kolorystyka zgodnie z rysunkami.

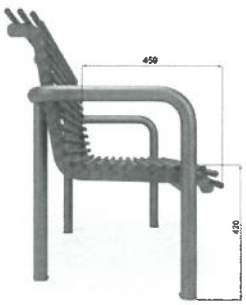
Nawierzchnia - bieżnia poliuretanowa przepuszczalna dla wody. Górną warstwę stanowi nawierzchnia poliuretanowa. Warstwa wierzchnia układana na warstwie stabilizacyjnej (amortyzującej) o gr.3,5cm.. Warstwa stabilizacyjna - samonośna warstwa podkładowa wykonana z mieszaniny granulatu gumowego ze żwirem płukanym sklejonej poliuretanem, stanowiąca podkład sprężysty pod sportowe nawierzchnie poliuretanowe lub pod sztuczną trawę tzw. shock-pad.
Zaleca się zastosowanie Hemetur ET, który przygotowuje się w mieszalnikach o znacznej pojemności, a następnie rozkłada za pomocą maszyn. Poniżej warstwy stabilizacyjnej należy wykonać nstp. warstwy:
- warstwa wyrównawcza - mieszanka drobna granulowana ze skał magmowych o wskaźniku piaskowym > 65% (0,075 - 4 mm) stabilizowana i specjalnie niwelowana wg. odpowiedniego współczynnika z dozwolonym odchyleniem powierzchni + 5 mm na każde 4 m długości.
- warstwa nośna - kliniec (4 - 31,5 mm) lub alternatywnie kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie (4- 31,5 mm) o wskaźniku piaskowym > 50% i o zawartości pyłów < 5%.
- warstwa z piasku grubo lub średnioziarnistego zagęszczonego warstwowo do Is=1. Pod warstwą piasku grunt rodzimy zgodnie z warunkami gruntowymi.

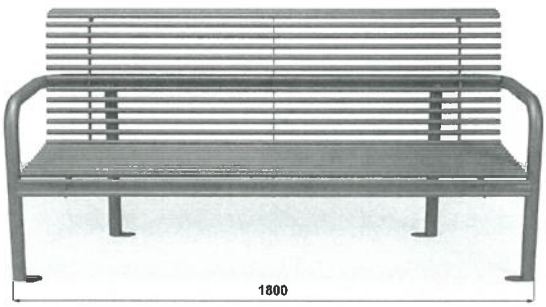
Obrzeża - granice bieżni wyznaczone przez obrzeże betonowe. Obrzeże o wymiarach 6 cm x 30 cm układane na ławie betonowej z oporem. Pod ławą podsypka z zagęszczonego piasku gr. 10cm.

Próg do odbicia – próg odbicia dla bieżni do skoku w dal – rozwiązanie systemowe, montaż zgodnie z wytycznymi wybranego producenta.

C/ ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY

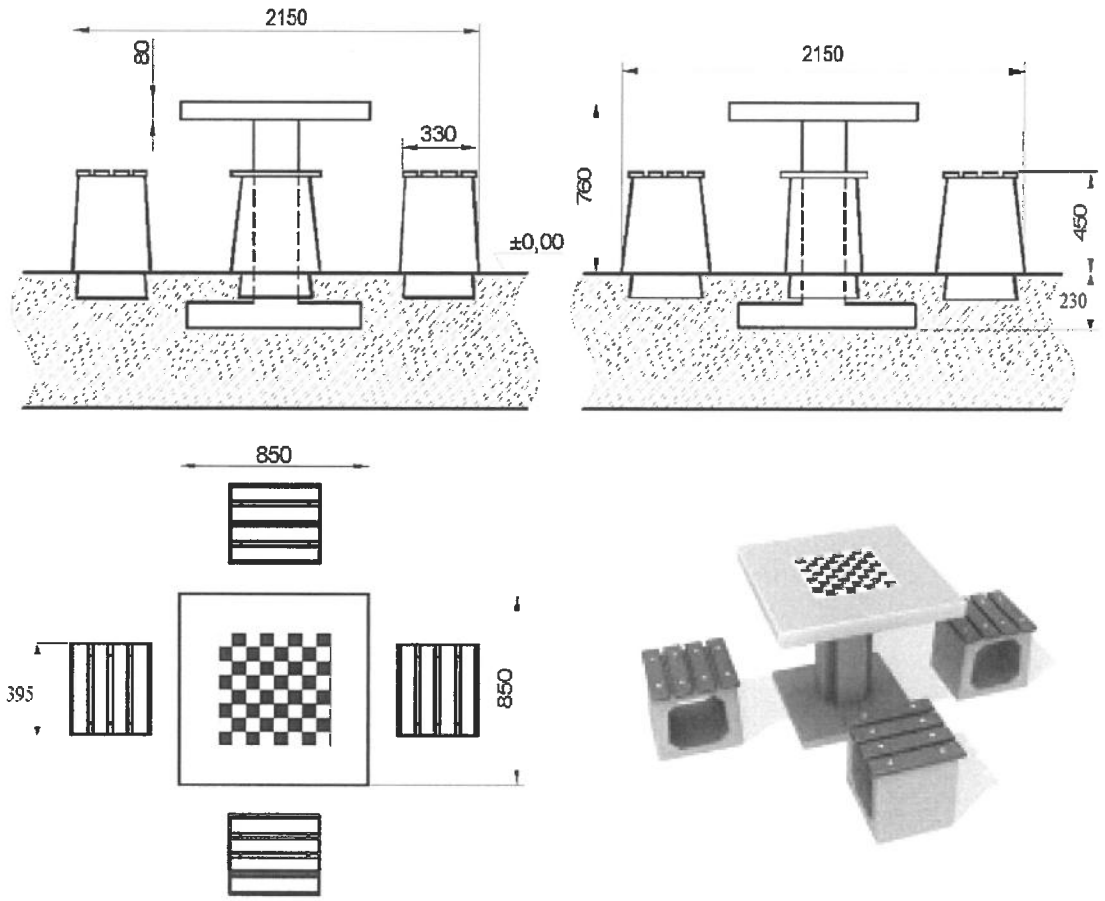
Ławki – rozwiązanie systemowe. Montaż zgodnie z wytycznymi producenta.





Ławka w całości wykonana ze stali, do wbetonowania w podłoże. Stopa fundamentowa 30x30x50cm. Długość ławki:180cm, wysokość całkowita ławki:90cm, głębokość siedziska:45cm, materiał ławki:stal ocynkowana i malowana, stal nierdzewna komponenty ławki:rurka Ø 18x2 i Ø 48,3x2mm.

Stoliki do gry w szachy – rozwiązanie systemowe. Montaż zgodnie z wytycznymi producenta.

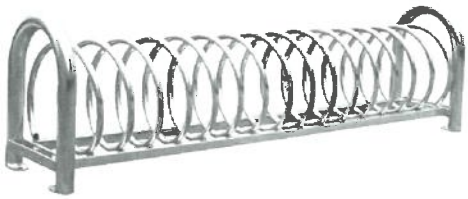


Stół betonowy wykonany z wibrowanego betonu zbrojonego klasy B30
Blat stołu betonowy (szachownica z kostki granitowej) szlifowany i zaimpregnowany specjalnym lakierem co zapewnia wysoką odporność na działanie warunków atmosferycznych
Obrzeża i narożniki stołu okala aluminiowy profil o zaokrąglonych krawędziach
Listwy siedzisk wykonane są z tworzywa sztucznego.

Urządzenia siłowni plenerowej - rozwiązanie systemowe. Montaż zgodnie z wytycznymi producenta.

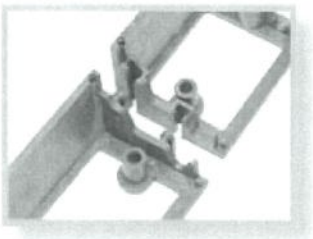
Stojaki rowerowe – rozwiązanie systemowe. Montaż zgodnie z wytycznymi producenta. Antykorozyjna-ocynkowana powłoka stojaka zabezpiecza go przed korozją gwarantując tym samym wieloletnie użytkowanie.

- szerokość stojaka/wieszaka:
- 150cm, wysokość: 33cm
- głębokość: 33cm
- szerokość stanowiska: 6,5cm
- odległość między stanowiskami 6,5cm
- przekrój rurki: 20mm
- grubość rurki: 1,5mm
- profil stojaka: 30x30x1,5mm
- montaż: 4 kołki rozporowe Ø 8mm
- materiał: stal ocynkowana
- nogi stojaka: Ø 48,3mm

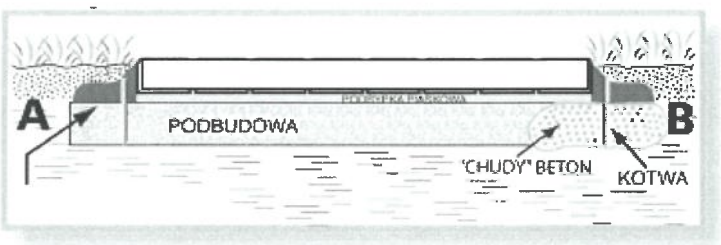


Ścieżki o nawierzchni gruntowej – projektuje się wykonanie w strefie rekreacyjnej ścieżek szerokości 1,2m o nawierzchni gruntowej stabilizowanej. Ścieżki oddzielone od nawierzchni trawiastej obrzeżem z listw L-kształtnych, mocowanych za pomocą gwoździ plastkowych lub metalowych) do gruntu. Górna krawędź listwy nie powinna wystawać ponad poziom oddzielanych nawierzchni (chyba, że między nimi jest niewielka różnica wysokości). Obrzeża ciemno grafitowe, dzięki czemu są subtelne pod wzgledem kolorystycznym pełniąc swoją podstawową fukcję separacji. Listwy obrzeża można kształtować w łuki, koła, poprzez przecięcie sekatorem specjalnej linii w podstawie listwy.

Rys. 1



Rys. 2



D/ OGRODZENIE PANELOWE

Fundament – fundamenty betonowe 30x30x90cm z betonu klasy min. C-20.

Słupki - ogrodzenie na słupkach stalowych średnicy 48mm. Słupki ocynkowane mocowane w fundamentach betonowych. Wypełnienie panelowe. Wysokość ogrodzenia 2,1m. Rozstaw słupków od ok 2 m do max 5m.

Furtki i bramy - rozwiązanie systemowe.

E/ PARKINGI I CHODNIKI Z KOSTKI BETONOWEJ.

Na terenie objętym inwestycją przewidziano wykonanie nawierzchni z kostki betonowej o grubości 6 cm. Kostka układana na warstwie podsypki cementowo-piaskowej gr. 5cm. Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego gr. 15cm stabilizowanego mechanicznie na podsypce piaskowej grubości 10 cm zagęszczonej cementem. Wokół chodnika zaprojektowano obrzeża betonowe 8cm x 30 cm układane na ławach betonowych z oporem. Szerokość chodników pokazano na rysunkach. Nawierzchnie pod parkingi należy wykonać z kostki betonowej grubości 8 cm.

SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW NIEZBĘDNYCH DO KORZYSTANIA Z OBIEKTÓW PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE

Na projektowanych stanowiskach postojowych wydzielono stanowisko o wymiarach 3,5x5m dla osób niepełnosprawnych. Wejście do budynku zaplecza boisk dla osób niepełnosprawnych bez progów. Zapewniono dostęp do łazienek dla osób niepełnosprawnych. Zastosowano uchwyty dla osób niepełnosprawnych i maty antypoślizgowe.

PODSTAWOWE DANE TECHNOLOGICZNE ORAZ WSPÓŁZALEŻNOŚĆ URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA ZWIĄZANEGO Z PRZEZNACZENIEM OBIEKTU I JEGO ROZWIĄZANIAMI BUDOWLANYMI DLA OBIEKTÓW USŁUGOWYCH, PRODUKCYJNYCH LUB TECHNICZNYCH

Nie dotyczy.

ROZWIĄZANIA NAWIĄZUJĄCE DO WARUNKÓW TERENU OBIEKTU LINIOWEGO

Nie dotyczy

SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH

Instalacje elektryczne wg opisu w części dot. Instalacji elektrycznej.
Instalacje sanitarne wg opisu w części dot. Instalacji sanitarnej.

Uwagi

Należy przeprowadzać odbiory robót zanikających i ulęgających zakryciu. Przy prowadzeniu robót należy przestrzegać Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47) oraz ogólne przepisy BHP (Dz. U. 129/1997r) z późniejszymi zmianami.

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Przegrody zewnętrzne zaprojektowano jako warstwowe. Współczynnik przenikania ciepła dla przegród budowlanych w projektowanym budynku spełniają wymagania rozporządzenia. Obliczenia współczynników przenikania oraz zapotrzebowanie na energię cieplną pomieszczeń obliczone zostały za pomocą programu Arcadia Termo. Charakterystyka projektowanego budynku w załączeniu.

WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO

Budowa z uwagi na kontekst lokalizacyjny i rozwiązania technologiczne nie powoduje szczególnego zacienienia otoczenia, naruszenia układów korzeniowych drzew, nie wprowadza również szczególnych zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi i gleby.

Charakter użytkowania nie wpływa negatywnie na zachowanie biologicznie czynnego terenu poza obrębem opracowania.

Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ceiepło

Po przeprowadzeniu analizy możliwości wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło oraz uwzględnieniu możliwości technicznych, środowiskowych i ekonomicznych jako źródło ogrzewania budynku zaplecza socjalnego wybrano urządzenie grzewcze na bazie technologii OZE, spełniające obowiązujące przepisy dotyczące ochrony środowiska oraz oszczędności energii. Zaprojektowano pompę ciepła wspomaganą przez panele fotowoltaiczne. Projektuje się również system wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z rekuperacją, w celu zmniejszenia zużycia energii na ogrzanie budynku.

Wpływ na dobra materialne, dobra kultury, krajobraz

Nie przewiduje się większych zmian w dotychczasowym sposobie użytkowania terenu. Lokalizacja i normalna eksploatacja obiektu nie będzie miała wpływu na dobra materialne i dziedzictwo kulturowe. Nie wpłynie też negatywnie na zmianę krajobrazu.

Bezpieczeństwo publiczne

Stwierdza się, iż w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji nie istnieje zagrożenie bezpieczeństwa i życia dla użytkowników obiektów oraz dla osób trzecich. Nie występuje zagrożenie dla obiektów budowlanych znajdujących się w sąsiedztwie.

WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Parametry budynku zaplecza socjalnego:
- kubatura netto – 93,47 m^3,
- powierzchnia netto – 33,99 m^2,
- powierzchnia użytkowa – 33,99 m^2,
- powierzchnia zabudowy budynku – 46,74 m^2,
- wysokość budynku (od poziomu terenu przed wejściem do kalenicy) – 3,78 m.
- wysokość pomieszczeń: 2,75 m
- szerokość: 5,70 m
- długość: 8,20 m
-liczba kondygnacji:
podziemne – 0 nadziemne – 1

Budynek zakwalifikowano do kategorii ZLIII zagrożenia ludzi, co według rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dział VI, rozdział 2. § 212. 2. - budynki niskie (N) zalicza się do klasy C odporności pożarowej. To samo rozporządzenie - Dział VI, rozdział 2. § 216. 1. - stawia następujące wymagania w zakresie minimalnej odporności ogniowej dla głównych konstrukcji nośnych, stropów, ścianek działowych i ścian osłonowych, dachów, tarasów, konstrukcji nośnych dachów budynku.

Główna konstrukcja nośna – R 60 – warunek spełniony,
Konstrukcja dachu – R 15 – warunek spełniony,
Strop – REI 60 – warunek spełniony,
Ściana zewnętrzna – EI 30 – warunek spełniony,
Ściany wewnętrzne – EI 15 – warunek spełniony,

Przykrycie dachu – RE 15 – warunek spełniony,

Wyposażenie w gaśnice - jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg(lub 3 dm^3) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100 m^2 powierzchni wewnętrznej.

Dla właściwego zabezpieczenia obiektu przed działaniem ognia stosować impregnaty typu „Fobos M2", „AntyPal", płyty gipsowe Ridurit, Rigidur oraz zastosować odpowiednie oznaczenia i środki ppoż po realizacji obiektu.

Warunki ewakuacji - zapewnione - wymiary w świetle ościeżnicy 0,9x2,0m

Uwagi końcowe

- Materiały budowlane i elementy prefabrykowane użyte do budowy powinny odpowiadać atestom technicznym i normom.
- Roboty budowlane powinny być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi normami i przepisami w tym BHP
- Roboty budowlane można rozpocząć jedynie na podstawie ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę.
- zamierzonym terminie rozpoczęcia robót budowlanych inwestor jest zobowiązany zawiadomić właściwy organ co najmniej na siedem dni przed ich rozpoczęciem dołączając na piśmie oświadczenie kierownika budowy.
- Budowę należy realizować zgodnie z zatwierdzonym projektem. Wszelkie odstępstwa lub zmiany bez zgody projektanta mogą spowodować wstrzymanie budowy.

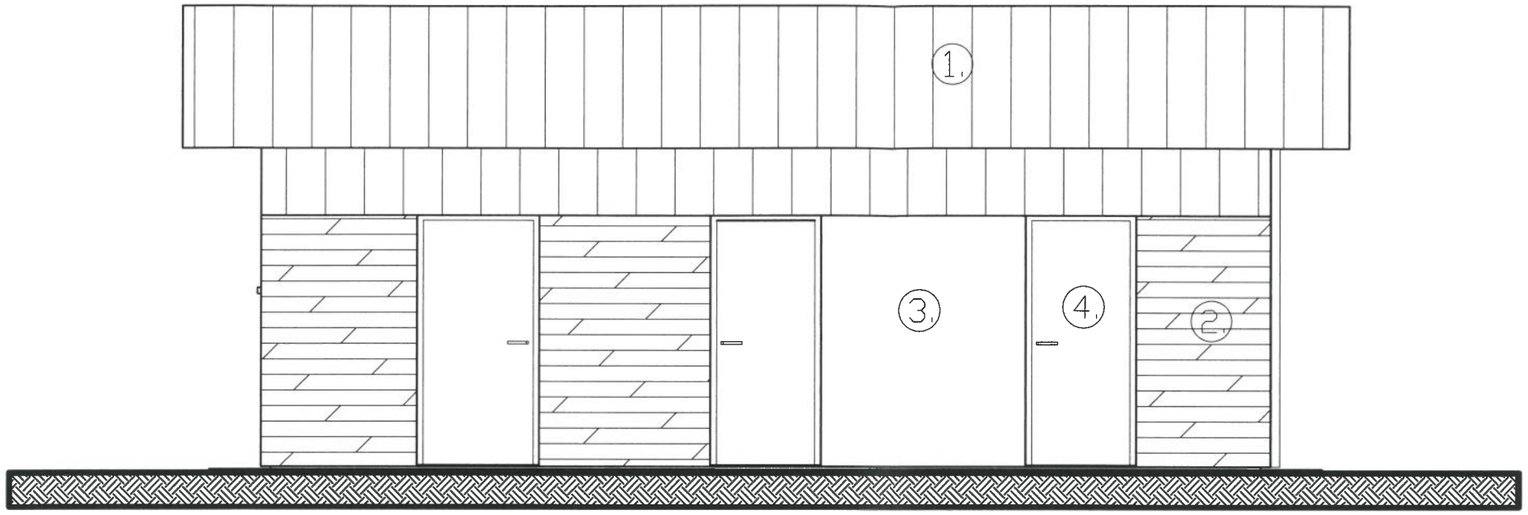
Sporządził:

Funkcja	Imię nazwisko	Uprawnienia/Specjalność	Branża	Podpis członków zespołu projektowego
Projektant	**MGR INŻ. MIROSŁAWA PILARSKA**	*Upr. nr 472/68, Specjalność: Konstrukcyjno -inż.*	Arch.-konstr..	
Sprawdzający	**MGR INŻ. WOJCIECH TOMASZEWICZ**	*POM/0148/PWOK/15 Spec. konstrukcyjno-budowlana*	Arch.-konstr.	

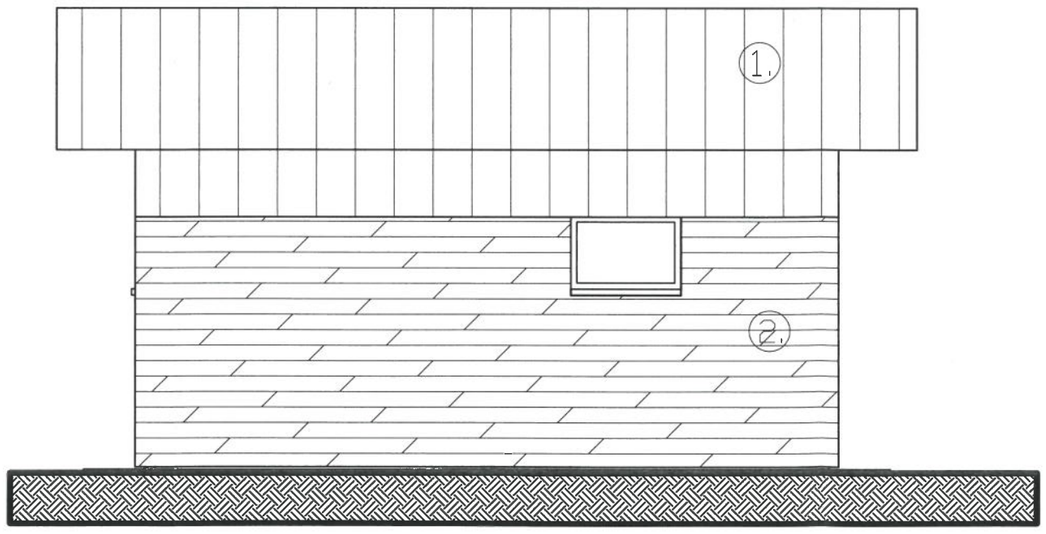
Tuchola, 14.10.2019r.

Starosta Tucholski
(3)

ELEWACJA POŁUDNIOWA



ELEWACJA ZACHODNIA



OZNACZENIA:

1 - Blacha stalowa na rąbek stojący (Wysokość rąbka 32 mm) - kolor "popielaty"

2 - deska elewacyjna - kolor "kremowy beż"

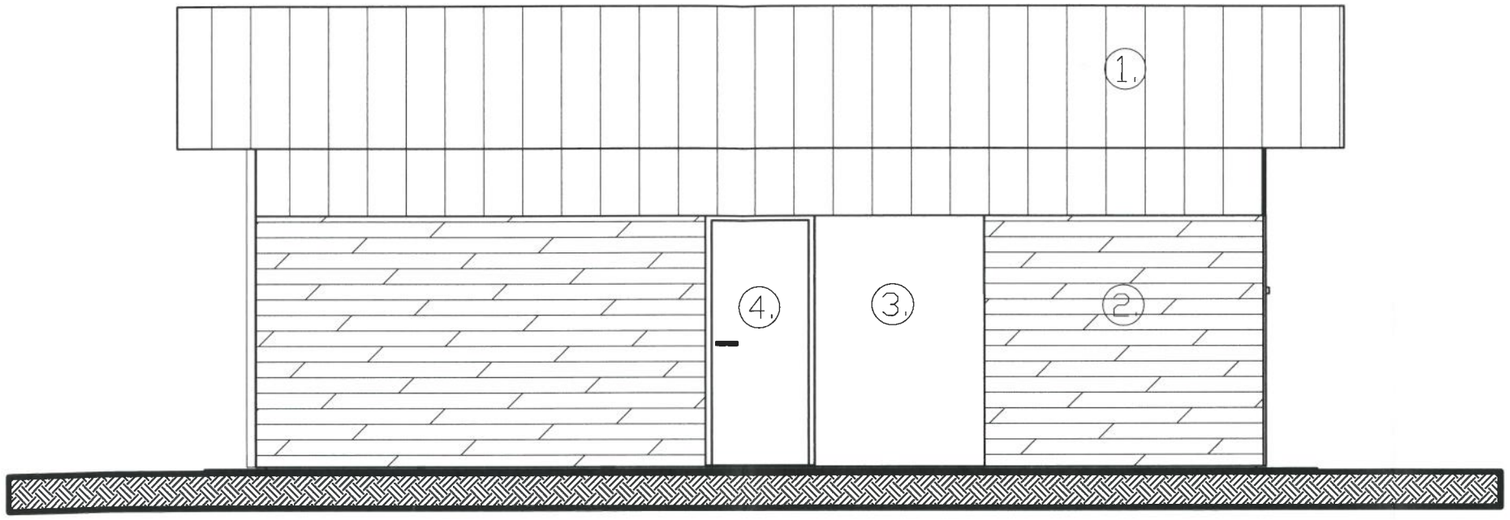
3 - tynk cienkowarstwowy - kolor "śnieżna biel"

4 - stolarka PCV - kolor "jasny beż"

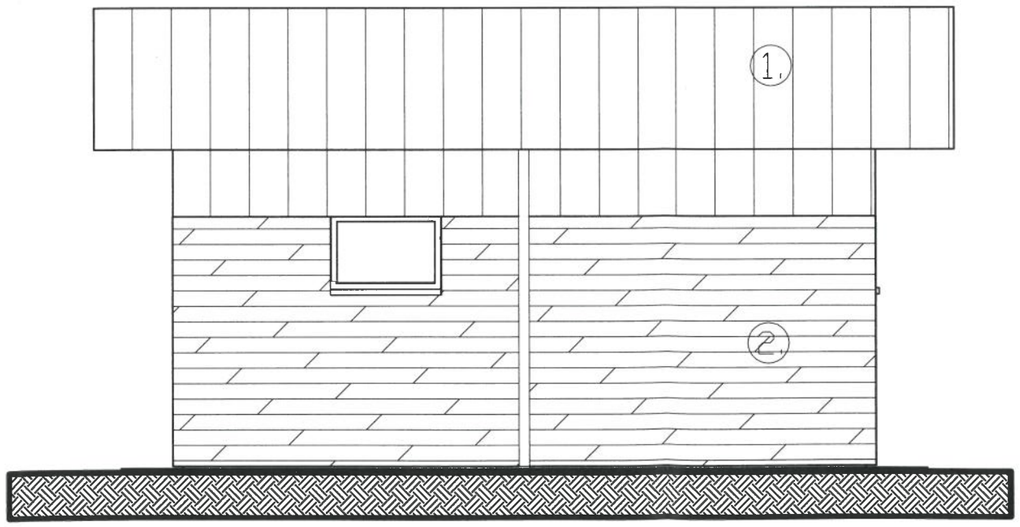
KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI, ul. Pocztowa 5, 89-500 Tuchola			
INWESTOR	Gmina Tuchola, ul. Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola		
OBIEKT, ADRES	Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu. dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola, obręb ewidencyjny: Legbąd.		
PRZEDMIOT RYSUNKU	ELEWACJE - BUDYNEK ZAPLECZA SOCJALNEGO		Nr rys.
SKALA 1:50	Branża	Data: 17.09.2019r.	PODPIS
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA, INSTALACJE SANITARNE	**MGR INŻ. MIROSŁAWA PILARSKA** *Upr. nr 472/68,* *Specjalność: Konstrukcyjno -inż.*	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA,	**MGR INŻ. WOJCIECH TOMASZEWICZ** *Nr upr. POM/0148/PWOK/15* *Spec. konstrukcyjno-budowlana*	
ASYSTENT PROJ.	ARCHITEKTURA,	INŻ. SŁAWOMIR GWIZDAŁA	

Starosta Tucholski
(3)

ELEWACJA PÓŁNOCNA



ELEWACJA WSCHODNIA



OZNACZENIA:

1 - Blacha stalowa na rąbek stojący (Wysokość rąbka 32 mm) - kolor "popielaty"

2 - deska elewacyjna - kolor "kremowy beż"

3 - tynk cienkowarstwowy - kolor "śnieżna biel"

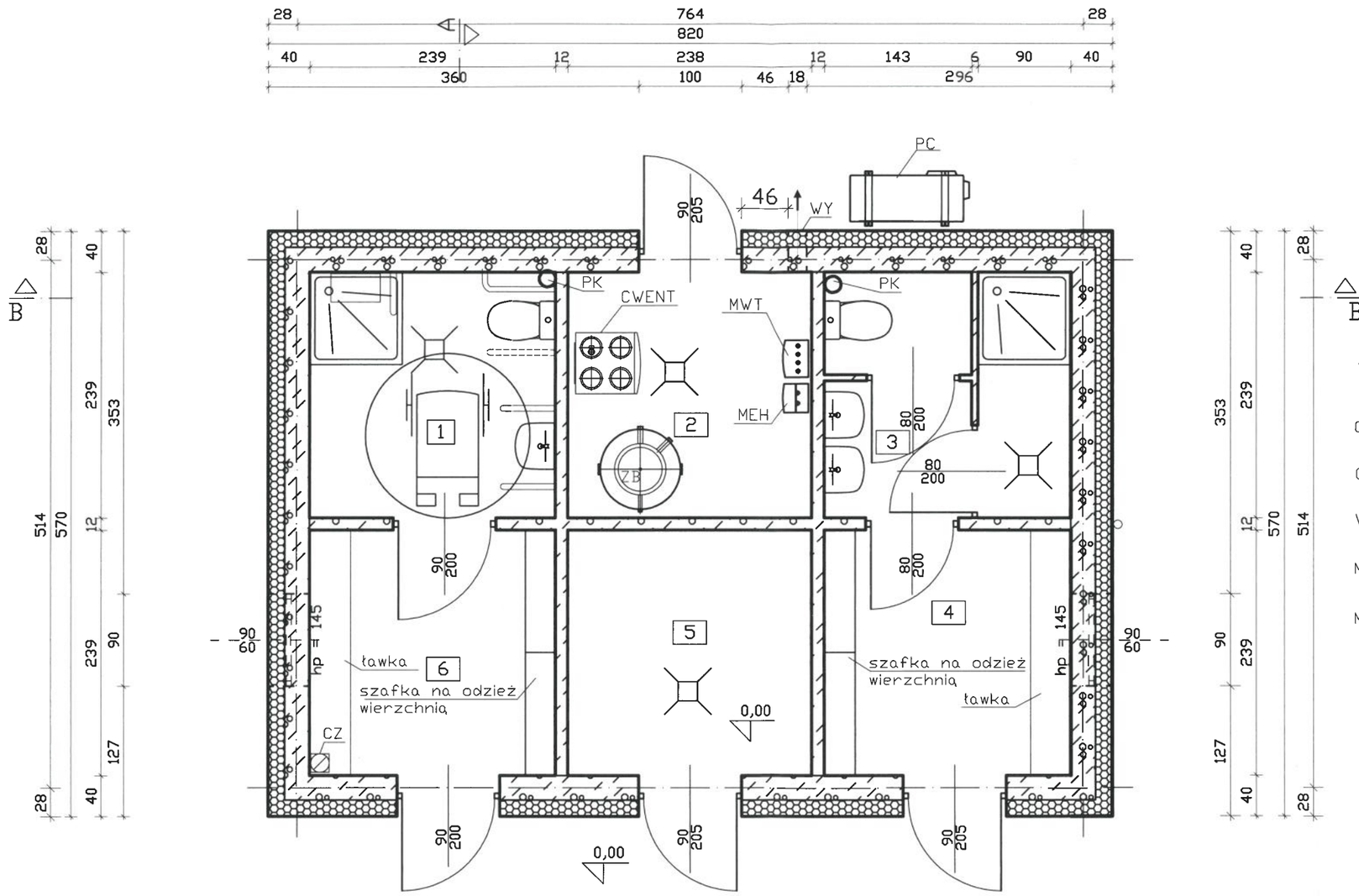
4 - stolarka PCV - kolor "jasny beż"

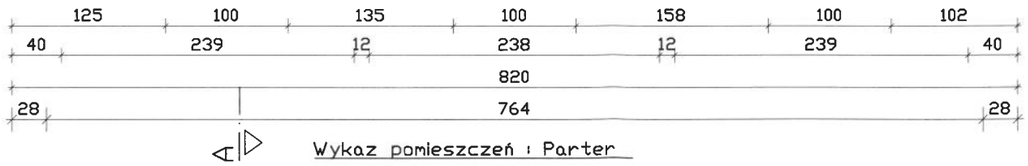
KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI, ul. Pocztowa 5, 89-500 Tuchola			
INWESTOR	Gmina Tuchola, ul. Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola		
OBIEKT, ADRES	Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu. dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola, obręb ewidencyjny: Legbąd.		
PRZEDMIOT RYSUNKU	ELEWACJE - BUDYNEK ZAPLECZA SOCJALNEGO		Nr rys.
SKALA 1:50	Branża	Data: 17.09.2019r.	Podpis
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA, INSTALACJE SANITARNE	MGR INŻ. MIROSŁAWA PILARSKA *Upr. nr 472/68,* *Specjalność: Konstrukcyjno -inż.*	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA,	MGR INŻ. WOJCIECH TOMASZEWICZ *Nr upr. POM/0148/PWOK/15* *Spec. konstrukcyjno-budowlana*	
ASYSTENT PROJ.	ARCHITEKTURA,	INŻ. SŁAWOMIR GWIZDAŁA	

20

Starosta Tucholski
(3)

Załącznik do decyzji
Nr BD.6740.TUCH.172.2019
z dnia 24. 12. 2019
z up. Starosty
Zofia Reszka
Naczelnik Wydziału
Budownictwa i Komunikacji





OZNACZENIA:

PC	Pomp ciepła powietrze/woda
CWENT	Centrala wentylacyjna z rekuperacją
CZ	Czerpnia dachowa proj. centrali wentylacyjnej
WY	Wyrzutnia ścienna proj. centrali wentylacyjnej
MEH	Osprzęt pompy ciepła - grzałka elektryczna
MWT	Osprzęt pompy ciepła - moduł wymiennika ciepła
ZB	Zbiornik buforowy warstwowy

Wykaz pomieszczeń : Parter

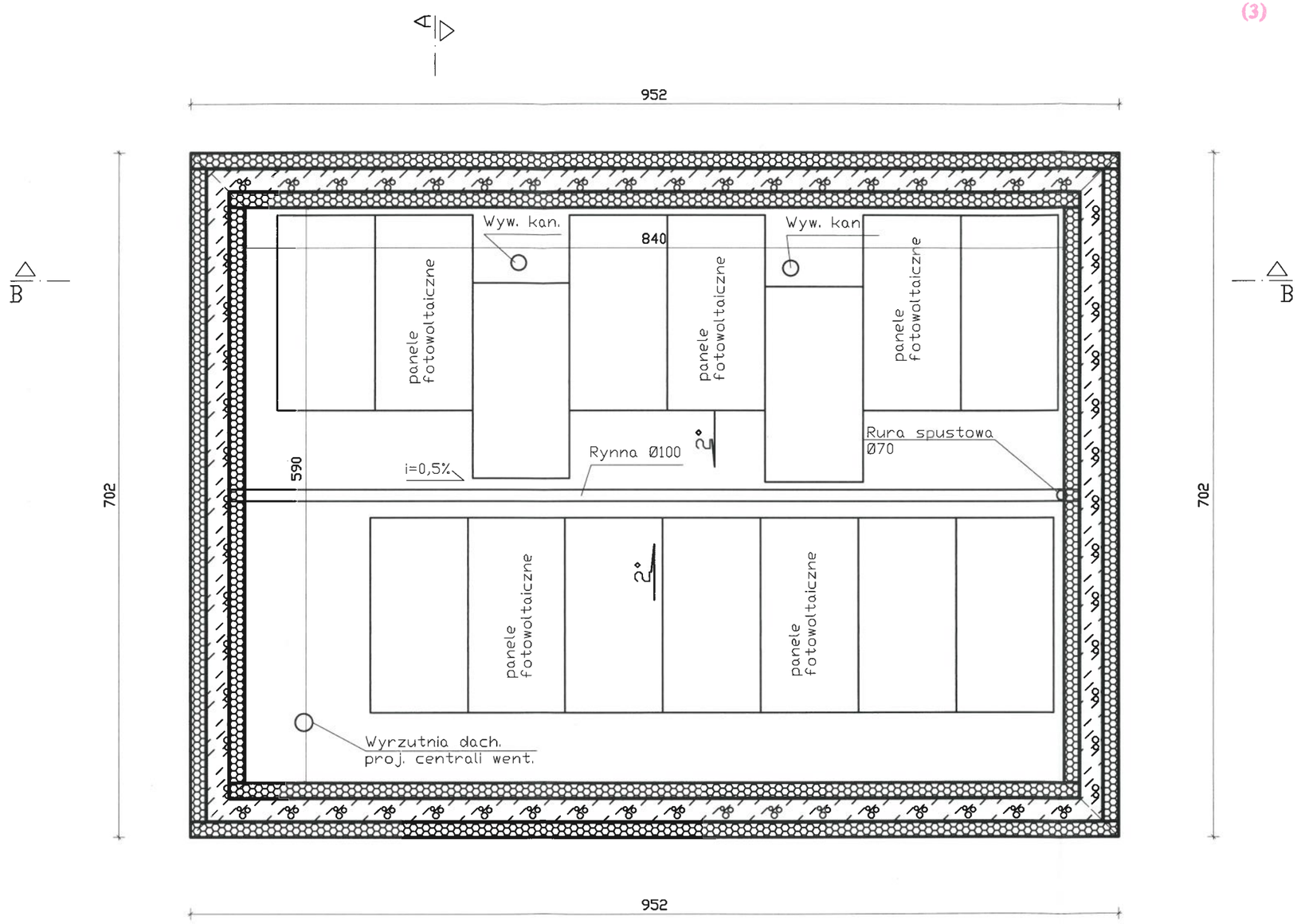
Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa	Posadzka
		33.99 m²	
1	WC damski	5.71 m²	Terakota
2	Pomieszczenie techniczne	5.69 m²	Terakota
3	WC męski	5.48 m²	Terakota
4	Szatnia męska	5.71 m²	Terakota
5	Pomieszczenie gospodarcze	5.69 m²	Terakota
6	Szatnia damska	5.71 m²	Terakota
Razem		33.99 m²	

KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI, ul. Pocztowa 5, 89-500 Tuchola			
INWESTOR	Gmina Tuchola, ul. Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola		
OBIEKT, ADRES	Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu. dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola, obręb ewidencyjny: Legbąd.		
PRZEDMIOT RYSUNKU	RZUT PRZYZIEMIA - BUDYNEK ZAPLECZA SOCJALNEGO		Nr rys.
SKALA 1:50	Branża	Data: 17.09.2019r.	Odpis:
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA, INSTALACJE SANITARNE	MGR INŻ. MIROSŁAWA PILARSKA *Upr. nr 472/68,* *Specjalność: Konstrukcyjno -inż.*	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA,	MGR INŻ. WOJCIECH TOMASZEWICZ *Nr upr. POM/0148/PWOK/15* *Spec. konstrukcyjno-budowlana*	
ASYSTENT PROJ.	ARCHITEKTURA,	INŻ. SŁAWOMIR GWIZDAŁA	

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA RP
PO-1580
Nr ewid. STARGARD/W/2018
Wojciech Tomaszewicz
ARCHITEKT

21

Starosta Tucholski
(3)



KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI, ul. Pocztowa 5, 89-500 Tuchola			
INWESTOR	Gmina Tuchola, ul. Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola		
OBIEKT, ADRES	Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu. dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola, obręb ewidencyjny: Legbąd.		
PRZEDMIOT RYSUNKU	RZUT DACHU - BUDYNEK ZAPLECZA SOCJALNEGO		Nr rys.
SKALA 1:50	Branża	Data: 17.09.2019r.	PODPIS
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA, INSTALACJE SANITARNE	**MGR INŻ. MIROSŁAWA PILARSKA** *Upr. nr 472/68,* *Specjalność: Konstrukcyjno -inż.*	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA,	**MGR INŻ. WOJCIECH TOMASZEWICZ** *Nr upr. POM/0148/PWOK/15* *Spec. konstrukcyjno-budowlana*	
ASYSTENT PROJ.	ARCHITEKTURA,	INŻ. SŁAWOMIR GWIZDAŁA	

22

Starosta Tucholski
(3)

S1

Tynk cem.-wap.
Beton komórkowy YTONG 0.50 24.0 cm
Płyta styropianowa EPS 80-036 FASADA 16.0 cm
Blacha stalowa na rąbek stojący (Wysokość rąbka 32 mm) / deska elewacyjna/ /tynk cienkowarstwowy - - wykończenie zgodnie z rysunkiem elewacji.

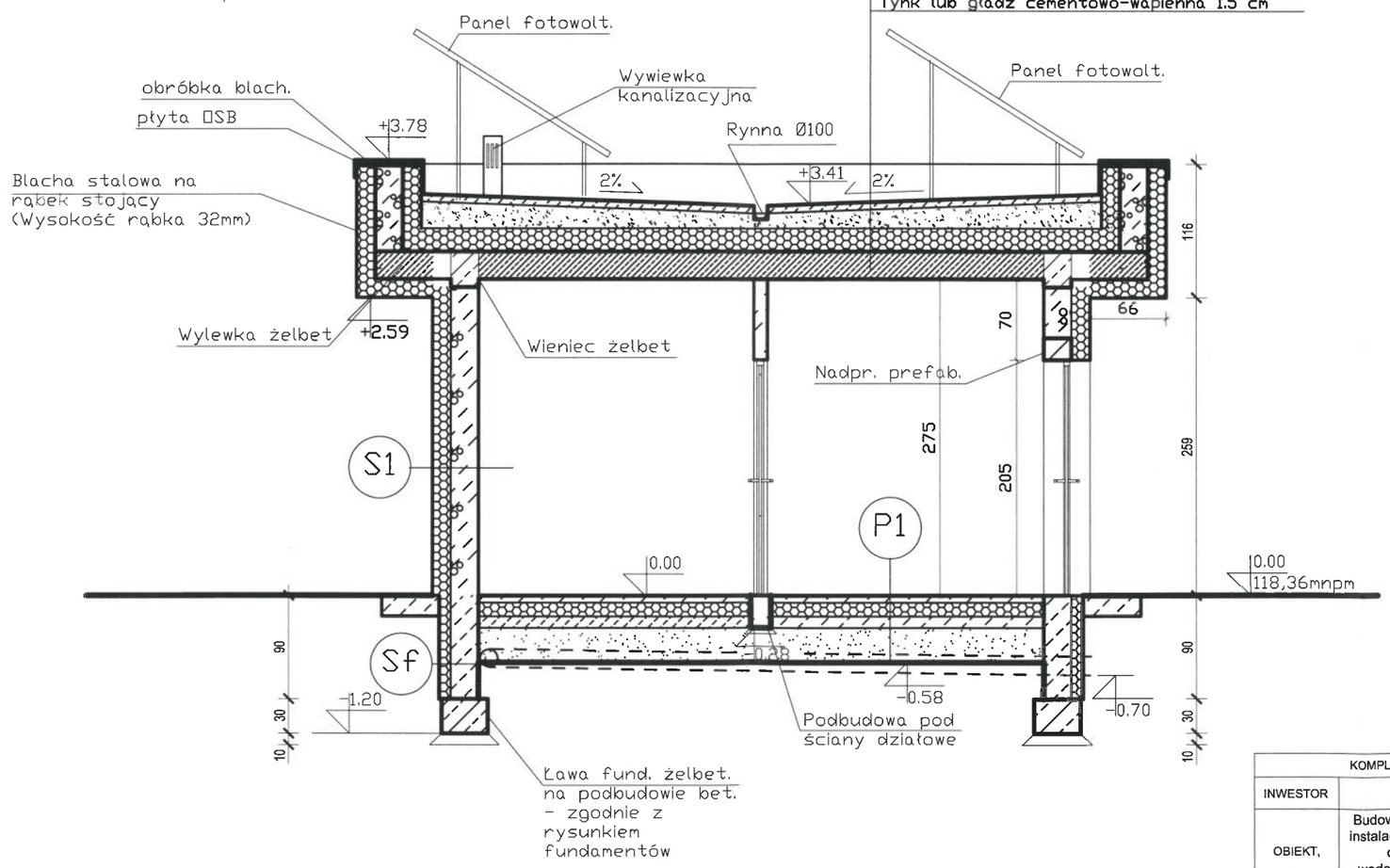
P1

Posadzka
Podkład wyrównawczy 5.0 cm
Folia oddzielająca
Płyta styropianowa EPS 100-038 PODŁOGA 12.0 cm
Papa termozgrzewalna izolacyjna
Podkład z betonu chudego 10.0 cm
Piasek 30.0 cm

Sf

W-wa hydroizolacyjna
Bloczek betonowy 24.0 cm
Płyty URSA XPS - DRAIN grubość 100 mm 10.0 cm
Folia kubełkowa

Papa termozgrzewalna
Podkład wyrównawczy 5.0 cm
Keramzyt gr. od 8 do 16cm
Płyta styropianowa EPS 200-036 DACH 8.0 cm
Folia paroizolacyjna
Teriva 4.0/1 24.0 cm
Tynk lub gładź cementowo-wapienna 1.5 cm



KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI, ul. Pocztowa 5, 89-500 Tuchola			
INWESTOR	Gmina Tuchola, ul. Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola		
OBIEKT, ADRES	Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu. dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola, obręb ewidencyjny: Legbąd.		
PRZEDMIOT RYSUNKU	PRZEKRÓJ A - BUDYNEK ZAPLECZA SOCJALNEGO		Nr rys.
SKALA 1:50	Branża	Data: 17.09.2019r.	PODPIS
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA, INSTALACJE SANITARNE	**MGR INŻ. MIROSŁAWA PILARSKA** *Upr. nr 472/68,* *Specjalność: Konstrukcyjno -inż.*	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA,	**MGR INŻ. WOJCIECH TOMASZEWICZ** *Nr upr. POM/0148/PWOK/15* *Spec. konstrukcyjno-budowlana*	
ASYSTENT PROJ.	ARCHITEKTURA,	INŻ. SŁAWOMIR GWIZDAŁA	

23

Starosta Tucholski
(3)

S1

Tynk cem.-wap.
Beton komórkowy YTONG 0.50 24.0 cm
Płyta styropianowa EPS 80-036 FASADA 16.0 cm
Blacha stalowa na rąbek stojący (Wysokość rąbka 32 mm) / deska elewacyjna/ /tynk cienkowarstwowy - - wykończenie zgodnie z rysunkiem elewacji.

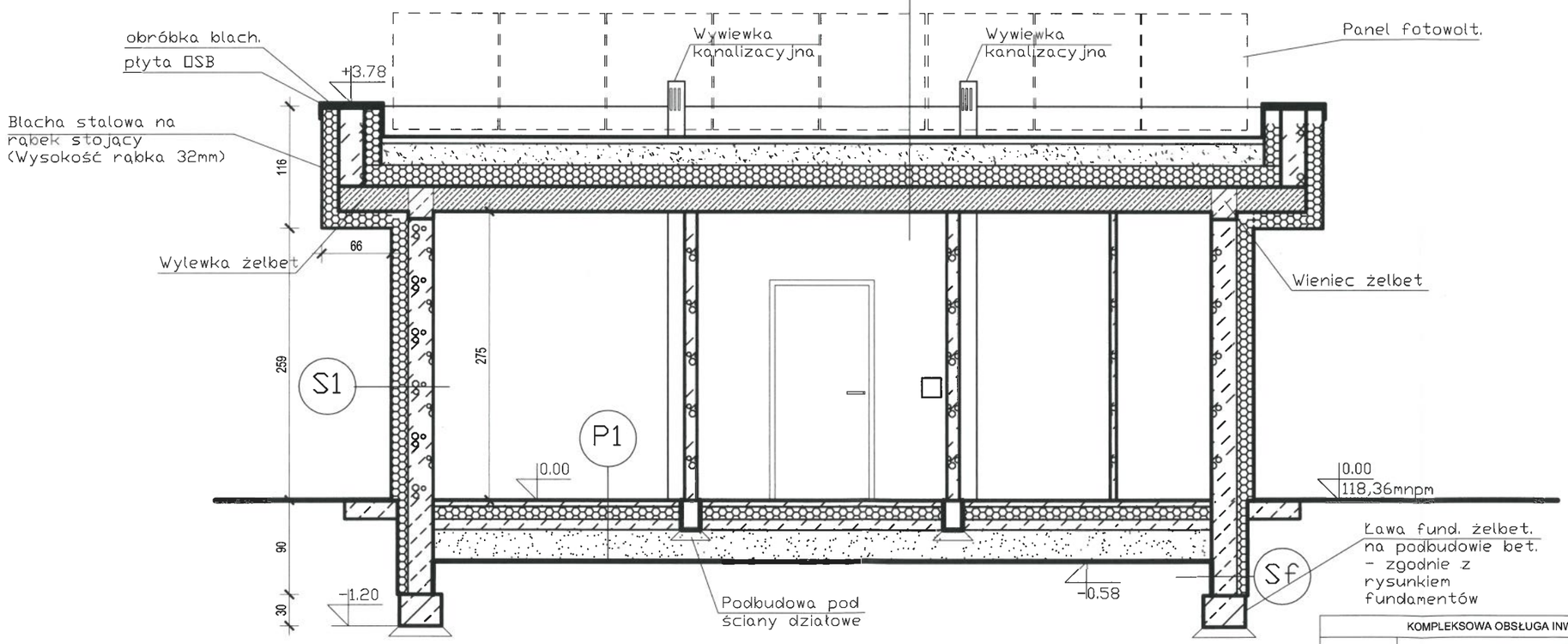
P1

Posadzka
Podkład wyrównawczy 5.0 cm
Folia oddzielająca
Płyta styropianowa EPS 100-038 PODŁOGA 12.0 cm
Papa termozgrzewalna
Podkład z betonu chudego 10.0 cm
Piasek 30.0 cm

Sf

W-wa hydroizolacyjna
Bloczek betonowy 24.0 cm
Płyty URSA XPS - DRAIN grubość 100 mm 10.0 cm
Folia kubełkowa

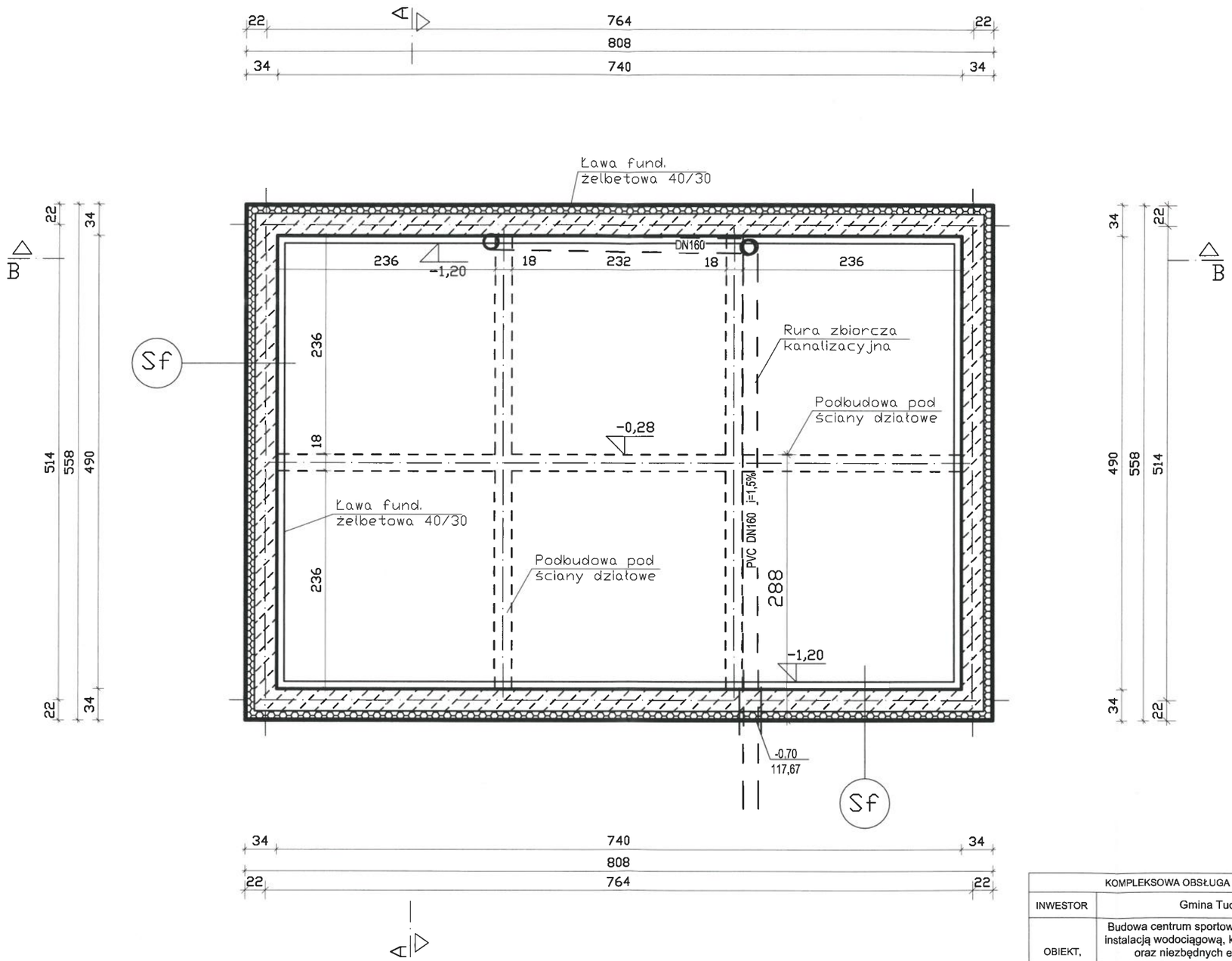
Papa termozgrzewalna
Podkład wyrównawczy 5.0 cm
Keramzyt gr. od 8 do 16cm
Płyta styropianowa EPS 200-036 DACH 8.0 cm
Folia paroizolacyjna
Teriva 4.0/1 24.0 cm
Tynk lub gładź cementowo-wapienna 1.5 cm



KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI, ul. Pocztowa 5, 89-500 Tuchola			
INWESTOR	Gmina Tuchola, ul. Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola		
OBIEKT, ADRES	Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentilacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu. dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola, obręb ewidencyjny: Legbąd.		
PRZEDMIOT RYSUNKU	PRZEKRÓJ B - BUDYNEK ZAPLECZA SOCJALNEGO		Nr rys.
SKALA 1:50	Branża	Data: 17.09.2019r.	PODPIS
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA, INSTALACJE SANITARNE	MGR INŻ. MIROSŁAWA PILARSKA *Upr. nr 472/68,* *Specjalność: Konstrukcyjno -inż.*	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA,	MGR INŻ. WOJCIECH TOMASZEWICZ *Nr upr. POM/0148/PWOK/15* *Spec. konstrukcyjno-budowlana*	
ASYSTENT PROJ.	ARCHITEKTURA,	INŻ. SŁAWOMIR GWIZDAŁA	

24

Starosta Tucholski
(3)

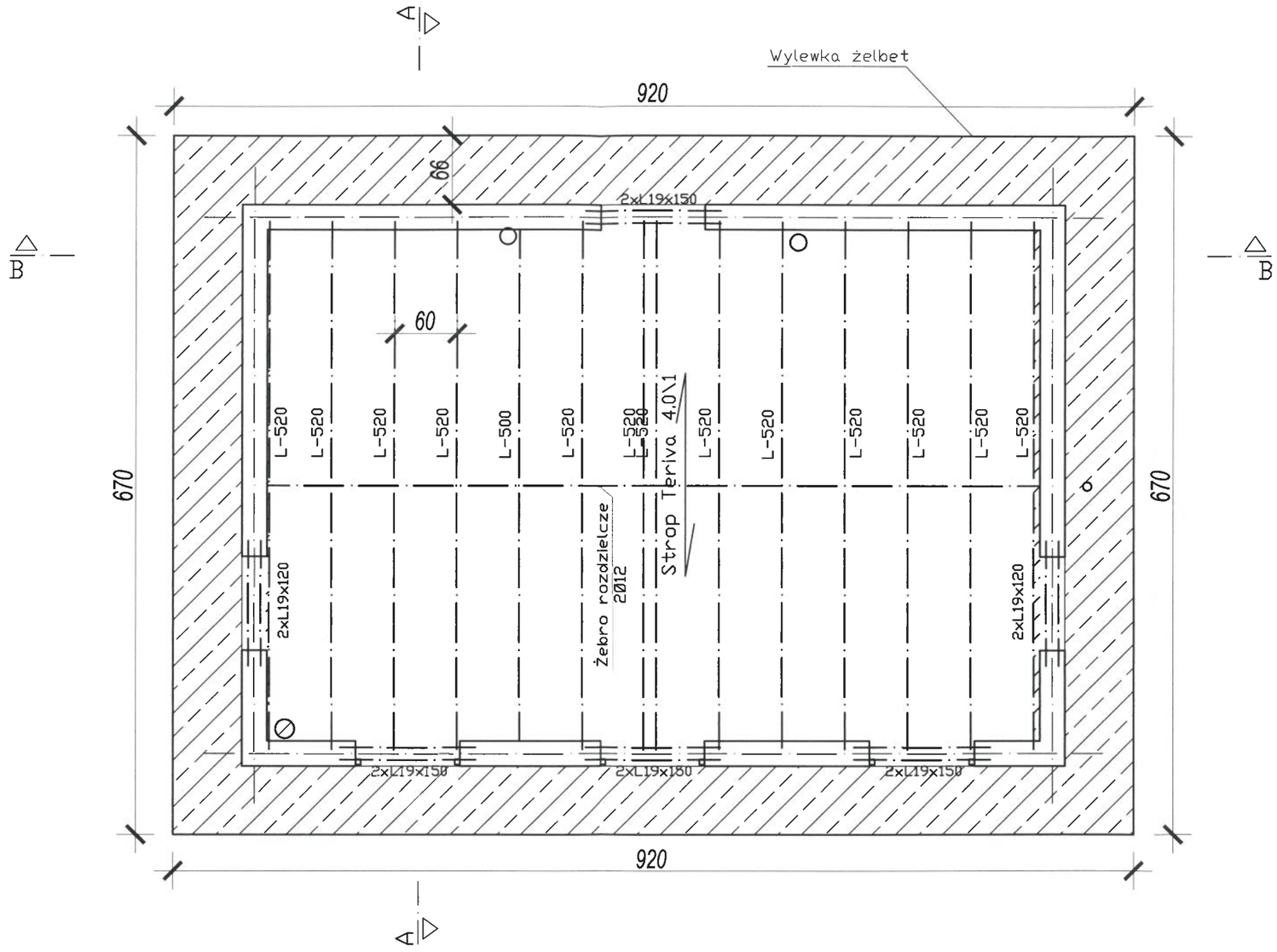


Sf

W-wa hydroizolacyjna
Bloczek betonowy 24.0 cm
Płyty URSA XPS - DRAIN grubość 100 mm 10.0 cm
Folia kubełkowa

KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI, ul. Pocztowa 5, 89-500 Tuchola			
INWESTOR	Gmina Tuchola, ul. Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola		
OBIEKT, ADRES	Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu. dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola, obręb ewidencyjny: Legbąd.		
PRZEDMIOT RYSUNKU	RZUT FUNDAMENTU - BUDYNEK ZAPLECZA SOCJALNEGO		Nr rys.
SKALA 1:50	Branża	Data: 17.09.2019r.	PODPIS
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA, INSTALACJE SANITARNE	**MGR INŻ. MIROSŁAWA PILARSKA** *Upr. nr 472/68,* *Specjalność: Konstrukcyjno -inż.*	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA,	**MGR INŻ. WOJCIECH TOMASZEWICZ** *Nr upr. POM/0148/PWOK/15* *Spec. konstrukcyjno-budowlana*	
ASYSTENT PROJ.	ARCHITEKTURA,	INŻ. SŁAWOMIR GWIZDAŁA	

25



KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI, ul. Pocztowa 5, 89-500 Tuchola			
INWESTOR	Gmina Tuchola, ul. Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola		
OBIEKT, ADRES	Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu. dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola, obręb ewidencyjny: Legbąd.		
PRZEDMIOT RYSUNKU	SCHEMAT STROPU - BUDYNEK ZAPLECZA SOCJALNEGO		Nr rys.
SKALA 1:50	Branża	Data: 17.09.2019r.	PODPIS
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA, INSTALACJE SANITARNE	**MGR INŻ. MIROSŁAWA PILARSKA** *Upr. nr 472/68,* *Specjalność: Konstrukcyjno -inż.*	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA,	**MGR INŻ. WOJCIECH TOMASZEWICZ** *Nr upr. POM/0148/PWOK/15* *Spec. konstrukcyjno-budowlana*	
ASYSTENT PROJ.	ARCHITEKTURA,	INŻ. SŁAWOMIR GWIZDAŁA	

26

Starosta Tucholski
(3)

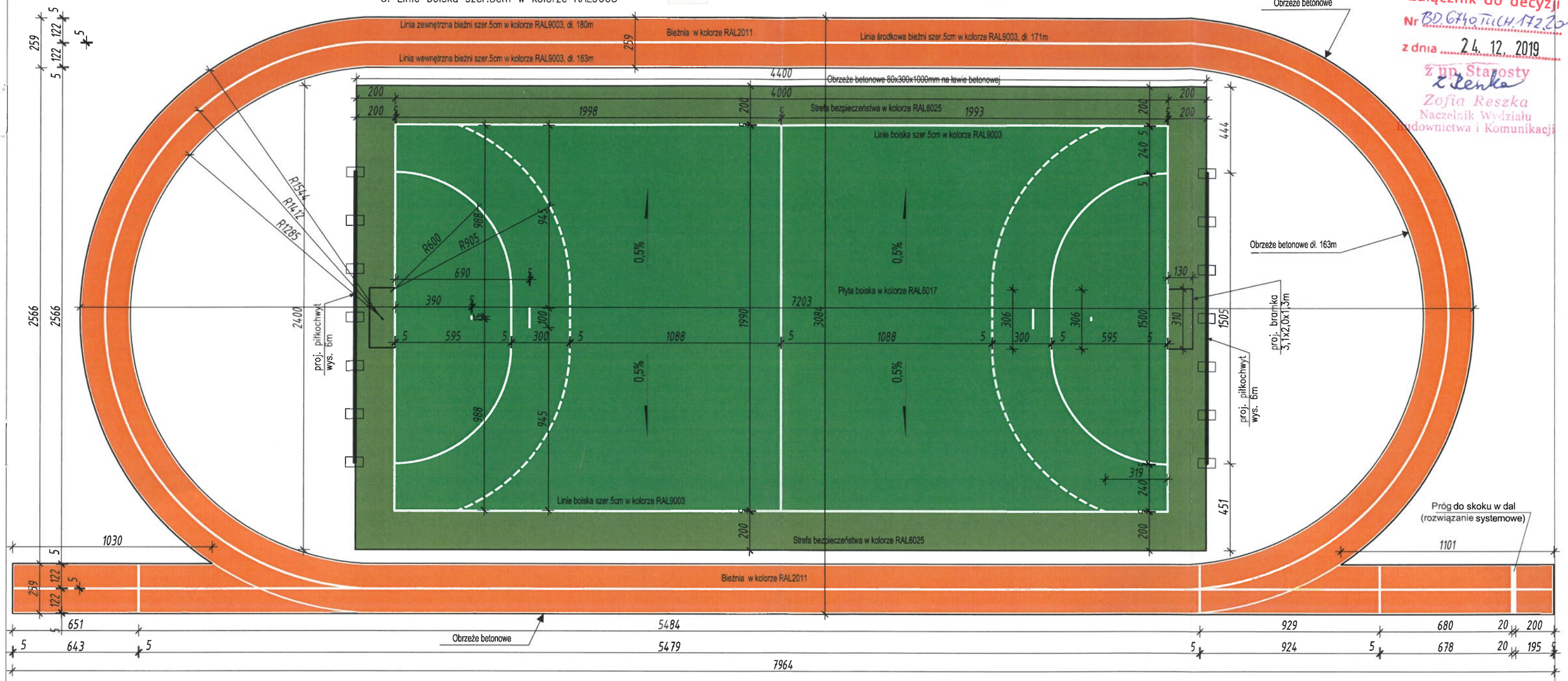
Załącznik do decyzji
Nr BD.6740.TUCH.172.2019
z dnia 24. 12. 2019
z up. Starosty
Zofia Reszka
Naczelnik Wydziału
Budownictwa i Komunikacji

KOLORYSTYKA BOISKA:

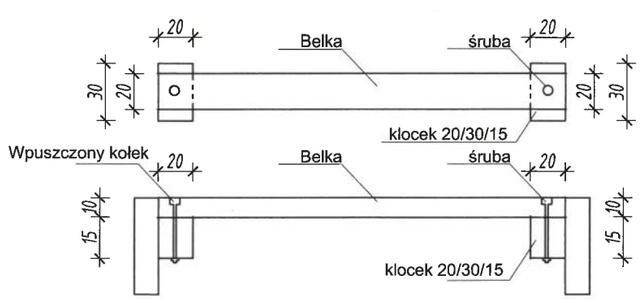
1. Strefa bezpieczeństwa w kolorze RAL6025
2. Płyta boiska w kolorze RAL6017
3. Linie boiska szer.5cm w kolorze RAL9003

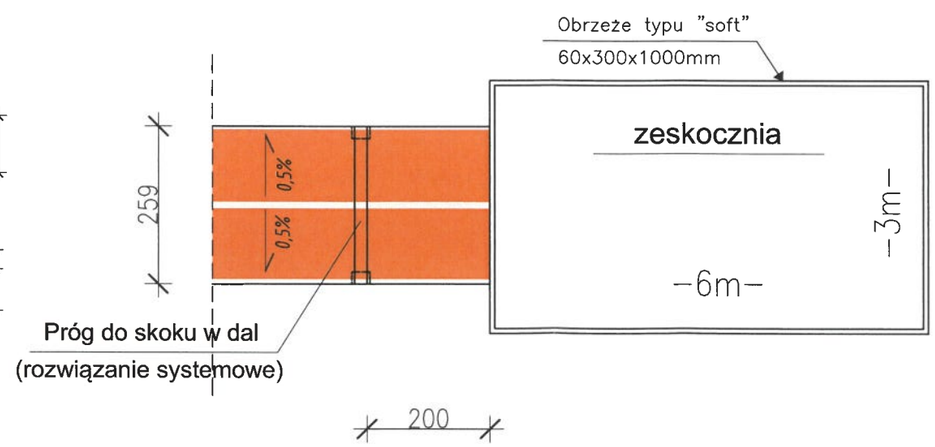
KOLORYSTYKA BIEŻNI:

1. Tor w kolorze RAL2011
2. Linie w kolorze RAL9003



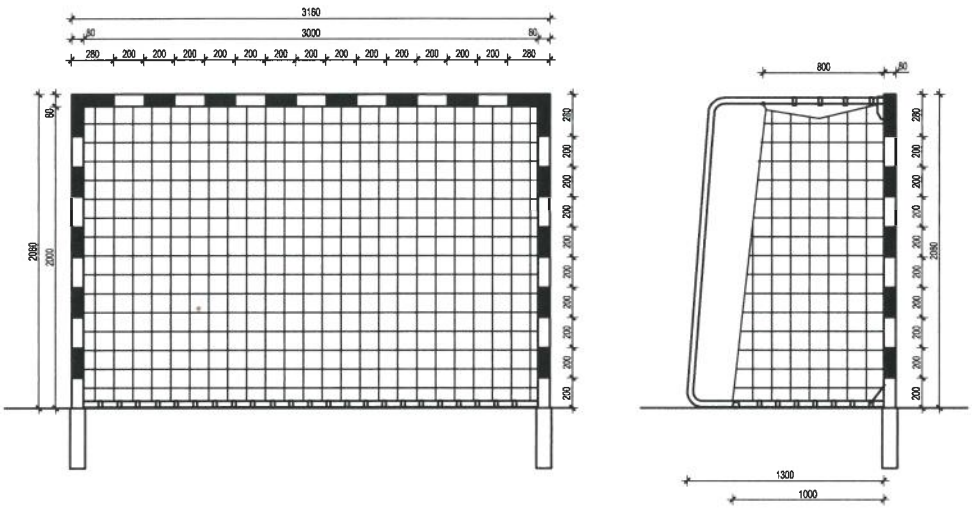
Próg do skoku w dal



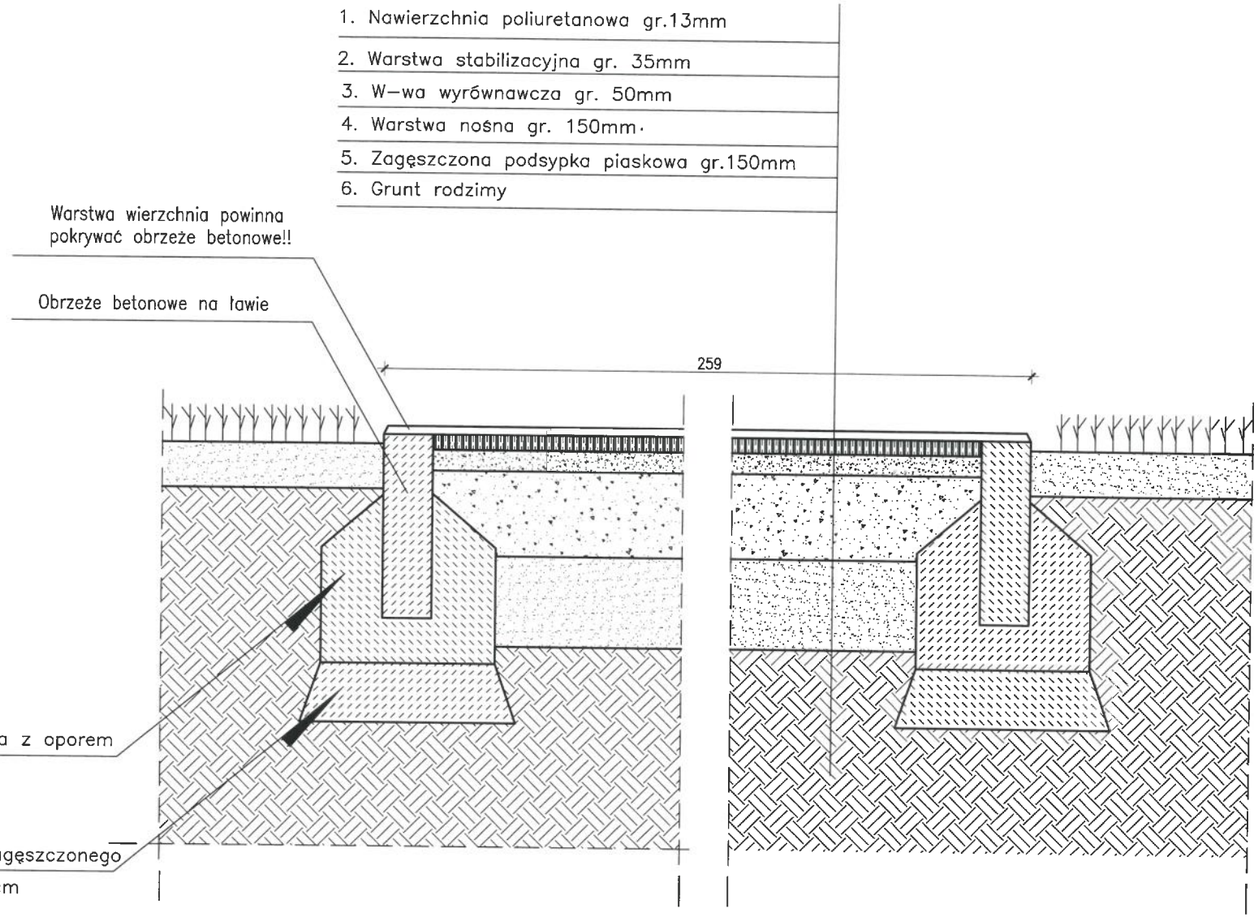


KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI, ul. Pocztowa 5, 89-500 Tuchola			
INWESTOR	Gmina Tuchola, ul. Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola		
OBIEKT, ADRES	Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu. dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola, obręb ewidencyjny: Legbąd.		
PRZEDMIOT RYSUNKU	RZUT BOISKA SPORTOWEGO I BIEŻNI Z ZESKOKIEM DO SKOKU W DAL		Nr rys.
SKALA 1:200	Branża	Data: 17.09.2019r.	PODPIS
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA, INSTALACJE SANITARNE	MGR INŻ. MIROSŁAWA PILARSKA *Upr. nr 472/68,* *Specjalność: Konstrukcyjno -inż.*	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA,	MGR INŻ. WOJCIECH TOMASZEWICZ *Nr upr. POM/0148/PWOK/15* *Spec. konstrukcyjno-budowlana*	
ASYSTENT PROJ.	ARCHITEKTURA,	INŻ. SŁAWOMIR GWIZDAŁA	

27



KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI, ul. Pocztowa 5, 89-500 Tuchola			
INWESTOR	Gmina Tuchola, ul. Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola		
OBIEKT, ADRES	Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu. dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola, obręb ewidencyjny: Legbąd.		
PRZEDMIOT RYSUNKU	SCHEMAT BRAMKI NA BOISKU SPORTOWYM		Nr rys.
SKALA 1:50	Branża	Data: 17.09.2019r.	PODPIS
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA, INSTALACJE SANITARNE	**MGR INŻ. MIROSŁAWA PILARSKA** *Upr. nr 472/68,* *Specjalność: Konstrukcyjno -inż.*	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA,	**MGR INŻ. WOJCIECH TOMASZEWICZ** *Nr upr. POM/0148/PWOK/15* *Spec. konstrukcyjno-budowlana*	
ASYSTENT PROJ.	ARCHITEKTURA,	INŻ. SŁAWOMIR GWIZDAŁA	



UWAGI:

1. **WARSTWA WIERZCHNIA - NAWIERZCHNIA POLIURETANOWA** składająca się z:

-warstwy użytkowej: mieszanina lepiszcza poliuretanowego i granulatu EPDM wykonana jako natrysk (min. 3mm),
-warstwy podkładowej: mieszanina lepiszcza poliuretanowego i granulatu SBR (min. 10 mm),

2. **WARSTWA STABILIZACYJNA** - samonośna warstwa podkładowa wykonana z mieszaniny granulatu gumowego ze żwirem płukanym sklejonej poliuretanem, stanowiąca podkład sprężysty pod sportowe nawierzchnie poliuretanowe lub pod sztuczną trawę tzw. shock-pad. Zaleca się zastosowanie Hemetur ET, który przygotowuje się w mieszalnikach o znacznej pojemności, a następnie rozkłada za pomocą maszyn.

3. **WARSTWA WYRÓWNAWCZA** - mieszanka drobna granulowana ze skał magmowych o wskaźniku piaskowym > 65% (0,075 - 4 mm) stabilizowana i specjalnie niwelowana wg. odpowiedniego współczynnika z dozwolonym odchyleniem powierzchni + 5 mm na każde 4 m długości.

4. **WARSTWA NOŚNA** - kliniec (4 - 31,5 mm) lub alternatywnie kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie (4- 31,5 mm) o wskaźniku piaskowym > 50% i o zawartości pyłów < 5%.

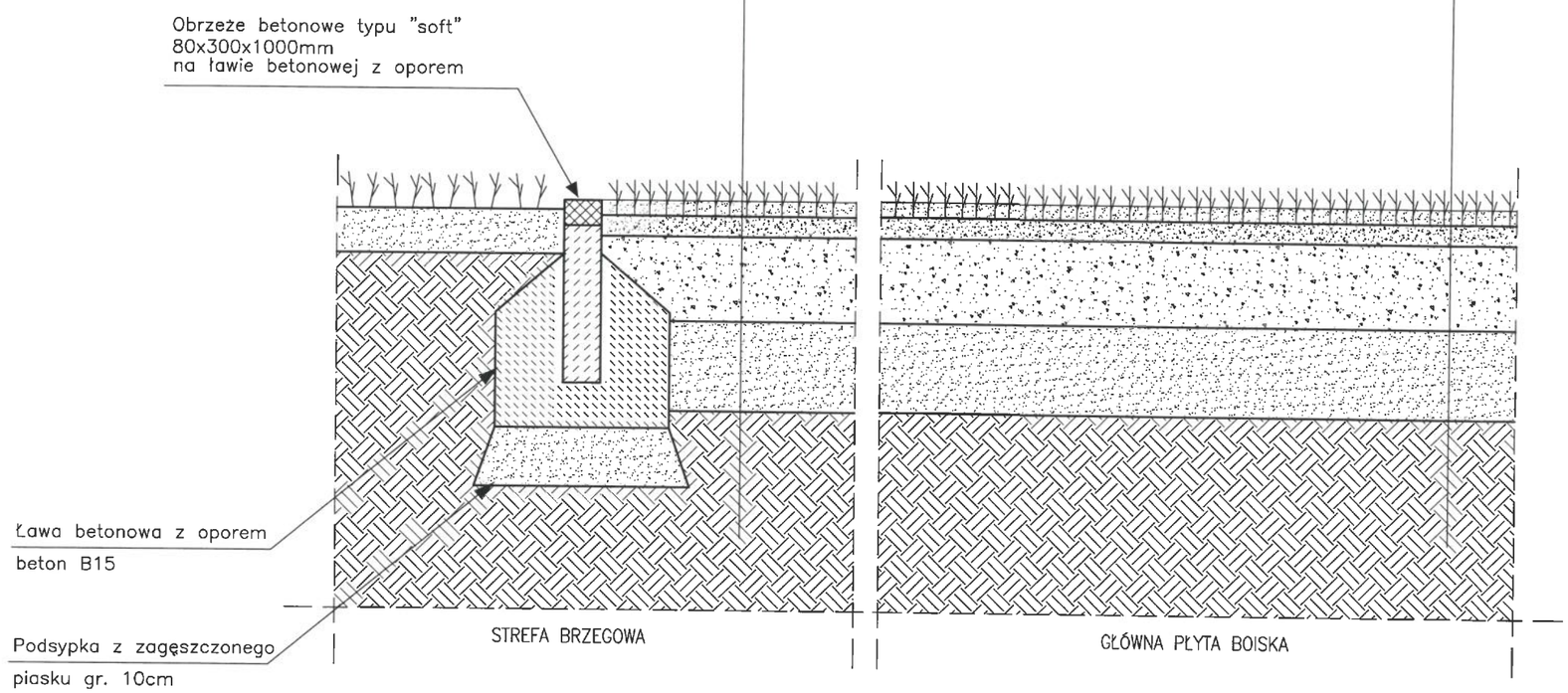
5. **WARSTWA Z PIASKU** grubo lub średnioziarnistego zagęszczonego warstwowo do Is=1. Pod warstwą piasku grunt rodzimy zgodnie z warunkami gruntowymi.

KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI, ul. Pocztowa 5, 89-500 Tuchola			
INWESTOR	Gmina Tuchola, ul. Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola		
OBIEKT, ADRES	Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu. dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola, obręb ewidencyjny: Legbąd.		
PRZEDMIOT RYSUNKU	SCHEMAT NAWIERZCHNI BIEŻNI		Nr rys.
SKALA —	Branża	Data: 17.09.2019r.	PODPIS
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA, INSTALACJE SANITARNE	**MGR INŻ. MIROSŁAWA PILARSKA** *Upr. nr 472/68,* *Specjalność: Konstrukcyjno -inż.*	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA,	**MGR INŻ. WOJCIECH TOMASZEWICZ** *Nr upr. POM/0148/PWOK/15* *Spec. konstrukcyjno-budowlana*	
ASYSTENT PROJ.	ARCHITEKTURA,	INŻ. SŁAWOMIR GWIZDAŁA	

29

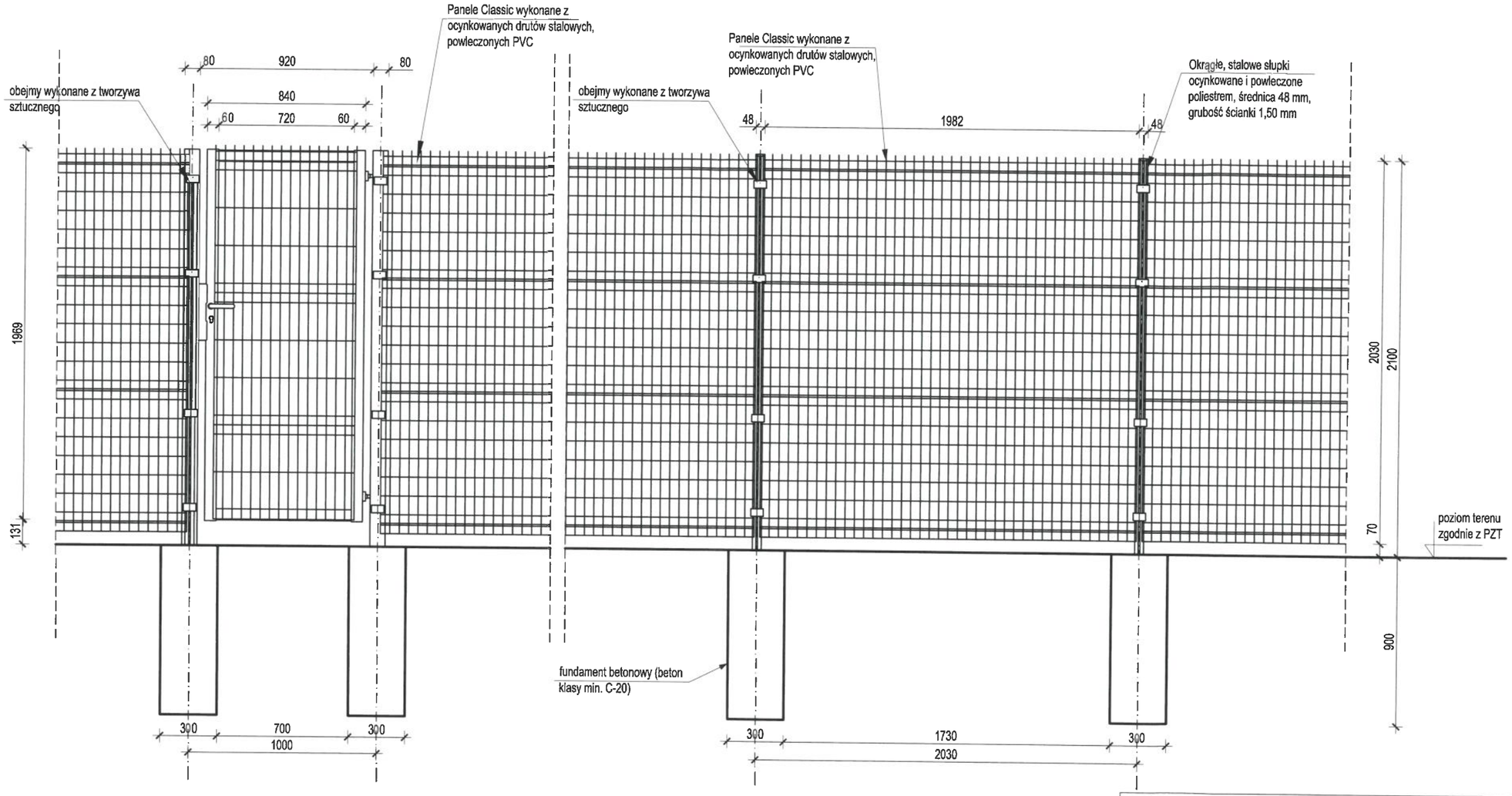
1. Trawa syntetyczna + wypełnienie (wys. ok.70mm)
2. Warstwa wyrównująca z miału kamiennego gr. 35mm
3. podbudowa z tłucznia kamiennego mineralnego gr. 150mm
4. Warstwa odsączająca z pospółki gr.150mm
5. Grunt rodzimy

1. Trawa syntetyczna + wypełnienie (wys. ok.70mm)
2. Warstwa wyrównująca z miału kamiennego gr. 35mm
3. podbudowa z tłucznia kamiennego mineralnego gr. 150mm
4. Warstwa odsączająca z pospółki gr.150mm
5. Grunt rodzimy



KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI, ul. Pocztowa 5, 89-500 Tuchola			
INWESTOR	Gmina Tuchola, ul. Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola		
OBIEKT, ADRES	Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu. dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola, obręb ewidencyjny: Legbąd.		
PRZEDMIOT RYSUNKU	SCHEMAT NAWIERZCHNI BOISKA SPORTOWEGO		Nr rys.
SKALA —	Branża	Data: 17.09.2019r.	PODPIS
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA, INSTALACJE SANITARNE	**MGR INŻ. MIROSŁAWA PILARSKA** *Upr. nr 472/68,* *Specjalność: Konstrukcyjno -inż.*	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA,	**MGR INŻ. WOJCIECH TOMASZEWICZ** *Nr upr. POM/0148/PWOK/15* *Spec. konstrukcyjno-budowlana*	
ASYSTENT PROJ.	ARCHITEKTURA,	INŻ. SŁAWOMIR GWIZDAŁA	

Starosta Tucholski
(3)

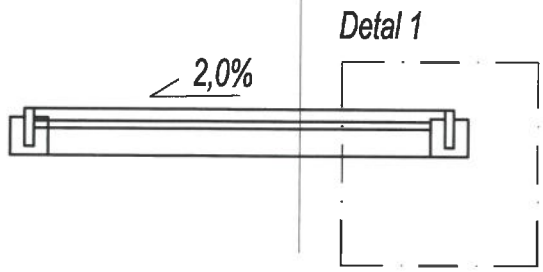


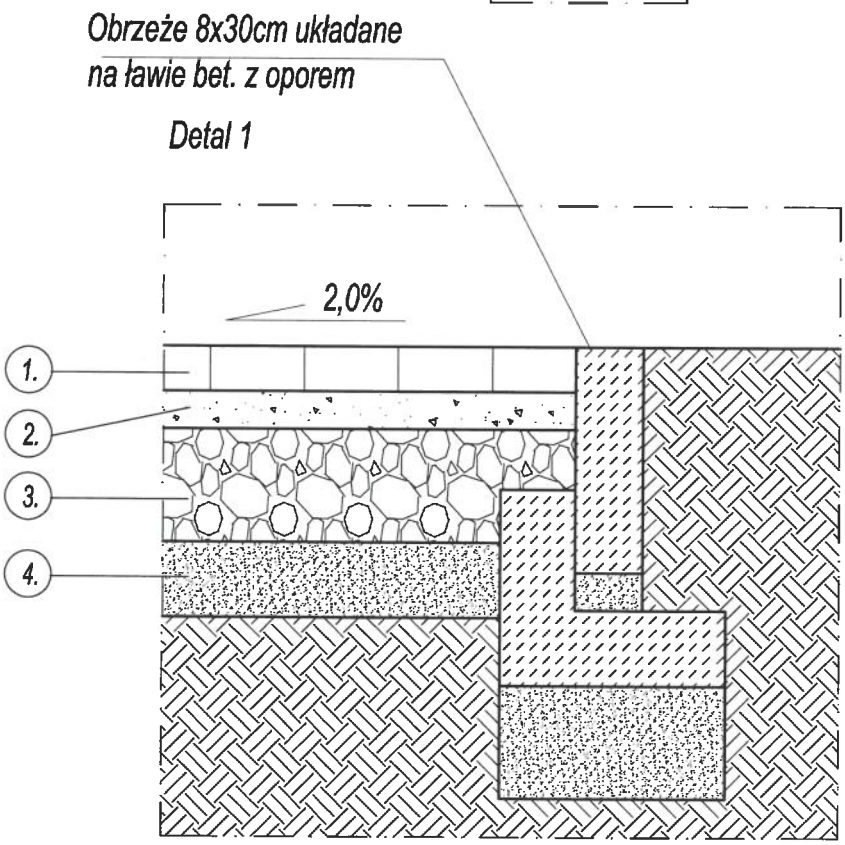
UWAGI:
1. Wymiary na rysunku podano w mm.
2. Kolor - Antracyt metalizowany BF 7016M

KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI, ul. Pocztowa 5, 89-500 Tuchola			
INWESTOR	Gmina Tuchola, ul. Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola		
OBIEKT, ADRES	Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu. dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola, obręb ewidencyjny: Legbąd.		
PRZEDMIOT RYSUNKU	SCHEMAT OGRODZENIA PANELOWEGO		Nr rys.
SKALA —	Branża	Data: 17.09.2019r.	PODPIS
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA, INSTALACJE SANITARNE	MGR INŻ. MIROSŁAWA PILARSKA *Upr. nr 472/68,* *Specjalność: Konstrukcyjno -inż.*	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA,	MGR INŻ. WOJCIECH TOMASZEWICZ *Nr upr. POM/0148/PWOK/15* *Spec. konstrukcyjno-budowlana*	
ASYSTENT PROJ.	ARCHITEKTURA,	INŻ. SŁAWOMIR GWIZDAŁA	

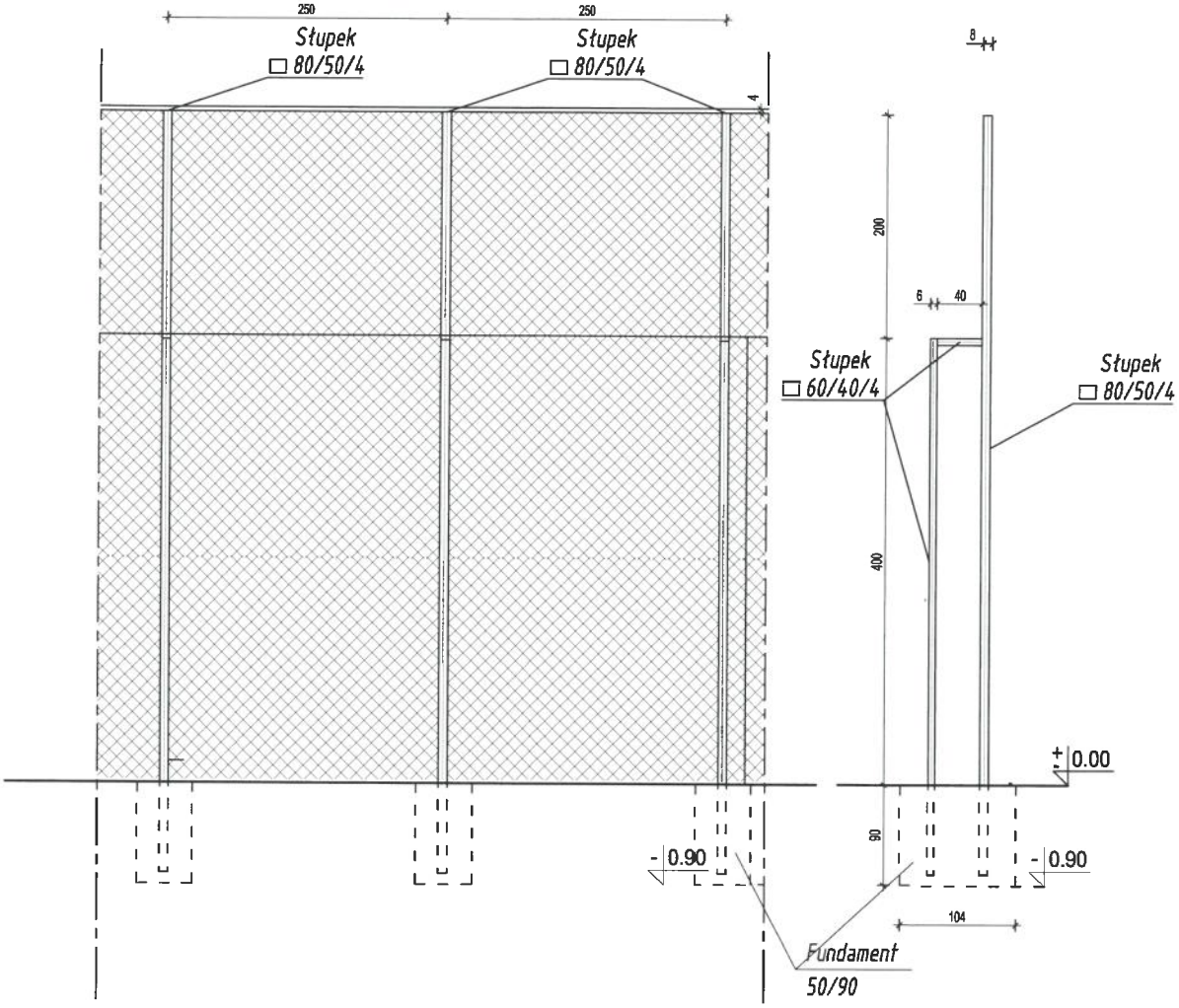
31

1. Kostka betonowa gr.6cm (na parkingach gr. 8cm)
2. Podsypka cementowo-piaskowa gr. 5cm
3. Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego gr. 15cm
4. Podsypka piaskowa gr. 10cm

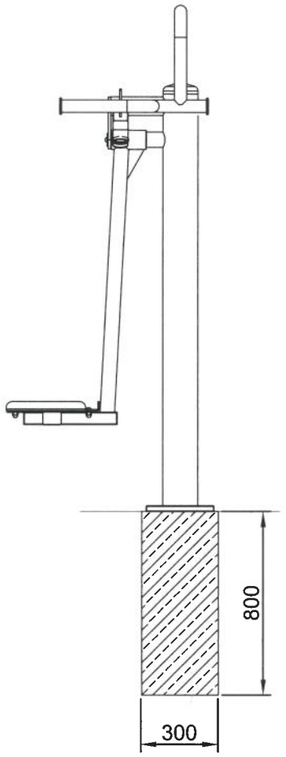


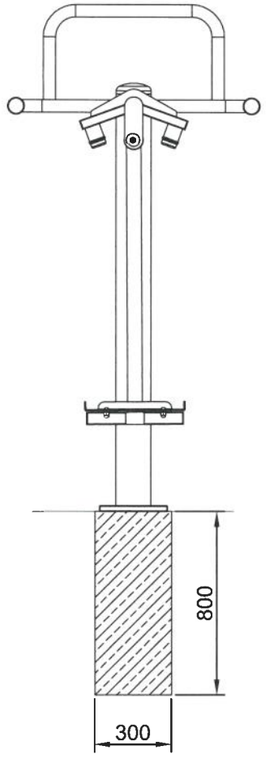


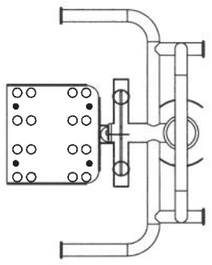
KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI, ul. Pocztowa 5, 89-500 Tuchola			
INWESTOR	Gmina Tuchola, ul. Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola		
OBIEKT, ADRES	Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu. dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola, obręb ewidencyjny: Legbąd.		
PRZEDMIOT RYSUNKU	SCHEMAT NAWIERZCHNI UTWARDZONEJ KOSTKĄ BETONOWĄ		Nr rys.
SKALA —	Branża	Data: 17.09.2019r.	PODPIS
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA, INSTALACJE SANITARNE	MGR INŻ. MIROSŁAWA PILARSKA *Upr. nr 472/68,* *Specjalność: Konstrukcyjno -inż.*	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA,	MGR INŻ. WOJCIECH TOMASZEWICZ *Nr upr. POM/0148/PWOK/15* *Spec. konstrukcyjno-budowlana*	
ASYSTENT PROJ.	ARCHITEKTURA,	INŻ. SŁAWOMIR GWIZDAŁA	



KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI, ul. Pocztowa 5, 89-500 Tuchola			
INWESTOR	Gmina Tuchola, ul. Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola		
OBIEKT, ADRES	Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu. dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola, obręb ewidencyjny: Legbąd.		
PRZEDMIOT RYSUNKU	SCHEMAT PIŁKOCHWYTÓW		Nr rys.
SKALA —	Branża	Data: 17.09.2019r.	PODPIS
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA, INSTALACJE SANITARNE	**MGR INŻ. MIROSŁAWA PILARSKA** *Upr. nr 472/68,* *Specjalność: Konstrukcyjno -inż.*	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA,	**MGR INŻ. WOJCIECH TOMASZEWICZ** *Nr upr. POM/0148/PWOK/15* *Spec. konstrukcyjno-budowlana*	
ASYSTENT PROJ.	ARCHITEKTURA,	INŻ. SŁAWOMIR GWIZDAŁA	







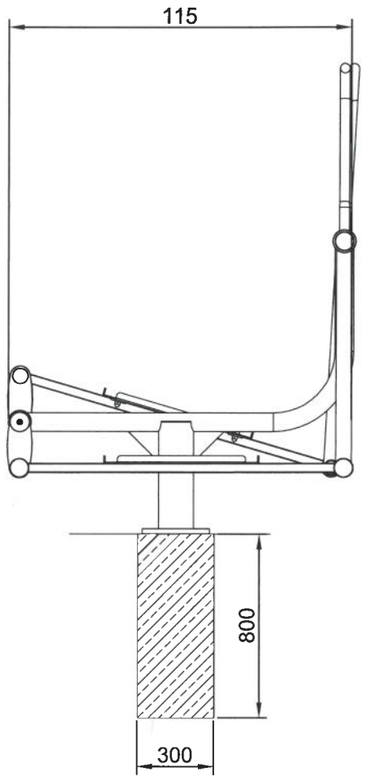
SPECYFIKACJA TECHNICZNA URZĄDZENIA	
NAZWA:	WAHADŁO
TYP ĆWICZEŃ:	AEROBOWE
FUNKCJA:	WZMACNIA MIĘŚNIE BRZUCHA ,BIODER, PLECÓW I NÓG. KORZYSTNIE WPŁYWA NA UKŁAD KRĄŻENIOWO-ODDECHOWY. POPRAWIA KOORDYNACJĘ RUCHOWĄ, WSPOMAGA REDUKCJĘ TKANKI TŁUSZCZOWEJ.
MAKSYMALNA WAGA ĆWICZĄCEGO:	130KG
MINIMALNY WZROST ĆWICZĄCEGO:	140CM
BEZPIECZNA STREFA:	3545MM X 3823MM
MATERIAŁ:	RURA STALOWA :114,3 X3,6MM 50X2MM, 42,4X2,9MM, 88,9X3,6MM BLACHA STALOWA:3MM, 5MM, 10MM. PROFIL 50X30X3MM ŁOŻYSKO 6006 2RS . ODBÓJ – D50/20/60 IRH STOPNICE OPCJE:-ALUMINIUM RYFLOWANE,-STAL NIERDZEWNA ŚRUBY NIERDZEWNE M10X20
ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE:	POWŁOKA CYNKOWA
LAKIER PODKŁADOWY:	PODKŁAD EPOKSYDOWY O PODWYŻSZONEJ ZAWARTOŚCI CYNKU PZ 770
LAKIER:	LAKIER PROSZKOWY-POLIESTROWY
SPOSÓB MOCOWANIA:	KOTWA STALOWA ZABETONOWANA W STOPIE BETONOWEJ
ZGODNOŚĆ Z NORMĄ:	PN-EN 16630:2015-06

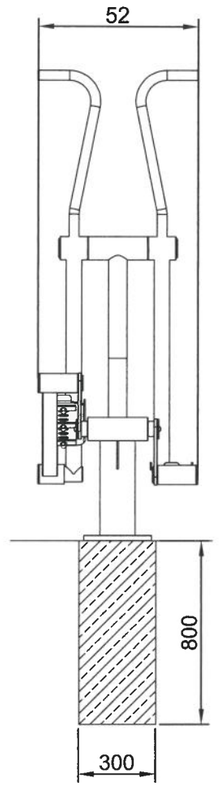
UWAGI:

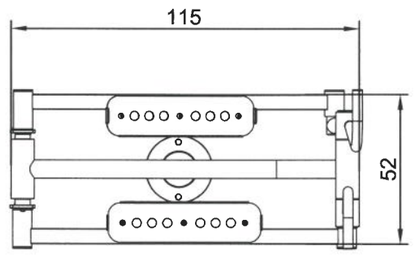
1. Dookoła projektowanego urzadzenia należy wyznaczyć strefę bezpieczeństwa o wymiarach podanych w tabeli ze specyfikacją techniczną danego urządzenia.
2. Nawierzchnia w strefie bezpieczeństwa z płyt EPDM DBR. Nawierzchnia bezpieczna o dwuwarstwowej budowie o rdzeniu wykonanym z granulatu SBR. Warstwę wierzchnią stanowi wysokoelastyczny, barwiony w masie, syntetyczny kauczuk EPDM, który charakteryzuje się m.in. podwyższoną odpornością na tzw. starzenie termiczne. Tworzywo EPDM jest odporne na promieniowanie UV, ozon oraz skrajne warunki atmosferyczne, zachowuje swoje właściwości oraz estetyczny wygląd nawet przez kilkanaście lat.
3. Płyty EPDM posiadają wszystkie zalety płyt SBR – m.in. elastyczną i antypoślizgową powierzchnię, amortyzującą upadki i ograniczającą ryzyko związanych z nimi obtarć, urazów i kontuzji

KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI, ul. Pocztowa 5, 89-500 Tuchola			
INWESTOR	Gmina Tuchola, ul. Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola		
OBIEKT, ADRES	Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu. dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola, obręb ewidencyjny: Legbąd.		
PRZEDMIOT RYSUNKU	WAHADŁO - SCHEMAT		Nr rys.
SKALA —	Branża	Data: 17.09.2019r.	PODPIS
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA, INSTALACJE SANITARNE	**MGR INŻ. MIROSŁAWA PILARSKA** *Upr. nr 472/68,* *Specjalność: Konstrukcyjno -inż.*	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA,	**MGR INŻ. WOJCIECH TOMASZEWICZ** *Nr upr. POM/0148/PWOK/15* *Spec. konstrukcyjno-budowlana*	
ASYSTENT PROJ.	ARCHITEKTURA,	INŻ. SŁAWOMIR GWIZDAŁA	

34





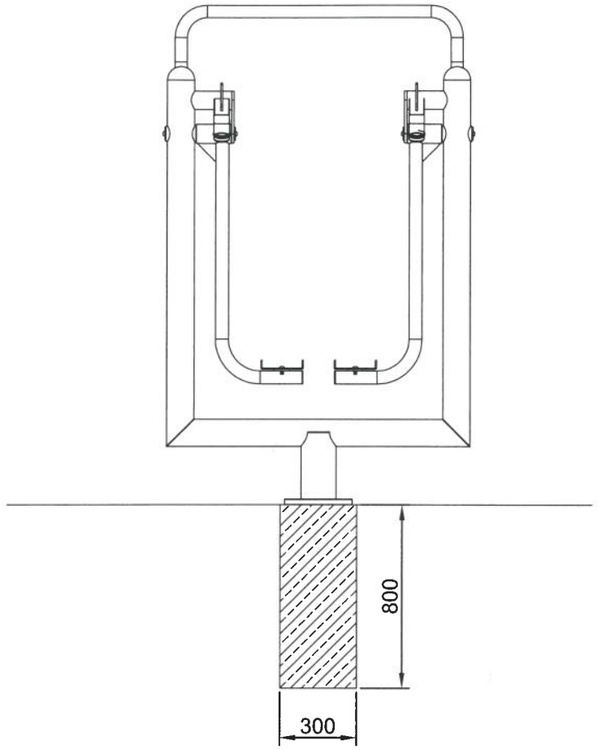


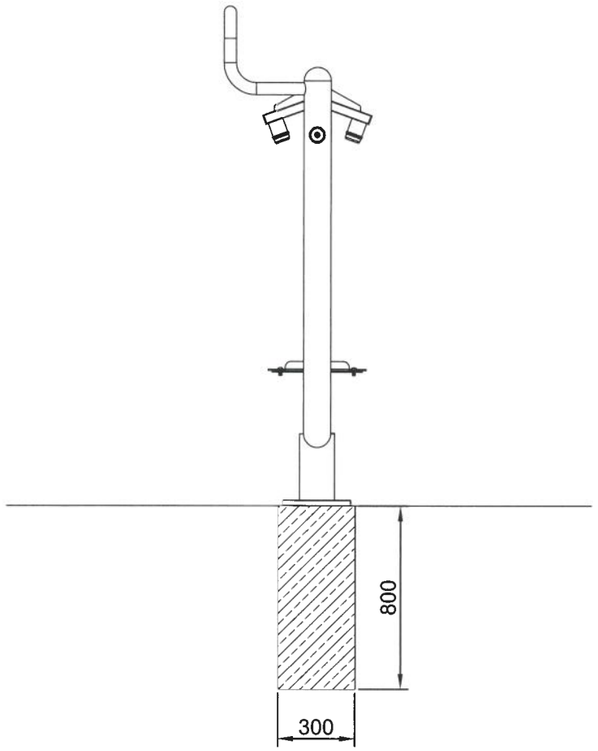
SPECYFIKACJA TECHNICZNA URZĄDZENIA	
NAZWA:	ORBITREK
TYP ĆWICZEŃ:	AEROBOWE
FUNKCJA:	WZMACNIA MIĘŚNIE NÓG, RAMION I TUŁOWIA. KORZYSTNIE WPŁYWA NA UKŁAD KRĄŻENIOWO-ODDECHOWY. POPRAWIA KOORDYNACJĘ RUCHOWĄ. WSPOMAGA REDUKCJĘ TKANKI TŁUSZCZOWEJ.
MAKSYMALNA WAGA ĆWICZĄCEGO:	130KG
MINIMALNY WZROST ĆWICZĄCEGO:	140CM
BEZPIECZNA STREFA:	4142MM X 3522MM
MATERIAŁ:	RURA STALOWA :114,3X3,6MM, 60,3X4MM, 48,4X2,9MM, 32X2MM BLACH STALOWA:5MM, 8MM, 10MM ŁOŻYSKO 6006 2RS STOPNICE OPCJE:-ALUMINIUM RYFLOWANE, -STAL NIERDZEWNA ŚRUBY NIERDZEWNE M10X20
ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE:	POWŁOKA CYNKOWA
LAKIER PODKŁADOWY:	PODKŁAD EPOKSYDOWY O PODWYŻSZONEJ ZAWARTOŚCI CYNKU PZ 770
LAKIER:	LAKIER PROSZKOWY-POLIESTROWY
SPOSÓB MOCOWANIA:	KOTWA STALOWA ZABETONOWANA W STOPIE BETONOWEJ
ZGODNOŚĆ Z NORMĄ:	PN-EN 16630:2015-06

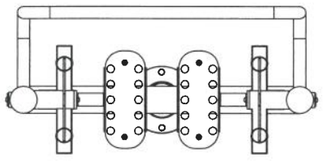
UWAGI:

1. Dookoła projektowanego urzadzenia należy wyznaczyć strefę bezpieczeństwa o wymiarach podanych w tabeli ze specyfikacją techniczną danego urządzenia.
2. Nawierzchnia w strefie bezpieczeństwa z płyt EPDM DBR. Nawierzchnia bezpieczna o dwuwarstwowej budowie o rdzeniu wykonanym z granulatu SBR. Warstwę wierzchnią stanowi wysokoelastyczny, barwiony w masie, syntetyczny kauczuk EPDM, który charakteryzuje się m.in. podwyższoną odpornością na tzw. starzenie termiczne. Tworzywo EPDM jest odporne na promieniowanie UV, ozon oraz skrajne warunki atmosferyczne, zachowuje swoje właściwości oraz estetyczny wygląd nawet przez kilkanaście lat.
3. Płyty EPDM posiadają wszystkie zalety płyt SBR – m.in. elastyczną i antypoślizgową powierzchnię, amortyzującą upadki i ograniczającą ryzyko związanych z nimi obtarć, urazów i kontuzji

KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI, ul. Pocztowa 5, 89-500 Tuchola			
INWESTOR	Gmina Tuchola, ul. Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola		
OBIEKT, ADRES	Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu. dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola, obręb ewidencyjny: Legbąd.		
PRZEDMIOT RYSUNKU	ORBITREK - SCHEMAT		Nr rys.
SKALA —	Branża	Data: 17.09.2019r.	PODPIS
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA, INSTALACJE SANITARNE	**MGR INŻ. MIROSŁAWA PILARSKA** *Upr. nr 472/68,* *Specjalność: Konstrukcyjno -inż.*	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA,	**MGR INŻ. WOJCIECH TOMASZEWICZ** *Nr upr. POM/0148/PWOK/15* *Spec. konstrukcyjno-budowlana*	
ASYSTENT PROJ.	ARCHITEKTURA,	INŻ. SŁAWOMIR GWIZDAŁA	







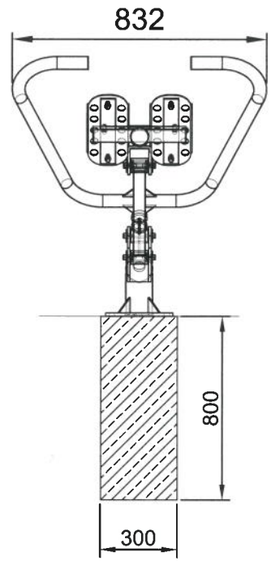
SPECYFIKACJA TECHNICZNA URZĄDZENIA	
NAZWA:	BIEGACZ
TYP ĆWICZEŃ:	AEROBOWE
FUNKCJA:	WZMACNIA MIĘŚNIE NÓG ORAZ PASA BIODROWEGO. KORZYSTNIE WPŁYWA NA UKŁAD KRĄŻENIOWO-ODDECHOWY. POPRAWIA KOORDYNACJĘ RUCHOWĄ, WSPOMAGA REDUKCJĘ TKANKI TŁUSZCZOWEJ.
MAKSYMALNA WAGA ĆWICZĄCEGO:	130KG
MINIMALNY WZROST ĆWICZĄCEGO:	140CM
BEZPIECZNA STREFA:	4005MM X 3438MM
MATERIAŁ:	RURA STALOWA :114,3 X3,6MM 50X2MM, 42,4X2,9MM, 88,9X3,6MM BLACHA STALOWA:3MM, 5MM, 10MM. PROFIL 50X30X3MM ŁOŻYSKO 6006 2RS. ODBÓJ – D50/20/60 IRH STOPNICE OPCJE: -ALUMINIUM RYFLOWANE,-STAL NIERDZEWNA. ŚRUBY NIERDZEWNE M10X20
ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE:	POWŁOKA CYNKOWA
LAKIER PODKŁADOWY:	PODKŁAD EPOKSYDOWY O PODWYŻSZONEJ ZAWARTOŚCI CYNKU PZ 770
LAKIER:	LAKIER PROSZKOWY-POLIESTROWY
SPOSÓB MOCOWANIA:	KOTWA STALOWA ZABETONOWANA W STOPIE BETONOWEJ
ZGODNOŚĆ Z NORMĄ:	PN-EN 16630:2015-06

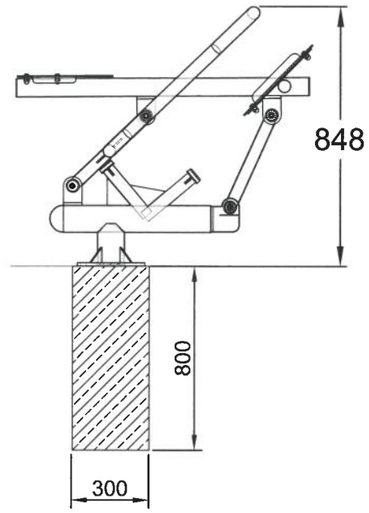
UWAGI:

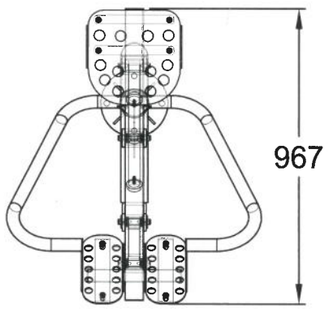
1. Dookoła projektowanego urzadzenia należy wyznaczyć strefę bezpieczeństwa o wymiarach podanych w tabeli ze specyfikacją techniczną danego urządzenia.
2. Nawierzchnia w strefie bezpieczeństwa z płyt EPDM DBR. Nawierzchnia bezpieczna o dwuwarstwowej budowie o rdzeniu wykonanym z granulatu SBR. Warstwę wierzchnią stanowi wysokoelastyczny, barwiony w masie, syntetyczny kauczuk EPDM, który charakteryzuje się m.in. podwyższoną odpornością na tzw. starzenie termiczne. Tworzywo EPDM jest odporne na promieniowanie UV, ozon oraz skrajne warunki atmosferyczne, zachowuje swoje właściwości oraz estetyczny wygląd nawet przez kilkanaście lat.
3. Płyty EPDM posiadają wszystkie zalety płyt SBR – m.in. elastyczną i antypoślizgową powierzchnię, amortyzującą upadki i ograniczającą ryzyko związanych z nimi obtarć, urazów i kontuzji

KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI, ul. Pocztowa 5, 89-500 Tuchola			
INWESTOR	Gmina Tuchola, ul. Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola		
OBIEKT, ADRES	Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu. dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola, obręb ewidencyjny: Legbąd.		
PRZEDMIOT RYSUNKU	BIEGACZ - SCHEMAT		Nr rys.
SKALA —	Branża	Data: 17.09.2019r.	PODPIS
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA, INSTALACJE SANITARNE	**MGR INŻ. MIROSŁAWA PILARSKA** *Upr. nr 472/68,* *Specjalność: Konstrukcyjno -inż.*	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA,	**MGR INŻ. WOJCIECH TOMASZEWICZ** *Nr upr. POM/0148/PWOK/15* *Spec. konstrukcyjno-budowlana*	
ASYSTENT PROJ.	ARCHITEKTURA,	INŻ. SŁAWOMIR GWIZDAŁA	

36





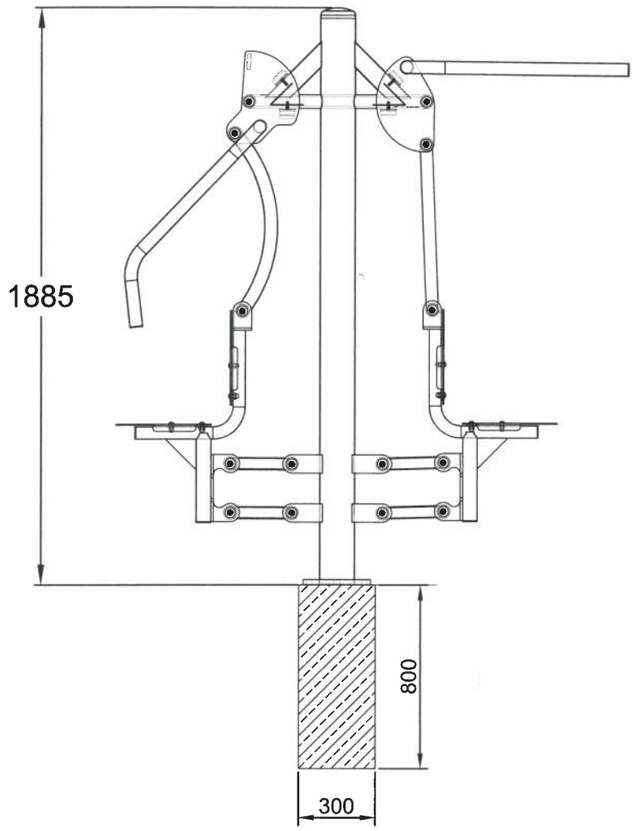


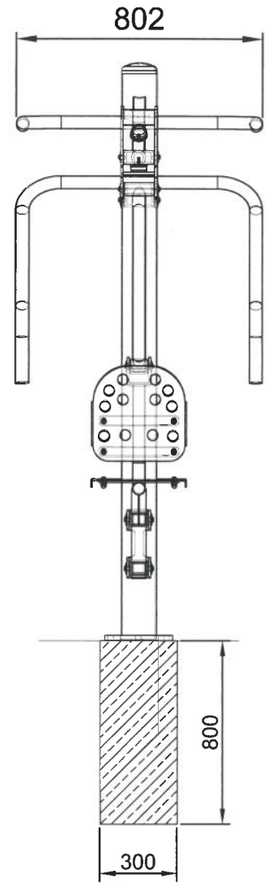
SPECYFIKACJA TECHNICZNA URZĄDZENIA	
NAZWA:	WIOŚLARZ
TYP ĆWICZEŃ:	AEROBOWE
FUNKCJA:	WZMACNIA MIĘŚNIE NÓG, RAMION I TUŁOWIA. KORZYSTNIE WPŁYWA NA UKŁAD KRĄŻENIOWO-ODDECHOWY. POPRAWIA KOORDYNACJĘ RUCHOWĄ, WSPOMAGA REDUKCJĘ TKANKI TŁUSZCZOWEJ.
MAKSYMALNA WAGA ĆWICZĄCEGO:	130KG
MINIMALNY WZROST ĆWICZĄCEGO:	140CM
BEZPIECZNA STREFA:	3967MM X3832MM
MATERIAŁ:	RURA STALOWA :114,3 X3,6MM, 60,3X4MM, 88,9X3,6MM , 42,4X2,9MM BLACHA STALOWA:5MM,8MM,10MM PROFIL 60X40X3MM ŁOŻYSKO 6006 2RS. ODBOJNIKI D50/20/60 IRH SIEDZISKO OPCJE: -PŁYTA HDPE 15MM, -STAL NIERDZEWNA. STOPNICE OPCJE: -ALUMINIUM RYFLOWANE -STAL NIERDZEWNA ŚRUBY NIERDZEWNE M10X20, M10X30
ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE:	POWŁOKA CYNKOWA
LAKIER PODKŁADOWY:	PODKŁAD EPOKSYDOWY O PODWYŻSZONEJ ZAWARTOŚCI CYNKU PZ 770
LAKIER:	LAKIER PROSZKOWY-POLIESTROWY
SPOSÓB MOCOWANIA:	KOTWA STALOWA ZABETONOWANA W STOPIE BETONOWEJ
ZGODNOŚĆ Z NORMĄ:	PN-EN 16630:2015-06

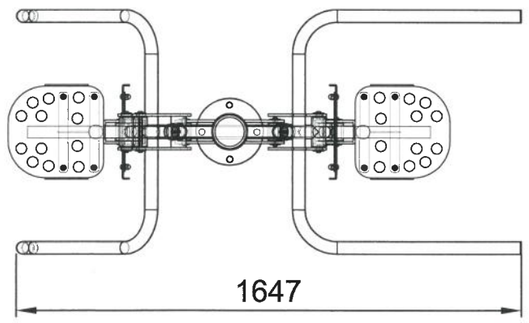
UWAGI:

1. Dookoła projektowanego urzadzenia należy wyznaczyć strefę bezpieczeństwa o wymiarach podanych w tabeli ze specyfikacją techniczną danego urządzenia.
2. Nawierzchnia w strefie bezpieczeństwa z płyt EPDM DBR. Nawierzchnia bezpieczna o dwuwarstwowej budowie o rdzeniu wykonanym z granulatu SBR. Warstwę wierzchnią stanowi wysokoelastyczny, barwiony w masie, syntetyczny kauczuk EPDM, który charakteryzuje się m.in. podwyższoną odpornością na tzw. starzenie termiczne. Tworzywo EPDM jest odporne na promieniowanie UV, ozon oraz skrajne warunki atmosferyczne, zachowuje swoje właściwości oraz estetyczny wygląd nawet przez kilkanaście lat.
3. Płyty EPDM posiadają wszystkie zalety płyt SBR – m.in. elastyczną i antypoślizgową powierzchnię, amortyzującą upadki i ograniczającą ryzyko związanych z nimi obtarć, urazów i kontuzji

KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI, ul. Pocztowa 5, 89-500 Tuchola			
INWESTOR	Gmina Tuchola, ul. Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola		
OBIEKT, ADRES	Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu. dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola, obręb ewidencyjny: Legbąd.		
PRZEDMIOT RYSUNKU	WIOŚLARZ - SCHEMAT		Nr rys.
SKALA —	Branża	Data: 17.09.2019r.	PODPIS
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA, INSTALACJE SANITARNE	**MGR INŻ. MIROSŁAWA PILARSKA** *Upr. nr 472/68,* *Specjalność: Konstrukcyjno -inż.*	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA,	**MGR INŻ. WOJCIECH TOMASZEWICZ** *Nr upr. POM/0148/PWOK/15* *Spec. konstrukcyjno-budowlana*	
ASYSTENT PROJ.	ARCHITEKTURA,	INŻ. SŁAWOMIR GWIZDAŁA	





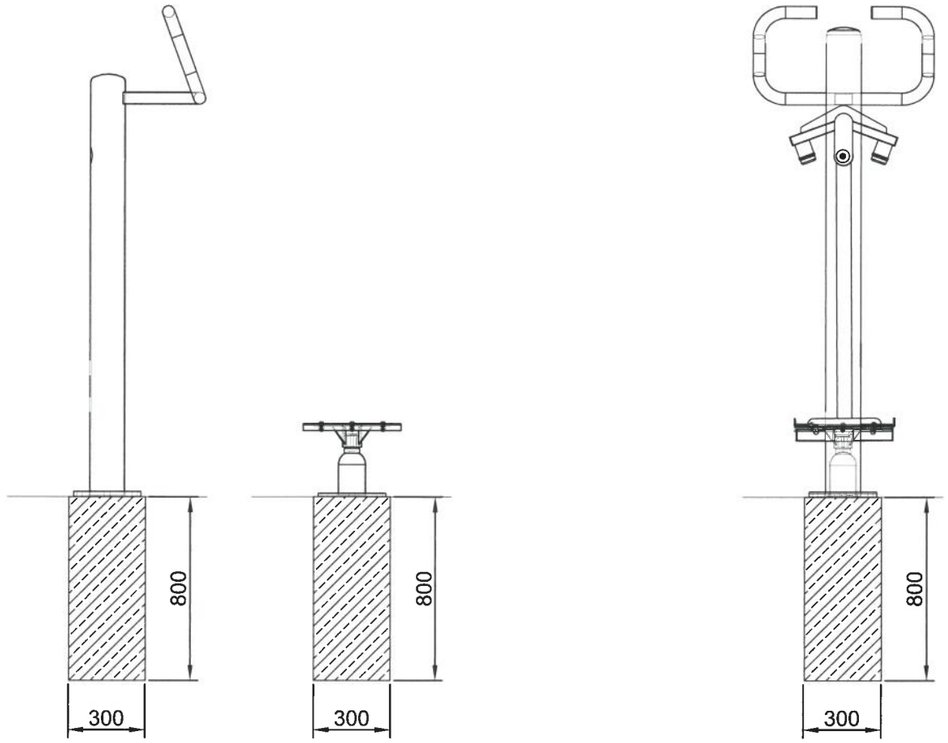


UWAGI:

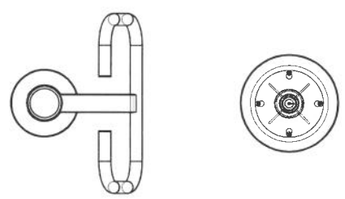
1. Dookoła projektowanego urzadzenia należy wyznaczyć strefę bezpieczeństwa o wymiarach podanych w tabeli ze specyfikacją techniczną danego urządzenia.
2. Nawierzchnia w strefie bezpieczeństwa z płyt EPDM DBR. Nawierzchnia bezpieczna o dwuwarstwowej budowie o rdzeniu wykonanym z granulatu SBR. Warstwę wierzchnią stanowi wysokoelastyczny, barwiony w masie, syntetyczny kauczuk EPDM, który charakteryzuje się m.in. podwyższoną odpornością na tzw. starzenie termiczne. Tworzywo EPDM jest odporne na promieniowanie UV, ozon oraz skrajne warunki atmosferyczne, zachowuje swoje właściwości oraz estetyczny wygląd nawet przez kilkanaście lat.
3. Płyty EPDM posiadają wszystkie zalety płyt SBR – m.in. elastyczną i antypoślizgową powierzchnię, amortyzującą upadki i ograniczającą ryzyko związanych z nimi obtarć, urazów i kontuzji

SPECYFIKACJA TECHNICZNA URZĄDZENIA	
NAZWA:	PRASA RĘCZNA /WYCIĄG GÓRNY
TYP ĆWICZEŃ:	SIŁOWE
FUNKCJA:	KSZTAŁTUJE MIĘSNIE PLECÓW, KLATKI PIERSIOWEJ I RAMION .
MAKSYMALNA WAGA ĆWICZĄCEGO:	130KG
MINIMALNY WZROST ĆWICZĄCEGO:	140CM
BEZPIECZNA STREFA:	4673MMX3802MM
MATERIAŁ:	RURA STALOWA : 114,3 X3,6MM, 50X2MM, 42,4X2,9MM BLACHA STALOWA:3MM, 8MM, 10MM, PROFIL 60X40X3MM,40X40X3MM, ŁOŻYSKO 6006 2RS, ODBÓJ – D50/20/60 IRH SIEDZISKA OPCJE:-PŁYTA HDPE 15MM, -STAL NIERDZEWNA ŚRUBY NIERDZEWNE M10X20,M10X30
ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE:	POWŁOKA CYNKOWA
LAKIER PODKŁADOWY:	PODKŁAD EPOKSYDOWY O PODWYŻSZONEJ ZAWARTOŚCI CYNKU PZ 770
LAKIER:	LAKIER PROSZKOWY-POLIESTROWY
SPOSÓB MOCOWANIA:	KOTWA STALOWA ZABETONOWANA W STOPIE BETONOWEJ
ZGODNOŚĆ Z NORMĄ:	PN-EN 16630:2015-06

KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI, ul. Pocztowa 5, 89-500 Tuchola			
INWESTOR	Gmina Tuchola, ul. Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola		
OBIEKT, ADRES	Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu. dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola, obręb ewidencyjny: Legbąd.		
PRZEDMIOT RYSUNKU	PRASA RĘCZNA/WYCIĄG GÓRNY - SCHEMAT		Nr rys.
SKALA —	Branża	Data: 17.09.2019r.	PODPIS
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA, INSTALACJE SANITARNE	**MGR INŻ. MIROSŁAWA PILARSKA** *Upr. nr 472/68,* *Specjalność: Konstrukcyjno -inż.*	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA,	**MGR INŻ. WOJCIECH TOMASZEWICZ** *Nr upr. POM/0148/PWOK/15* *Spec. konstrukcyjno-budowlana*	
ASYSTENT PROJ.	ARCHITEKTURA,	INŻ. SŁAWOMIR GWIZDAŁA	



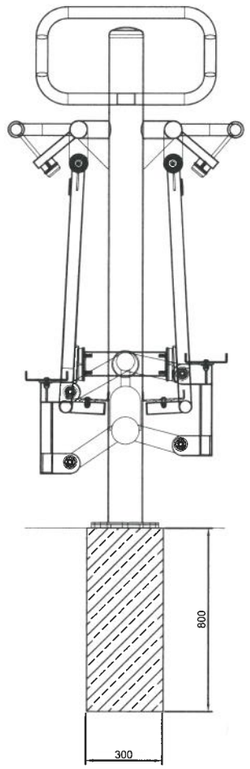
SPECYFIKACJA TECHNICZNA URZĄDZENIA	
NAZWA:	TWISTER
TYP ĆWICZEŃ:	SIŁOWE
FUNKCJA:	WZMACNIA MIĘŚNIE BRZUCHA I BIODER.
MAKSYMALNA WAGA ĆWICZĄCEGO:	130KG
MINIMALNY WZROST ĆWICZĄCEGO:	140CM
BEZPIECZNA STREFA:	3917MM X 3590MM
MATERIAŁ:	RURA STALOWA: 114,3 X3,6MM, 32X2MM, 42,4X2,9MM, 88,9X3,6MM BLACHA STALOWA:3MM, 5MM, 10MM. ŁOŻYSKO 6006 2RS. PODESTY OPCJE;-ALUMINIUM RYFLOWANE,-STAL NIERDZEWNA ŚRUBY NIERDZEWNE M10X20
ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE:	POWŁOKA CYNKOWA
LAKIER PODKŁADOWY:	PODKŁAD EPOKSYDOWY O PODWYŻSZONEJ ZAWARTOŚCI CYNKU PZ 770
LAKIER:	LAKIER PROSZKOWY-POLIESTROWY
SPOSÓB MOCOWANIA:	KOTWA STALOWA ZABETONOWANA W STOPIE BETONOWEJ
ZGODNOŚĆ Z NORMĄ:	PN-EN 16630:2015-06

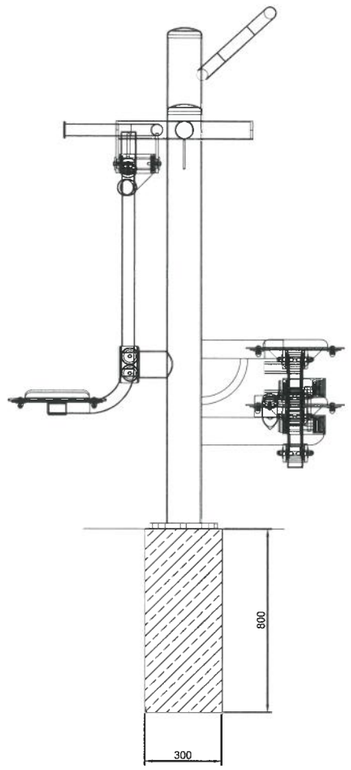


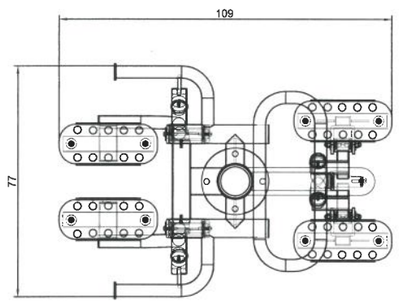
UWAGI:

1. Dookoła projektowanego urzadzenia należy wyznaczyć strefę bezpieczeństwa o wymiarach podanych w tabeli ze specyfikacją techniczną danego urządzenia.
2. Nawierzchnia w strefie bezpieczeństwa z płyt EPDM DBR. Nawierzchnia bezpieczna o dwuwarstwowej budowie o rdzeniu wykonanym z granulatu SBR. Warstwę wierzchnią stanowi wysokoelastyczny, barwiony w masie, syntetyczny kauczuk EPDM, który charakteryzuje się m.in. podwyższoną odpornością na tzw. starzenie termiczne. Tworzywo EPDM jest odporne na promieniowanie UV, ozon oraz skrajne warunki atmosferyczne, zachowuje swoje właściwości oraz estetyczny wygląd nawet przez kilkanaście lat.
3. Płyty EPDM posiadają wszystkie zalety płyt SBR – m.in. elastyczną i antypoślizgową powierzchnię, amortyzującą upadki i ograniczającą ryzyko związanych z nimi obtarć, urazów i kontuzji

KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI, ul. Pocztowa 5, 89-500 Tuchola			
INWESTOR	Gmina Tuchola, ul. Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola		
OBIEKT, ADRES	Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu. dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola, obręb ewidencyjny: Legbąd.		
PRZEDMIOT RYSUNKU	TWISTER - SCHEMAT		Nr rys.
SKALA —	Branża	Data: 17.09.2019r.	PODPIS
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA, INSTALACJE SANITARNE	**MGR INŻ. MIROSŁAWA PILARSKA** *Upr. nr 472/68,* *Specjalność: Konstrukcyjno -inż.*	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA,	**MGR INŻ. WOJCIECH TOMASZEWICZ** *Nr upr. POM/0148/PWOK/15* *Spec. konstrukcyjno-budowlana*	
ASYSTENT PROJ.	ARCHITEKTURA,	INŻ. SŁAWOMIR GWIZDAŁA	







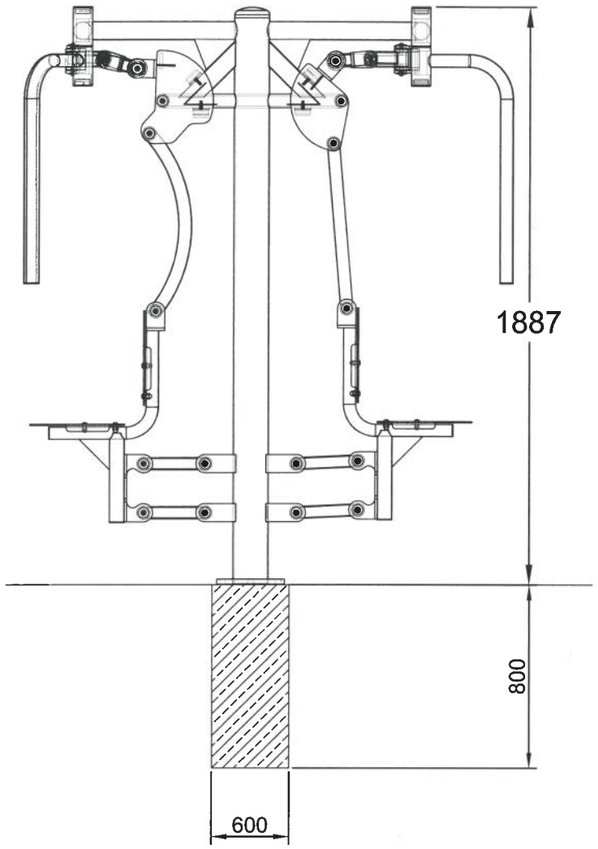
UWAGI:

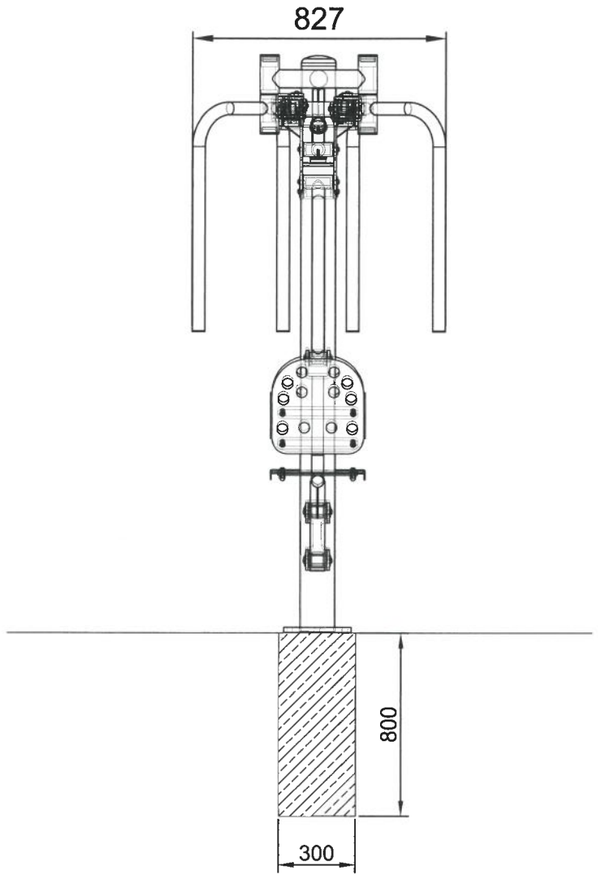
1. Dookoła projektowanego urzadzenia należy wyznaczyć strefę bezpieczeństwa o wymiarach podanych w tabeli ze specyfikacją techniczną danego urządzenia.
2. Nawierzchnia w strefie bezpieczeństwa z płyt EPDM DBR. Nawierzchnia bezpieczna o dwuwarstwowej budowie o rdzeniu wykonanym z granulatu SBR. Warstwę wierzchnią stanowi wysokoelastyczny, barwiony w masie, syntetyczny kauczuk EPDM, który charakteryzuje się m.in. podwyższoną odpornością na tzw. starzenie termiczne. Tworzywo EPDM jest odporne na promieniowanie UV, ozon oraz skrajne warunki atmosferyczne, zachowuje swoje właściwości oraz estetyczny wygląd nawet przez kilkanaście lat.
3. Płyty EPDM posiadają wszystkie zalety płyt SBR – m.in. elastyczną i antypoślizgową powierzchnię, amortyzującą upadki i ograniczającą ryzyko związanych z nimi obtarć, urazów i kontuzji

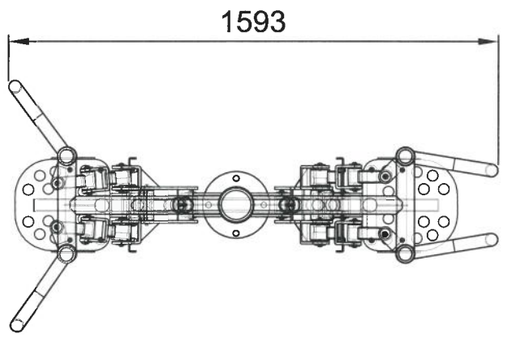
SPECYFIKACJA TECHNICZNA URZĄDZENIA	
NAZWA:	PRZYWODZICIEL/STEPPER
TYP ĆWICZEŃ:	AEROBOWE
FUNKCJA:	WZMACNIA MIĘŚNIE BRZUCHA ,BIODER, PLECÓW I NÓG. KORZYSTNIE WPŁYWA NA UKŁAD KRĄŻENIOWO-ODDECHOWY. POPRAWIA KOORDYNACJĘ RUCHOWĄ, WSPOMAGA REDUKCJĘ TKANKI TŁUSZCZOWEJ.
MAKSYMALNA WAGA ĆWICZĄCEGO:	130KG
MINIMALNY WZROST ĆWICZĄCEGO:	140CM
BEZPIECZNA STREFA:	4085MM X 3772MM
MATERIAŁ:	RURA STALOWA: 48X2,9MM, 40X2MM, 114,3 X3,6MM, 50X2MM, 42,2X2,9MM, 88,9X3,6MM. BLACHA STALOWA:3MM, 5MM, 8MM, 10MM. PROFIL: 60X40X3MM,50X40X3MM. ŁOŻYSKO 6006 2RS ODBÓJ – D50/20/60 IRH. STOPNICE OPCJE:-ALUMINIUM RYFLOWANE, -STAL NIERDZEWNA ŚRUBY NIERDZEWNE M10X20
ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE:	POWŁOKA CYNKOWA
LAKIER PODKŁADOWY:	PODKŁAD EPOKSYDOWY O PODWYŻSZONEJ ZAWARTOŚCI CYNKU PZ 770
LAKIER:	LAKIER PROSZKOWY-POLIESTROWY
SPOSÓB MOCOWANIA:	KOTWA STALOWA ZABETONOWANA W STOPIE BETONOWEJ
ZGODNOŚĆ Z NORMĄ:	PN-EN 16630:2015-06

KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI, ul. Pocztowa 5, 89-500 Tuchola			
INWESTOR	Gmina Tuchola, ul. Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola		
OBIEKT, ADRES	Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu. dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola, obręb ewidencyjny: Legbąd.		
PRZEDMIOT RYSUNKU	PRZYWODZICIEL/STEPPER - SCHEMAT		Nr rys.
SKALA —	Branża	Data: 17.09.2019r.	PODPIS
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA, INSTALACJE SANITARNE	**MGR INŻ. MIROSŁAWA PILARSKA** *Upr. nr 472/68,* *Specjalność: Konstrukcyjno -inż.*	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA,	**MGR INŻ. WOJCIECH TOMASZEWICZ** *Nr upr. POM/0148/PWOK/15* *Spec. konstrukcyjno-budowlana*	
ASYSTENT PROJ.	ARCHITEKTURA,	INŻ. SŁAWOMIR GWIZDAŁA	

40







UWAGI:

1. Dookoła projektowanego urzadzenia należy wyznaczyć strefę bezpieczeństwa o wymiarach podanych w tabeli ze specyfikacją techniczną danego urządzenia.
2. Nawierzchnia w strefie bezpieczeństwa z płyt EPDM DBR. Nawierzchnia bezpieczna o dwuwarstwowej budowie o rdzeniu wykonanym z granulatu SBR. Warstwę wierzchnią stanowi wysokoelastyczny, barwiony w masie, syntetyczny kauczuk EPDM, który charakteryzuje się m.in. podwyższoną odpomością na tzw. starzenie termiczne. Tworzywo EPDM jest odporne na promieniowanie UV, ozon oraz skrajne warunki atmosferyczne, zachowuje swoje właściwości oraz estetyczny wygląd nawet przez kilkanaście lat.
3. Płyty EPDM posiadają wszystkie zalety płyt SBR – m.in. elastyczną i antypoślizgową powierzchnię, amortyzującą upadki i ograniczającą ryzyko związanych z nimi obtarć, urazów i kontuzji

SPECYFIKACJA TECHNICZNA URZĄDZENIA	
NAZWA:	MOTYL PODWÓJNY
TYP ĆWICZEŃ:	SIŁOWE
FUNKCJA:	WZMACNIA MIĘSNIE KLATKI PIERSIOWEJ, PLECÓW I RAMION .
MAKSYMALNA WAGA ĆWICZĄCEGO:	130KG
MINIMALNY WZROST ĆWICZĄCEGO:	140CM
BEZPIECZNA STREFA:	4585MM X 3827MM
MATERIAŁ:	RURA STALOWA : 114,3 X3,6MM, 50X2MM, 42,4X2,9MM BLACHA STALOWA:3MM, 5MM, 10MM. PROFIL: 60X40X3MM,40X40X3MM ŁOŻYSKO 6006 2RS. ODBÓJ– D50/20/60 IRH SIEDZISKO OPCJE:-PŁYTA HDPE 15MM,-STAL NIERDZEWNA. ŚRUBY NIERDZEWNE: M10X20, M10X30
ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE:	POWŁOKA CYNKOWA
LAKIER PODKŁADOWY:	PODKŁAD EPOKSYDOWY O PODWYŻSZONEJ ZAWARTOŚCI CYNKU PZ 770
LAKIER:	LAKIER PROSZKOWY-POLIESTROWY
SPOSÓB MOCOWANIA:	KOTWA STALOWA ZABETONOWANA W STOPIE BETONOWEJ
ZGODNOŚĆ Z NORMĄ:	PN-EN 16630:2015-06

KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI, ul. Pocztowa 5, 89-500 Tuchola			
INWESTOR	Gmina Tuchola, ul. Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola		
OBIEKT, ADRES	Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu. dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola, obręb ewidencyjny: Legbąd.		
PRZEDMIOT RYSUNKU	MOTYL PODWÓJNY INTEGRACYJNY NA SŁUPIE - SCHEMAT		Nr rys.
SKALA ---	Branża	Data: 17.09.2019r.	podpis
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA, INSTALACJE SANITARNE	**MGR INŻ. MIROSŁAWA PILARSKA** *Upr. nr 472/68,* *Specjalność: Konstrukcyjno -inż.*	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA,	**MGR INŻ. WOJCIECH TOMASZEWICZ** *Nr upr. POM/0148/PWOK/15* *Spec. konstrukcyjno-budowlana*	
ASYSTENT PROJ.	ARCHITEKTURA,	INŻ. SŁAWOMIR GWIZDAŁA	

4/1

Opis techniczny

1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlanybranży elektrycznej inwestycji o nazwie: **Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu. dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola, obręb ewidencyjny: Legbąd.**

1.2. Podstawa opracowania

Dokumentacja opracowana została w zakresie projektu budowlanego i na podstawie:

- zlecenia Inwestora;
- decyzji o lokalizacji celu publicznego, warunków elektroenergetycznych
- podkładu geodezyjnego;
- uzgodnień i wytycznych branżowych;
- obowiązujących norm, przepisów i wytycznych.

1.3. Zakres opracowania

Projekt budowy instalacji elektrycznej dla proj. obiektu budowlanego obejmuje:
- projekt zagospodarowania terenu działek:budowa instalacji zewn. w zakresie branży elektrycznej
- projektarchitektoniczno-budowlany: budowlano-instalacyjny w zakresie branży elektrycznej i teletechnicznej.

2.0. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU

2.1. PROJEKTOWANE URZĄDZENIA ZASILAJĄCE

2.1.1. Zasilanie budynku i pomiar energii elektrycznej

ZASILANIE i POMIAR ENERGI ELEKTYCZNEJ

Zasilanie projektowanego budynku będzie realizowane przez istniejące przyłącze kablowe.Pomiar energii elektrycznej realizowany będzie przez istniejący trójfazowy licznik energii czynnej budynku przepompowni. W celu rozdziały energi oraz dokonania możliwości rozliczenia projektuje sie zabudowę złącza kablowo-pomiarowego ZKP-1Px (złącze termoutwardzalne posadowione na fundamencie prefabrykowanym) zgodnie z planem zagospodarowania terenu. Projektowane złącze kablowo pomiarowe należy zasilić z istniejacego złącza pomiarowego kablem YAKXS 4x35mm2 o długości 10m (trasy 8m) prowadzonego w rurze ochronnej DVK Ø50. Projektowanej złącze wyposażyć w trójfazowy podlicznik energii czynnej. Przyłaczenie wykonać poprzez zastosowanie zacisku (V-Klema) VK-35-240. W projektowanym złączu wykonać uziemienie robocze o wartości nie przekraczającej 30Ω. Zasilenie rozdzielnicy RG projektowanego budynku szatni wykonac z projektowanego złacza ZKP-1Px kablem YKXS 4x10mm2 układamym w gruncie w terenie zewnętrznym oraz pod tynkiem w części wewnętrznej budynku.
Kable należy układać w ziemi, w uprzednio przygotowanym wykopie, zgodnie z planem zagospodarowania terenu działek na głębokości 70cm na 10cm podsypce piasku. Po ułożeniu należy przysypać 10cm warstwą piasku oraz 15cm warstwą ziemi rodzimej. Następnie na całej długości ułożyć folię kablową koloru niebieskiego i zasypać wykop ziemią rodzimą. Wszelkie kolizje z urządzeniami podziemnymi należy wykonać zgodnie z normą wykorzystując rury osłonowe typu DVK. W miejscach projektowanych dróg wewnętrznych, ciągów pieszych oraz w budynku kabel prowadzić w rurze osłonowej typu SRS.
Kabel na całej długości należy zaopatrzyć w oznaczniki kablowe z informacją dotyczącą jego trasy od-do, typu i przekroju, użytkownika oraz roku budowy. Wytyczenie trasy oraz zinwentaryzowanie należy zlecić firmie geodezyjnej. W złączu i rozdzielni kabel opisać tabliczką z informacją dotyczącą jego typu i przekroju oraz kierunku trasy. Rury uszczelnić termokurczliwymi kształtkami typu „END-CAP" REC-50.
Prace ziemne należy prowadzić techniką ręczną bądź przy użyciu sprzętu mechanicznego. Po zakończeniu prac ziemnych cały teren wykopu należy uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego. Wprowadzenie kabla do budynku wykonać jako gazoszczelne i wodoszczelne przepustem typu HSI50. Wykonać zgodnie z planem zagospodarowania terenu.

2.2. Rozdzielnica główna RG 0,4kV

Jako rozdzielnicę główną RG będącą głównym punktem zasilającym całego obiektu należy zastosować rozdzielnicę metalową o wymiarach 963 mm x 668mm x 158 mm, umożliwiającą montaż aparatów o prądach znamionowych do 160A. Rozdzielnicę RG należy zainstalować w pomieszczeniu gospodarczym. Stopień ochrony zastosowanej rozdzielnicy nie powinien być gorszy niż **IP43,**a odporność na żar do 750°C.
Jako główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu projektowanej rozdzielnicy instalacji należy zastosować rozłącznik izolacyjny FRX-125Ao prądzie znamionowym 125A, sprzężony mechanicznie z wyzwalaczem wzrostowym przez przycisk głównego wyłącznika prądu zainstalowany przy wejściu głównym do budynku. Schemat połączeń rozdzielnicy z wyszczególnieniem wszystkich obwodów odbiorczych i zabezpieczeń pokazano na rysunku **E-02.**
Wszystkie metalowe elementy rozdzielnicy należy połączyć z szyną ochronną PE (uziemić). Na drzwiach rozdzielnicy umieścić odpowiednie tablice ostrzegawcze. Wszystkie elementy rozdzielnicy oraz obwody odpowiednio oznaczyć i opisać.

2.1.3. Instalacja oświetlenia podstawowego

Dla budynku projektuje się instalację oświetleniową oświetlenia podstawowego. Obliczeń dokonano przy pomocy programu DIALUX zakładając, wymagane przez normę PN-EN 12464-1:2012*Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach,* wartości natężenia oświetlenia w danych pomieszczeniach. W wybranych pomieszczeniach zaprojektowano czujki obecności o wysokiej częstotliwości umożliwiające zapalenie światła poprzez wykrycie obecności człowieka. Należy stosować czujniki o wysokiej detekcji, ilość należy dobrać zgodnie z dtr zastosowanych urządzeń
Ze względu na możliwośc wystąpienia wilgoci w projektowanym budynku stosować osprzęt szczelny IP44. Instalację oświetleniową wykonać przewodami typu YDYpżo 3/4×1,5mm2 o izolacji na napięcie 750V. Wszystkie obwody oświetlenia podstawowego należy wyprowadzić z rozdzielnicy RG. Przewody zasilające prowadzić pod tynkiem. W miejscach przejść między ścianami oraz pomiędzy płytami g/k przewody należy prowadzić w rurach instalacyjnych winidurowych lub peszel. Łączniki oświetleniowe montować na wysokości **1,2 m** od gotowej powierzchni podłogi. W pomieszczeniu łazienki zaprojektowano wentylator z przekaźnikiem czasowym, po załączeniu oświetlenia wentylator uruchamia się wraz z oswietleniem. Oświetlenie zewnętrzne na ścianie montować na wys. 3m. Zastosować oprawy z czujką ruchu.

UWAGA: W przestrzeniach tj. stałego pobytu osób należy zapewnić oprawy eliminujące efekt olśnienia (tj. o niskim poziomie UGR, gdzie UGR <17). Stosować oprawy z min. gwarancją producenta wynoszącą 5 lat. Stosować oprawy o jakości i standardzie nie gorszym niż zastosowane w projekcie.

2.1.4. Instalacja oświetlenia awaryjnego, ewakuacyjnego

W budynku projektuje się instalację oświetleniową oświetlenia awaryjnego, ewakuacyjnego. W tym celu, w miejscach wskazanych na **rysunku E-02**należy zainstalować oprawy załączane automatycznie po zaniku napięcia podstawowego z podtrzymaniem 1-godzinnym. Nad drzwiami na drodze ewakuacji zainstalować dodatkowe oprawy wyposażone w odpowiednie piktogramy naprowadzające. Zapewni to minimalny poziom oświetlenia dróg. Oprawy montować natynkowo. Oprawy będą zasilane z obwodów oświetlenia podstawowego i tylko w chwili zaniku napięcia zasilania będą samoczynnie załączane. Do każdej oprawy awaryjnej i ewakuacyjnej doprowadzić stałą fazę. Przewody zasilające prowadzić pod tynkiem, bądź płytą g/k. W miejscach przejść między ścianami oraz pomiędzy płytami g/k przewody należy prowadzić w rurach instalacyjnych winidurowych lub peszel.
Wszystkie oprawy ewakuacyjne i awaryjne muszą posiadać atest CNBOP i ATI .
Instalacje oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego wykonać zgodnie z normami PN-EN 1838 i PN-EN150172
UWAGA: całe oświetlenie wykonać, jako energooszczędne technologii LED.
Stosować oprawy o jakości i standardzie nie gorszym niż zastosowane w projekcie

2.1.5. Instalacja oświetlenia zewnętrznego
Projektuje sie wykonanie oswietlenia projektowanego boiska oraz alejek terenu zewnętrznego. Projektuje się maszty oświetleniowe oświetlenia boiska jako okrągłe SAL-100 firmy ROSA o wysokości 10 metrów. Słupy oświetlenia alejkowego projektuje się jako okrągłe SAL-4 firmy ROSA o kolorze RAL 9005 o wysokości 4m. Zaprojektowano maszty, słupy w komplecie z osprzętem (fundamentem, tabliczką informacyjną słupową). Zastosować fundament B-71 dedykowany dla masztów 8 metrowych oraz fundament B-50 dla słupów 4metrowych. Przed ułożeniem należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo za pomocą powłok asfaltowych. W

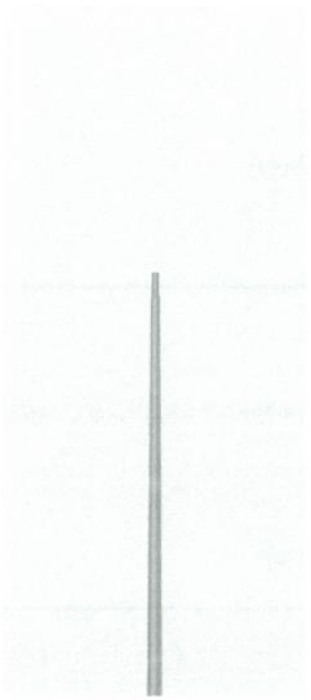
projektowanych słupach należy zamontować złącza IZK - fazowe, zerowe i bezpiecznikowe z bezpiecznikiem małogabarytowym Bi Wtz E27 2A oraz przewody YDYp 3x2,5 mm2 z izolacją 750V do zasilenia opraw. Projektowane słupy należy uziemić za pomocą bednarki ocynkowanej, wartość rezystancji<10 Ω. Sterowanie oświetleniem projektuje się za pomocą astronomicznego programatora czasowego i przełącznika trójpozycyjnego (załączania ręcznego, automatycznego, wyłączony) zainstalowanych w rozdzielni RG. Projektuje się 2 linie kablowe oświetlenia zewnętrznego wykonane za pomocą kabla YAKXS 4x10mm2, które należy ułożyć po wyznaczonej trasie. Kable układać na 10 cm warstwie piasku linią falistą na głębokości 0,7 m. Przy słupach pozostawić 1,0 m zapas kabla. Promień średnicy zginania kabla nie może być mniszy niż 10 krotność średnicy kabla. Przy przejściach trasy kablowej pod chodnikiem, betonem, oraz przy zbliżeniu kabla do istniejącej infrastruktury technicznej kabel układać w rurze ochronnej AROT typu SRS Ø 50. Końce rur zabezpieczyć pianką poliuretanowa. Pracę w pobliżu istniejących linii kablowych 0,4 kV wykonać ręcznie. Kable ułożone w ziemi należy zaopatrzyć co 10 m i przy słupach w oznaczniki kablowe OKI które powinny zawierać napis" YAKXS 4x10mm2 – Rok - oświetlenie słup nr. S01/1. Ułożone kable należy przysypać 10 cm warstwą piasku i następnie 15 cm warstwą ziemi rodzimej na której ułożyć folię kablową koloru niebieskiego o szerokości min 0,2m i grubości min 0,5mm. Rów kablowy zasypywać warstwami, ubijając poszczególne warstwy. Nadmiar ziemi uformować nad wykopem dla późniejszego osiadania. Wprowadzenie kabla do fundamentów słupa oświetleniowego wykonać w rurze ochronnej grubościennej DVK Φ 50 mm. Końce kabla zarobić na sucho i rozszyć na złączach IZK. Przed zasypaniem zgłosić do Geodezji, oraz dokonać pomiaru ciągłości żył i oporności izolacji kabla. Kable w słupach opisać tabliczkami grawerowanymi z napisami : typ, przekrój kabla oraz trasa od – do .Projektuje się wykorzystać trzy żyły kabla (L1,L2,L3) do zasilenia poszczególnych opraw na przemian, żyłę PE (zielonożółtą) należy połączyć z zaciskiem zerowym na każdym słupie. Linie kablowe zabezpieczyć w rozdzielnicy głównej wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi 3xS301 B10. Słupy oświetleniowe należy uziemić. Rezystancja uziemienia dodatkowego powinna wynosić R≤10Ω. Uziemienie wykonać bednarką stalową cynkowaną FeZn 30x4 mm układaną na całej trasie od szafki oświetlenia do ostatniego słupa na głębokości ok. 20 cm poniżej projektowanych linii kablowych. Bednarkę połączyć z uziemieniem każdego ze słupów. Do połączeń bednarki wykorzystać zaciski krzyżowe cynkowane. Ponadto na końcu każdego obwodu projektuje się wykonanie uziomu z prętów FeCu ϕ ¾ 3 szt. po 5m na każdy uziom. Miejsca połączeń bednarki w ziemi zabezpieczyć przed korozją poprzez staranne owinięcie taśmą typu DENZO lub lakierem asfaltowym. ***Całość robót wykonać zgodnie z opisem i rysunkami technicznymi oraz obowiązującymi przepisami.Instalację wykonać zgodnie z planem zagospodarowania terenu.***

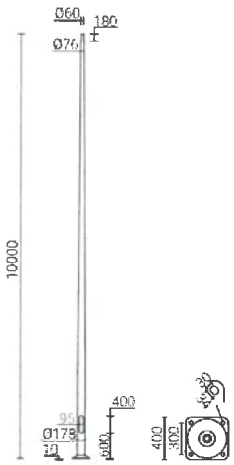
Oświetleniowy

Słup aluminiowy SAL-100K

Ø178mm przy podstawie

ROSA





Anodowanie: 10 kolorów, każdy z możliwością wybłyszczania

Wykończenie: szlifowane aluminium, opcja zabezpieczenia elastomerem w kolorze słupa do wysokości 350 mm (inna wysokość na życzenie klienta)

Montaż oprawy: bezpośrednio na słupie, oprawy z mocowaniem ø60 o parametrach wagi i powierzchni nie przekraczających danych z tabeli wytrzymałościowej

Typ stosowanych wysięgników: wg tabeli wytrzymałościowej

Pakowanie: włóknina polipropylenowa

CE EN 40 | Al | 100 NE2 | 10 | RAL

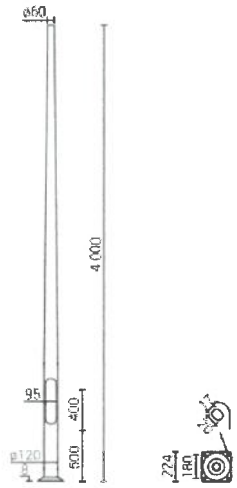
Kod	Nazwa	Wysokość słupa	Grubość ścianki słupa	Waga netto	Orientacyjna objętość jednostkowa	Typ fundamentu / kosza zbrojeniowego	Kod fundamentu / kosza zbrojeniowego	Komplet elementów złącznych
42634	SAL-100K	10m	3,5mm	47,5kg	0,654m³	B-71/ Z-71	311171/311271	4012

Oświetleniowy

Słup aluminiowy SAL-4

Ø120mm przy podstawie

ROSA



Anodowanie: 10 kolorów, każdy z możliwością wybłyszczania

Wykończenie: szlifowane aluminium, opcja zabezpieczenia elastomerem w kolorze słupa do wysokości 350 mm (inna wysokość na życzenie klienta)

Montaż oprawy: bezpośrednio na słupie, oprawy z mocowaniem ø60 o parametrach wagi i powierzchni nie przekraczających danych z tabeli wytrzymałościowej

Typ stosowanych wysięgników: wg tabeli wytrzymałościowej

Pakowanie: włóknina polipropylenowa

CE EN 40 | Al | 100 NE2 | 10 | RAL

Kod	Nazwa	Wysokość słupa	Grubość ścianki słupa	Waga netto	Orientacyjna objętość jednostkowa	Typ fundamentu / kosza zbrojeniowego	Kod fundamentu / kosza zbrojeniowego	Komplet elementów złącznych
42201	SAL-4	4m	4mm	13,9kg	0,09m³	B-50 / Z-50	311150 / 311205	4006

<u>Projektuje się oprawy oświetlenia Boiska w technologii LED.</u>

Montaż na wysokości 10m, kąt nachylenia 50°.

<u>Projektuje się oprawy:</u>
- OMNISTAR 144 LEDS 700mA 321W 5253 NW

Realizowany poziom oświetlenia:
Na boisku zapewniono Eśr>75lx przy równomierności >0,5 i GR <55. (Boisko III klasy).
<u>Parametry techniczne oprawy:</u>

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

- materiał korpusu – ciśnieniowy odlew aluminium malowany proszkowo
- materiał klosza – szkło hartowane
- uchwyt montażowy umożliwiający regulację kąta nachylenia oprawy
- układ zasilający umieszczony w zewnętrznej obudowie o stopniu szczelności IP66 (możliwość montażu na korpusie oprawy)
- stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- szczelność oprawy – IP66
- wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej

PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKCJONALNOŚĆ

- moc maksymalna jednego uwzględniająca wszystkie straty – 321W
- znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz

- ochrona przed przepięciami – 10kV
- klasa ochronności elektrycznej: I lub II

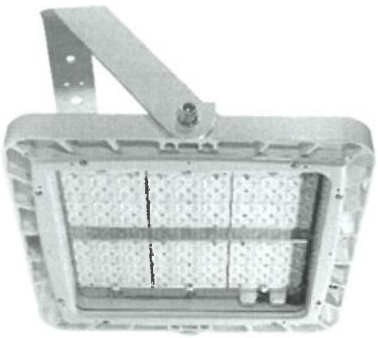
PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

- rodzaj źródła światła – LED
- minimalny strumień świetlny źródeł– 47600lm
- zakres temperatury barwowej źródeł światła – 3900-4300K
- wskaźnik oddawania barw Ra ≥ 70
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 80% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- w przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe
- różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż± 5% w stosunku do podanych poniżej
- sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej
- oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC

INFORMACJE DODATKOWE

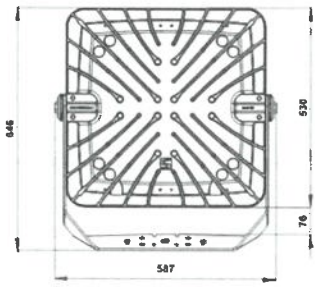
- dostępny układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI
- dostępny układ zasilający umożliwiający zaprogramowanie co najmniej 5-ciu stopni autonomicznej redukcji mocy i strumienia świetlnego bez sygnału zewnętrznego
- możliwość zastosowania z systemem telemanagementu OWLET

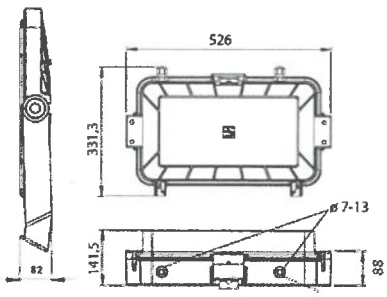
PRZYKŁADOWE ZDJĘCIA, WYMIARY I KRZYWA FOTOMETRYCZNA

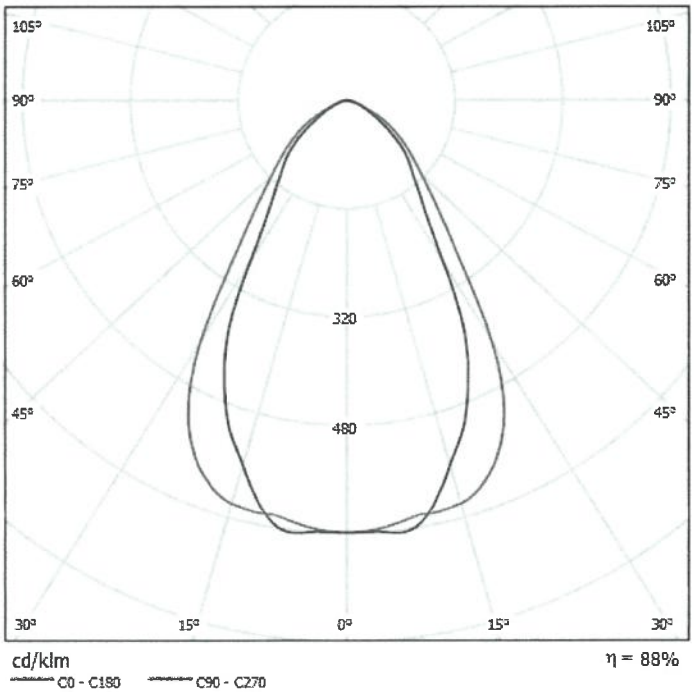


Oprawa

Układ zasilający







Projektuje się oprawy alejkowe w technologii LED.
Montaż na wysokości 4m.
Projektuje się oprawy:
- ISLA 16 LEDS 500mA 26W 5103SYM NW
Realizowany poziom oświetlenia:
Spełniono klasę S3
Parametry techniczne oprawy:

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

- materiał korpusu – odlew aluminiowy malowany proszkowo
- materiał pokrywy – aluminium malowane proszkowo
- materiał klosza – szkło hartowane płaskie
- montaż na słupie o średnicy Ø60mm lub Ø76mm (opcjonalnie)
- budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- szczelność komory optycznej i elektrycznej – IP66
- wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej

PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKCJONALNOŚĆ

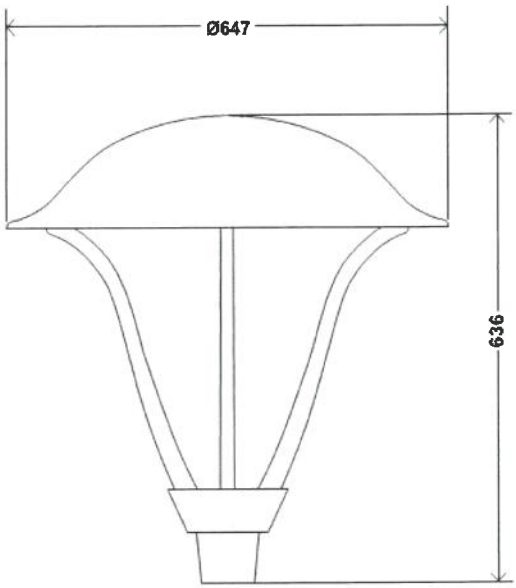
- moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 26W
- znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI
- ochrona przed przepięciami – 10kV
- klasa ochronności elektrycznej: I lub II – zgodnie z projektem elektrycznym

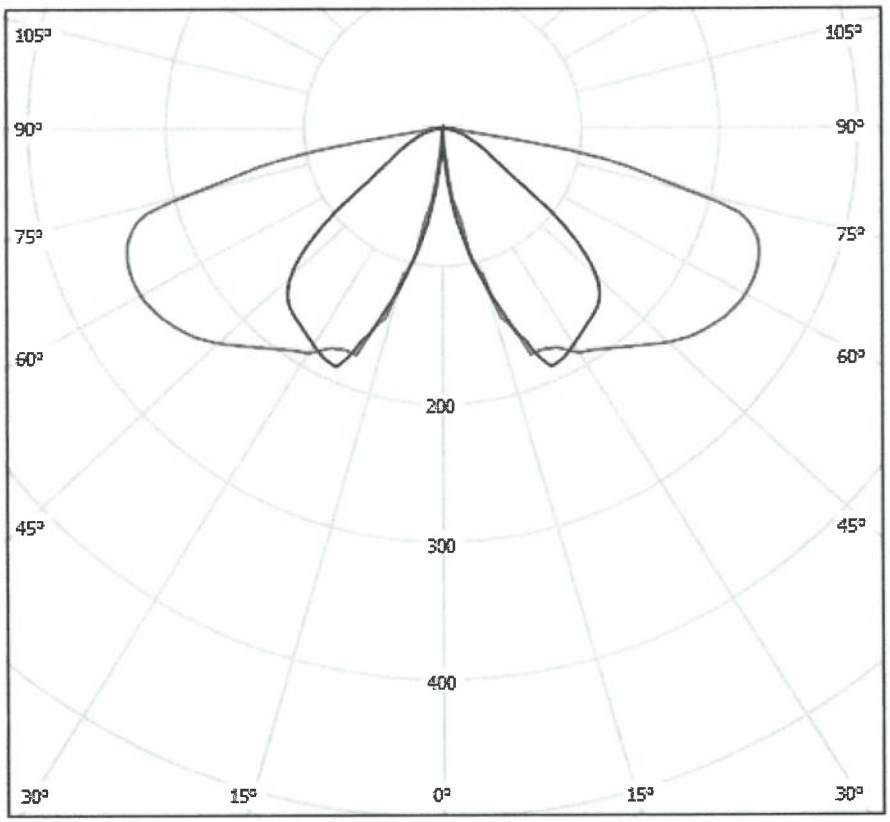
PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

- rodzaj źródła światła – LED
- minimalny strumień świetlny źródeł światła – 3900lm
- zakres temperatury barwowej źródeł światła – 3900-4300K
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- w przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe

- różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż± 5% w stosunku do podanych poniżej
- sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej
- oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC

PRZYKŁADOWE ZDJĘCIA, WYMIARY I KRZYWA FOTOMETRYCZNA





2.1.6. Instalacja 1-fazowa gniazd wtyczkowych

W budynku projektuje się instalację 1-fazową gniazd wtyczkowych, którą należy wykonać przewodami typu **YDYpżo 3×2,5 mm^2** 750V. Wszystkie obwody należy wyprowadzić z rozdzielnicy RG. Przewody prowadzić pod tynkiem. Gniazda wtyczkowe p/t instalować na wysokości 0,3m. Stosować gniazda wtyczkowe hermetyczne IP44.Osprzęt należy zainstalować w sposób pozwalający zachowanie odległości **0,6 m** od źródeł bieżącej wody.Stosować gniazda do zabudowy w ramkach systemowych. Wszystkie obwody gniazd wtyczkowych 1-fazowych należy zabezpieczyć wyłącznikami nadprądowymi typu S301 B16 oraz wyłącznikami różnicowoprądowymi typu P304 25A oraz P302 25A o prądzie różnicowym nie większym niż 30mA.
UWAGA: wszystkie gniazda muszą posiadać opis obwodu

2.1.7. Instalacja 3-fazowa

Instalację 3-fazową dla zasilania projektowanych w budynku urządzeń elektrycznych na napięcie 400V należy wykonać zgodnie z **rysunkami nr E09**. Przewody i kable zasilające prowadzić pod tynkiem, bądź płytą g/k. W miejscach przejść między ścianami oraz pomiędzy płytami g/k przewody należy prowadzić w rurach instalacyjnych winidurowych lub peszel. Instalacje należy doprowadzić bezpośrednio do danych urządzeń, a dokładne umieszczenie wypustów, należy uzgodnić i skoordynować z pracą wykonawców poszczególnych branży. W przypadku nie możliwości dokładnej lokalizacji urządzenia wypust zakończyć podtynkową puszką szczelną IP44 z odpowiednim zapasem przewodu.
Wszystkie obwody 3-fazowe należy zabezpieczyć aparatami o parametrach podanych na schemacie rozdzielnicy RG.
UWAGA: wszystkie gniazda muszą posiadać opis obwodu

2.1.8. Instalacja Fotowoltaiczna

DANE OBIEKTU:

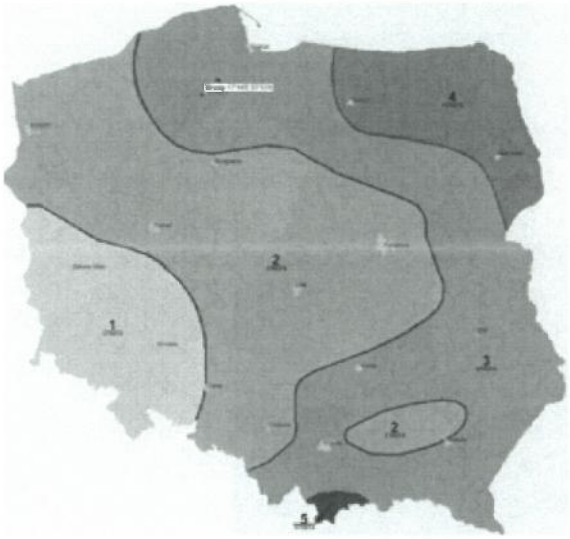
Miejsce instalacji	
Lokalizacja	Legbąd
Adres	Szkolna 5
Szerokość	53,59ş
Długość geograficzna	17,86ş
Wysokość	0 metry
Temperatura maksymalna	23,51 şC
Temperatura minimalna	-3,99 şC
Globalne natężenie promieniowania słonecznego w płaszczyźnie poziomej	2,71 kWh/m^2
Albedo (współczynnik odbicia)	20%

PARAMETRY ZASILANIA:

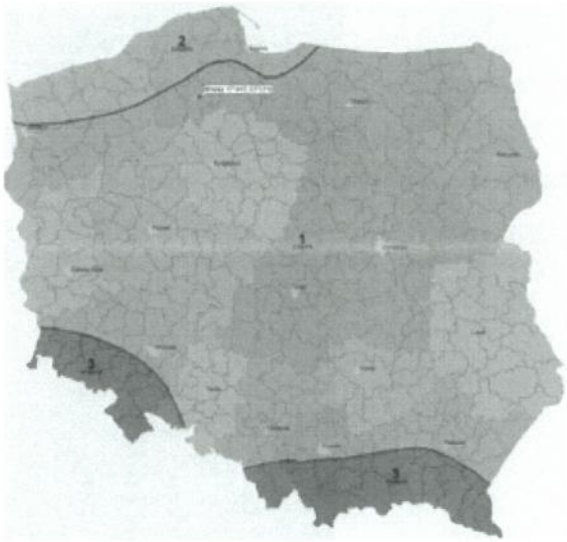
Dostawa energii elektrycznej	
Operator sieci	ENEA OPERATOR
Rodzaj zasilania	3 FAZOWE
Napięcie nominalne	400,00 V

BUDYNEK:
Projektowany budynek posiada stropodach zbudowany z płyt terriva. Dach przykryty jest blachą stalowa na rąbek.

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie III strefy obciążenia śniegiem oraz I strefy obciążenia wiatrem i wg PN -EN 1991-1-4:2008 i PN-EN 1991-1-3:2005.



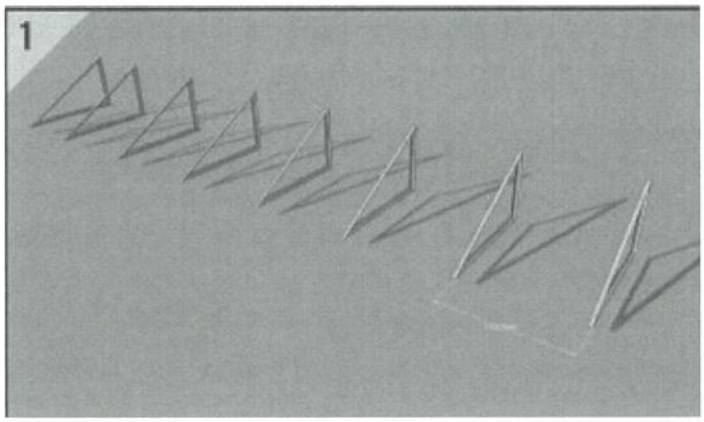
Strefy obciążenia śniegiem



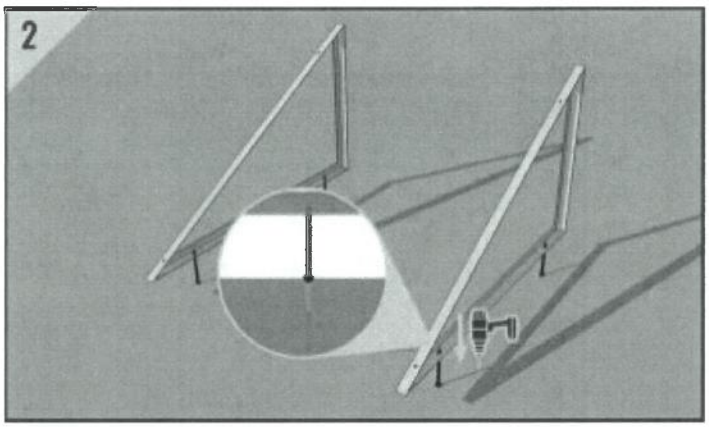
Strefy obciążenia wiatrem

KONSTRUKCJA MONTAŻOWA MODUŁÓW PV

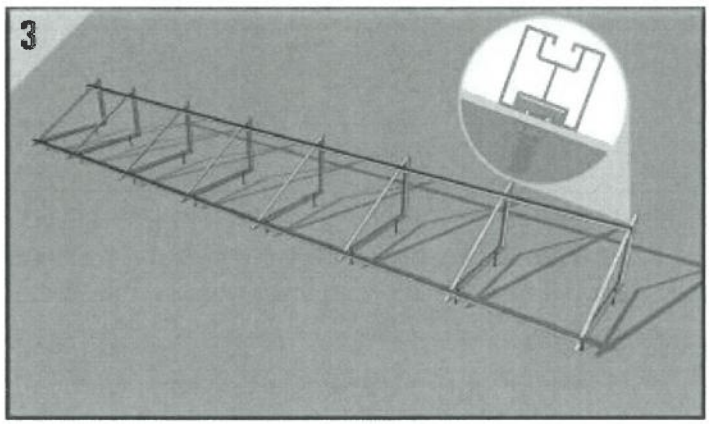
Konstrukcja dachowa składać się bedzie z trójkątów o kącie nachylenia 30° mocowanych do dachu za pomoca śrub dwugwintowych. Zalecana odległość między kolejnymi trójkątami montażowymi to 1200 mm.



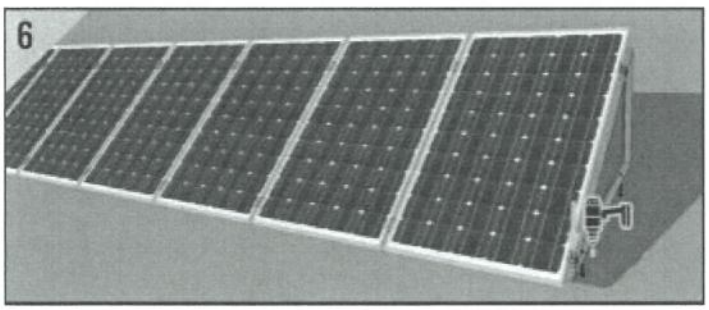
W nawierconym otworze należy umieścić śrubę drugwintową. Na każdy trójkąt zastosuj minimum dwie śruby dwugwintowe.



Mając postawione trójkąty przykręcić profile do trójkątów, przy użyciu śrub teowych oraz nakrętek wykorzystując płytki kanał profilu.



Przed położeniem modułów nalezy odpowiednio rozmieścic klemy w profilach. W tym celu, w górnym kanale profilu umieścić odpowiednią ilość przepustów przesuwnych w odstępach równych szerokości modułu lub jego długości. Na przygotowaną konstrukcję rozmieścić moduły, dokręcając klemy po ułożeniu każdego następnego modułu, zgodnie z zaleceniami instrukcji montazu modułów fotowoltaicznych.



Podstawowe założenia

Celem instalacji jest produkcja energii elektrycznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii oraz redukcji emisji CO_2. Generatorem energii elektrycznej w przedmiotowej mikroinstlacji są półprzewodnikowej krzemowe ogniwa fotowoltaiczne, które połączone szeregowo oraz równolegle tworzą moduły fotowoltaiczne. Zadaniem modułów fotowoltaicznych jest konwersja energii promieniowania słoencznego na stały prąd elektryczny (DC). Projekt zakłada zastosowanie modułów krzemowych które zostaną zamocowane na dachu konstrukcji wsporczej.

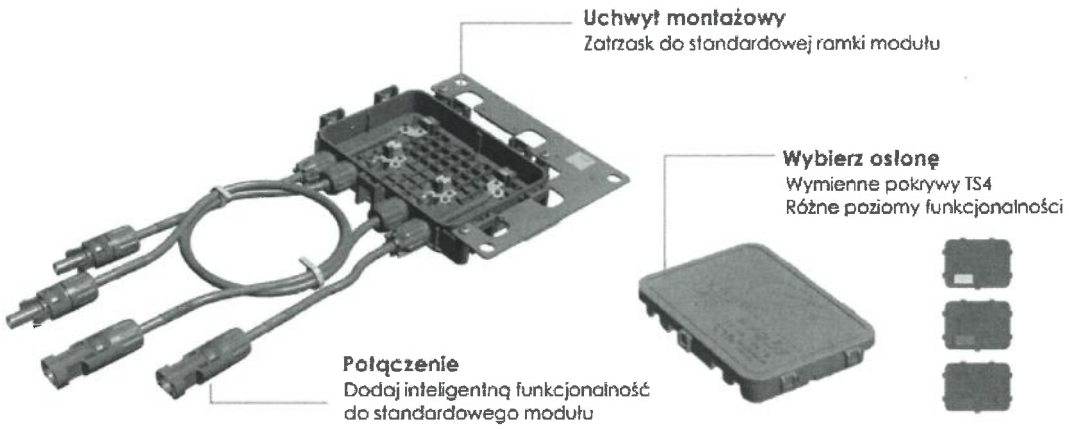
Przedmiotowa instlacja składać się będzie z 16 modułów fotowoltaicznych każdy o mocy 320Wp. Moduły zostaną połączone szeregowo w łańcuchy (2po 8 paneli) a następnie przyłączone do inwertera fotowoltaicznego. Inwertery przetwarzają napięcie stałe na przemienne AC 3x230V.
o częstotliwości 50Hz automatycznie synchronizując je z napięciem sieci energetycznej dystrybutora. Głównym zadaniem instalacji jest zaspokajanie potrzeb własnych (instalacja prosumencka) obiektu na którym będzie zamontowana, przynosząc oszczędności finansowe.

GENERATOR FOTOWOLTAICZNY:
Generator fotowoltaiczny składać się będzie z 16 szt. modułów zbudowanych z krzemu monokrystalicznego o mocy 320 Wp każdy, co daje łączną moc układu równą 5,12 kWp. Dla omawianej instalacji przyjęto wykorzystanie modułów producenta LongiSolar.

Parametry techniczne modułów PV

Dane konstrukcyjne modułów	
Producent	LONGi Solar
Model	LR6-60PE-320M
Technologia	Si-Mono
Moc znamionowa	320,00 W
Tolerancja	1,56%
Napięcie jałowe (Voc)	41,00 V
Napięcie przy maksymalnej mocy (Vmpp)	33,70 V
Prąd zwarciowy (Isc)	10,14 A
Prąd przy maksymalnej mocy (Impp)	9,50 A
Powierzchnia	1,64 m
Wydajność	19,5%

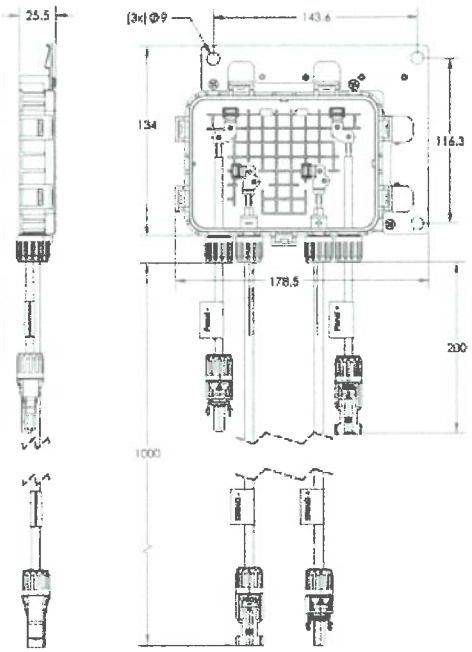
Zestaw modułów mocowany będzie do połaci dachowej. Moduły mocować równolegle do połaci dachowej na trójkątach o kącie 30°. Lokalizacja modułów zgodnie z rysunkiem – **rys E-05.**
Lokalizacja modułów powinna ograniczać ryzyko zacieniania modułów przez komin dachowy i pobliskie drzewa. Projektuje sie montaż 5 optymalizerów fotowaltaicznych przy panelach w których moze wystąpić zacienienie. Projektuje się optymalizatory firmy TIGO.



SPECYFIKACJA MECHANICZNA

Parametry	
Zakres Temperatury Pracy	-40°C to +75°C (-40°F to +167°F)
Zakres Temperatury Przechowywania	-40°C to +75°C (-40°F to +167°F)
Sposób Chłodzenia	Konwekcja naturalna
Wymiary (z pokrywą)	152.5mm x 108mm x 25.3mm
Ciężar (baza z pokrywą)	670g (pokrywa S lub M), 720g (pokrywa O lub L)
Stopień ochrony	IP67, NEMA 3R
Okablowanie	
Typ	PV1-F, PV wire
Długość kabla	standardowo 1.0m, inne długości na zamówienie
Opcje przewodu	1000V 1500V
Przekrój przewodu	7.15 ± 0.25 mm (1000V) 6.4 ± 0.2mm, 7.05 ± 0.2mm (1500V)
Złączki	MC4, kompatybilne z MC4, Amphenol, EVO2
Odporność UV	500 godzin dla światła UV 300-400nm przy 65C
Maksymalne napięcie łańcucha	1500V UL/IEC [1]

[1] Wszystkie pokrywy TS4 mogą pracować z napięciem łańcucha 1500V przy zastosowaniu odpowiednich kabli i złączek



INWERTER

System przetwarzania prądu stałego na przemienny oparty jest na inwerterach (falownikach) fotowoltaicznych Fronius Symo 5.0-3-M.
Fronius Symo. Są to falowniki beztransformatorowe, 3-fazowe z wbudowaną blokadą pracy wyspowej. Najważniejsze parametry techniczne inwerterów:

Szczegóły konstrukcyjne falownika	
Producent	Fronius International GmbH
Model	Fronius Symo 5.0-3-M Fronius Symo
Moc znamionowa	5,20 kW
Moc maksymalna	7,90 kW
Maksimum wydajności	95,90%
Europejska wydajność	94,90%

Maksymalne napięcie z PV	600,00 V
Minimalne napięcie MPPT	230,00 V
Maksymalne napięcie MPPT	500,00 V
Maksymalny prąd wejściowy	34,20 A
Ilość MPPT	1
AC napięcie przemienne wyjściowe	230,00 V
Wyjście	Trójfazowy
Transformator separacyjny	True
Częstotliwość	50/60 Hz

Inwerter fotowoltaiczny należy zlokalizować w pomieszczeniu gospodarczym.
Montaż za pomocą metalowych uchwytów dołączonych do inwerterów. Miejsce montażu inwertera powinno umożliwiać dobrą wentylację urządzenia. Zachować 50cm odstępu między inwerterem a ścianami bocznymi oraz 80cm miedzy inwerterem a sufitem, inwerter mocować na wysokości co najmniej 50 cm od podłoża. Miejsce montażu zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych.

SYSTEM MONITORINGU

Instalację należy wyposażyć w system automatycznie monitorujący pracę falownika, informujący o osiąganym uzysku energetycznym oraz o poprawności pracy instalacji. Należy przewidzieć instalację urządzeń kompatybilnych z falownikiem lub wykorzystać wbudowane złącze RJ45 (Ethernet) falownika w celu nawiązania łączności z siecią Internet. Monitoring zapewniać powinien przesyłanie w czasie rzeczywistym danych takich jak, uzysk energetyczny, parametry elektryczne pracującej instalacji po stronie stało i zmiennoprądowej oraz informować o awariach i nieprawidłowościach w pracy instalacji. Zgromadzone dane powinny być archiwizowane i dostępne do późniejszej analizy. Oprogramowanie powinno zapewniać możliwość graficznej prezentacji danych wytwórczych oraz generowania raportów okresowych. Dostęp do monitoringu zapewniony dla Gminy oraz użytkownika. Należy zestawić połączenie bezprzewodowe poprzez instalację routera WI-I Ubiquiti UniFi AP na dedykowanym uchwycie na dachu szkoły oraz budynku szatni umożliwiajace router połączyć z projektowanym inwerterem.

ROZDZIELNICA RPV – DC

Rozdzielnicę elektryczną nalezy zlokalizować blisko inwesrtera w pom. gospodarczym w rozdzielnicy o klasi eochrony IP44. Rozdzielnica typu SRN 1x12 która zawierać będzie zabezpieczenia instalacji fotowoltaicznej po stronie słałoprądowej.

Rozłączniki bezpiecznikowe DC

W celu zabezpieczenia instalacji fotowoltaicznej przed przepływem zbyt dużego prądu lub prądów zwrotnych należy zastosować rozłączniki bezpiecznikowe. Ponieważ prąd stały jest trudniejszy do przerwania od prądu przemiennego ze względu na konieczność gaszenia łuku podczas przerywania obwodu należy stosować rozłączniki dedykowane do prądu stałego, do instalacji fotowoltaicznych o charakterystyce gPV zgodnie z normą EN 60269-6. W instlacji zastosować rozłaczniki bezpiecznikowe zabezpieczające każdy ciąg (łańcuch) modułów od strony dodatniej (+) oraz ujemnej (-). Rozłączniki ETI Polam PCF-10.

Ochrona przeciwprzepięciowa

Instalacja PV ze względu na zajmowaną powierzchnię oraz usytuowanie na otwartej przestrzeni zagrożona jest bezpośrednim uderzeniem pioruna. W związku z powyższym wymagane jest zastosowanie odpowiedniej ochrony przeciwprzepięciowej. Szczegółowe zasady doboru ochrony przeciwprzepięciowej przedstawiono w normie PN-EN 62305-2 oraz

PN-HD 60364-7-712. Budynek na którym montowana będzie instalacja PV pokryty jest blachą trapezową Ogranicznik przepięć powinien gwarantować poziom napięcia ochronnego ≤ 4kV oraz ochronę przed prądem wyładowczym minimum 5kA na pole. Wybrano ograniczniki przepięć DC DEHNcombo YPV SCI 1000 typ 1 kombinowany.

ROZDZIELNICA RPV – DC

Rozdzielnicę elektryczną należy zlokalizować blisko inwertera w skrzynce o klasie ochrony IP40. Rozdzielnica typu SRn, 1x12, natynkowa, zawierać będzie zabezpieczenia instalacji fotowoltaicznej po stronie przemienno-prądowej.

Ochrona nadprądowa

Falownik fotowoltaiczny należy zabezpieczyć przed potencjalnym zwarciem ze strony sieci energetycznej poprzez wyłączniki nadprądowe o charakterystyce B. Zadaniem wyłącznika jest rozłączenie obwodu elektrycznego przed wystąpieniem nadmiernego wzrost temperatury żyły przewodów, a w następstwie trwałego uszkodzenie kabla lub przewodu mogącego spowodować pożar. Należy zastosować zabezpieczenie inwertera poprzez wyłącznik nadprądowy ETIMAT 10 3P B10.

Ochrona przepięciowa

Instalacja PV ze względu na zajmowaną powierzchnię oraz usytuowanie na otwartej przestrzeni zagrożona jest bezpośrednim uderzeniem pioruna. Ponadto elementy składowe instalacji fotowoltaicznej zagrożone są przepięciami indukowanymi oraz przepięciami z sieci elektroenergetycznej. W związku z powyższym wymagane jest zastosowanie odpowiedniej ochrony przeciwprzepięciowej. Szczegółowe zasady oceny ryzyka wywoływanego przez wyładowania piorunowe przedstawiono w normie PN-EN 62305-2:2012.
W rozważanym przypadku ze względu na brak instalacji ochrony odgromowej ochronę przepięciową zapewnić poprzez ogranicznik przepięć typu I+II o stopniu ochrony min 1,5kV, prąd wyładowczy min. In=12,5 kA, maksymalny prąd wyładowczy min. Imax=50 kA. Wybrano ogranicznik przepięć DEHNshield typ I kombinowany TNS 255.

TRASY KABLOWE

Trasy kablowe DC

Połączenia między modułami fotowoltaicznymi z falownikiem wykonać należy przy użyciu kabli fotowoltaicznych z podwójną izolacją, klasa ochrony II, odpornych na działanie warunków atmosferycznych, zmiennych temperatur oraz promieniowania UV. Materiał żyły – miedź ocynkowana, napięcie pracy 1000VDC. Praca w temperaturze -40°C - 120°C. Przekrój przewodu dobrano odpowiednio do obciążenia – przekrój przewodu równy 4mm 2 . Połączenia kabli wykonać ze złączek MC4 odpornych na zmienne warunki atmosferyczne i temperatury. Trasy kablowe prowadzić wzdłuż rzędów modułów, mocując kable do konstrukcji wsporczej instalacji przy pomocy opasek zaciskowych. Trasy kablowe na dachu prowadzić w peszlach czarnych odpornych na promieniowanie UV. Przekrój peszla dla dwóch przewodów stałoprądowych min. ø10. Mocowanie peszla na powierzchni dachu poprzez opaski lub klipsy mocowane dachu, punkty mocujące co 50cm. Trasę kablową z dachu na poddasze wprowadzić przez elewacje, następnie kabel prowadzić w rurkach instalacyjnych do RPV DC. Mocowanie tras kablowych nie może zagrażać szczelności dachu.
Aby uniknąć występowania indukowanego pola elektrycznego powstającego na skutek przepływu prądu stałego w obwodzie, po stronie modułów fotowoltaicznych należy prowadzić wzdłuż blisko siebie przewody o biegunie dodatnim i ujemnym.

Trasy kablowe AC

Energia elektryczna produkowana poprzez generator fotowoltaiczny przesyłana będzie z inwertera, przez rozdzielnicę RPV AC do rozdzielni głównej RG.
Kabel zasilający rozdzielnicę RG - YKXS 5x10mm 2 . Kabel zasilający rozdzielnicę - YKYżo 5x2,5mm 2 . Kabel zasilający rozdzielnicę RPV-AC z istniejącej rozdzielnicy RG - YKYżo 5x2,5mm 2 . Zasada stopniowania przewodów energetycznych zachowana.

Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem bezpośrednim zapewniona poprzez izolacje przewodów oraz obudowy i skrzynki rozdzielcze.

Ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem pośrednim zapewniona poprzez połączenia wyrównawcze rozdzielni fotowoltaicznych oraz komponentów instalacji PV. Inwertery wyposażone w zabezpieczenie różnicowoprądowe.

Uziemienie systemu
Uziemienie systemu PV ma za zadanie chronić ludzi przed porażeniem oraz instalację przed następstwami wystąpienia przepięcia lub wyładowania atmosferycznego. Odpowiednie uziemienie uzyskuje się poprzez połączenie ramy paneli oraz elementów konstrukcyjnych za pomocą odpowiedniego przewodnika. Przewód uziemiający należy zamocować do ramy panelu, tak aby zapewnić wymagany kontakt. Należy używać miedzi, stopu miedzi lub wszelkich innych przewodników prądu elektrycznego. W przypadku modułów mocowanych do metalowej konstrukcji wsporczej przy pomocy aluminiowych klem odpowiedni kontakt jest zapewniony przez 4 punkty mocujące.
Przewody uziemiające moduły prowadzić równolegle do przewodów DC, wprowadzić do budynku na szynę wyrównawczą obok inwertera. Do szyny wyrównawczej obok inwertera przewodem ochronnym uziemić ograniczniki przepięć DC i AC. Szyna wyrównawcza uziemiona poprzez wyprowadzony uziom otokowy budynku.

Wyniki symulacji

ROCZNA TECHNOLOGICZNOŚĆ (WYDAJNOŚĆ)

Instalacja
Układ zostanie zainstalowany w lokalizacjach Legbąd (Kujawsko-Pomorskie) Szkolna 5. Poniższa tabela przedstawia podstawowe dane geograficzne miejsca instalacji.

Dane geograficzne miejsca	
Lokalizacja	Legbąd
Szerokość	53,59ş
Długość geograficzna	17,86ş
Wysokość	0 metry
Temperatura maksymalna	23,51 şC
Temperatura minimalna	-3,99 şC
Wartości natężenia promieniowania słonecznego	

W tej lokalizacji pozyskujemy następujące dzienne wartości natężenia promieniowania słonecznego na poziomej powierzchni, według źródła NASA-SSE.

Miesiąc	Rozproszone dzienne [kWh/m˩]	Bezpośrednie dzienne [kWh/m˩]	Globalne dzienne [kWh/m˩]
Styczeń	0,50	0,24	0,74
Luty	0,87	0,58	1,45
Marzec	1,45	1,02	2,47
Kwiecień	2,06	1,66	3,72
Maj	2,54	2,37	4,91

Czerwiec	2,76	2,07	4,83
Lipiec	2,63	2,01	4,64
Sierpień	2,24	1,93	4,17
Wrzesień	1,54	1,16	2,70
Październik	0,92	0,61	1,53
Listopad	0,52	0,23	0,75
Grudzień	0,40	0,17	0,57
Rocznie	**1,54**	**1,17**	**2,71**

Biorąc pod uwagę miesięczne średnie dzienne natężenie promieniowania słonecznego oraz liczbę dni, które składają się na dwanaście miesięcy w roku, można określić wartość rocznego globalnego natężenia promieniowania słonecznego na poziomej powierzchni dla lokalizacji Legb¹d (Kujawsko-Pomorskie). Ta wartość jest równa 2,71 [kWh/m²].

Obliczanie technologiczności
Wydajność systemu została obliczona na podstawie danych, pochodzących ze źródeł danych klimatycznych NASA-SSE, w miejscu instalacji w stosunku do przeciętnego miesięcznego globalnego promieniowania słonecznego na powierzchni poziomej.

Procedura obliczania energii wytwarzanej przez układ bierze pod uwagę moc znamionową (5,12 kW), kąt nachylenia oraz azymut (30° , 180,296867861732°) generator PV, straty na generatorze PV (straty rezystancyjne, straty z powodu różnicy temperatury modułów, refleksji bądź niedopasowania pomiędzy łańcuchami), wydajność falownika, jak również współczynnik odbicia ziemi z przodu modułów (20%) (albedo).

W związku z tym, energia wytwarzana przez układ corocznie (Ep, y) jest obliczana w następujący sposób:

$$Ep,y = Pnom * Irr * (1\text{-}Losses) = 4\,870{,}63 \text{ kWh}$$

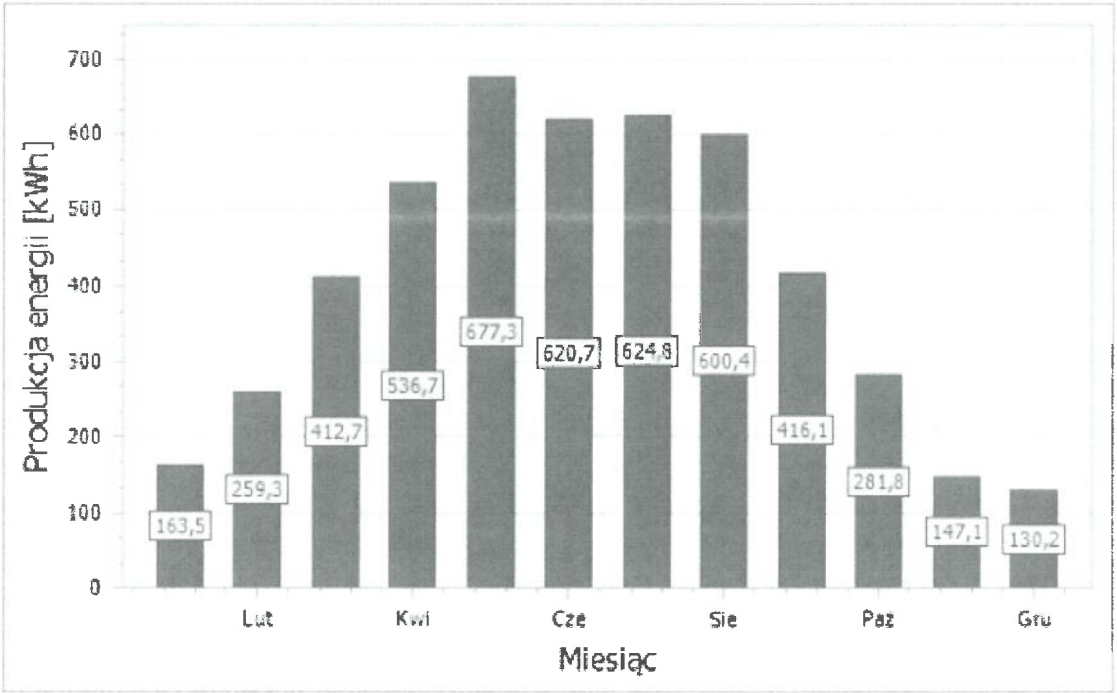
Gdzie:
- Pnom = Moc znamionowa systemu: 5,12 kW
- Irr = Roczne natężenie promieniowania słonecznego na powierzchni modułów: 1120,87 kWh/m²
- Losses = Straty mocy: 15,13 %

Straty mocy są spowodowane różnymi czynnikami. Poniższa tabela zawiera owe czynniki strat oraz ich wartości przyjęte przez procedury obliczania systemu wydajności (technologiczności).

Straty	
Straty ciepła	3,00 %
Straty z niedopasowania	2,00 %
Straty rezystancyjne	4,00 %
Straty spowodowane konwersją DC/AC	5,10 %
Inne straty	2,00 %

Starty z zacienienia	0,00 %
Straty całkowite	**15,13 %**

Poniższy wykres przedstawia trend miesięcznej produkcji energii przewidywany w danym roku.



2.1.9.Instalacje ochronne

a) Ochrona przeciwpożarowa

Wwrozdzielnicachzostaną zamontowane wyłączniki ochronne różnicowoprądowe o prądzie różnicowym $I_{\Delta n}$ = 30 mA. Wyłączniki te chronią również przed, powstałym w wyniku uszkodzenia izolacji, pożarem.

b) Środki ochrony przeciwporażeniowej

Ochrona podstawowa

Podstawową ochronę przeciwporażeniową (przy dotyku bezpośrednim) przy urządzeniach do 1 kV stanowić będzie izolacja robocza zastosowanych przewodów, obudowa rozdzielnicy, opraw oświetleniowych oraz osprzętu instalacyjnego. Zastosować należy przewody z izolacją roboczą napięciową na poziomie 750V oraz kable z izolacją roboczą napięciową na poziomie 1kV.Jako ochronę przeciwporażeniową dodatkową (przy dotyku pośrednim) w projektowanej instalacji, zastosowano szybkie samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S. Wszystkie obwody zabezpieczyć wyłącznikami nadprądowymi instalacyjnymi. Styki ochronne gniazd wtyczkowych, obudowy silników elektrycznych, urządzeń elektrycznych oraz wszystkie metalowe części osprzętu elektrycznego oraz oprawy oświetleniowe I klasy ochronności połączyć z przewodami ochronnymi PE. Parametry zastosowanych wyłączników nadprądowych, jak również sposób ich rozmieszczenia pokazano na schematach. Podział przewodu ochronno-neutralnego na ochronny PE i neutralny N wykonać w rozdzielnicy RG. Wcałej instalacji nie łączyć przewodów i zacisków neutralnych „N" z przewodami i zaciskami ochronnymi „PE".

Ochrona Dodatkowa

Dla celów ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej należy zastosować wyłączniki różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym $\mathbf{I_{\Delta n}}$ **= 30 mA**.Całą instalację przeciwporażeniową wykonać zgodnie z PN-HD 60364-4-41: 2009. Przed oddaniem instalacji elektrycznej do użytku wykonać pomiar rezystancji izolacji instalacji oraz sprawdzić skuteczność działania ochrony przeciwporażeniowej.

c) Instalacja odgromowa.

Na całym obiekcie projektuje się wykonać instalację odgromową. Zwody poziome niskie na dachu i przewody odprowadzające wykonać jako naprężane przewodem FeZnϕ8 mm o grubości powłoki Cu 70μm metodą naprężną. Zwody układać w odległości 0,1m od powierzchni dachu na wspornikach oddalonych od siebie o nie więcej jak 1,5m. Do zwodów poziomych na dachu połączyć wszystkie metalowe wypusty i wywietrzniki oraz urządzenia elektryczne, wentylacyjne. Przewody odprowadzające połączyć z taśmą projektowanego uziomu otokowego FeZn 30x4 poprzez zaciski kontrolne, Przy ścianach zewnętrznych na powierzchni gruntu zainstalować zaciski kontrolne w typowych puszkach kontrolnych stosowanych w gruncie, podłożach betonowych, brukowych. Wykonać zgodnie z **rysunkiem E-05.**

W celu właściwego odprowadzenia prądów zakłóceniowych do ziemi należy, za pomocą przewodów odprowadzających, przyłączyć instalację odgromową do uziomu fundamentowego oraz otokowego, ułożonego na całym obwodzie budynku w odległości 1m od fundamentów oraz wzdłuż ławy fundamentowej.

Oporność uziomu nie może być większa niż 10Ω.Po połączeniu części podziemnej instalacji odgromowej wykonać pomiary. W przypadku zbyt dużej rezystancji wykonać niezbędną ilość dodatkowych punktowych uziomów pionowych równomiernie rozłożonych po obwodzie budynku. Projektowaną instalacje odgromową połączyć z instalacją odgromową istniejącej części budynku. Całość prac wykonać zgodnie z normą PN-EN 62305-1:2011.

d) Ochrona przeciwprzepięciowa

W budynku zastosowano układ ochrony przepięciowej w oparciu o zainstalowane w poszczególnych rozdzielnicach zestawy ograniczników:

- w rozdzielnicy RG zastosować ogranicznikiprzepięć klasy B+**C** dobezpieczone 4-polowym wyłącznikiem nadprądowym B20.

Zestaw ten ogranicza napięcie do poziomu **Up< 1,4kV** gwarantując bezpieczeństwo większości urządzeń.

W przypadku instalowania urządzeń bardzo wrażliwych na przepięcia należy bezpośrednio przed urządzeniem zastosować ogranicznik przepięć klasy D w gnieździe wtykowym bądź listwie zasilającej urządzenie.

e) Połączenia wyrównawcze

Do poprawy skuteczności ochrony od porażeń należy w rozdzielniach zamontować główne szyny wyrównawcze – GSU wykonaną z płaskownika FeZn 50×5. Do GSU połączyć uziom budynku. Oporność uziomu nie może być większa niż 10Ω.Całość prac wykonać zgodnie z normą PN-EN 62305-1:2011.W pomieszczeniach sanitarnych zastosować miejscowe szyny wyrównawcze – MSU, do których należy podłączyć przewody ochronne, metalowe obudowy urządzeń, rurociągi metalowe wewnętrzne oraz zlewozmywaki.Wszystkie połączenia wyrównawcze wykonać przewodami LgY 10 mm^2 i DY4mm^2.

2.1.10. Warunki wykonania i odbioru

Wszystkie prace montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Przed rozpoczęciem prac związanych z wykonaniem fundamentów budynku należy skontaktować się z uprawnionym elektrykiem w celu właściwego wykonania uziemienia fundamentowego zgodnie z *N SEP-E-002*. Po zakończeniu wszystkich prac instalacyjno-montażowych należy wykonać następujące pomiary:
- rezystancji uziemienia budynku;
- rezystancji izolacji zastosowanych przewodów;
- skuteczności działania ochrony przeciwporażeniowej;
- badanie wyłączników różnicowoprądowych;
- ciągłości przewodów ochronnych i połączeń wyrównawczych

Prace elektryczne należy bezwzględnie skoordynować z pracami innych instalacji (innych branży).

2.1.11. Uwagi końcowe

a) roboty rozpocząć na podstawie prawomocnego pozwolenia na budowę;
b) roboty objęte niniejszą dokumentacją, powierzyć osobie posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane i branżowe;
c) roboty ziemne wykonywać mechanicznie, w miejscu zbliżeń do istniejącego uzbrojenia ręcznie;
d) przy wykonywaniu wykopów należy zachować bezwzględnie przepisy ruchu drogowego i przepisy bhp;
e) całość robót wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją i obowiązującymi przepisami budowy i normami elektrycznymi;
f) wykonane instalacje i urządzenia budowlane podziemne należy w stanie odkrytym zgłosić do zainwentaryzowania uprawnionemu geodecie;
g) po zakończeniu prac dokonać odbioru końcowego robót przez właściwe terenowo i branżowo służby techniczne oraz Inwestora

2.1.12. Informacje dla wykonawcy

Projektant pozwala na wprowadzenie zmian w zakresie zaprojektowanych materiałów, urządzeń i aparatów ale pod warunkiem wprowadzenia tych zmian na dokumentacji projektowej potwierdzone podpisem projektanta i zapisem w dzienniku budowy. Ponad to zmiany te nie mogą pogarszać warunków technicznych stanu projektowanego oraz pogarszać bezpieczeństwa ludzi i obiektu.
Wszystkie linie kablowe kolidujace z projektowaną infrastrukturą należy zabezpieczyć rurami ochronnymi SRS lub dwudzielnymi PS.

2.1.13.Inne

Wszystkierobotywykonaćzgodnie z zobowiązującymi normami wymienionymiwposzczególnychrozdziałach. Powykonaniuwszystkich robót budowlano-montażowychnależywykonaćpomiary sprawdzającerezystancjiizolacjiuziemieniaorazskutecznościochronyp.porażeniowej.Zwracasięuwagę inwestorowi, żezainstalowanewinstalacjachurządzeniaelektryczne krajowejak importowane muszą posiadać atestzgodnyzM.P.nr22zdnia16.04.97r. poz.216 ZarządzenieDyrektoraPolskiegoCentrumBadańiCertyfikacjizdnia28.03.97r.

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant	Elektryczna	mgr inz. RAFAŁ KOBIEROWSKI	Upr. nr: POM/0181/PWBE/19 do projektowania w specjalności elektrycznej	
Asystent proj.:	Elektryczna	inż. KAROL GOŁĘBIEWSKI	Upr. POM/0179/PWOE/08 do projektowania bez ogr. w spec. elektrycznej	

27.09.2019r

OBLICZENIA TECHNICZNE.

Dobór zabezpieczenia i przewodu zasilającego dla projektowanej rozdzielnicy RG

- moc przyłączeniowa: $P_n = 15{,}30$ kW;
- moc szczytowa: $P_s = 10{,}64$ kW;
- napięcie znamionowe: $U_n = 400$V;
- współczynnik mocy: $\cos\varphi = 0{,}93$;

Obliczeniowy prąd szczytowy:

$$I_B = \frac{P_s}{U_n \quad \cos \quad \sqrt{3}} = \frac{10640}{0{,}4 \quad 0{,}93 \quad \sqrt{3}} = 16{,}63A$$

Dobór przekroju wewnętrznej linii zasilającej
Należy zastosować kabel YKXS 4 x 10mm^2 o obciążalności długotrwałej Iz=79A

Sprawdzenie doboru
Charakterystyka działania urządzenia zabezpieczającego przedlicznikowego przewody i kable przed skutkami przeciążenia powinna spełniać następujące dwa warunki:

$$I_B \le I_N \le I_Z$$

$$I_2 \le 1{,}45 \cdot I_Z$$

w których: I_B – prąd obliczeniowy obwodu lub prąd znamionowy odbiornika, jeżeli z danego obwodu jest zasilany pojedynczy odbiornik; I_N – prąd znamionowy lub prąd nastawienia urządzenia zabezpieczającego; I_Z – obciążalność prądowa długotrwała przewodu; I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego. Warunek pierwszy został spełniony. Natomiast drugi odnosi się do obciążenia danego obwodu. Występujący we wzorze powyżej prąd zadziałania wyzwalacza zwarciowego ma stałą wartość i wynosi dziesięciokrotność prądu znamionowego wyłącznika:

$$I_2 = k_2 \cdot I_N$$

gdzie: k_2 – współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego w określonym czasie, przyjmowany 1,6 – 2,1 dla wkładek bezpiecznikowych oraz 1,45 dla wyłączników nadprądowych; I_N – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczając

Uwzględniając współczynnik krotności równy 1,6 dla bezpieczników 3x WT-1 gG 25A projektowanych w ZKP-1Px otrzymujemy:

$$I_2 = 1{,}6 * 25 = 40A$$

$$I_2 \leq 1{,}45 \quad I_Z = 108{,}75\,A$$
$$40A < 108{,}75A$$

Warunek spełniono

W projektowanym złaczu ZKP-1Px zalicznikowym należy zastosować wkładki bezpiecznikowe 3x WT-1 gG 25A.

Obliczenie maksymalnego spodziewanego spadku napięcia.

Obwód z ZKP-1Px do proj. ZKP-1PxYAKXS 4 x 35mm2

P_s=15,20 kW S_2=65mm2 L_2=10m γ=35m/mm2

$$\Delta u_{\%R\ 1} = \frac{100 \times 15200\ x10}{35 \times 25 \times 400^2} = 0{,}11\,\%$$

Obwód z ZKP-1Px do RG YKXS 4 x 10mm2

P_s=15,20 kW S_2=10mm2 L_2=25m γ=56m/mm2

$$\Delta u_{\%R\ 1} = \frac{100 \times 15200\ x25}{56 \times 10 \times 400^2} = 0{,}43\,\%$$

ΣΔU% = 0,11%+ 0,43 %=0,54%< ΔUdop = 4 %

Warunek został spełniony

Sprawdzenie wybiórczości zabezpieczeń

Wybiórczość sprawdzono zgodnie z katalogiem producenta zastosowanego osprzętu.

$$ZS * Ia = Uo$$

Zs – impedancja pętli zwarcia

Uo – napięcie znamionowe względem ziemi

Ia – prąd powodujące samoczynne zadziałanie urządzenia ochronnego

Zwarcie w rozdzielni RG – wkładka bezpiecznikowa WT-1/ gG 25A wzłaczu ZKP-1Px .

Z charakterystyki czasowo - prądowej

Ia = 192A dla t = 0,4 sek

$$Zs \leq \frac{Uo}{Ia} = \frac{230}{192} \leq 1{,}19\,\Omega$$

Dla wyłączników nadmiarowo – prądowych S303 B16A oraz S 301 B16A

Z charakterystyki czasowo - prądowej

Ia = 80A dla t = 0,2 sek

$$Zs \leq \frac{Uo}{Ia} = \frac{230}{80} \leq 2{,}875\Omega$$

Dla wyłączników nadmiarowo – prądowych S301 B10A

Z charakterystyki czasów

o - prądowej

Ia = 50A dla t = 0,2 sek

$$Zs \leq \frac{Uo}{Ia} = \frac{230}{50} \leq 4{,}6\Omega$$

Rzeczywiste oporności pętli zwarcia nie mogą przekraczać wartości obliczeniowych aby warunki skuteczności od porażeń zostały zachowane.

Obliczenia Spadku Napięć dla linii kablowej oświetlenia zewnętrznego

Obwód Nr. 1 – S01

Do obliczeń przyjęto najbardziej obciążony obwód oświetleniowy, 1-fazowy – L2,

$P_{szcz} = P_i$=0,026*5=0,13 kW

Prąd szczytowy obwodu oświetleniowego SO1

Ze względu na selektywność zabezpieczeń obwód oświetleniowy zabezpieczyć wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym S303 B6 w Rozdzielnicy RG.

$$I_B = \frac{P_s}{U_n \quad \cos} = \frac{0{,}13}{0{,}230 \quad 0{,}93} = 0{,}61A$$

Spadek napięcia od Rozdzielnicy RG .do ostatniego słupa oświetleniowego.

P_s=0,10 kW S_2=10mm2 L_2=345m γ=35m/mm2

$$\Delta u_{\%\,R-1} = \frac{200 \times 130 \times 345}{35 \times 10 \times 230^2} = 0{,}48\%$$

ΣΔU% = 0,48 % < ΔUdop = 4 %

Warunek został spełniony

Obwód Nr. 2 – S02

Do obliczeń przyjęto najbardziej obciążony obwód oświetleniowy, 1-fazowy – L2,

$$P_{szcz} = P_i = 0{,}321*2 = 0{,}642\ kW$$

Prąd szczytowy obwodu oświetleniowego SO2

Ze względu na selektywność zabezpieczeń obwód oświetleniowy zabezpieczyć wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym S303 B6 w Rozdzielnicy RG.

$$I_B = \frac{P_s}{U_n \quad \cos} = \frac{0{,}642}{0{,}230 \quad 0{,}93} = 3{,}00A$$

Spadek napięcia od Rozdzielnicy RG .do ostatniego słupa oświetleniowego.

P_s=0,642 kW S_2=10mm2 L_2=121m γ=35m/mm2

$$\Delta u_{\%R-1} = \frac{200 \times 642 \times 121}{35 \times 10 \times 230^2} = 0{,}84\%$$

$$\Sigma\Delta U\% = 0{,}84\ \% < \Delta Udop = 4\ \%$$

Warunek został spełniony

Instalacja Fotowoltaiczna
STRONA DC

Parametry elektryczne łańcuchów PV

Parametry elektryczne łańcuchów	
Liczba modułów fotowoltaicznych w serii	8
Moc znamionowa	2,56 kW
Napięcie jałowe (Voc)	328 V
Prąd zwarciowy (Isc)	10,14 A
Prąd przy maksymalnej mocy (Impp)	9,5 A

Dobór rozłącznika bezpiecznikowego
Przewiduje się zabezpieczenie każdego łańcucha fotowoltaicznego od strony obu biegunów podstawą bezpiecznikową ETI Polam PCF-10 z wkładkami cylindrycznymi 10x38 o charakterystyce gPV i prądzie znamionowym 13A i napięciem 1000VDC.

Dobór ogranicznika przepięć
W celu ochrony komponentów instalacji przed skutkami przepięć elektrycznych należy zastosować ograniczniki przepięć typ I+II, gwarantujących ochronę przed prądem udarowym na poziomie 5kA na pole. Napięcie nominalne 1000 V. Ogranicznik uziemić do GSW przewodem min. 16mm 2 oraz zapewnić połączenia uziemiające między konstrukcją modułów a SW na poddaszu. Dobrano ogranicznik przepięć DC DEHNcombo YPV SCI 1000 typ 1 kombinowany.

Dopasowanie łańcucha do inwertera

Limity napięcia	Minimalne napięcie w temperaturze modułu z 61,01°C (235,82 V) > Minimalne napięcie MPPT (230 V)
Limity napięcia	Maksymalne napięcie w temperaturze modułu -3,99°C (296,79 V) < Maksymalne napięcie MPPT (500 V)
Limity napięcia	Napięcie jałowe w temperaturze modułu -3,99°C (355,19 V) < Maksymalne napięcie falownika (600 V)
Limity prądu	Prąd zwarciowy (20,28 A) < Maksymalny prąd falownika (34,2 A)
Limity mocy	Współczynnik wielkości mocy (80 %) < (98%) < (120 %)

Dobór przewodów

$$A=\frac{P*l}{U^2\ *0{,}01*\gamma}=\frac{2560*40}{328^2*0{,}01*58}=1{,}64A$$

Gdzie:A –przekrój przewodu [mm2], P – moc obwodu [W], l = długośc obwodu [m]
U – napięcie obwodu [V], ɤ- przewodność właściwa dla miedzi 58m/Ω *mm2,
0,01 – dopuszczalna strata w przewodach

Dobrano przewód solarny o przekroju 4mm2. Przewód solarny miedziany, ocynkowany w podwójnej izolacji o napięciu nominalnym 0,6/1,0 kV, zakresie pracy w temperaturach -40 do 130°C.

STRONA AC

Dobór wyłącznika nadprądowego

$$I_B=\frac{P_s}{U_n\ \cos\ \sqrt{3}}=\frac{5200}{0{,}4\ \ 0{,}93\ \sqrt{3}}=8{,}08A$$

Warunki spełnione, wybrano wyłącznik nadprądowy o charakterystyce B i prądzie znamionowym I n = 10 A. Wyłącznik ETIMAT 10 3p B10.

Dobór przewodów.

Obliczanie doboru kabla ze względu na prąd obciązenia – zasilanie RPV-AC

I_B=8,08A
I_N=11,71A
$In = 6\ A$

Ze względu na powyższe warunki dobrano przekrój przewodu A=2,5mm 2 (I z = 21 A)
Dobrano kabel YKYżo 5x2,5mm2 0,6/1kV

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant	Elektryczna	mgr inz. RAFAŁ KOBIEROWSKI	Upr. nr: POM/0181/PWBE/19 do projektowania w specjalności elektrycznej	
Asystent proj.:	Elektryczna	inż. KAROL GOŁĘBIEWSKI	Upr. POM/0179/PWOE/08 do projektowania bez ogr. w spec. elektrycznej	

27.09.2019r

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA „BIOZ"

Nazwa inwestycji:	Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu.
Adres inwestycji:	dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola, obręb ewidencyjny: Legbąd.
Inwestor:	Gmina Tuchola, Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola
Opracował :	mgr inż. Rafał Kobierowski

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA „BIOZ"

Wytyczne do planu BIOZ.
Na zakres robót przewidzianych niniejsza dokumentacja, kierownik robót zobowiązany jest do sporządzenia planu BIOZ, przy czym szczególna uwagę należy zwrócić na:

- roboty montażowe;
- maszyny i inne urządzenia techniczne użyte do wykonania robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, wykonawca powinien zapoznać się zniniejsządokumentacją. Cały sprzęt mechaniczny wykorzystywany do wykonywania robót powinien być eksploatowany i obsługiwany zgodnie z instrukcją producenta. Ponadto powinien być utrzymywany w stanie zapewniającym jego sprawność, być obsługiwany przez przeszkolony personel, a także być stosowany wyłącznie do prac, do jakich został przeznaczony. W przypadku, kiedy podczas pracy urządzenia nastąpi jakiekolwiek jego uszkodzenie, należy bezzwłocznie je unieruchomić i odłączyć od zasilania w energię elektryczną. Zabrania się dokonywania jakichkolwiek napraw podczas pracy urządzenia. Maszyny i inne urządzenia techniczne, w tym narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym, przed rozpoczęciem pracy i przy zmianie obsługi powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego sposobu ich użytkowania. Operatorzy sprzętu mechanicznego o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Roboty montażowe elementów prefabrykowanych wielkowymiarowych, mogą być wykonywane na podstawie projektu montażowego i planu BIOZ, przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i urządzeń technicznych.

1. Przewidywany zakres robót dla instalacji elektrycznej

- roboty instalacyjne
- prace montażowe

2.Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- działka objęta inwestycją jest uzbrojona.

3. Przy wykonywaniu robót budowlanych na tej budowie występuje ryzyko wypadku między innymi od następujących zagrożeń:

- porażenie prądem elektrycznym
- ruchu drogowego
- poślizgnięcie się na płaszczyźnie

4. Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni mieć następujące przeszkolenie BHP:

- wstępne, ogólne;
- podstawowe;
- stanowiskowe;
- pracownicy obsługujący maszyny powinni mieć odpowiednie przeszkolenie;
- uprawnienia wydane przez Urząd Dozoru Technicznego;
- przed robotami należy sprawdzić sprawność sprzętu, pouczyć pracowników o bezpiecznych metodach pracy na określonych stanowiskach, powierzyć obsługę sprzętu wykwalifikowanych pracownikom.

5. Przed przystąpieniem do robót należy odpowiednio zagospodarować teren budowy oraz wykonać:

- odpowiednie ogrodzenie (zabezpieczenie wykopów);
- urządzenie pomieszczeń higieniczno – sanitarnych;
- zapewnienie łączności telefonicznej.

Informacje dodatkowe

1) Warunki geotechniczne

NIE DOTYCZY

2) Oddziaływanie na sąsiednie nieruchomości

Projektowana budowa nie będzie miała negatywnego wpływu na sąsiadujące obiekty, projektowane oświetlenie zewnętrzne terenu nie będzie oświetlało sąsiadującego terenu,

3) Utrudnienia dla osób trzecich

NIE DOTYCZY

Uwagi dla Wykonawcy.

Całość prac ujętych niniejszym projektem wykonać zgodnie z PBUE i odpowiednimi PN/E.Wszystkie materiały instalowane na obiekcie powinny posiadać atesty, świadectwa, bądź deklaracje zgodności.

Szczegółowe informacje dotyczące sporządzenia planu BIOZ oraz samego bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych podaje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. Dz. U. nr 120, poz. 1125 i 1126 z 2003r. oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. Dz. U. nr 47, poz. 401 z 2003r.

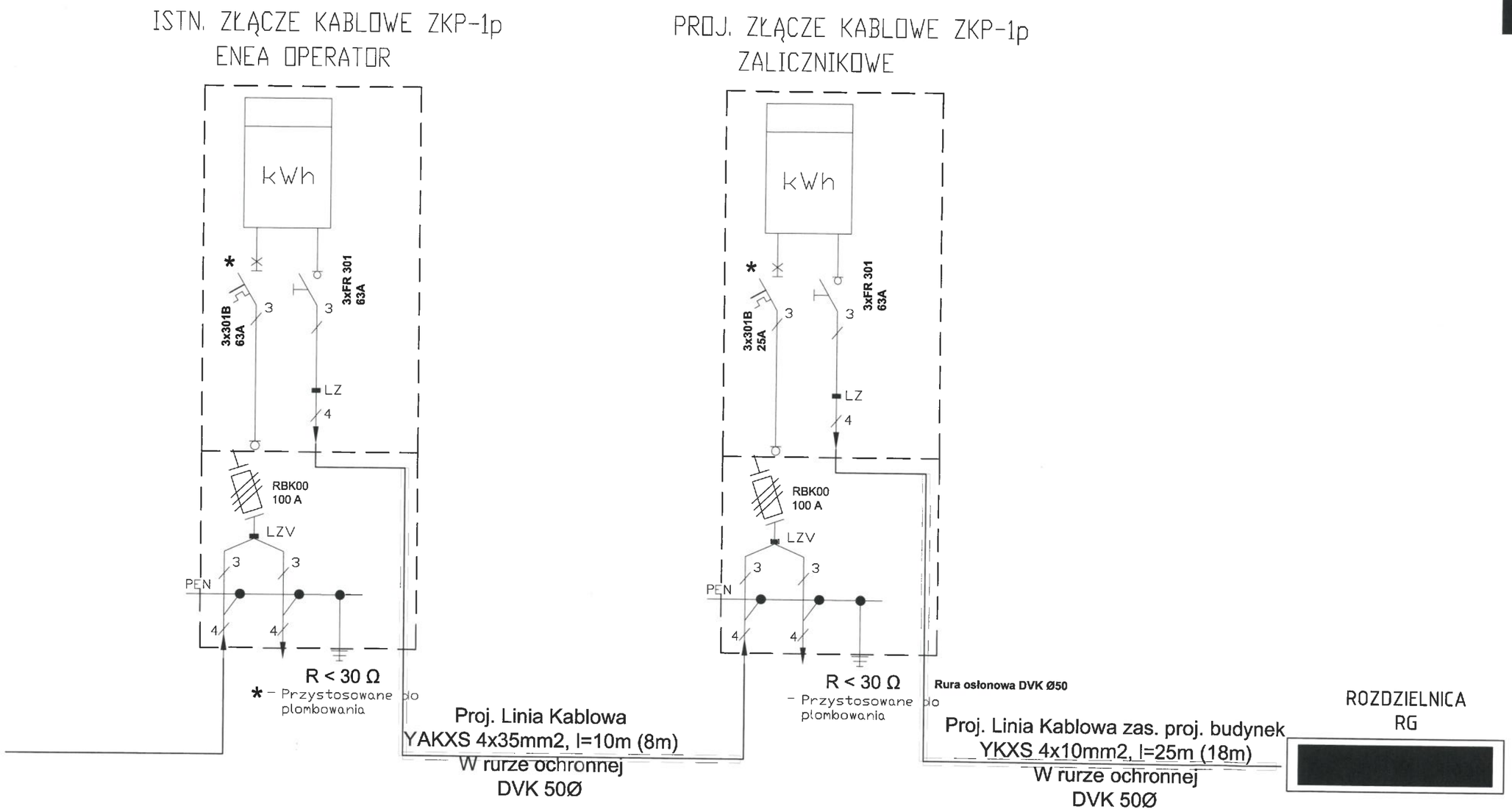
Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami i normami (P.B.U.E., Dz. U. Nr 89/94 poz.414; Dz. U. Nr 100/96 poz.46 oraz PN-IEC 60364) oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V. Po zakończeniu robót dokonać pomiarów sprawdzających.

Projekt posiada wszystkie niezbędne (konieczne do przedstawienia) rysunki, które umożliwiają jednoznaczne odczytanie projektu budowlanego, dostosowane do charakteru i specyfiki funkcjonalnej i technicznej obiektu.

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant	Elektryczna	mgr inz. RAFAŁ KOBIEROWSKI	Upr. nr: POM/0181/PWBE/19 do projektowania w specjalności elektrycznej	
Asystent proj.:	Elektryczna	inż. KAROL GOŁĘBIEWSKI	Upr. POM/0179/PWOE/08 do projektowania bez ogr. w spec. elektrycznej	

27.09.2019r

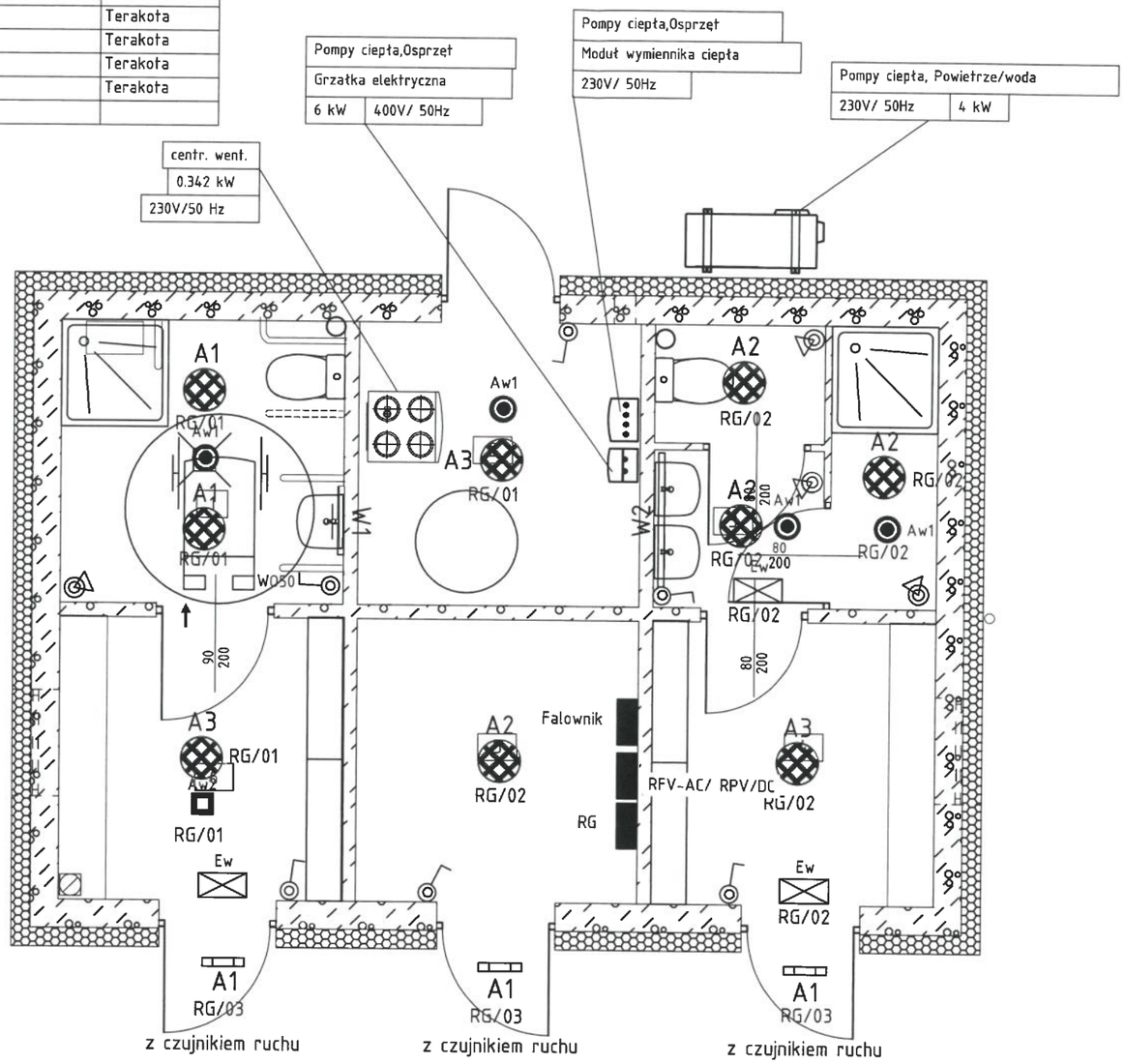


KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI, ul. Pocztowa 5, 89-500 Tuchola			
INWESTOR	Gmina Tuchola, **Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola,**		
OBIEKT, ADRES	**Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu. dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola, obręb ewidencyjny: Legbąd.**		
PRZEDMIOT RYSUNKU	**SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA**		Nr rys. E-01
SKALA —	Branża	Data: 5.03.2019	PODPIS
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	**mgr inż. RAFAŁ KOBIEROWSKI** *POM/0181/PWBE/19, Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.*	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	**inż. KAROL GOŁĘBIEWSKI** *POM/0179/PWOE/08, Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.*	

69

Wykaz pomieszczeń : Parter

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa	Posadzka
		33.99 m²	
1	WC damski	5.71 m²	Terakota
2	Pomieszczenie techniczne	5.69 m²	Terakota
3	WC męski	5.48 m²	Terakota
4	Szatnia męska	5.71 m²	Terakota
5	Pomieszczenie gospodarcze	5.69 m²	Terakota
6	Szatnia damska	5.71 m²	Terakota
Razem		33.99 m²	



SYMBOL	INSTALACJA ELEKTRYCZNA
	ROZDZIELNICA ELEKTRYCZNA
IP44	ŁĄCZNIK JEDNOBIEGUNOWY POJEDYŃCZY, PODTYNKOWY, W RAMCE, 10A, 230V.
IP44	ŁĄCZNIK SCHODOWY POJEDYŃCZY, PODTYNKOWY, W RAMCE, 10A, 230V.
	MIKROFALOWY CZUJNIK RUCHU
A1 A1	OPRAWA AMETYST NEW LED 2000 PC E IP65 840 13W, 2089lm, 4000k.
A2 A2	OPRAWA AMETYST NEW LED 3000 PC E IP65 840 19W, 2970lm, 4000k.
A3 A3	OPRAWA AMETYST NEW LED 4000 PC E IP65 840 28W, 4084lm, 4000k.
W1	OPRAWA X-WALL K9 LED 1300 PLX E IP44 840 L-575 9W, 1420lm, 4000k.
W2	OPRAWA X-WALL K9 LED 2600 PLX E IP44 840 L-1132 17W, 2840lm, 4000k.
Aw1	Oprawa awaryjna n/t, 1W wyk. AT, soczewka symetryczna wąska, IP65, czas podtrzymania min. 1h, CNBOP
Aw2	Oprawa awaryjna n/t, 1W wyk. AT, soczewka symetryczna wąska, IP41, czas podtrzymania min. 1h, CNBOP
Ew	Oprawa ewakuacyjna ETE 1W, wyjście ewakuacyjne, IP65, czas podtrzymania min. 1h, CNBOP, należy dobrać odpowiedni piktogram zg. z planem ewakuacji, wyk. AT

UWAGI:

1. Instalację elektryczną prowadzić w przestrzeni nad sufitem podwieszanym w korytach kablowych oraz na powierzchni ścian i stropów. Na ścianach poniżej sufitu podwieszanego instalację prowadzić w tynku.
2. Stosować osprzęt ramkowy w wykonaniu p/t oraz puszki instalacyjne p/t głębokie.
3. W pomieszczeniach sanitarnych stosować osprzęt IP44 w wykonaniu p/t
4. Łączniki i przyciski oświetlenia montować na wyskosci h=1,20m od poziomu posadzki.
5. Instalację oświetlenia wykonać przewodami YDYżo 3x1,5mm2,YDY4x1,5mm2
6. Przejścia instalacji przewodowej przez ściany oddzielenia pożarowego wykoanć w klasie odporności ogniowej EI odpowiadajacej klasie ściany.
7. Instalację wykonać zgodnie z obowiązujacymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej.

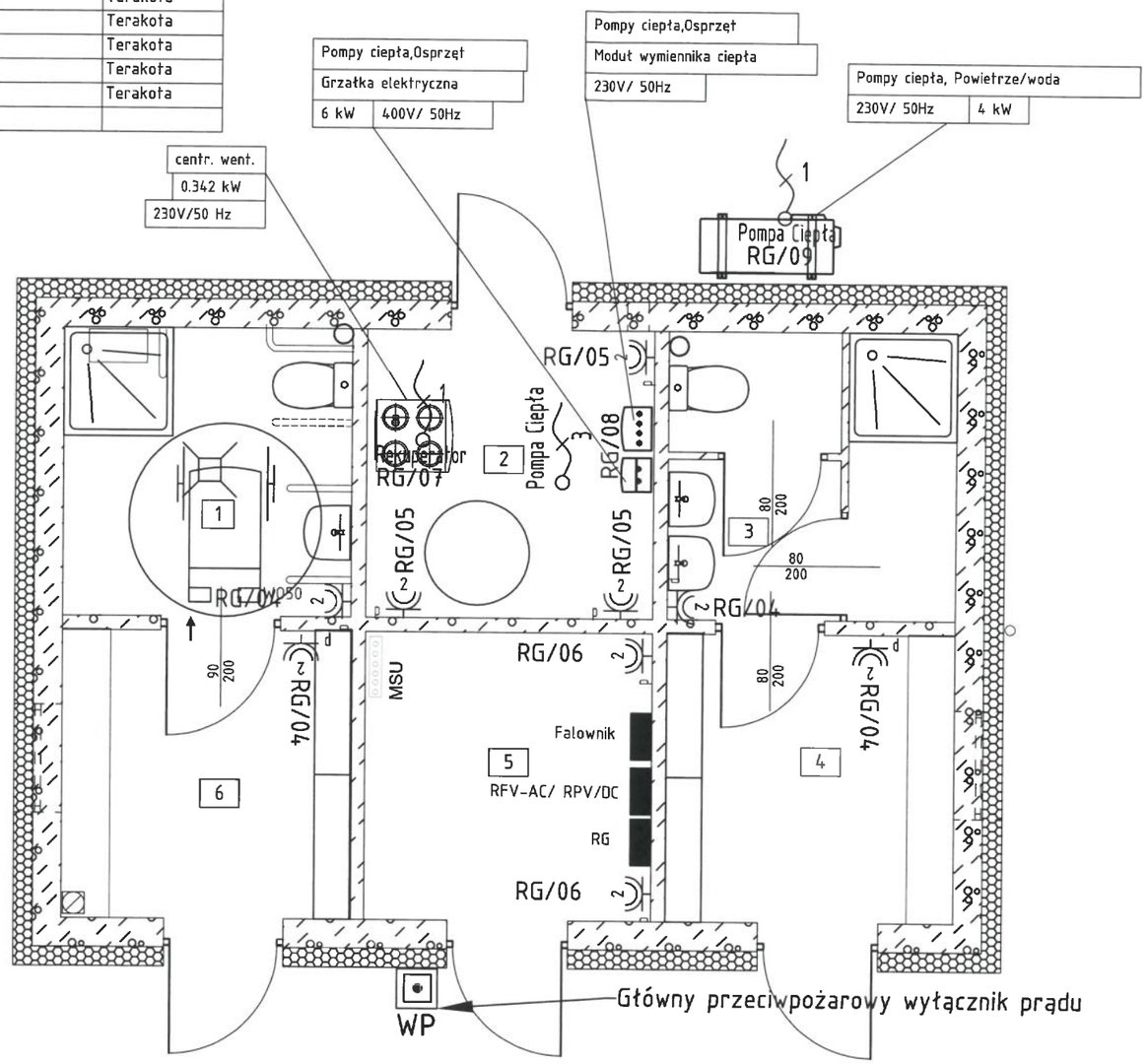
KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI, ul. Pocztowa 5, 89-500 Tuchola			
INWESTOR	Gmina Tuchola, **Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola,**		
OBIEKT, ADRES	**Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu. dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola, obręb ewidencyjny: Legbąd.**		
PRZEDMIOT RYSUNKU	**RZUT PRZYZIEMIA - OŚWIETLENIE**		Nr rys. E-02
SKALA 1:50	Branża	Data: 5.03.2019	PODPIS
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	**mgr inż. RAFAŁ KOBIEROWSKI** *POM/0181/PWBE/19, Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.*	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	**inż. KAROL GOŁĘBIEWSKI** *POM/0179/PWOE/08, Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.*	

70

Wykaz pomieszczeń : Parter

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa	Posadzka
		33.99 m²	
1	WC damski	5.71 m²	Terakota
2	Pomieszczenie techniczne	5.69 m²	Terakota
3	WC męski	5.48 m²	Terakota
4	Szatnia męska	5.71 m²	Terakota
5	Pomieszczenie gospodarcze	5.69 m²	Terakota
6	Szatnia damska	5.71 m²	Terakota
Razem		33.99 m²	

Starosta Tucholski
(3)



SYMBOL	INSTALACJA ELEKTRYCZNA
	ROZDZIELNICA ELEKTRYCZNA
N	N GNIAZD POJEDYŃCZYCH KODOWANYCH, 1-FAZOWYCH MONTOWANYCH OBOK SIEBIE (W JEDNEJ RAMCE) Nx(1P+N+PE), 16A, 230V, IP20
N	N GNIAZD POJEDYŃCZYCH 1-FAZOWYCH MONTOWANYCH OBOK SIEBIE (W JEDNEJ RAMCE) Nx(1P+N+PE), 16A, 230V, IP44
1	WYPUST KABLOWY ZASILAJĄCY 1-FAZOWY ZAKOŃCZONY PUSZKĄ - IP44
3	WYPUST KABLOWY ZASILAJĄCY 3-FAZOWY ZAKOŃCZONY PUSZKĄ - IP44
WP	GŁÓWNY PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU BUDYNKU
MSU	MIEJSCOWA SZYNA UZIEMIAJĄCA

UWAGI:

1. Instalację elektryczną prowadzić pod tynkiem.
2. Stosować osprzęt ramkowy w wykonaniu p/t oraz puszki instalacyjne p/t głębokie.
3. W pomieszczeniach sanitarnych stosować osprzęt IP44 w wykonaniu p/t.
4. Gniazda wtykowe montować na wysokościach h liczonych od poziomu posadzki:
   - sanitariaty: h=1,2m
   - pom. techniczne: h-1,3m/ 0,3m
5. Instalację gniazd wtykowych wykonać przewodami YDY 3x2,5mm2 i YDY 5x2,5mm2.
6. Od przycisku głównego przeciwpożarowego wyłącznika prądu do rozdzielnicy RG doprowadzić kabel HDGs 3x2,5mm2.
7. Zasilanie urządzeń inst. sanitarnej wykonać zgodnie z DTR zastosowanego urządzenia.

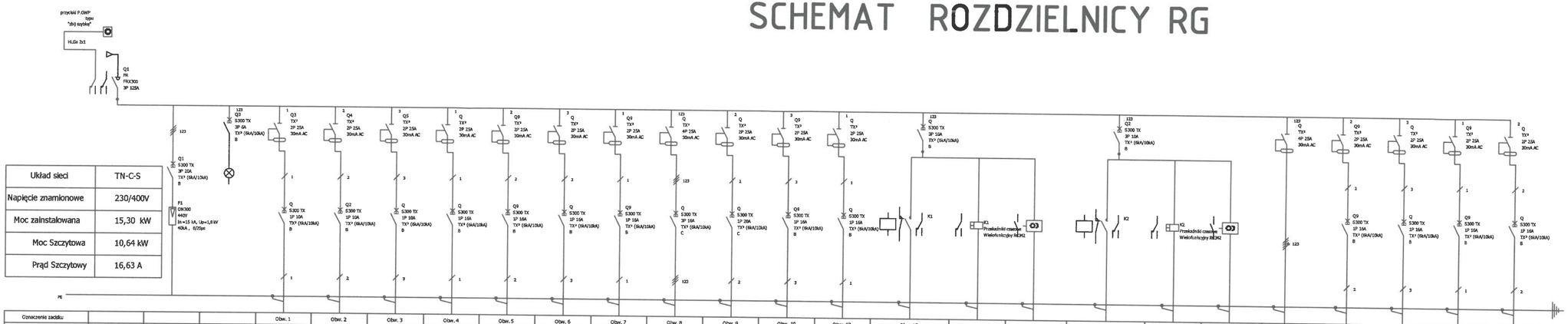
   Instalację wykonać zgodnie z obowiązujacymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej.

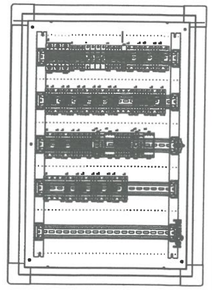
KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI, ul. Pocztowa 5, 89-500 Tuchola			
INWESTOR	Gmina Tuchola, **Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola,**		
OBIEKT, ADRES	**Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu. dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola, obręb ewidencyjny: Legbąd.**		
PRZEDMIOT RYSUNKU	**RZUT PRZYZIEMIA - GNIAZDA WTYKOWE**		Nr rys. E-03
SKALA 1:50	Branża	Data: 5.03.2019	PODPIS
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	**mgr inż. RAFAŁ KOBIEROWSKI** *POM/0181/PWBE/19, Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.*	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	**inż. KAROL GOŁĘBIEWSKI** *POM/0179/PWOE/08, Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.*	

71

Starosta Tucholski
(3)

SCHEMAT ROZDZIELNICY RG





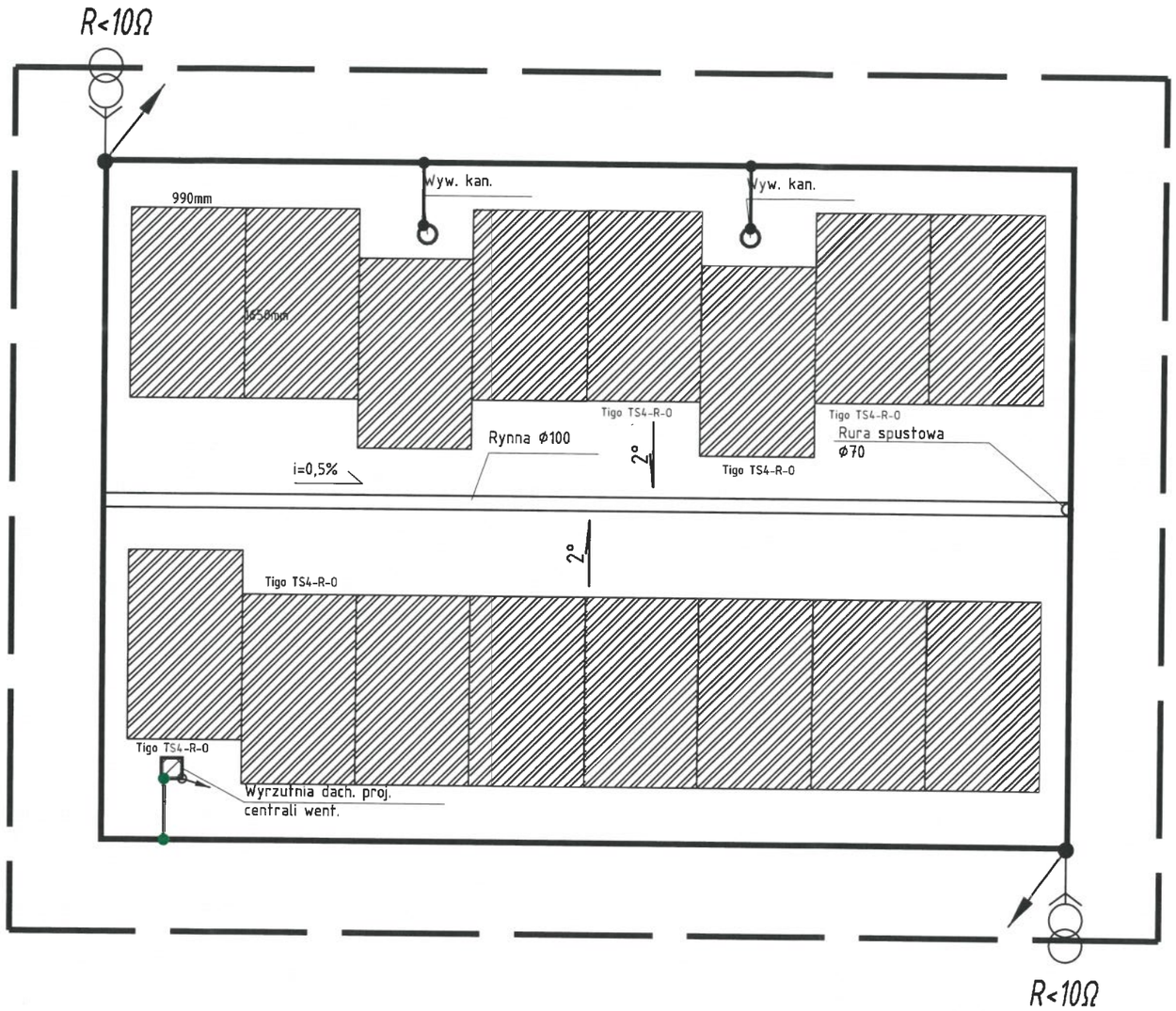
Układ sieci	TN-C-S
Napięcie znamionowe	230/400V
Moc zainstalowana	15,30 kW
Moc Szczytowa	10,64 kW
Prąd Szczytowy	16,63 A

Oznaczenie zadzisku				Obw. 1	Obw. 2	Obw. 3	Obw. 4	Obw. 5	Obw. 6	Obw. 7	Obw. 8	Obw. 9	Obw. 10	Obw. 12
Opis	Zasilanie Rozdzielnicy RG	Ochrona przeciwprzepięciowa Ochronnik klasy	Kontrola Obecności Faz	Oświetlenie pom. 1, 2, 6	Oświetlenie pom. 3,4,5	Oświetlenie pom. 3,4,5	Gniazda Wtykowe 230V pom. 1, 3, 4,6	Gniazda Wtykowe 230V pom. 2	Gniazda Wtykowe 230V pom. 5	Rekuperator 230V pom. 2	Pompa Ciepła 400V pom. 2	Pompa Ciepła Powietrzna 230V	Rezerwa	Rezerwa
Moc	15,30 kW			0,10 kW	0,10 kW	0,10 kW	1,20 kW	0,90 kW	0,60 kW	0,942 kW	6,0 kW	4,00 kW		
Przekrój przewodu	YKXS 5x10mm2	4 x Lgf 10mm2		YDYp 3x1,5mm2	YDYp 3x1,5mm2	YDYp 3x1,5mm2	YDYp 3x2,5mm2	YDYp 3x2,5mm2	YDYp 3x2,5mm2	YDYp 3x2,5mm2	YDYp 5x4mm2	YKY 5x4mm2		
UWAGI										Wykonać zgodnie z DTR producenta	Wykonać zgodnie z DTR producenta	Wykonać zgodnie z DTR producenta		

Oznaczenie zadzisku				Obw. 13			Obw. 14			Obw. 15	Obw. 16	Obw. 17	Obw. 18	Obw. 19
Opis	Oświetlenie Zewnętrzne SO1	Przekaźnik Wielofunkcyjny	Wyłącznik Zmierzchowy	Oświetlenie Zewnętrzne SO2	Przekaźnik Wielofunkcyjny	Wyłącznik Zmierzchowy	Przyłączenie Inst. Fotowoltaicznej	Zasilanie Falownik Inst. Fotowoltaicznej 230V	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa
Moc	0,39 kW			1,30 kW				0,20 kW			
Przekrój przewodu	YAKXS 4x10mm2 +FeZn 30x4mm	2/3/4 Lgf 2,5 mm2	2/3/4 Lgf 2,5 mm2	YAKXS 4x10mm2 +FeZn 30x4mm	2/3/4 Lgf 2,5 mm2	2/3/4 Lgf 2,5 mm2		YDY 3x2,5mm2			
UWAGI		Zastosować przekaźnik z możliwością programowania dzień, miesiąc, rok.			Zastosować przekaźnik z możliwością programowania dzień, miesiąc, rok.						

KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI, ul. Pocztowa 5, 89-500 Tuchola			
INWESTOR	Gmina Tuchola, **Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola,**		
OBIEKT, ADRES	**Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu. dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola, obręb ewidencyjny: Legbąd.**		
PRZEDMIOT RYSUNKU	**SCHEMAT ROZDZIELNICY RG**		Nr rys. E-04
SKALA 1:500	Branża	Data: 5.02.2019	PODPIS
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	**mgr inż. RAFAŁ KOBIEROWSKI** *PGM/0181/PWSE/15,* *Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.*	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	**inż. KAROL GOŁĘBIEWSKI** *PGM/0178/PWSE/08,* *Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.*	

Starosta Tucholski
(3)



LEGENDA:

●	Połączenie spawane
——	Proj. bednarka uziemiająca FeZn 30x4 mm
●—◯◯	Zacisk kontrolny dwuśrubowy w typowej puszce kontrolnej
——	Zwód poziomy niski wykonany z drutu stalowego cynkowanego FeZn Φ8mm, układać na wspornikach o wysokości min. 2cm
↙	Przewód odprowadzający połączony poprzez zacisk kontrolny z zwodami poziomymi na dachu budynku, wykonany z drutu stalowego cynkowanego FeZn Φ8mm (prowadzić pod elewacją w bruździe ściennej w rurze ochronnej niepalnej)
↑	Iglica odgromowa (kominowa) FeZn Φ10mm h=1,00m
▨	Panel Fotowoltaiczny Monokrystaliczny 320W

UWAGI

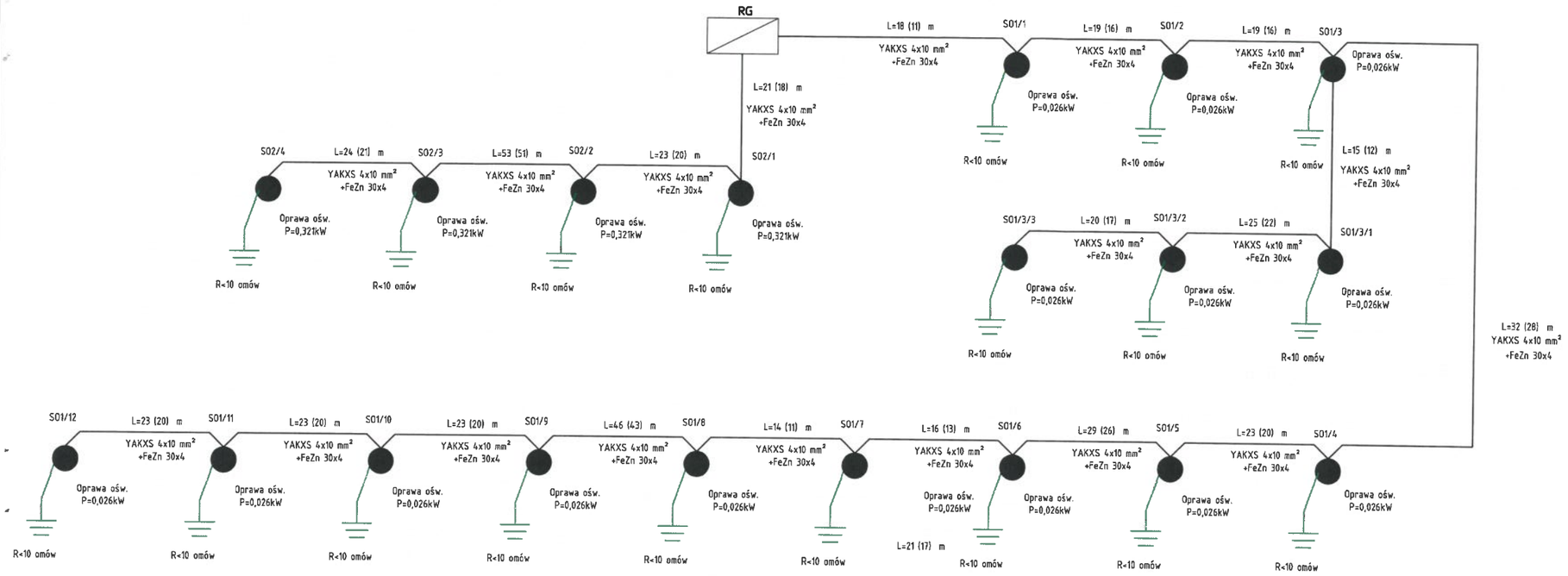
- Instalację uziemiającą - Uziom otokowy wykonać płaskownikiem stalowym FeZn 30x4mm.
- Instalację odgromową (zwody poziome i przewody odprowadzające) wykonać drutem stalowym pomiedziowanym Fe/ZnØ8mm w układzie naprężnym.
- Zwody poziome i pionowe prowadzić poprzez uchwyty dystansowe montowane w odległości co 1,00m.
- Przewody odprowadzające do złącz kontrolnych ZK wykonać w rurkach Ecoflex 23 drutem DfeZn 8mm pod tynkiem
- Rynny, rury spustowe i okapy uziemić stosując uchwyty rynnowe skręcane, typu 3xM8. Połączenia wykonać linką LgY16. Opierzenia i pokrycie wykonane z blachy o grubości większej niż 0,5 mm wykorzystać jako zwody poziome.
- Złącza kontrolne ZK umieścić w puszkach kontrolnych montowanych do gruntu. Bednarkę od złącz kontrolnych ze zbrojeniem ław i otokiem spawać. Wymagana rezystancja uziemienia <10ohm
- Stosować składowe instalacji odgromowej standaru nie gorszego niż oferowany przez ELKO-BIS
- Projektuje sie 16 paneli fotowoltaicznych 320W monokrystalicznych. Panele montowac na trójkątach 30 stopni.
- Dla 5 paneli fotowoltaicznych zlokalizowanych przy kominach zastosować Optymalizatory Tigo TS4-R-O.

KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI, ul. Pocztowa 5, 89-500 Tuchola			
INWESTOR	Gmina Tuchola, **Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola,**		
OBIEKT, ADRES	**Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu. dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola, obręb ewidencyjny: Legbąd.**		
PRZEDMIOT RYSUNKU	**RZUT DACHU - INST. ODGROMOWA, UZIEMIAJĄCA**		Nr rys. E-05
SKALA 1:50	Branża	Data: 27.09.2019	PODPIS
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	**mgr inż. RAFAŁ KOBIEROWSKI** *POM/0181/PWBE/19,* *Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.*	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	**inż. KAROL GOŁĘBIEWSKI** *POM/0179/PWOE/08,* *Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.*	

73

SCHEMAT JEDNOKRESKOWY LINII KABLOWEJ OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO

Starosta Tucholski
(3)



PROJ. UZBROJENIE SŁUPA OŚWIETLEN.

- FUNDAMENT
- ZŁĄCZA SŁUPOWE typ. IZK
- PRZEWÓD YDYp 3x2,5 mm2/750V
- SŁUP OŚWIETLENIOWY
- OPRAWA LED

Opis, zawartość stanowisk oświetleniowych SO... :
- fundament dla masztów 10m - fundament B71
- fundament dla słupów 4m - fundament B50
- maszt oświetleniowy prosty SAL-100 - 10m
- słup oświetleniowy prosty SAL-4 (RAL9005) - 4m
- izolacyjne złącza kablowe do słupów (masztów) oświeleniowych (ilość zależna od stanowiska)
- izolacyjne złącze bezpiecznikowe IZK-4-01 - osobne dla każdej oprawy oświetleniowej na wszyskich stanowiskach
- izolacyjne złącze fazowe IZK-4-02
- złącze zerowe IZK- 4-04
- wkładka bezpiecznikowa Wtz E27 2A - osobna dla każdej oprawy oświetleniowej na wszystkich stanowiskach
- źródło światła - oświetlenie boiska - OMNISTAR 144 LEDS 700mA 321W 5253 NW
- źródło światła - oświetlenie alejek - ISLA 16 LEDS 500mA 26W 5103SYM NW
- konstrukcja wsporcza do zamocowania opraw oświeleniowych, materiał drobny aki jak śruby, kapturki ochronne, itp.

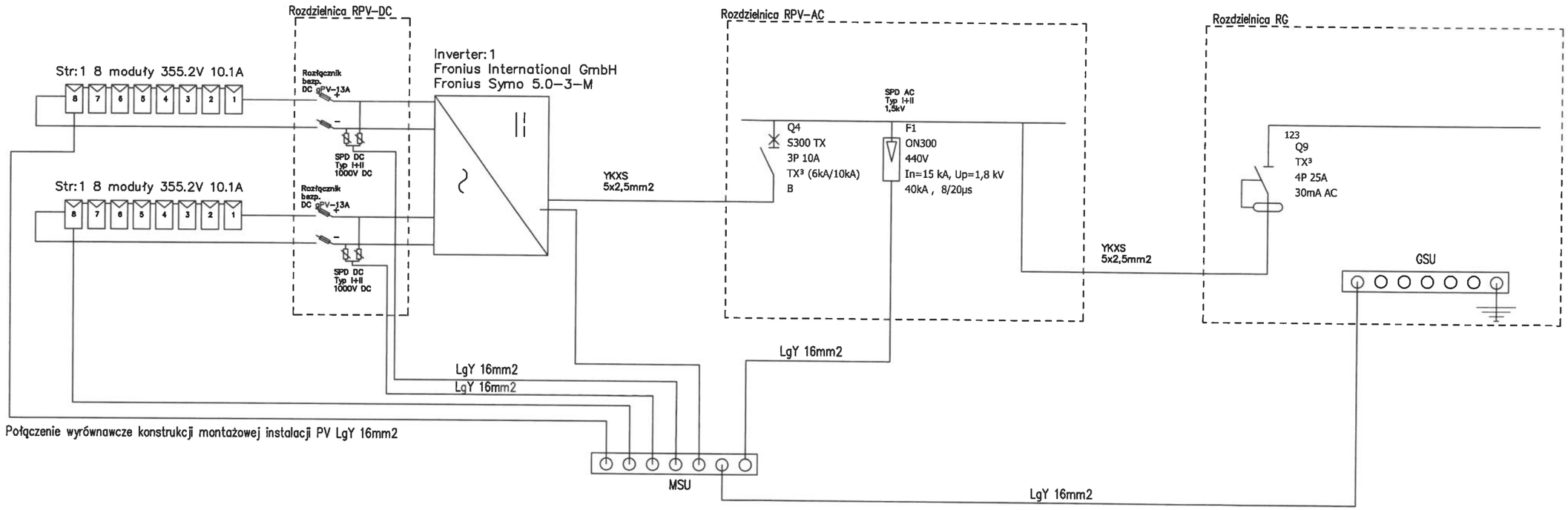
Przy określeniach odległości pomiędzy poszczególnymi stanowiskami oświetleniowymi poza nawiasami podano długośc odcinki kabli, natomiast w nawiasach podano długości tras kablowych.

KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI, ul. Pocztowa 5, 89-500 Tuchola			
INWESTOR	Gmina Tuchola, **Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola,**		
OBIEKT, ADRES	**Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu. dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola, obręb ewidencyjny: Legbąd.**		
PRZEDMIOT RYSUNKU	**SCHEMAT LINII KABLOWEJ OŚW. ZEWNĘTRZNEGO**		Nr rys. E-06
SKALA —	Branża	Data: 5.03.2019	PODPIS
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	**mgr inż. RAFAŁ KOBIEROWSKI** *POM/0181/PWBE/19, Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.*	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	**inż. KAROL GOŁĘBIEWSKI** *POM/0179/PWOE/08, Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.*	

74

Starosta Tucholski
(3)

SCHEMAT ELEKTRYCZNY INSTALACJI PV



KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI, ul. Pocztowa 5, 89-500 Tuchola			
INWESTOR	Gmina Tuchola, **Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola,**		
OBIEKT, ADRES	**Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu. dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola, obręb ewidencyjny: Legbąd.**		
PRZEDMIOT RYSUNKU	**SCHEMAT ELEKTRYCZNY INSTALACJI PV**		Nr rys. E-07
SKALA ----	Branża	Data: 5.03.2019	PODPIS
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	**mgr inż. RAFAŁ KOBIEROWSKI** *POM/0181/PWBE/19,* *Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.*	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	**inż. KAROL GOŁĘBIEWSKI** *POM/0179/PWOE/08,* *Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.*	

75

BRANŻA SANITARNA – CZĘŚĆ OPISOWA

PRZEDMIOT OPRACOWANIA

W ramach projektu pn. *Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu.*

ZAKRES OPRACOWANIA

- Wewnętrzna instalacja wodociągowo-kanalizacyjna.
- Zewnętrzna instalacja kanalizacyjna – odprowadzenie ścieków do szczelnego zbiornika.
- Zewnętrzna instalacja wodociągowa – podłącze wodociągowe.
- Instalacja c.o.
- Wewnętrzna instalacja wentylacyjna.

WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACYJNA.

- Materiały stosowane w projektowanej instalacji kanalizacyjnej, przybory sanitarne, urządzenia oraz pozostałe jej elementy powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm.
- Rury kanalizacyjne i armatura wykonana z PVC, połączenia na uszczelki gumowe,
- Odcinki poziome rur układać z zachowaniem spadku w kierunku ich spływu aby umożliwić grawitacyjny odpływ ścieków,
- Zaleca się układanie rur kanalizacyjnych ze spadkiem 1,5%,
- Przewody instalacji kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych, prowadzone w sąsiedztwie przewodów cieplnych, należy układać w odległościach wg PN-81/B-10700/01
- Jeżeli wytworzenie odpowiedniego spadku nie jest możliwe zastosować studzienki kanalizacyjne wyposażone w pompy,
- Wentylacja instalacji kanalizacyjnej – poprzez piony kanalizacyjne z rur PVC wyprowadzonych na zewnątrz poprzez dach, piony zakończone rurami odpowietrzającymi,
- W pomieszczeniu nr 1 (WC damski) na pionie projektuje się zamontowanie urządzenia napowietrzającego i przeciwdziałającego przedostawaniu się wyziewów z kanalizacji do pomieszczenia.
- Piony odpowietrzające należy umieścić w odległości nie większej niż 1,5m od przyborów kanalizacyjnych (miska ustępowa),
- Aby umożliwić konserwację instalacji należy zamontować na rurach kanalizacyjnych rewizje,
- Wszystkie piony z PVC należy mocować do ściany za pomocą elastycznych uchwytów.
- Wszystkie przybory muszą być połączone z instalacją poprzez syfony (**U**- or **J**-kształtne) aby zapobiec cofaniu się gazów,

- Przybory sanitarne z wyjątkiem misek ustępowych, powinny być zaopatrzone w kratkę (sito) nad zamknięciem wodnym. Wpusty podłogowe i podwórzowe powinny być zaopatrzone w zdejmowane kratki.
- Powstające w budynku ścieki poprzez rurę zbiorczą odprowadzane będą do sieci kanalizacyjnej – lokalizacja zgodnie z zagospodarowaniem,

WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA.

- Zaopatrzenie w wodę z sieci wodociągowej. Jeżeli w obszarze centralnego zasilania w wodę warunki zasilania powodują systematyczne występowanie w połączeniu wodociągowym ciśnienia wyższego od 1,5-krotnego ciśnienia wymaganego dla danej instalacji, to na połączeniu. należy zainstalować urządzenie do redukcji ciśnienia do wartości 1,5-krotnego ciśnienia wymaganego dla danej instalacji.
- Instalacja wodociągowa wykonana z rur – PE,
- Połączenia rur wykonywane mechanicznie za pomocą kształtek skręcanych lub zaciskowych z miedzi lub stali,
- Przewody wodociągowe wewnątrz budynku powinny być prowadzone po ścianach wewnętrznych lub w bruzdach ścian wewnętrznych, piony umieszczone w bruzdach powinny mieć izolację powietrzną dookoła rury,
- Przewody wodociągowe należy układać w kierunkach prostopadłych lub równoległych do najbliższych ścian, przy czym spadek przewodu powinien być taki, aby było możliwe spuszczenie z niego wody i odpowietrzenie.
- ZABRANIA SIĘ PROWADZENIA PRZEWODÓW WODOCIĄGOWYCH NAD PRZEWODAMI GAZOWYMI I ELEKTRYCZNYMI.
- Rury rozprowadzające ciepłą wodę w otulinie z pianki np. LDPE-ThermacompactS,
- Woda ciepła przygotowywana centralnie w wielowarstwowym zbiorniku buforowym o pojemności 300dm3.
- Projektowana instalacja ciepłej wody zapewnia uzyskanie w punktach czerpalnych wody o temperaturze nie niższej niż 55st i nie wyższej niż 60st.
- W celu zapewnienia stałego obiegu ciepłej wody w instalacji projektuje się montaż przewodów cyrkulacyjnych. Obieg wody w przewodach rozdzielczych (poziomych) cyrkulacyjnych grawitacyjnie lub z wykorzystaniem pompy cyrkulacyjnej.
- Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody powinno być wykonane zgodnie z PN-76/B-02440. Zawory bezpieczeństwa powinny być tak ustawione, aby otwierały się przy ciśnieniu nie większym niż 1,1 ciśnienia roboczego, a szczelnie zamykały przy ciśnieniu roboczym.
- BEZPOŚREDNIE POŁĄCZENIE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ Z INSTALACJAMI PROWADZĄCYMI INNE CIECZE, PARY LUB GAZY JEST NIEDOPUSZCZALNE.
- Armatura wodociągowa i urządzenia pomiarowe powinny być umieszczone w miejscach umożliwiających wygodny dostęp i właściwą obsługę,
- Po wykonaniu instalacji wodociągowej należy wykonać próbę ciśnieniową przy użyciu wody. Ciśnienie testowe powinno być równe ciśnieniu roboczemu nie mniejsze jednak niż 2,7 bar i nie większe niż 15,5 bar przy temperaturze 22,7°C.
- Próbę należy wykonywać w czasie nie krótszym niż 15 minut.
- Nie można doprowadzić do zamarznięcia instalacji .

- Jeżeli dezynfekcja instalacji wodociągowej jest wymagana prawnie, a warunki nie zostały określone, należy zastosować nstp. metodę: **Czas dezynfekcji - 3 godziny przy użyciu podchlorku sodu o stężeniu 50 – 100 mg/l,**
- Po zakończeniu dezynfekcji instalację dokładnie przepłukać do uzyskania czystej wody na wypływie,
- **Niewykonanie płukania instalacji może doprowadzić do uszkodzenia rur.**

ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA

- Projektuje się wykonanie zewnętrznej instalacji wodociągowej do istniejącej sieci wodociągowej.
- Na włączeniu do sieci projektuje się wykonanie zasuwo-opaski, od której należy wyprowadzić klucz teleskopowy oraz skrzynię do zasuw.
- Miejsce włączenia należy trwale oznakować.
- Zewnętrzna instalacja wodociągowa wykonana z rur PE PN10 SDR17 zgodnie z PN-EN12201-2. Trasa oraz średnice projektowanych przewodów wodociągowych przyjąć zgodnie z rysunkiem zagospodarowania oraz profilem.
- Przewody prowadzone na głębokości wskazanej na profilu podłużnym projektowanej zewnętrznej instalacji wodociągowej.
- W miejscach skrzyżowań z przeszkodami terenowymi projektuje się wykonanie prac metodami bezwykopowymi (przewiert sterowany, przecisk) a przewody należy ułożyć w rurze osłonowej.
- Wodomierz zlokalizowany w budynku zaplecza socjalnego. Wodomierz z możliwością odczytu radiowego. W celu zapewnienia prawidłowej pracy wodomierza przed wodomierzem należy zamontować filtr osadnikowy,
- W zestawie wodomierza głównego zastosować zawory odcinające grzybkowe. Od strony instalacji wewnętrznej zamontować zawór antyskażeniowy typ EA 291NF zgodnie z PN-EN-1717:2003.
- Przejście pod ławą budynku wykonać należy w rurze ochronnej L=1m.
- Końce rury przejściowej wypełnić należy pianką poliuretanową. Pionowy odcinek ocieplić pianką poliuretanową gr. 50 mm pod folią PVC.
- Dla sprawdzenia rur i szczelności złącz w rurociągu należy przeprowadzić próbę ciśnieniowo-hydrauliczną. Próbę hydrauliczną należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków.
- Rurociągi, przed ich oddaniem do eksploatacji podlegają dokładnemu przepłukaniu czystą wodą przy szybkości przepływu dostatecznej do wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Dezynfekcji przewodów z rur PE dokonuje się na żądanie inwestora lub użytkownika. Dezynfekcję przeprowadzić wodą chlorową, zawierającą co najmniej 50 mg Cl2/dm3 przez okres 24 godzin.
- Po przeprowadzeniu dezynfekcji przewód należy ponownie przepłukać wodą wodociągową.
- Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne z umocnieniem pełnym ścian wykopu wg wymagań normy PN-B-10736 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych".
- Zasyp rurociągu wykonać należy w trzech etapach:
  - wykonanie warstwy ochronnej o wysokości 20 cm z wyłączeniem odcinków połączeń rur

- po próbie szczelności rurociągu wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń
- rur
- zasyp wykopu do powierzchni terenu

• Zasyp rurociągu do wysokości 30cm ponad wierzch rury wykonać należy piaskiem nienormowanym. Pozostałą część wykopu wykonać gruntem rodzimym z zagęszczeniem warstwami co 20cm.

ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACYJNA.

• Zaprojektowano odprowadzenie ścieków bytowych z budynku do istniejącej sieci kanalizacyjnej na działce inwestora.

• Przewody zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej wykonać z rur PCV SN2 SDR 51, trasa oraz średnice projektowanych przewodów kanalizacyjnych przyjąć zgodnie z rysunkiem zagospodarowania oraz profilem.

• Przewody prowadzone na głębokości oraz ze spadkami wskazanymi na profilu podłużnym projektowanej zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej.

• W wykopie rury układać na podsypce z piasku zagęszczanego ubijakiem ręcznym min.15kg, warstwa obsypki z piasku drobnoziarnistego na szerokość wykopu do wierzchu rury,

• Zasypka wstępna nad rurą kanalizacyjną wykonać grubości min. 20cm (zagęszczenie powinno odbywać się ręcznie), zasypka główna wykopu może być wykonana z gruntu rodzimego (zagęszczonego mechanicznie lub ręcznie),

• Stateczność wykopu powinna być zabezpieczona przez zastosowanie odpowiedniego oszalowania wykopów o ścianach pionowych lub utrzymanie odpowiedniego kąta nachylenia ścian wykopów ze skarpami.

• Dopuszcza się niestosowanie oszalowania wykopów o ścianach pionowych o głębokości nie większej niż 1m w gruntach zwartych w przypadku nieobciążenia terenu przy wykopie w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

• Całość wykonać zgodnie z PN-B-01707:1992 oraz z zachowaniem warunków technicznych wykonania i bhp.

OGRZEWANIE

Parametry instalacji

• Obliczenia współczynników przenikania ciepła, zapotrzebowania mocy do celów grzewczych oraz obliczenia instalacji dokonano przy pomocy programu Arcadia Termo (charakterystyka energetyczna dla projektowanego budynku w załączeniu),

• Współczynniki przenikania ciepła, przegród budowlanych spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii cieplnej.

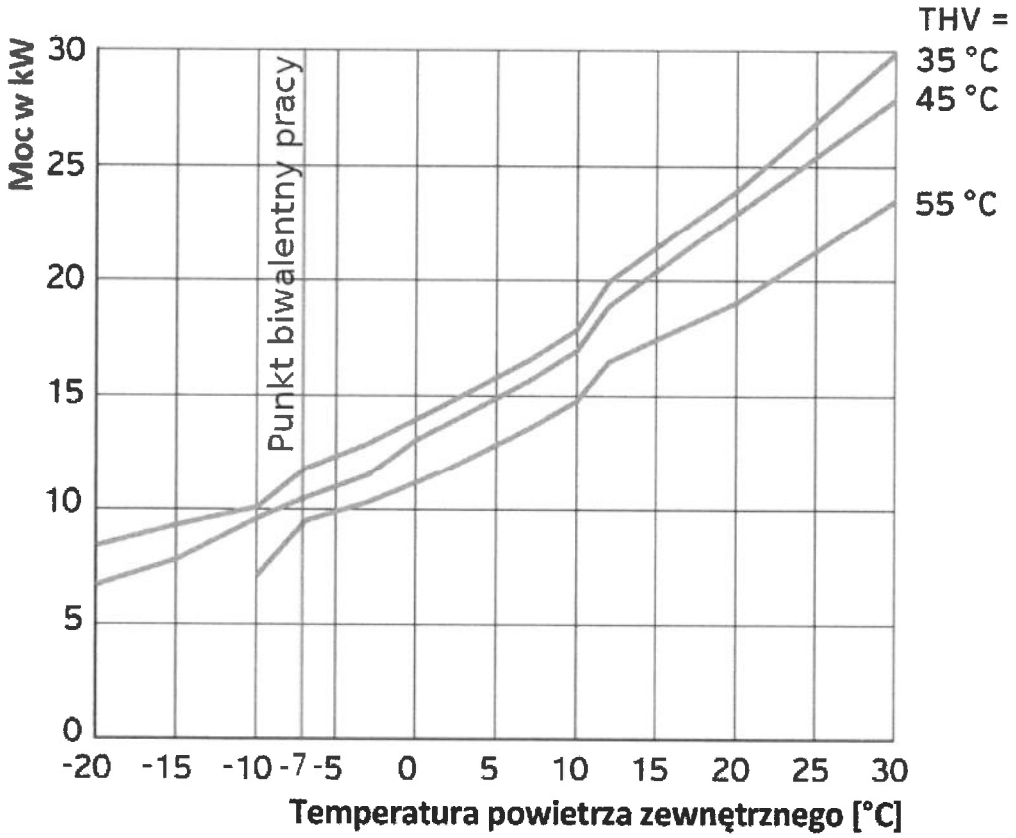
• Parametry instalacji grzewczej dobrano dla powietrznej pompy ciepła,

• Moc odbiorników ciepła obliczona dla temperatury zasilania/powrotu **55/45st C**,

- Zaprojektowano ogrzewanie wodne, pompowe, układ dwururowy. W budynku układ centralnego ogrzewania wykonać należy zgodnie z projektem (piony, rozprowadzenia przewodów i rur oraz średnice pokazano w części graficznej opracowania).
- Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe oraz ogrzewanie podłogowe,
- Grzejniki płytowe z wbudowaną wkładką zaworu termostatycznego i podejściem dolnym.
- Zaprojektowano odpowietrzenie poprzez odpowietrzniki automatyczne w najwyższym punkcie instalacji.

Źródło ogrzewania

- Jako źródło ogrzewania zaprojektowano pompę ciepła typ powietrze/woda o mocy 4kW (A7W55).
- Moc pompy ciepła jest regulowana i zmienia się w zależności od temperatury zewnętrznej oraz temperatury zasilania obiegu grzewczego. Dobrana pompa pokrywa zapotrzebowanie na energię cieplną do temperatury zewnętrznej -7 (tzw. punkt biwalentny pracy pompy) przy założeniu, że po stronie obiegu grzewczego jest temperatura 55st. Gdy temperatura obniża się poniżej punktu biwalentnego załączone zostaje drugie źródło ogrzewania w postaci grzałki elektrycznej (moduł hydrauliczny grzałki). Na poniższym wykresie przedstawiono charakterystykę mocy projektowanej pompy na podstawie danych producenta pompy ciepła.



- Pompa ciepła o konstrukcji monoblokowej ze sprężarką regulowaną falownikiem i elektronicznym zaworem rozprężnym.
- Zaprojektowano pompę ciepła przeznaczoną do zainstalowania na zewnątrz budynku.

- Przewody przyłączeniowe powinny być wyprowadzane na zewnątrz przez przeloty w ścianach oraz izolowane cieplnie. Oprócz swej podstawowej funkcji izolacja cieplna powoduje również tłumienie hałasu. Przelot przez ścianę należy wykonać elastycznie, aby zapobiec przenoszeniu hałasu przez konstrukcję.
- Pompa wyposażona w dodatkowy moduł hydrauliczny grzałki oraz moduł wymiennika ciepła.
- Pompa ciepła połączona z obiegami grzewczymi za pośrednictwem warstwowego zbiornika buforowego o pojemności 300dm3.

Przewody instalacji c.o.

- Przewody c.o. ogrzewania podłogowego prowadzone od rozdzielacza zaprojektowano z rur PE-Xb/Al/PE posiadających niezbędne atesty i aprobaty. Rury całkowicie zabezpieczone przed dyfuzją tlenu. Przewody należy układać w warstwie jastrychu, minimalna grubość przykrycia rur wylewką betonową wynosi 5,0cm.
- Wszystkie atestowane rury powinny mieć 50 letnią trwałość. Rury układać zgodnie z rzutem instalacji. Rury zamontować do podłoża za pomocą szpilek montażowych.
- W instalacji ogrzewania podłogowego ważne są odpowiednie dylatacje. Projektuje się dylatacje o grubość 0,5cm i ułożone wzdłuż wszystkich ścian przy samej ścianie. Nie są potrzebne dodatkowe dylatacje wewnątrz pomieszczeń. Przecięcie rur przez dylatacje przeprowadzić w rurach osłonowych. Skrzyżowania rur przeprowadzić w rurach ochronnych.
- Zaprawy stosowane do wykonania płyty grzejnej powinny mieć konsystencję zapewniającą odpowietrzenie zaprawy, brak pęcherzy powietrza w wyłożonej warstwie zaprawy i dokładne obłożenie przewodów grzewczych.
- Przewody centralnego ogrzewania (od źródła do rozdzielaczy oraz od rozdzielaczy do grzejników płytowych) zaprojektowano z rur wielowarstwowych PE-X/Al/PE-HD.
- Końce rur kalibrowane są za pomocą kalibratora, a następnie zaprasowane w złączkach Tigris K1 i Tigris M1 lub z wykorzystaniem innego systemu złączek spełniającego wymagania dotyczące systemów instalacji grzewczych oraz przystosowane do wielowarstwowych rur Wavin PE-X/Al/PE-HD. Złączki wyposażone w zaprasowywaną tuleję ze stali szlachetnej.
- Podczas montażu należy uwzględnić rozszerzalność liniową przewodów, która jest zmienna w zależności od temperatury pracy i długości przewodów. Do mocowania rur wykorzystywać punkty stałe i punkty przesuwne. W przypadku prostych odcinków rury należy umieścić punkt stały w połowie odcinka. Nie należy umieszczać żadnych punktów stałych bezpośrednio na złączkach, które powodują zmianę kierunku instalacji.
- Instalacja pionowych rurociągów, np. pionów instalacyjnych, może być wykonywana za pomocą punktów stałych. Zamocowanie należy umieścić przed lub za każdym odgałęzieniem na kondygnacji.
- Czynnik grzewczy doprowadzony do odbiorników rurami prowadzonymi pod posadzką,
- Przewody w posadce układać z zastosowaniem izolacji szczelnej z pianki poliuretanowej, kolor czerwony. Przejścia przez przegrody wykonać w tulejach ochronnych o dwie dymensje większych od rur przewodowych.
- Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w projektowanej instalacji centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych) powinna spełniać następujące wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

Lp	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0{,}035[W/(m \cdot K)]$)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Przewody i armatura wg lp. 1–3 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1–3
5	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1–3, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1–3
6	Przewody wg lp. 5 ułożone w podłodze	6 mm

- Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli – należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej,

Uwagi

- Po wykonaniu instalacji przeprowadzić próbę szczelności - zgodnie z wytycznymi COBRIT INSTAL i zaleceniami producenta i wykonać próbę ciśnienia bezolejowym sprężonym powietrzem lub przy użyciu zimnej wody. Przy użyciu sprężonego powietrza na ciśnienie próbne 3bar dla instalacji z przewodami poniżej dn50,a 1bar z przewodami powyżej dn50.Czas trwania próby 30min.(do 100dm^3) + 10min na każde 100dm^3 pojemności więcej. Przy użyciu zimnej wody na ciś. próbne większe niż 4bary (zaleca się 10bar jeśli nie ma elementów o ciś. pracy <10bar).
- Montaż i pierwsze uruchomienie pompy ciepła powinny być wykonane przez instalatora posiadającego odpowiednie kwalifikacje oraz uprawnienia nadane mu przez producenta wybranej pompy ciepła.
- Zaleca się wybór certyfikowanego instalatora pomp ciepła ze znakiem EUCERT (Europejski System Szkoleń i Certyfikacji Instalatorów Pomp Ciepła).
- Po zamontowaniu pompy ciepła instalator powinien przeszkolić użytkownika z podstaw obsługi urządzenia oraz z potwierdzić wykonane czynności w dokumentacji (protokole pierwszego uruchomienia oraz karcie gwarancyjnej).

WENTYLACJA

- Zaprojektowano system wentylacji mechanicznej nawiewno/wywiewnej w oparciu o jednostkę wentylacyjną z rekuperacją. Centrala z komutowanymi elektronicznie silnikami wentylatorów o wysokiej sprawności. Montowane fabrycznie obejście bypass do letniego trybu pracy centrali wentylacyjnej - ogranicza lub całkowicie wyłącza odzysk ciepła w miesiącach letnich, zależnie od potrzeb. Aby naturalnie chłodzić budynek, powietrze wywiewane w nocy, gdy na zewnątrz jest zimniej niż wewnątrz, wyprowadza się z pominięciem wymiennika ciepła.
- Rekuperator montowany na ścianie lub suficie. Stopień przygotowania ciepła w projektowanym systemie wynosi 87% dzięki wbudowanemu układowi odzysku ciepła, co pozwala istotnie zmniejszyć koszty ogrzewania.
- W skład sytemu wchodzą również 2 skrzynki rozdzielacza z izolacją akustyczną, przewody rozprowadzające powietrze wewnątrz budynku oraz łączące centralę wentylacyjną z czerpnia dachową i wyrzutnia w ścianie budynku.
- Centrala z cyfrowym panelem sterującym umożliwiającym zaprogramowanie tryby pracy automatycznego, dziennego, nocnego i na czas zwiększonej aktywności użytkowników. Tryb pracy regulowany zależnie od zapotrzebowania za pomocą fabrycznie wbudowanego czujnika wilgotności.
- Projektowana instalacja wentylacji z automatycznym dostosowaniem intensywności wentylacji poprzez pomiar stężenia CO2 w pomieszczeniu. Czujnik CO2 współpracujący z regulatorem. Korzyścią z zastosowania czujników jest natychmiastowa reakcja rekuperatora na wzrost stężenia CO2 spowodowanego np. przebywaniem większej ilości osób. W zależności od ilości stężenia CO2 rekuperator podaje odpowiednią ilość świeżego powietrza. Maksymalnie 2 czujniki na 1 regulator.
- Skrzynka rozdzielacza powietrza składa się z jednostki podstawowej z metalową obudową wyłożoną materiałem dźwiękochłonnym oraz dostarczaną wraz z układem osłoną chroniącą przed zabrudzeniami podczas robót budowlanych. Jednostka montowana na ścianie lub pod sufitem. Na otworze skrzynki rozdzielacza powietrza zamontowana pokrywa rozdzielacza powietrza wyposażoną w automatyczne zatrzaski, do której przyłączone są kolektory rurowe do centrali wentylacyjnej. Czynności konserwacji wymagają zdjęcia pokrywy rozdzielacza powietrza. Aby umożliwić ustalenie poprawnej dystrybucji powietrza, dostawca systemu ustala za pomocą programu obliczeniowego niezbędne ilości powietrza i parametry pierścieni nastawczych na rozdzielaczu powietrza. Pierścienie nastawcze zapewniają właściwą dystrybucję nawiewu i wywiewu powietrza w pomieszczeniach.
- Od rozdzielaczy do pomieszczeń zaprojektowano elastyczne przewody powietrzne o średnicach wewnętrznych Ø 75 mm. Okrągłe, elastyczne przewody powietrza nawiewu i wywiewu są wewnątrz gładkie i lekko faliste, aby zwiększyć elastyczność podczas układania. Elastyczne przewody powietrzne bez rozgałęzień i złącz eliminują odkładanie się zabrudzeń i powstawanie hałasu, ograniczają straty ciśnienia w układzie, a tym samym obniżają koszty eksploatacji.
- Rura łącząca rozdzielacz powietrza z centralą wentylacyjną i wlotem świeżego powietrza. z tworzywa sztucznego o średnicy wewnętrznej Ø 180 mm. Rury mają własności termoizolacyjne i są odporne na dyfuzję gazów, dzięki czemu zapobiegają powstawianiu kondensatu na wlocie świeżego powietrza nawet w bardzo chłodne dni zimowe. Dodatkowa

izolacja termiczna z materiału odpornego na dyfuzję gazów jest zbędna – oznacza to krótszy czas montażu i niższe koszty inwestycji.

- Doprowadzenie powietrza zewnętrznego do centrali wentylacyjnej poprzez czernię zamontowana na dachu budynku. Czerpnie należy zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi oraz działaniem wiatru. Dolna krawędź czerpni dachowej umiejscowiona 40cm powyżej połaci dachowej.
- Wyrzutnia powietrza zlokalizowana w ścianie zewnętrznej budynku.

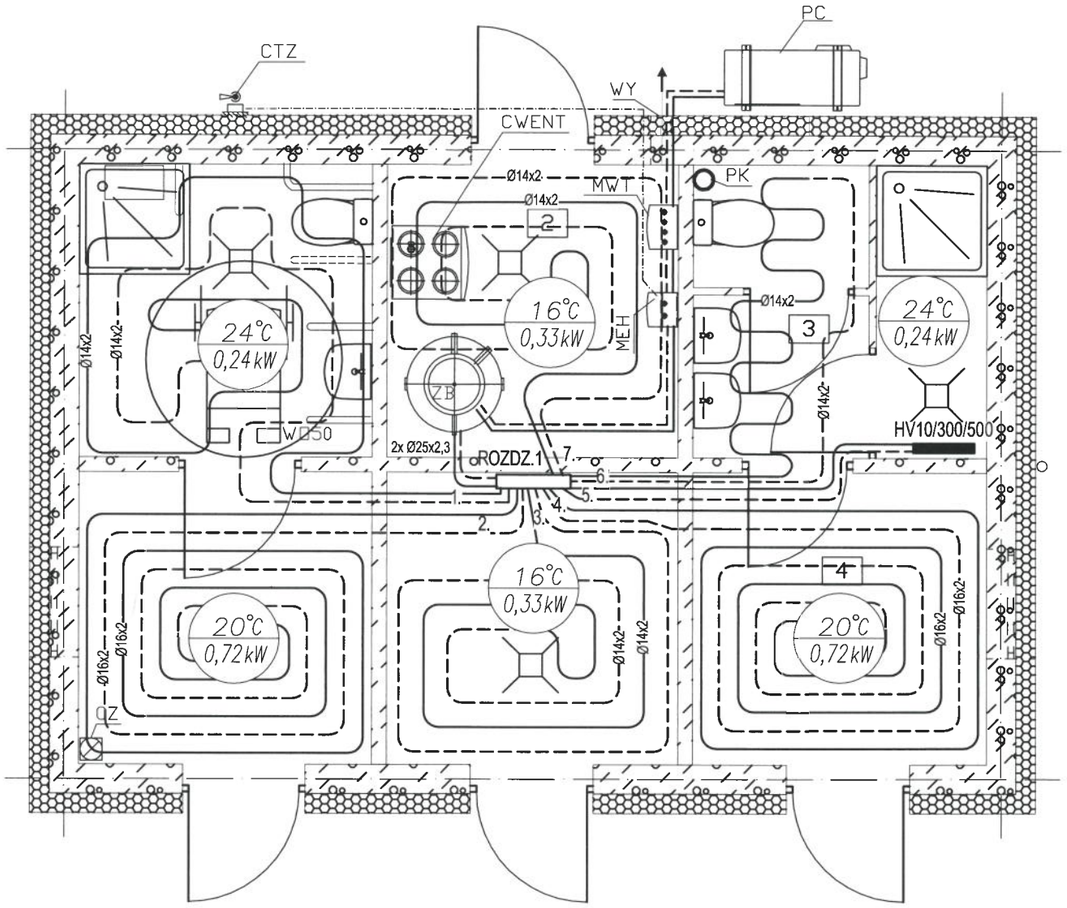
UWAGI KOŃCOWE.

- Całość robót wykonać zgodnie z *„Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych" tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe"* ;
- W trakcie wykonawstwa należy przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów w tym dot. bhp i p-poż.;
- Rury i złączki użyte do budowy instalacji powinny mieć certyfikat zgodności z krajowymi normami i pochodzić od renomowanego producenta (np. Wavin, Kisan). Stosowanie zamienników niespełniających obowiązujących norm może skutkować nieprawidłową pracą instalacji, odbiegającą od przyjętych w projekcie parametrów.
- Ewentualne zmiany w projekcie należy uzgodnić z autorem opracowania.

Funkcja	Imię nazwisko	Uprawnienia/Specjalność	Branża	Podpis członków zespołu projektowego
Projektant	**INŻ. SŁAWOMIR GWIZDAŁA**	*Nr upr. POM/015/PWOS/17 , specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.*	Instalacje sanitarne	
Sprawdzający	**MGR INŻ. ŁUKASZ SZMELTER**	*Nr upr. POM/0283/PWBS/15 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.*	Instalacje sanitarne	

Tuchola, 14.10.2019r.

84



ROZDZIELACZ NR 1 ZESTAWIENIE OBIEGÓW GRZEWCZYCH (PODŁOGÓWKA)				
NR	MATERIAŁ	ŚREDNICA [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ROZSTAW [cm]
1.	PE-Xb/Al/PE	Ø14X2	20	25
2.	PE-Xb/Al/PE	Ø16X2	35	15
3.	PE-Xb/Al/PE	Ø14X2	20	20
4.	PE-Xb/Al/PE	Ø16X2	35	15
6.	PE-Xb/Al/PE	Ø14X2	10	25
7.	PE-Xb/Al/PE	Ø14X2	28	20

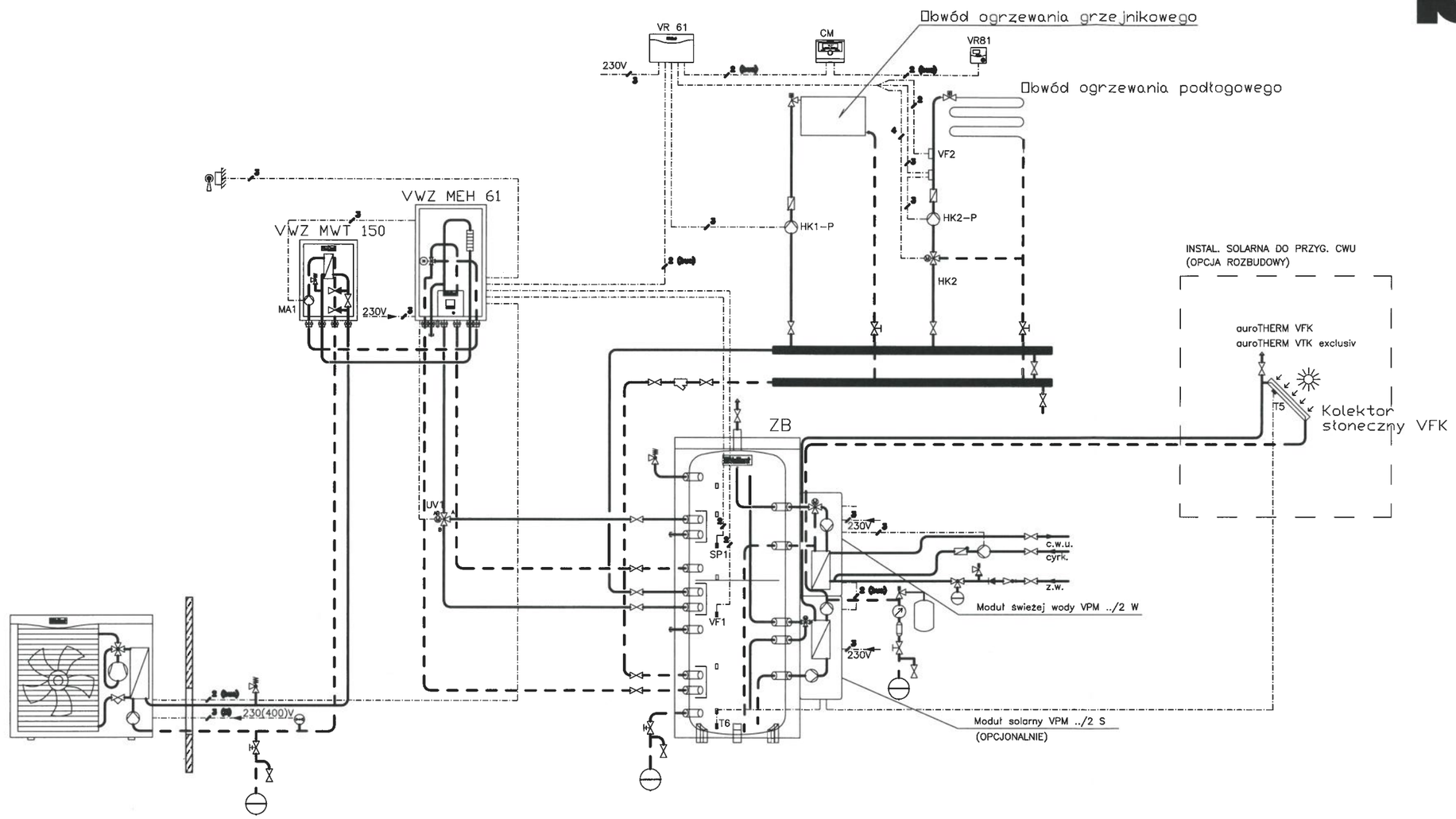
ROZDZIELACZ NR 1 ZESTAWIENIE OBIEGÓW GRZEWCZYCH (GRZEJNIKI)		
NR	MODEL	ILOŚĆ
5.	HV 10/300/500	1 szt.

OZNACZENIA:

———	Proj. przewody zasilające
- - - -	Proj. przewody powrotne
PC	Pomp ciepła powietrze/woda o mocy 4kW (A7W55)
CWENT	Centrala wentylacyjna z rekuperacją
MEH	Osprzęt pompy ciepła - grzałka elektryczna
MWT	Osprzęt pompy ciepła - moduł wymiennika ciepła
ROZDZ.1	Rozdzielacz instalacji c.o.
CTZ	Czujnik temperatury zewnętrznej, radiowy
ZB	Zbiornik buforowy warstwowy poj. 300dm3

KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI, ul. Pocztowa 5, 89-500 Tuchola			
INWESTOR	Gmina Tuchola, ul. Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola		
OBIEKT, ADRES	Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu. dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola, obręb ewidencyjny: Legbąd.		
PRZEDMIOT RYSUNKU	BUDYNEK ZAPLECZA SOCJALNEGO - SCHEMAT INSTALACJI C.O.		Nr rys.
SKALA 1:50	Branża	Data: 17.09.2019r.	PODPIS
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE SANITARNE	**INŻ. SŁAWOMIR GWIZDAŁA** *Nr upr. POM/015/PWOS/17, specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.*	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE SANITARNE	**MGR INŻ. ŁUKASZ SZMELTER** *Nr upr. POM/0283/PWBS/15* *specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.*	

85



OZNACZENIA:

- Pompa
- Zawór bezpieczeństwa
- Zawór regulacyjny
- Zawór odcinający
- Filtr
- Zawór zwrotny
- Zawór trójdrogowy
- VF2 Czujnik temperatury VR 10
- Zawór regulacyjny
- Pomiar ciśnienia
- Czujnik temperatury zewnętrznej, radiowy
- Naczynie przeponowe
- Solarne naczynie wstępne
- Manometr
- Złączka z zaworem zwrotnym
- Reduktor ciśnienia
- VR 61 Moduł mieszacza
- CM Sterownik pompy ciepła
- VR81 Zdalny sterownik
- ZB Zbiornik buforowy warstwowy poj. 300dm3
- VWZ MEH 61 Osprzęt pompy ciepła - grzałka elektryczna
- VWZ MWT 150 Osprzęt pompy ciepła - moduł wymiennika ciepła

KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI, ul. Pocztowa 5, 89-500 Tuchola			
INWESTOR	Gmina Tuchola, ul. Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola		
OBIEKT, ADRES	Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu. dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola, obręb ewidencyjny: Legbąd.		
PRZEDMIOT RYSUNKU	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY PROJEKTOWANEJ INSTALACJI C.O.		Nr rys.
SKALA 1:50	Branża	Data: 17.09.2019r.	PODPIS
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE SANITARNE	**INŻ. SŁAWOMIR GWIZDAŁA** *Nr upr. POM/015/PWOS/17, specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.*	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE SANITARNE	**MGR INŻ. ŁUKASZ SZMELTER** *Nr upr. POM/0283/PWBS/15* *specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.*	

UWAGI:

1. Zaprojektowano system wentylacji mechanicznej nawiewno/wywiewnej w oparciu o jednostkę wentylacyjną z rekuperacją. Rekuperator montowany na ścianie lub suficie. Stopień przygotowania ciepła w projektowanym systemie wynosi 87% dzięki wbudowanemu układowi odzysku ciepła, co pozwala istotnie zmniejszyć koszty ogrzewania. W skład sytemu wchodzą również 2 skrzynki rozdzielacza z izolacją akustyczną, przewody rozprowadzające powietrze wewnątrz budynku oraz łączące centralę wentylacyjną z czerpnia dachową i wyrzutnia w ścianie budynku.

2. Cyfrowy panel obsługi wbudowany w centralę went. - tryby pracy: automatyczny, dzienny, nocny i na czas zwiększonej aktywności użytkowników. Tryb pracy regulowany zależnie od zapotrzebowania za pomocą fabrycznie wbudowanego czujnika wilgotności.

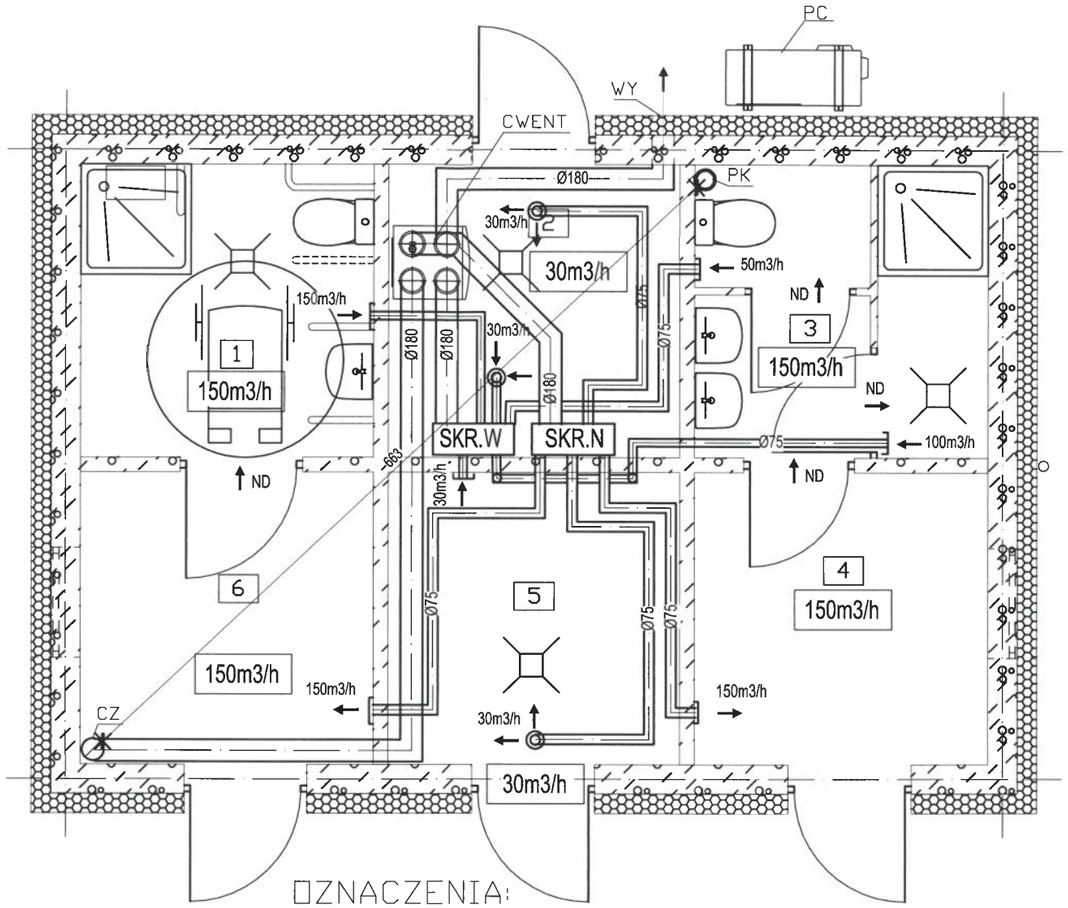
3. Projektowana instalacja wentylacji z automatycznym dostosowaniem intensywności wentylacji poprzez pomiar stężenia CO2 w pomieszczeniu. Czujnik CO2 współpracujący z regulatorem. Korzyścią z zastosowania czujników jest natychmiastowa reakcja rekuperatora na wzrost stężenia CO 2 spowodowanego np. przebywaniem większej ilości osób. W zależności od ilości stężenia CO2 rekuperator podaje odpowiednią ilość świeżego powietrza. Maksymalnie 2 czujniki na 1 regulator.

4.Skrzynka rozdzielacza powietrza składa się z jednostki podstawowej z metalową obudową wyłożoną materiałem dźwiękochłonnym oraz dostarczaną wraz z układem osłoną chroniącą przed zabrudzeniami podczas robót budowlanych. Jednostka montowana na ścianie lub pod sufitem. Na otworze skrzynki rozdzielacza powietrza zamontowana pokrywa rozdzielacza powietrza wyposażoną w automatyczne zatrzaski, do której przyłączyone są kolektory rurowe do centrali wentylacyjnej. Czynności konserwacji wymagają zdjęcia pokrywy rozdzielacza powietrza. Aby umożliwić ustalenie poprawnej dystrybucji powietrza, dostawca systemu ustala za pomocą programu obliczeniowego niezbędne ilości powietrza i parametry pierścieni nastawczych na rozdzielaczu powietrza. Pierścienie nastawcze zapewniają właściwą dystrybucję nawiewu i wywiewu powietrza w pomieszczeniach.

5. Zarządzanie pracą systemu wentylacji oraz pompą ciepła za pomocą jednego sterownika. Wszystkimi urządzeniami steruje jeden systemowy regulator.

6. Centrala z komutowanymi elektronicznie silnikami wentylatorów o wysokiej sprawności.

7. Montowane fabrycznie obejście bypass do letniego trybu pracy centrali wentylacyjnej - ogranicza lub całkowicie wyłącza odzysk ciepła w miesiącach letnich, zależnie od potrzeb. Aby naturalnie chłodzić budynek, powietrze wywiewane w nocy, gdy na zewnątrz jest zimniej niż wewnątrz, wyprowadza się z pominięciem wymiennika ciepła.

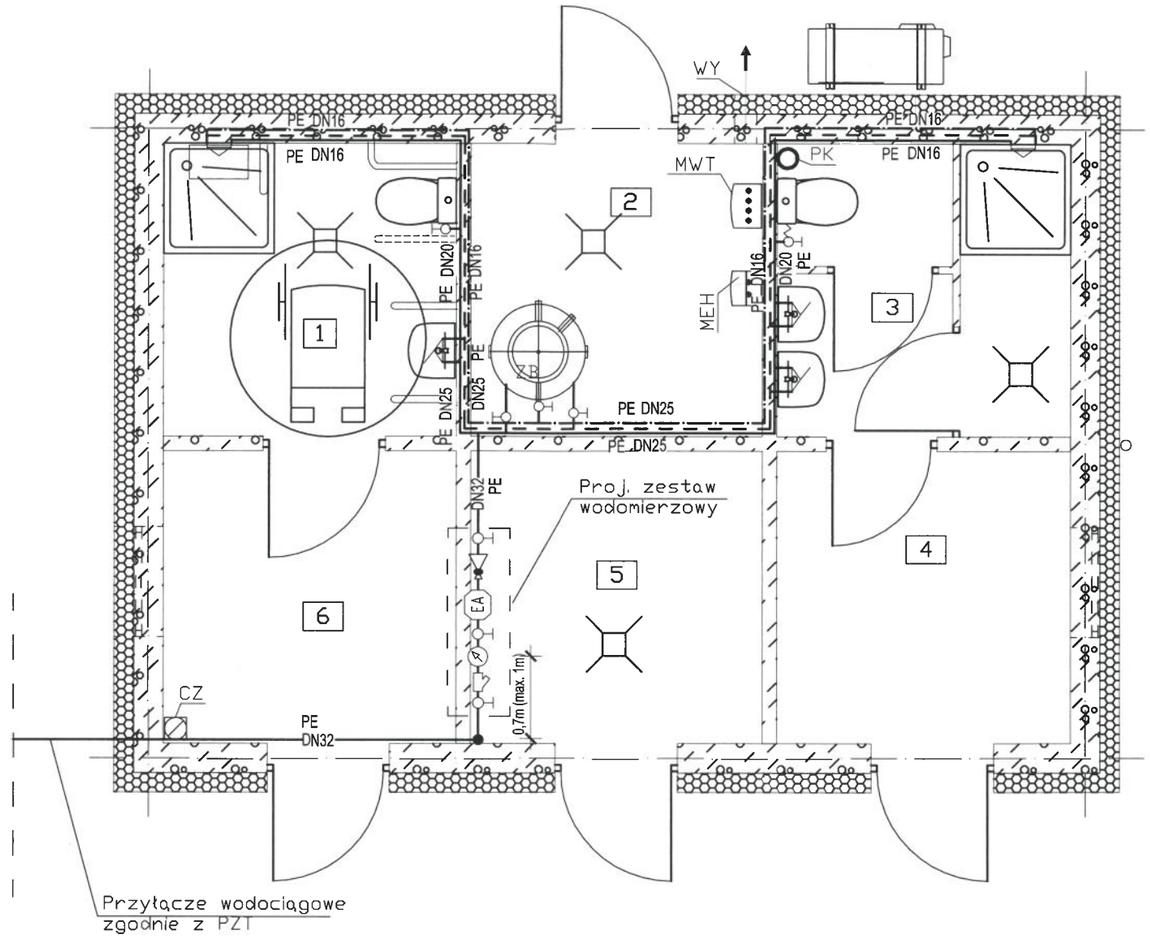


OZNACZENIA:

	Proj. przewody wentylacyjne
PC	Pomp ciepła powietrze/woda o mocy 4kW (A7W55)
CWENT	Centrala wentylacyjna z rekuperacją
SKR.N	Skrzynka rozdzielcza nawiewna (montaż pod stropem)
SKR.W	Skrzynka rozdzielcza wywiewna (montaż pod stropem)
ND	Otwory wentylacyjne w dolnej części drzwi o łącznej powierzchni min. 0,022m2
CZ	Czerpnia dachowa
WY	Wyrzutnia ścienna

PARAMETRY DOBRANEJ CENTRALI WENTYLACYJNEJ Z ODZYSKIEM CIEPŁA (REKUPERACJĄ)	
Typ wymiennika	Entalpiczny – krzyżowy, przeciwprądowy
Wydajność (min.-maks.)	70-360 m3/h
Ciśnienie tłoczenia (dyspozycyjne)	200 Pa (dla 360 [m 3 /h])
Sprawność odzysku ciepła	min. 80%
Klasa filtra powietrza zewnętrznego	F7 (F9 opcjonalnie)
Klasa filtra powietrza wywiewanego	G4
Przyłącze elektryczne	230V/50Hz
Średnica wejścia/wyjścia kanałów powietrznych	Ø 180/210 [mm]
Pobór mocy min.	23 W
Pobór mocy maks.	342 W
Pobór mocy maks. wraz z grzałką	1842 W
Masa	42 kg
Wymiary (wys. x szer. x gł.)	885 x 595 x 631 mm

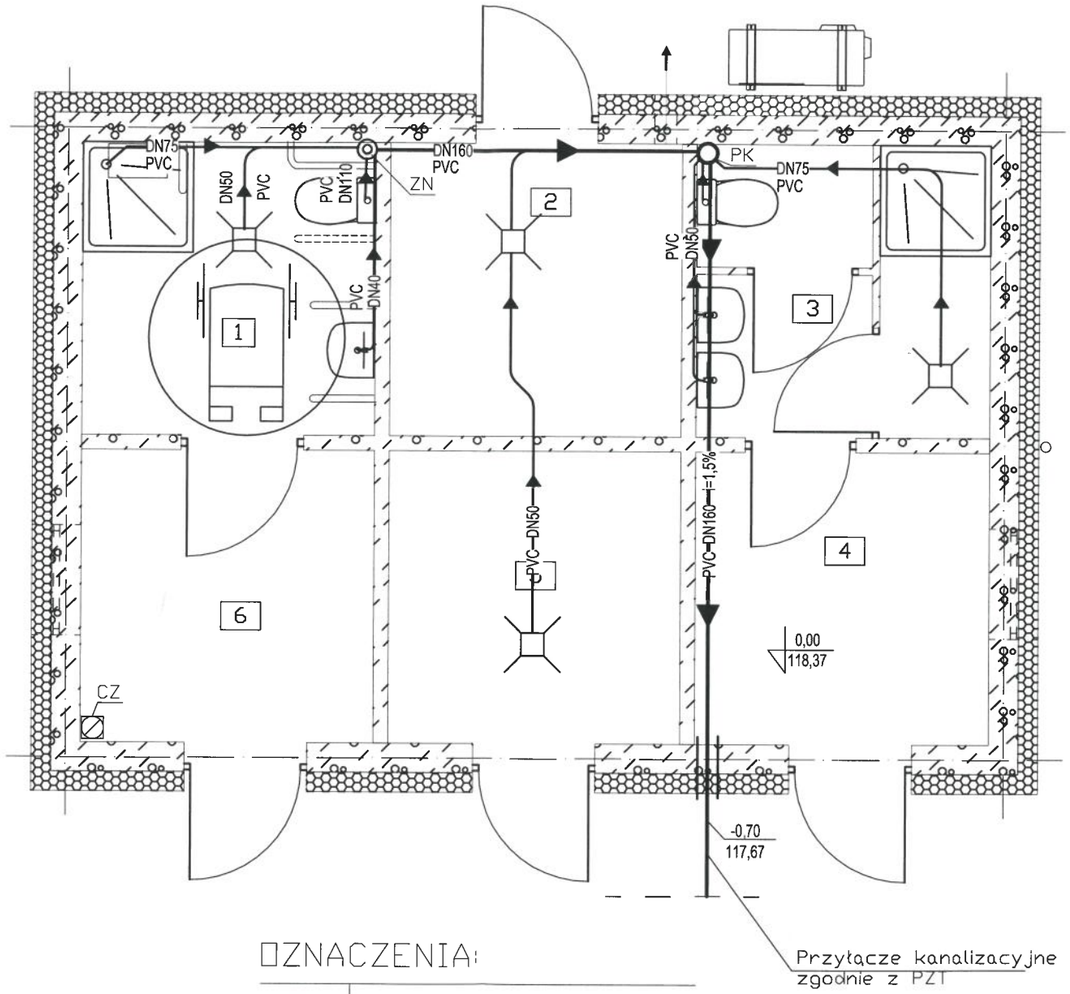
KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI, ul. Pocztowa 5, 89-500 Tuchola			
INWESTOR	Gmina Tuchola, ul. Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola		
OBIEKT, ADRES	Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu. dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola, obręb ewidencyjny: Legbąd.		
PRZEDMIOT RYSUNKU	BUDYNEK ZAPLECZA SOCJALNEGO - SCHEMAT INSTALACJI WENTYLACYJNEJ		Nr rys.
SKALA 1:50	Branża	Data: 17.09.2019r.	PODPIS
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE SANITARNE	**INŻ. SŁAWOMIR GWIZDAŁA** *Nr upr. POM/015/PWOS/17, specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.*	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE SANITARNE	**MGR INŻ. ŁUKASZ SZMELTER** *Nr upr. POM/0283/PWBS/15 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.*	



OZNACZENIA:

———	Przewody wodociągowe
- - - -	Przewody wody ciepłej
—·—·—	Przewody cyrkulacyjne
PC	Pomp ciepła powietrze/woda o mocy 4kW (A7W55)
▷	Reduktor ciśnienia
ZB	Zbiornik buforowy warstwowy poj. 300dm3
⊳	Filtr osadnikowy

KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI, ul. Pocztowa 5, 89-500 Tuchola			
INWESTOR	Gmina Tuchola, ul. Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola		
OBIEKT, ADRES	Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu. dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola, obręb ewidencyjny: Łęgbąd.		
PRZEDMIOT RYSUNKU	BUDYNEK ZAPLECZA SOCJALNEGO - SCHEMAT INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ		Nr rys.
SKALA 1:50	Branża	Data: 17.09.2019r.	PODPIS
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE SANITARNE	**INŻ. SŁAWOMIR GWIZDAŁA** *Nr upr. POM/015/PWOS/17, specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.*	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE SANITARNE	**MGR INŻ. ŁUKASZ SZMELTER** *Nr upr. POM/0283/PWBS/15* *specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.*	



OZNACZENIA:

→	Proj. rury kanalizacyjne
PK	Pion kanalizacyjny zakończony wywiewką
ZN	Pion kan. z zaworem napowietrzającym

KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI, ul. Pocztowa 5, 89-500 Tuchola			
INWESTOR	Gmina Tuchola, ul. Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola		
OBIEKT, ADRES	Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu. dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola, obręb ewidencyjny: Legbąd.		
PRZEDMIOT RYSUNKU	BUDYNEK ZAPLECZA SOCJALNEGO - SCHEMAT INSTALACJI KANALIZACYJNEJ		Nr rys.
SKALA 1:50	Branża	Data: 17.09.2019r.	PODPIS
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE SANITARNE	**INŻ. SŁAWOMIR GWIZDAŁA** *Nr upr. POM/015/PWOS/17, specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.*	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE SANITARNE	**MGR INŻ. ŁUKASZ SZMELTER** *Nr upr. POM/0283/PWBS/15 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.*	

Informacja „BIOZ”

OBIEKT:
Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu.

INWESTOR:
Gmina Tuchola,
Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola,

LOKALIZACJA:
dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola,
obręb ewidencyjny: Legbąd.

Opracował:

Wojciech Tomaszewicz
mgr inż. architekt, mgr inż. budownictwa
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności: architektonicznej: 57/POOKK/V/2018, konstrukcyjno – budowlanej: POM/0148/PWOK/15, inżynieryjnej drogowej: POM/0166/PWD/11, POM/0348/WBD/15, inżynieryjnej hydrotechnicznej: POM/0182/PWBH/18, instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych wentylacyjnych, gazowych, wod-kan: POM/0292/PWOS/16

Tuchola, 14.10.2019r.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych etapów

- Zabezpieczenie terenu budowy
- Roboty ziemne
- Roboty budowlane
- Prace porządkowe

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- Istniejące urządzenia budowlane z nimi związane

Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- Podziemne sieci energetyczne, wodociągowe, kanalizacyjne

Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robot budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

Podczas realizacji robót budowlanych przewiduje się występowanie niewielkich zagrożeń dla zdrowia:

- Zagrożenia związane z pracami na wysokości; niezbędne odpowiednie zabezpieczenia przy prowadzeniu prac
- Roboty ziemne – konieczność zabezpieczenia wykopów
- Roboty porządkowe na terenie objętym opracowaniem

Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robot szczególnie niebezpiecznych

- Przed przystąpieniem do robot pracowników należy zapoznać z opracowanym przez kierownika budowy planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- Każdy pracownik winien zostać odpowiednio przeszkolony i posiadać odpowiednie uprawnienia do prac które ma wykonywać
- Przeprowadzenie szkoleń i instruktażów potwierdzić pisemnie wskazując ich zakres, rodzaj, datę oraz wykaz osób uczestniczących
- Pracodawca nie może dopuścić do pracy pracownika, który nie posiada aktualnych badan lekarskich oraz odpowiednich kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności do jej wykonania, a także znajomości przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Pracodawca jest obowiązany zapewnić przeszkolenie pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przed dopuszczeniem go do pracy oraz prowadzić okresowe szkolenia w tym zakresie.

Pracodawca jest zobowiązany:

- organizować prace w sposób zapewniający bezpieczne i higieniczne warunki pracy,
- informować pracowników o ryzyku zawodowym związanym z wykonywana przez nich praca oraz o zasadach ochrony przed zagrożeniami,
- zapewnić przestrzeganie przepisów oraz zasad bhp,
- zaznajamiać pracowników z zakresem ich obowiązków, sposobem wykonywania pracy na wyznaczonych stanowiskach, w tym zapewnić szkolenia stanowiskowe i
- szkolenia bhp,
- wyposażyć maszyny i inne urządzenia i narzędzia w odpowiednie zabezpieczenia;

- dostarczyć pracownikom nieodpłatnie środki ochrony osobistej, odzież i obuwie,

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robot budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawna komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

- Przy wykonywaniu prac stosować standardowe, dostosowane do rodzaju prac, środki ochrony zdrowia
- Przed rozpoczęciem budowy opracować plan budowy i opisać sposoby ewakuacji na wypadek zagrożeń
- Zwrócić szczególną uwagę na uniemożliwienie kontaktu osób postronnych z placem budowy (w czasie prac i podczas przerw w ich prowadzeniu)
- Wszystkie prace prowadzać pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje

Użytkowanie maszyn i urządzeń

Niedopuszczalne jest stosowanie maszyn i urządzeń, które:

- podlegając obowiązkowi certyfikacji nie uzyskały wymaganego certyfikatu na znak
- bezpieczeństwa i nie zostały oznaczone tym znakiem,
- nie maja wystawionej przez producenta lub dostawce deklaracji zgodności z wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.
- Urządzenia elektroenergetyczne powinny mieć skuteczna ochronę przeciwporażeniowa, a urządzenia technologiczne, dodatkowo powinny być wyposażone w wyraźnie oznaczony wyłącznik awaryjny.

Rusztowania budowlane

Rusztowania budowlane typowe powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami zawartymi w normach. Jeżeli warunki budowy wymagają stosowania rusztowań specjalnych to powinny one być wykonane zgodnie ze sporządzonym dla nich projektem. Pracownicy zatrudnieni przy ustawianiu i rozbiórce rusztowań powinni być przeszkoleni w zakresie wykonywania danego rodzaju rusztowań. Montażyści rusztowań metalowych powinni mieć specjalne uprawnienia.

Ogólne wytyczne bhp

- Właściwie, zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp zabezpieczyć miejsca niebezpieczne (barierki na rusztowaniach i miejscach, z których istnieje ryzyko upadku).
- Zapewnić właściwą organizację placu budowy zapewniającą bezpieczeństwo i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.
- Umieszczenie na tablicy budowy telefonów alarmowych straży pożarnej, pogotowia ratunkowego i policji.
- Pracownicy zatrudnieni przy realizacji zadania winni posiadać aktualne zaświadczenia o przeciwwskazaniach zdrowotnych (badania wstępne i okresowe) oraz zaświadczenia odbytego szkolenia BHP dla danej grupy pracowników.

Określenie obszaru oddziaływania obiektu

- Obszar oddziaływania określono w opisie do projektu zagospodarowania.

OPRACOWAŁ:

Wojciech Tomaszewicz
mgr inż. architekt, mgr inż. budownictwa
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności: architektonicznej: 57/POOKK/V/2013, konstrukcyjno – budowlanej: POM/0146/PWOK/15, inżynieryjnej drogowej: POM/0156/PBD/17, POM/0348/WBD/15, inżynieryjnej hydrotechnicznej: POM/0182/PWBH/13, instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych wentylacyjnych, gazowych, wod-kan: POM/0292/PWOS/16

Tuchola, 14.10.2019r.

Uprawnienia /zaświadczenia/uzgodnienia

Starosta Tucholski
(3)

PREZYDIUM
WOJEWÓDZKIEJ RADY NARODOWEJ

WYDZIAŁ BUDOWNICTWA
URBANISTYKI I ARCHITEKTURY

W BYDGOSZCZY

Nr ewid. uprawn. 472/68

Bydgoszcz, dnia 31 maja 1968 r.

Uprawnienia budowlane

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. – prawo budowlane (Dz. Urz. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 6 ust.1 pkt.1 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. Urz. nr 53, poz. 266).

Ob. Mirosława Pilarska
magister inżynier komunikacji

urodzona dnia 30 lipca 1937r. Leśnictwo-Cielętniki pow. Radomsko

otrzymuje

w specjalności konstrukcyjno-inżynieryjnej

uprawnienia budowlane do sporządzania projektów budowlanych konstrukcyjnych wszelkich obiektów budowlanych, projektów instalacji i urządzeń sanitarnych z wyjątkiem skomplikowanych urządzeń i instalacji oraz następujących projektów budowlanych architektonicznych:

a/ wszelkich obiektów budowlanych inżynierskich zaliczanych do budownictwa powszechnego

b/ obiektów budowlanych o prostej architekturze (§ 1 ust.3)

c/ budynków przemysłowych o charakterze wyłącznie produkcyjnym lub składowym.

OPŁATA SKARBOWA 10 zł 10

(pieczęć okrągła)

Główny Architekt Województwa
mgr inż. arch. [illegible]
Kierownik Wydziału

Stwierdzam zgodność kserokopii/odpisu z oryginałem
inż. Sławomir Gwizdała
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności inżynieryjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, numer ewid: POM/0015/PWOS/17

94

Starosta Tucholski
(3)

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-9TT-X7E-4JJ *

Pani Mirosława Pilarska o numerze ewidencyjnym POM/BO/3828/01
adres zamieszkania ul.Spółdzielcza 2/19, 89-600 Chojnice
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-04 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.

Odpis jest prawdziwy

95

Starosta Tucholski
(3)

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-369 Gdańsk al. Rzeczypospolitej 4/ c5
Tel. 58-324-89-77, fax 58-301-44-93
- 3 -

Gdańsk, dnia 30 czerwca 2017 r.

sygn. akt. 225/POM/OKK/17

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725 ze zm.) i **art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4b** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 290 ze zm.) oraz **§ 10 i § 14 ust. 4** rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 23 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
stwierdza, że:

Pan Sławomir Gwizdała
inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 30.01.1982 r. w Tucholi

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/015/PWOS/17

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w ograniczonym zakresie w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

inż. Sławomir Gwizdała
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, numer ewid. POM/0015/PWOS/17

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.

Stwierdzam zgodność
kserokopii / odpisu
z oryginałem

96

Starosta Tucholski
(3)

Pan Sławomir Gwizdała upoważniony jest :

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 290 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, w ograniczonym zakresie do:

a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie **§ 10 i § 14 ust. 4** rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do :

1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
1) do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi przy wykonywaniu instalacji wraz z przyłączami i instalowaniem tych urządzeń dla obiektów budowlanych o kubaturze do 1000 m3.

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Marek Wesołowski

ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Maciej Malinowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski

Otrzymują:
1Pan Sławomir Gwizdała
Lichnowy ul.Zacisza 2,89-620 Chojnice
2.Okręgowa Rada Izby
3.Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4.a/a

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-71X-NST-9I6 *

Pan Sławomir Gwizdała o numerze ewidencyjnym POM/IS/0198/17
adres zamieszkania ul. Zacisza 2, 89-620 Chojnice, m.Lichnowy
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-08-01 do 2020-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-07-08 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.

Gdańsk, dnia 28 grudnia 2015 r.

sygn. akt. 317/POM/OKK/15

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1946 ze zm.) i **art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4b** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm.) oraz **§ 10 i § 14 ust. 3** rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
stwierdza, że:

Pan LUKASZ SZMELTER
magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 24.09.1983 r. w Tucholi

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0283/PWBS/15

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, 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.

Pan Łukasz Szmelter upoważniony jest:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:

a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie **§ 10 i § 14 ust. 3** rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do :

1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
2) do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Leszek Niedostatkiewicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Marek Wesołowski

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
mgr inż. Maciej Malinowski

Otrzymują:
1 Pan Łukasz Szmelter
89-620 Chojnice, Ogorzeliny, ul. Obkaska 52
2 Okręgowa Rada Izby
3 Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4 a.a.

Stwierdzam zgodność kserokopii / odpisu z oryginałem
inż. Sławomir Gwizdała
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, numer ewid: POM/0015/PWOS/17

Starosta Tucholski
(3)

Starosta Tucholski
(3)

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-DFX-VB7-TQK *

Pan Łukasz Szmelter o numerze ewidencyjnym POM/IS/0011/16
adres zamieszkania Ogorzeliny ul. Obkaska 52, 89-620 Chojnice, m.Ogorzeliny
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-02-01 do 2020-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-04-10 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.

100

Starosta Tucholski
(3)

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-369 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155
tel. 58 324-89-77, fax 58 301-44-98
-4-

Gdańsk, 28 czerwca 2019 r.

sygn. akt. 262/POM/OKK/19

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725 ze zm.) i **art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c, art. 15a ust. 1 i ust. 22** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 ze zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
stwierdza, że:

Pan Rafał Mariusz Kobierowski
magister inżynier elektrotechniki
urodzony dnia 12.12.1984 r. w Chojnicach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0181/PWBE/19

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

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.

Stwierdzam zgodność kserokopii / odpisu z oryginałem
inż. Sławomir Gwizdała
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, numer ewid: POM/0015/PWOS/17

101

Starosta Tucholski
(3)

Pan Rafał Mariusz Kobierowski upoważniony jest:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4, art. 15a ust. 1 i ust. 22 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2018 r., poz. 1202 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
f) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
g) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Pouczenie

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Gdańsku, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.
Zgodnie z treścią art.127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2096 ze zm.):
§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.
§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Marek Wesołowski

ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
mgr inż. Maciej Malinowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski

Otrzymują:
1.Pan Rafał Mariusz Kobierowski
89-600 Chojnice, ul.Dworcowa 25/6
2.Okręgowa Rada Izby
3.Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4.a/a

102

Starosta Tucholski
(3)

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-CN6-EJ8-3WY *

Pan Rafał Mariusz Kobierowski o numerze ewidencyjnym POM/IE/0241/19
adres zamieszkania ul. Dworcowa 25/6, 89-600 Chojnice
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-09-01 do 2020-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-09-02 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.

adres jest prawidłowy

103

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 4/44
(3) Tel. (0-58) 324-89-77
Fax (0-58) 301-44-98

Syg. akt 213/POM/OKK/08

Starosta Tucholski
(3)

Gdańsk, dnia 4 grudnia 2008 r.

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, ze zm./, w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy-Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw /Dz. U. z 2005 r. Nr 163 poz. 1364/, art. 12 ust. 3, **art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /t.j. Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm./, **§ 28 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 ze zm./, **§ 12 pkt 1 § 3 ust.1, § 24 ust. 1** rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że:

Pan **KAROL GOŁĘBIEWSKI**
inżynier
urodzony dnia 18.02.1976 r. w Debrznie

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0179/PWOE/08

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

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 Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Ryszard Kolasa

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Leszek Niedostatkiewicz

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Ziemowit Suligowski

Stwierdzam zgodność kserokopii / odpisu z oryginałem
inż. Sławomir Gwizdała
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, numer ewid: POM/0015/PWOS/...

Otrzymują:
1. Pan Karol Gołębiewski
77-310 Debrzno, ul. Jana Kochanowskiego 2
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

104

Starosta Tucholski
(3)

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-WBL-VCE-CMR *

Pan Karol Gołębiewski o numerze ewidencyjnym POM/IE/0169/09
adres zamieszkania ul. Jana Kochanowskiego 2, 77-310 Debrzno
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-04-01 do 2020-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-03-01 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.

Podpis jest prawidłowy

105

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-251 Gdańsk, ul. Grunwaldzka 4/155
Tel. 58-324-80-77, fax 58-301-44-98
- 1 -

Gdańsk, dnia 23 czerwca 2015 r.

sygn. akt. 169/POM/OKK/15

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1946 ze zm.) i art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm.) oraz § 10 i § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
stwierdza, że:

Pan WOJCIECH TOMASZEWICZ
magister inżynier budownictwa
urodzony dnia 11.04.1985 r. w Tucholi

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0148/PWOK/15

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

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.

Pan Wojciech Tomaszewicz upoważniony jest:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 ze zm.), w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, bez ograniczeń do:

a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,

II. Na podstawie § 10 i § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do:

1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
2) projektowania konstrukcji obiektu,
3) kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji oraz architektury obiektu.

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Leszek Niedostatkiewicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Marek Wesołowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
mgr inż. Maciej Malinowski

Stwierdzam zgodność kserokopii/odpisu z oryginałem
inż. Sławomir Gwiazdała
Uprawnienia budowlane do projektowania i k[illegible]nia robotami budowlanymi w specjalności [illegible] w zakresie sieci, instalacji i urządzeń [illegible], wentylacyjnych, gazowych, [illegible] i kanalizacyjnych, numer ewid: POM/0015/PWOK[illegible]

Otrzymują:
1. Pan Wojciech Tomaszewicz
80-264 Gdańsk, ul. Grunwaldzka 132a/15
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a.a.

Starosta Tucholski
(3)

106

Starosta Tucholski
(3)

IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Znak sprawy: PO/KK/w/0998

Gdańsk, dnia 12 grudnia 2018 r.

DECYZJA nr 57/POOKK/V/2018

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2016 r. poz. 1725, z 2018 r. poz. 1669) w związku z art. 12, art. 13 oraz art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2018 r. poz. 1202, 1276, 1496, 1669), zgodnie z art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2018 r. poz. 2096, 1629)

stwierdza się, że
Pan
mgr inż. arch. Wojciech Tomaszewicz
ur. w dniu **11.04.1985 r.** w **Tucholi**

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne oraz praktykę zawodową i po zdaniu egzaminu z wynikiem pozytywnym otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń.

Powyższe uprawnienia budowlane upoważniają do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie, obejmującej:

projektowanie, sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego, sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Pouczenie

1. Od powyższej decyzji przysługuje prawo wniesienia odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów RP, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.
2. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP. Z dniem doręczenia organowi oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP:

Przewodnicząca Komisji	Wiceprzewodniczący Komisji	Wiceprzewodnicząca Komisji	Sekretarz Komisji
Elżbieta Zdunkowska-Mróz Architekt IARP	Romuald Cieluch Architekt IARP	Daniela Milan-Konopka Architekt IARP	Joanna Wciorka – Konat Architekt IARP

Członek Komisji	Członek Komisji	Członek Komisji
Ewa Brach Architekt IARP	Adam Drohomirecki Architekt IARP	Krzysztof Swędrzyński Architekt IARP

stwierdzam zgodność kopii z oryginałem
Inż. Sławomir Gwiazdała
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności ... w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ... wentylacyjnych, gazowych, wodno-... POM/... budowlane

Otrzymują:
1. Wnioskodawca: Wojciech Tomaszewicz
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane *(po uprawomocnieniu się decyzji)*
3. Rada Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP *(po uprawomocnieniu się decyzji)*
4. a/a

80-836 Gdańsk, ul. Targ Węglowy 27. Tel.: 058 300 06 56. Fax: 058 305 27 20. E-mail: pomorska@iarp.pl Http://www.pomorska.iarp.pl
Regon: 017466395 - 00028 Konto: PKO BP SA III O / Gdańsk Nr 24 1020 1811 0000 0202 0015 3205

Starosta Tucholski
(3)

IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Wojciech Tomaszewicz

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **57/POOKK/V/2018**, jest wpisany na listę członków Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **PO-1580.**

Członek czynny od: 09-01-2019 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 28-05-2019 r. Gdańsk.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-12-2019 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Bartosz Macikowski, Przewodniczący Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

PO-1580-E684-B6AD-E56A-475F

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgowa Izbą Architektów RP.

Starosta Tucholski
(3)

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-CI7-1DF-JC8 *

Pan Wojciech Tomaszewicz o numerze ewidencyjnym POM/BO/0225/15
adres zamieszkania ul. Grunwaldzka 132A/16, 80-264 Gdańsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-07-01 do 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-05-28 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.

Podpis jest prawidłowy

PRZEDSIĘBIORSTWO KOMUNALNE w TUCHOLI Sp. z o.o.

Starosta Tucholski
(3)

L. dz. ZWiK 1336/94/2019

Tuchola, dnia 29.10.2019r.

Gmina Tuchola
Plac Zamkowy 1
89 – 500 Tuchola

dotyczy: warunków technicznych podłączenia do sieci wodociągowej projektowego budynku zaplecza socjalnego centrum sportowo-rekreacyjnego na terenie działki geod. o nr 614/15 w Legbądzie gm.Tuchola

Przedsiębiorstwo Komunalne w Tucholi Spółka z o. o. zapewnia:

- dostawę wody z istniejącej sieci wodociągowej w225 przebiegającej przez dz.geod.614/15 oznaczonej kolorem niebieskim na załączniku graficznym

W/w sieć wodociągowa zlokalizowana jest zgodnie z załącznikiem Nr 2

1. Na podłączenie do w/w sieci należy opracować projekt zagospodarowania terenu wraz z opisem technicznym przyłączy.
2. Do projektu załączyć uzgodnienia, opinie, w zależności od potrzeb odpowiednie rysunki lub szkice.
3. Szczegółowe warunki techniczne na wykonanie przyłącza określa załącznik Nr 1.
4. Projekt zagospodarowania działki podlega uzgodnieniu, w Zakładzie Wodociągów i Kanalizacji w Tucholi ul. Warszawska 7. Do projektu zagospodarowania działki załączyć profil przyłącza oraz podać numer niniejszych warunków technicznych.
5. Inwestor posiadający uzgodniony projekt zagospodarowania terenu przed rozpoczęciem robót dokona zgłoszenia właściwemu organowi administracji architektoniczno – budowlanej o przystąpieniu do robót przyłączeniowych.
6. Inwestor przed rozpoczęciem robót ma obowiązek powiadomienia Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Tucholi ul. Warszawska 7 o terminie rozpoczęcia robót z 7 – dniowym wyprzedzeniem
7. Przedsiębiorstwo Komunalne w Tucholi Spółka z o. o. zastrzega sobie wykonanie włączenia przyłącza do sieci.
8. Wykonanie przyłączy podlega odbiorowi technicznemu przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Tucholi ul. Warszawska 7.
9. Przyłącza wod.kan. przed zasypaniem, podlegają inwentaryzacji geodezyjnej na koszt właściciela, której jeden egzemplarz w formie tradycyjnej i numerycznej dostarczyć do Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Tucholi
10. Wybudowane przyłącza pozostaną własnością osoby ubiegającej się o przyłączenie.
11. Warunki Techniczne są ważne dla stanu prawnego nieruchomości w chwili wydania warunków.

89-500 Tuchola ul. Świecka 68
tel./fax.52 336 57 30/ 52 336 57 52
e-mail: pk@pk.tuchola.pl

NIP: 561-100-04-63
Regon: 870257484
KRS: 0000154821

Kapitał zakładowy 16.074.539,36 zł
Sąd rejestrowy: Sąd Rejonowy w Bydgoszczy
XIII Wydział Gospodarczy

110

PRZEDSIĘBIORSTWO KOMUNALNE
PK
w TUCHOLI Sp. z o.o.

Uwagi:

1. Na przyłączu wodociągowym za zestawem wodomierzowym zaprojektować zawór antyskażeniowy.
2. Na przyłączu wodociągowym (na czas budowy) w odległości około 5,00 m od istniejącego wodociągu wykonać studnie wodomierzową Ø1000mm zgodnie z warunkami technicznymi.
3. Ścieki z projektowego budynku zaplecza socjalnego odprowadzić do kanalizacji sanitarnej ks200 oznaczonej kolorem brązowym na załączniku graficznym
4. Zabrania się odprowadzania ścieków z projektowego budynku zaplecza socjalnego do kanalizacji technologicznej (wody popłuczne) oznaczonej kolorem zielonym na załączniku graficznym
5. Zabrania się odprowadzania wód opadowych i drenażowych do kanalizacji sanitarnej
6. Prace ziemne i montażowe w pasie drogowym należy wykonać na warunkach zarządzającego drogą.
7. Całość zaprojektować i wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i wytycznymi.

PREZES ZARZĄDU
mgr [illegible]ta Oller

Załączniki:

Zał. nr 1 – szczegółowe warunki techniczne na wykonanie przyłączy
Zał. nr 2 – 1 egz. mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500

Załącznik Nr 1

Szczegółowe warunki techniczne na wykonanie przyłącza wodociągowego

1. Przyłącze wodociągowe wykonać z rur PE100 minimum PN10 SDR17 zgodnie z PN–EN 12201–2. Przewody prowadzić na głębokości minimum 1,60 m poniżej terenu.
2. Średnicę przyłącza wodociągowego dobierze projektant na podstawie obliczeń
3. Włączenie do wodociągu z w225 z rur PE wykonać poprzez zasuwo – opaskę, dalej przyłącze wykonać z rur PE100 PN10 SDR17. Od zasuwo – opaski wyprowadzić klucz teleskopowy oraz skrzynię do zasuw. Miejsce włączenia należy oznakować za pomocą tablicy informacyjnej wg PN-B-09700:1986 zamontowanej na ogrodzeniu lub na słupku. Skrzynkę do zasuw w terenie nieutwardzonym należy obrukować w promieniu 0,5m.
4. Przejście przyłącza wodociągowego w obrębie pasa drogowego wykonać na warunkach zarządcy drogi.
5. W miejscach skrzyżowań przyłącza wodociągowego z kablami energetycznymi, telekomunikacyjnymi na kablach zamontować rurę ochronną, dwudzielną
6. W miejscu suchym, dostępnym do odczytów (piwnica lub inne pomieszczenie w budynku, studzienka wodomierzowa z kręgów betonowych DN1000 usytuowana w odległości około 3,00m od granicy działki), zamontować wodomierz. W zestawie wodomierza głównego zastosować zawory grzybkowe.
   W przypadku montażu wodomierza w piwnicy lub w innym pomieszczeniu budynku, wodomierz umieścić w odległości do 1,0 m od ściany zewnętrznej od miejsca wejścia przewodu wodociągowego do budynku. Lokalizację zestawu wodociągowego uzgodnić z Zakładem Wodociągów i Kanalizacji w Tucholi
7. Z uwagi na wprowadzony ujednolicony system gospodarki wodomierzowej w Zakładzie Wodociągów i Kanalizacji w Tucholi, należy zaprojektować wodomierz główny firmy Diehl Metering Spółka z o.o. z możliwością odczytu radiowego.
8. W celu prawidłowej pracy wodomierza w zestawie zaleca się montaż filtra osadnikowego przed wodomierzem
9. Od strony instalacji za zestawem wodomierzowym zamontować zawór antyskażeniowy klasy minimum EA wg PN-EN1717:2003.
10. Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i wytycznymi.

PREZES ZARZĄDU
mgr Małgorzata Oller

111

Załącznik nr 2
do warunków technicznych
z WIK 94/2018

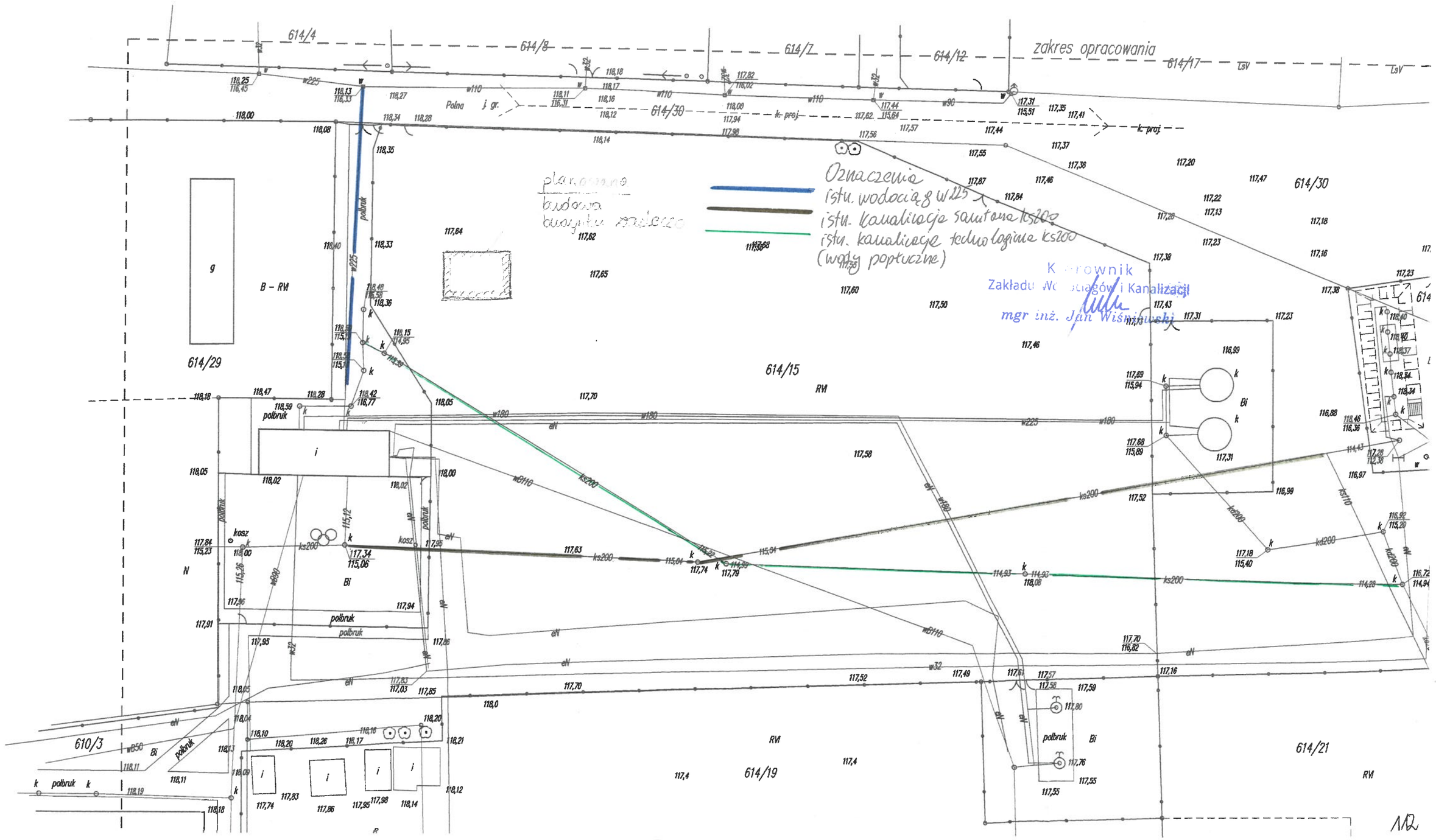
Starosta Tucholski

Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1 : 500 do celów projektowych

Miejscowość: LEGBĄD
Jednostka ewidencyjna: TUCHOLA 041606_5
Obręb ewidencyjny: LEGBĄD 0004
GK.II.6642.837.2019

1. Układ współrzędnych 2000. Poziom odniesienia Kronsztadt 86.
2. Granice wniesiono z pomiaru GPS oraz transformacji.
3. Służebności gruntowych nie badano.
4. Kontury użytków gruntowych oznaczone symbolem Bi nie są ujawnione w bazie danych ewidencji gruntów.

Przedsiębiorstwo Komunalne
w Tucholi Spółka z o.o.
ul. Świecka 68
89-500 TUCHOLA
NIP 561-100-04-63
P-870257484 (4)



1/2

PRZEDSIĘBIORSTWO KOMUNALNE w TUCHOLI Sp. z o.o.

Starosta Tucholski
(3)

L. dz. ZWiK U129/1349/2019

Tuchola, 31.10.2019r.

Kompleksowa Obłsuga Inwestycji
ul.Pocztowa 5
89 – 500 Tuchola

dotyczy: uzgodnienia projektu budowlanego dla zadania inwestycyjnego pn: „Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentylacyjną, elektryczną , małą architekturą oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągowa i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu" na terenie dz.geod. nr ewid. 614/15 w msc.Legbąd

Przedsiębiorstwo Komunalne w Tucholi Sp. z o.o. uzgadnia projekt zagospodarowania terenu z następującymi warunkami:

- wykonawca zabezpieczy w czasie prowadzenia robót, rurociągi i urządzenia wod.kan. przed ich uszkodzeniami oraz wyreguluje do poziomu projektowanej niwelety przebudowywanej nawierzchni boiska skrzynki uliczne od zasuw, nawiertek, hydrantów, włazy od studni rewizyjnych itp. ;
- przyłącze wodociągowe do projektowanego budynku zaplecza socjalnego wykonać zgodnie z warunkami technicznymi ZWiK 94/2019 z 29.10.2019
- ścieki z projektowanego budynku zaplecza socjalnego odprowadzić do przewodów kanalizacji sanitarnej odprowadzających ścieki z szkoły do oczyszczalni ścieków na dz.geod. 614/31; zabrania się odprowadzania ścieków do kanalizacji technologicznej odprowadzającej wody popłuczne z budynku stacji uzdatniania wody w Legbądzie oraz z przelewów z zbiorników retencyjnych
- zniszczone skrzynki uliczne do zasuw, nawiertek, hydrantów oraz włazy od studni rewizyjnych Wykonawca robót wymieni na nowe;
- w przypadku uszkodzenia skrzynek do zasuw, nawiertek, hydrantów, włazów od studni rewizyjnych itp. podczas prowadzenia robót, Wykonawca robót na własny koszt dokona ich wymiany na nowe;
- przy niwelacji terenu nie należy w istotny sposób zmniejszyć przykrycia istniejących przewodów wodociągowych, zachowując minimalne jego przykrycie 1,60m;
- zachować odległość min. 1,0 m projektowanych elementów boiska (słupy oświetleniowe, bramki itp.) od przewodów i urządzeń wod.kan. lub istniejące uzbrojenie podziemne kolidujące z projektowanymi obiektami przebudować zgodnie z zasadami wiedzy i sztuki budowlanej
- przewody zasilające pompy głębinowe oraz przewody sygnalizacyjne do studni głębinowych

89-500 Tuchola ul. Świecka 68
tel./fax.52 336 57 30/ 52 336 57 52
e-mail: pk@pk.tuchola.pl
NIP: 561-100-04-63
Regon: 870257484
KRS: 0000154821
Kapitał zakładowy: 16.074.539,36 zł
Sąd rejestrowy: Sąd Rejonowy w Bydgoszczy
XIII Wydział Gospodarczy

113

i zbiorników retencyjnych przebiegające pod terenem inwestycji zabezpieczyć na całej długości rurami ochronnymi, dwudzielnymi typu AROT PS

- w przypadku wystąpienia awarii sieci wodociągowej wskutek prowadzonych robót, Wykonawca robót pokryje koszty usunięcia awarii oraz strat wody;
- nie wyklucza się istnienia w terenie sieci i urządzeń, dla których brak jest szczegółowych informacji; Wykonawca zobowiązany jest do niezwłocznego poinformowania Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Tucholi o ich odkryciu oraz do ich geodezyjnego pomiaru;
- termin rozpoczęcia i zakończenia robót należy zgłosić z minimum 7 - dniowym wyprzedzeniem do Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Tucholi, ul. Warszawska 7;
- roboty po zakończeniu prac podlegają odbiorowi technicznemu przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Tucholi;
- niniejsze uzgodnienie jest ważne dla stanu prawnego w chwili ich wydania;
- niniejsze uzgodnienie traci ważność po upływie dwóch lat.

Otrzymują:
1. Adresat
2. a/a

PREZES ZARZĄDU
mgr Małgorzata Oller

Załączniki:
1. projekt zagospodarowania terenu – 1 egzemplarz

0

2000. Poziom odniesienia Kronsztadt 86.
omiaru GPS oraz transformacji.
ch nie badano.
bowych oznaczone symbolem
bazie danych ewidencji gruntów.

OZNACZENIA
Elementy projektowane:

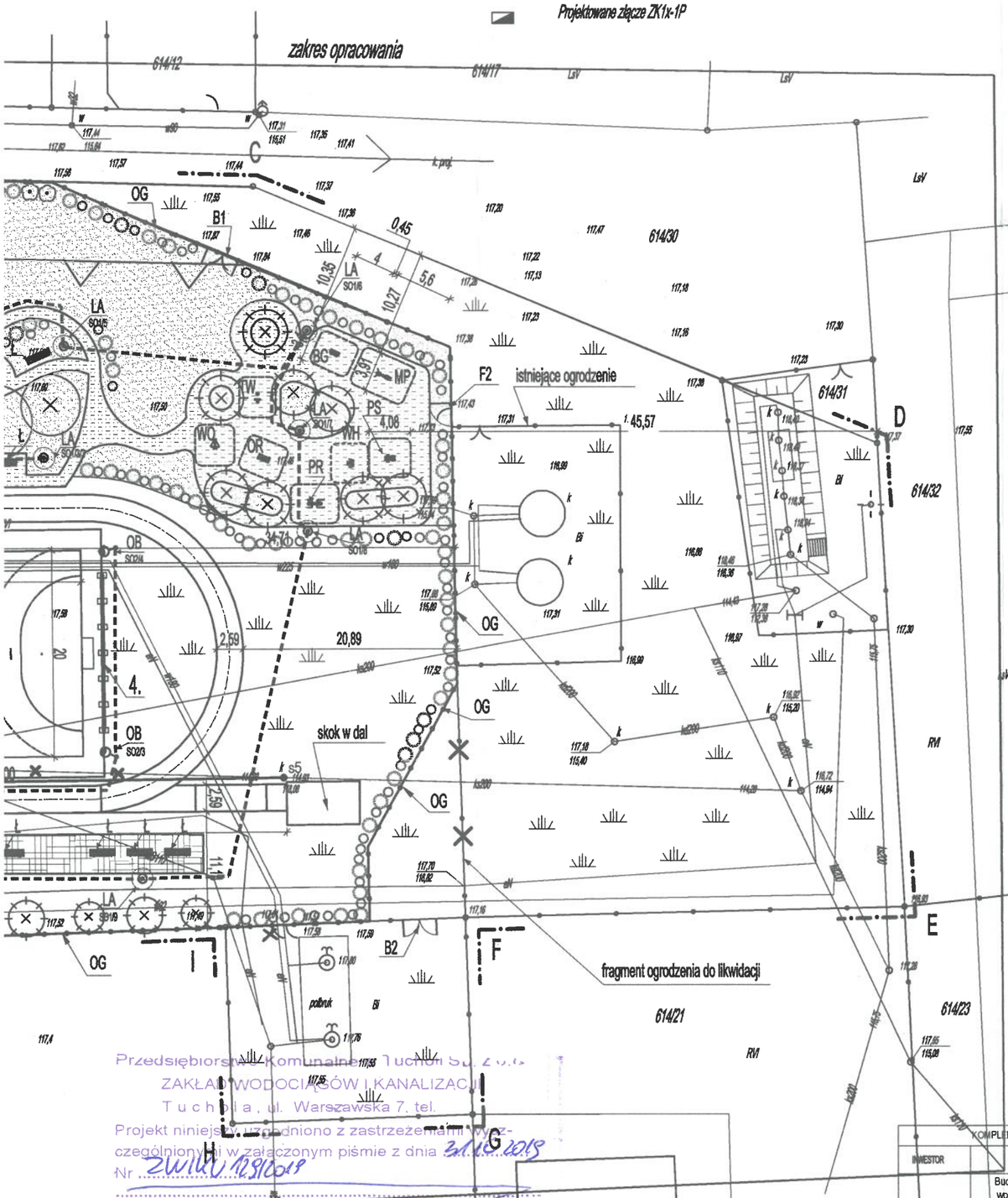
SO1 - linia kablowa oświetlenia boiska - kabel YAKXY 4x16mm2 + bednarka FeZn 30x4 w rurze ochronnej DVKØ50 - długość 132m (trasy 110m)

SO2 - linia kablowa oświetlenia placu - kabel YAKXS 4x16mm2 + bednarka FeZn 30x4 w rurze ochronnej DVKØ50 - długość 235m (trasy 202m)

OB SO2/2 - Oprawa oświetleniowa boiska mocowana na maszcie 10metrowym Oprawa OMNISTAR 144 LEDS 700mA 321W 5253 NW

LA SO1/6 - Oprawa oświetleniowa placu mocowana na słupie 4 metrowym Oprawa ISLA 16 LEDS 500mA 26W 5103SYM NW

Projektowane złącze ZK1x-1P



OZNACZENIA
Elementy projektowane:

1. - projektowany budynek zaplecza socjalnego (pow. zabud. 26,01m2)
2. - projektowane boisko sportowe 40x20m, nawierzchnia z trawy syntetycznej
3. - projektowana bieżnia dwutorowa o nawierzchni syntetycznej
4. - projektowany piłkochwyt wys. 6m, dł. 15m
5. - projektowana linia kablowa YKXS 4x10mm2, dł. 25m
6. - projektowana linia kablowa YAKXS 4x35mm2, dł. 10m

DN32 - projektowana zewnętrzna instalacja wodociągowa DN32, dł. 11m

DN160 - projektowana zewnętrzna instalacja kanalizacyjna DN160, dł. 33,6m

STR - stojaki dla rowerów
OG - projektowane ogrodzenie panelowe wys. 2,1m
ST - solik do gry w szachy
OR - orbitrek
BG - biegacz
PR - Prasa ręczna/wyciąg górny
PS - Przewodziciel/stepper
WH - Wahadło
WO - Wioślarz
MP - motyl podwójny
Ł - ławka parkowa
F1,2 - proj. furtka szer. 92cm, wys. 203cm
B1,2,3 - proj. brama rozwierana podwójna szer. 300cm, wys. 203cm
Pn - proj. stanowisko postojowe dla niepeln. (3,5x5,0m)
P - proj. stanowisko postojowe 2,5x5,0m

Starosta Tucholski (3)

- proj. utwardzenia z kostki betonowej
- proj. utwardzenia - nawierzchnia gruntowa stabilizowana

SM - proj. pojemnik na odpady stałe

Proj. zieleń niska

OZNACZENIA
Elementy istniejące:

- istn. zjazd z drogi publicznej

POZOSTAŁE OZNACZENIA:

Wejście do budynku
Zakres opracowania ABCD
Powierzchnia biologicznie czynna
Krzewy iglaste
Liczba kondygnacji projektowanego budynku
Drzewo iglaste
Drzewo liściaste

Przedsiębiorstwo Komunalne Tuchola Sp. z o.o.
ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI
Tuchola, ul. Warszawska 7, tel.
Projekt niniejszy uzgodniono z zastrzeżeniami wyszczególnionymi w załączonym piśmie z dnia 31.10.2018
Nr ZWiK/1291/2018
- Termin rozpoczęcia robót należy zgłosić do P.K. Spółka z o.o. z wyprzedzeniem 14-dniowym w Zakładzie Wodociągów i Kanalizacji.
- Wykopy w pobliżu naszych urządzeń wykonywać ręcznie
Uzgodnienia dokumentacji technicznej traci ważność po upływie dwóch lat.
Tuchola, dnia 31.10.2018

OCENT POW. [%]
100%
70,32%
—
—
1,63%
—
—
28,05%

SPORZĄDZONO NA PODSTAWIE MAPY SYT.-WYS. DO CELÓW PROJEKTOWYCH
W SKALI 1:500 (MAPA W FORMACIE CYFROWYM). ORYGINAŁ MAPY W ZAŁĄCZENIU.

MAPA SYT.-WYS. DLA PROJEKTOWYCH
WYKONANA PRZEZ USŁUGI GEODEZYJNE TADEUSZ MATUSZEWSKI, UL. ALEJA LOP 18/23, 89-501 TUCHOLA.

	KOMPLEKSOWA OBS	ŁUGA INWESTYCJI, ul. Pocztowa 5, 89-500 Tuchola	
INWESTOR	Gmina Tuchola, ul. Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola		
OBIEKT, ADRES	Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu. dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola, obręb ewidencyjny: Legbąd.		
PRZEDMIOT RYSUNKU	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU DZ. NR 614/15		NR RYS.
SKALA 1:500	Branża	Data: 17.09.2019r.	PODPIS
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA, INSTALACJE SANITARNE	MGR INŻ. MIROSŁAWA PILARSKA Upr. nr 472/68, Specjalność: Konstrukcyjno -inż.	
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	MGR INŻ. RAFAŁ KOBIERROWSKI Upr. nr POM/0181/PWEE/19, Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.	
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE TELETECHNICZNE	STEFAN KONANOWICZ Upr. nr UAN-KZ-7211248/87, Spec. telekomunikacyjna	
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE SANITARNE	INŻ. SŁAWOMIR GWIZDAŁA Nr upr. POM/015/PWOS/17, specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	DO CELÓW UZGODNIENIOWYCH
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA	MGR INŻ. WOJCIECH TOMASZEWICZ Nr upr. POM/0148/PWOK/15 Spec. konstrukcyjno-budowlana	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE SANITARNE	MGR INŻ. ŁUKASZ SZMELTER Nr upr. POM/0283/PWBS/15 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	INŻ. KAROL GOŁĘBIEWSKI Upr. nr POM/0179/PWOE/08, Spec. instalacyjna	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE TELETECHNICZNE	MGR INŻ. ROMAN GLANDER Upr. nr KUP/0168/PWOT/06, Spec. instalacyjna	

Farby

115

Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1 : 500
do celów projektowych

cowość: LEGBĄD
ostka ewidencyjna: TUCHOLA 041606_5
b ewidencyjny: LEGBĄD 0004
.6642.837.2019

1. Układ współrzędnych 2000. Poziom odniesienia Kronsztadt 86.
2. Granice wniesiono z pomiaru GPS oraz transformacji.
3. Służebności gruntowych nie badano.
4. Kontury użytków gruntowych oznaczone symbolem Bi nie są ujawnione w bazie danych ewidencji gruntów.

OZNACZENIA
Elementy projektowane:

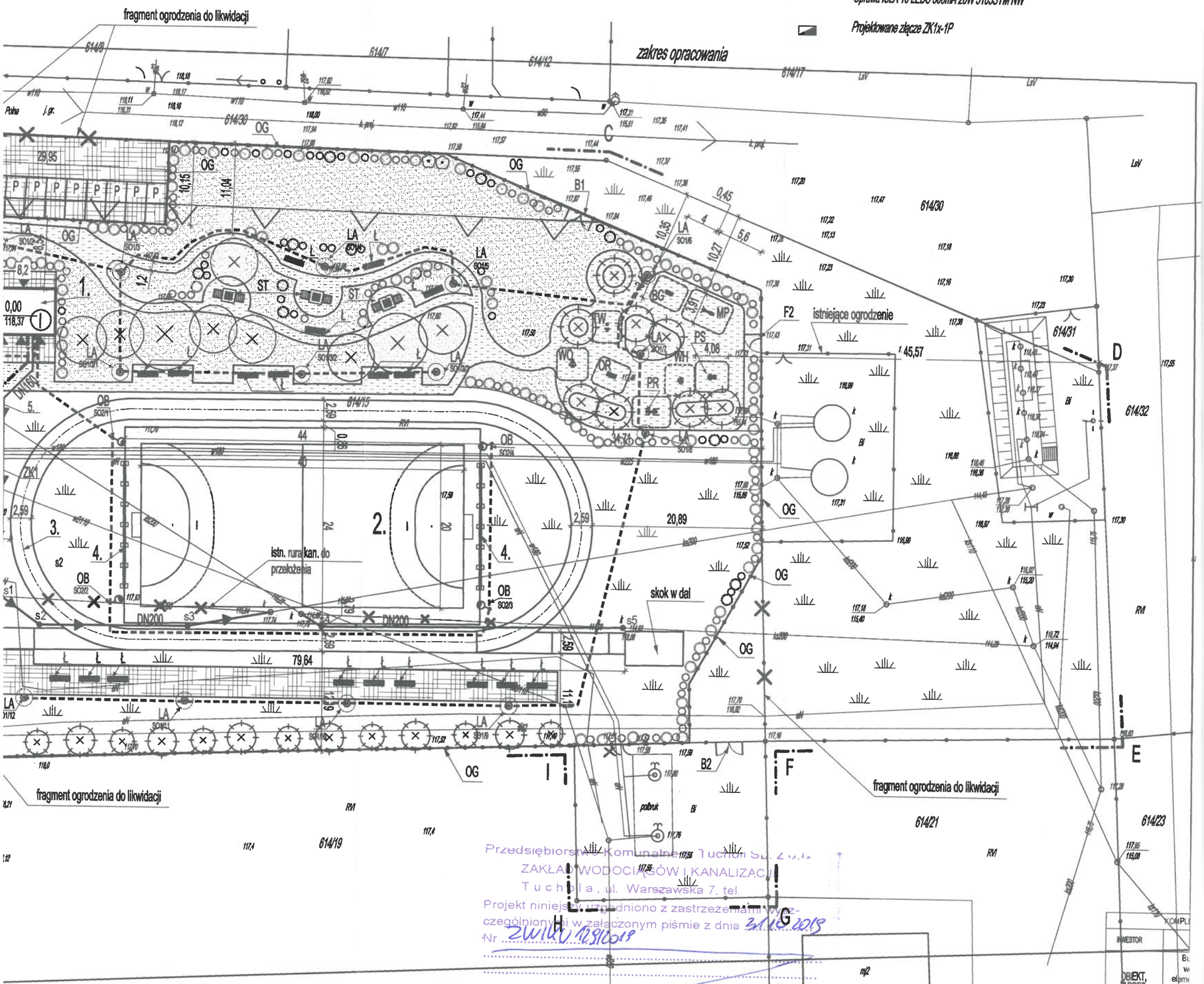
SO1 - linia kablowa oświetlenia boiska - kabel YAKXY 4x16mm2 + bednarka FeZn 30x4 w rurze ochronnej DVK050 - długość 132m (trasy 110m)

SO2 - linia kablowa oświetlenia placu - kabel YAKXS 4x16mm2 + bednarka FeZn 30x4 w rurze ochronnej DVK050 - długość 235m (trasy 202m)

OB SO2/2 - Oprawa oświetleniowa boiska mocowana na maszcie 10metrowym Oprawa OMNISTAR 144 LEDS 700mA 321W 5253 NW

LA SO1/6 - Oprawa oświetleniowa placu mocowana na słupie 4 metrowym Oprawa ISLA 16 LEDS 500mA 26W 5103SYM NW

Projektowane złącze ZK1x-1P



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI			
LP	NAZWA	JEDN. [M2]	PROCENT POW. [%]
1	POWIERZCHNIA DZIAŁKI	11362,52	100%
2	POWIERZCHNIA BIOLOGICZNIE CZYNNA W GRANICACH OPRACOWANIA	7990,23	70,32%
4	POWIERZCHNIA ISTNIEJĄCEJ ZABUDOWY W OBRYSIE PARTERU W GRANICACH OPRACOWANIA	138,2	—
5	POWIERZCHNIA PROJEKTOWANEJ ZABUDOWY W OBRYSIE PARTERU W GRANICACH OPRACOWANIA	46,74	—
6	CAŁKOWITA POWIERZCHNIA ZABUDOWY W OBRYSIE PARTERU W GRANICACH OPRACOWANIA	184,94	1,63%
7	DOJŚCIA, DOJAZDY, UTWARDZENIA W GRANICACH OPRACOWANIA - ISTNIEJĄCE	586,12	—
	DOJŚCIA, DOJAZDY, UTWARDZENIA W GRANICACH OPRACOWANIA - PROJEKTOWANE	2591,23	—
	DOJŚCIA, DOJAZDY, UTWARDZENIA W GRANICACH OPRACOWANIA - POW. ŁĄCZNA	3187,35	28,05%

Przedsiębiorstwo Komunalne Tuchola Sp. z o.o.
ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI
Tuchola, ul. Warszawska 7, tel.
Projekt niniejszy uzgodniono z zastrzeżeniami wyszczególnionymi w załączonym piśmie z dnia 31.10.2018
Nr ZWiK/1298/2018

- Termin rozpoczęcia robót należy zgłosić do P.K. Spółka z o.o. z wyprzedzeniem 14-dniowym w Zakładzie Wodociągów i Kanalizacji.
- Wykopy w pobliżu naszych urządzeń wykonywać ręcznie.
Uzgodnienie dokumentacji technicznej traci ważność po upływie dwóch lat.

Tuchola, dnia 31.10.2018

SPORZĄDZONO NA PODSTAWIE MAPY SYT.-WYS. DO CELÓW PROJEKTOWYCH W SKALI 1:500 (MAPA W FORMACIE CYFROWYM). ORYGINAŁ MAPY W ZAŁĄCZENIU.

MAPA SYT.-WYS. DLC PROJEKTOWYCH WYKONANA PRZEZ USŁUGI GEODEZYJNE TADEUSZ MATUSZEWSKI, UL. ALEJA LOP 18/23, 89-501 TUCHOLA.

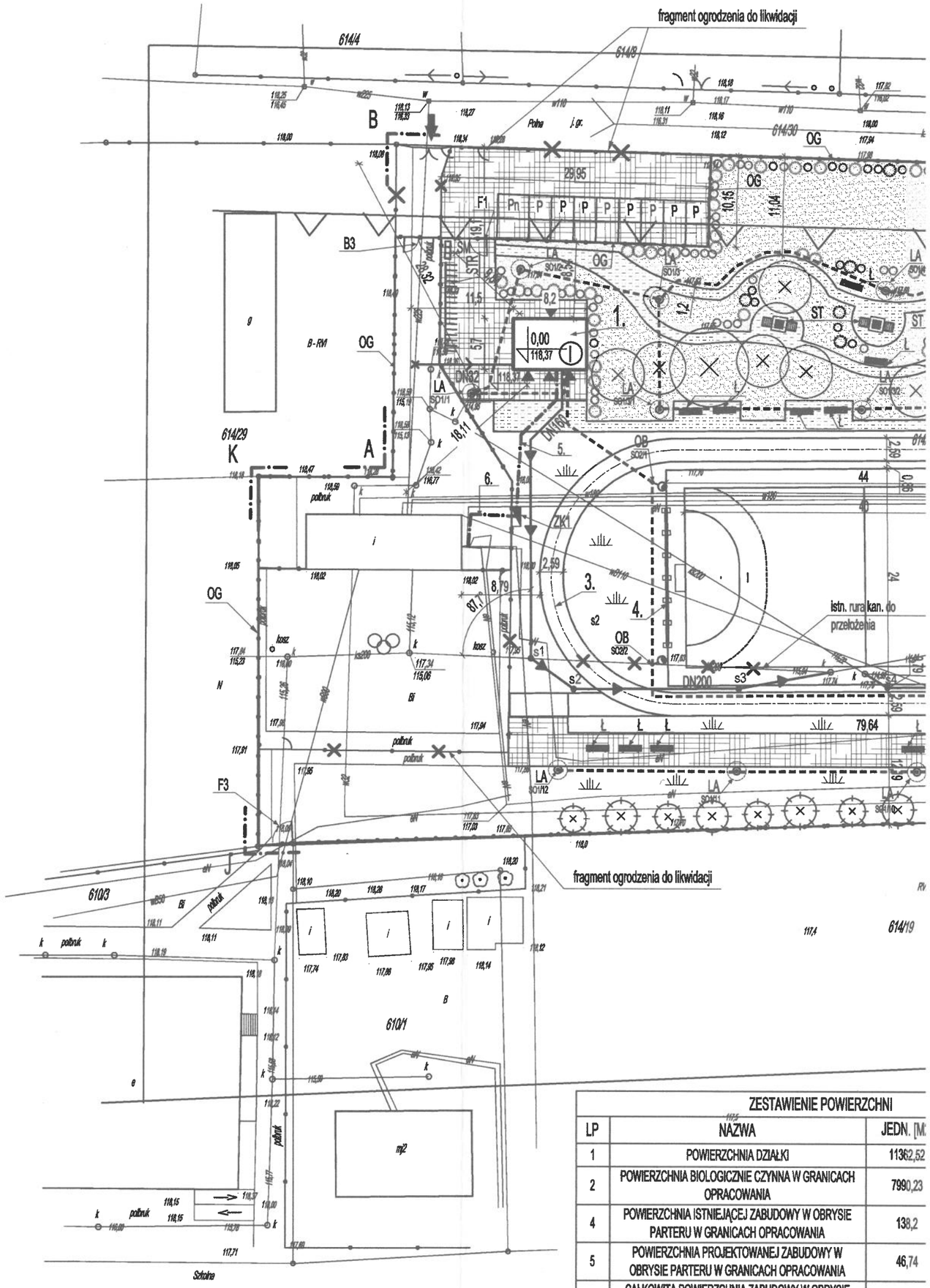
INWESTOR
OBIEKT, ADRES
PRZEDMIOT RYSUNKU
SKALA 1:500
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ

Farby

Mapa sytuacyjno-wysokościowa w ska
do celów projektowych

Miejscowość: LEGBĄD
Jednostka ewidencyjna: TUCHOLA 041606_5
Obręb ewidencyjny: LEGBĄD 0004
GK.II.6642.837.2019

1. Układ w
2. Granice
3. Służebn
4. Kontury
Bi nie s



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI		
LP	NAZWA	JEDN. [M
1	POWIERZCHNIA DZIAŁKI	11362,52
2	POWIERZCHNIA BIOLOGICZNIE CZYNNA W GRANICACH OPRACOWANIA	7990,23
4	POWIERZCHNIA ISTNIEJĄCEJ ZABUDOWY W OBRYSIE PARTERU W GRANICACH OPRACOWANIA	138,2
5	POWIERZCHNIA PROJEKTOWANEJ ZABUDOWY W OBRYSIE PARTERU W GRANICACH OPRACOWANIA	46,74
6	CAŁKOWITA POWIERZCHNIA ZABUDOWY W OBRYSIE PARTERU W GRANICACH OPRACOWANIA	184,94
7	DOJŚCIA, DOJAZDY, UTWARDZENIA W GRANICACH OPRACOWANIA - ISTNIEJĄCE	596,12
	DOJŚCIA, DOJAZDY, UTWARDZENIA W GRANICACH OPRACOWANIA - PROJEKTOWANE	2591,23
	DOJŚCIA, DOJAZDY, UTWARDZENIA W GRANICACH OPRACOWANIA - POW. ŁĄCZNA	3187,35

Wykonawca:

PAŃSTWOWY
POWIATOWY INSPEKTOR SANITARNY
W TUCHOLI
89-500 Tuchola, pl. Wolności 23 e-mail: psse.tuchola@pis.gov.pl
centrala: 52 3342021 fax: 52 3342021 sekretariat: 52 3342109 www.psse.tuchola.pl

Starosta Tucholski
(3)

Tuchola, dnia 7 listopada 2019 r.

N.NZ-400-35/19

Pan Jarosław Góral
„Kompleksowa Obsługa Inwestycji"
ul. Pocztowa 5
89-500 Tuchola

Na podstawie art. 3 pkt 2 lit. a ustawy z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (tekst jednolity Dz. U. z 2019 r. poz. 59), w związku z art. 32 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2019 r. poz. 1186 z późn. zm.),

Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Tucholi
u z g a d n i a

dokumentację projektową dotyczącą budowy centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu na części działki nr ewid. 614/15 położonej przy ulicy Polnej w m. Legbąd, obręb ewidencyjny Legbąd, gmina Tuchola, bez zastrzeżeń.

U z a s a d n i e n i e

P. Jarosław Góral zwrócił się do Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Tucholi o uzgodnienie ww. projektu budowlanego, przedkładając projekt zagospodarowania działki oraz projekt architektoniczno-budowlany, w tym projekt instalacji sanitarnej (woda, kanalizacja sanitarna, wentylacja i ogrzewanie) i instalacji elektrycznej.
Przedmiotem opracowania jest budowa budynku zaplecza socjalnego, demontaż istniejącego ogrodzenia oraz wykonanie nowego panelowego o wysokości 2,1m, wykonanie boiska sportowego o wymiarach 40x20m z trawy syntetycznej oraz bieżni dwutorowej o nawierzchni syntetycznej zakończonej zeskokiem do skoku w dal.
Budynek socjalny jest parterowy, bez podpiwniczenia, wykonany w technologii tradycyjnej – murowany o powierzchni zabudowy 46,74m^2 i powierzchni użytkowej 33,99m^2. W skład pomieszczeń wchodzą : WC damski, pomieszczenie techniczne, WC męski, szatnia męska, pomieszczenie gospodarcze i szatnia damska. Projekt zakłada, iż odprowadzenie wód opadowych odbywać się będzie powierzchniowo po terenie działki.
Budynek wyposażony jest w instalacje wodociągową przyłączoną do sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki do sieci kanalizacji sanitarnej, instalację ogrzewania i instalację elektryczną. Źródłem ciepła będzie pompa ciepła powietrze/woda o mocy 4kW. C.w.u. przygotowywana centralnie w wielowarstwowym zbiorniku buforowym o pojemności 300 litrów.
Zaprojektowano system wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej w oparciu o jednostkę wentylacyjną z rekuperacją.
Z przedstawionych materiałów wynika, że przyjęte w projekcie rozwiązania techniczne i organizacyjne spełniają wymagania higieniczne i zdrowotne. W powyższej sytuacji zaistniały przesłanki do uzgodnienia dokumentacji projektowej.
W wyniku dokonanego uzgodnienia projekt w części graficznej zaopatrzono w klauzulę uzgadniającą Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Tucholi.
Zał. 1 egz. projektu budowlanego

Państwowy Powiatowy
Inspektor Sanitarny w Tucholi
mgr Justyna Szulc

116

Starosta Tucholski
(3)

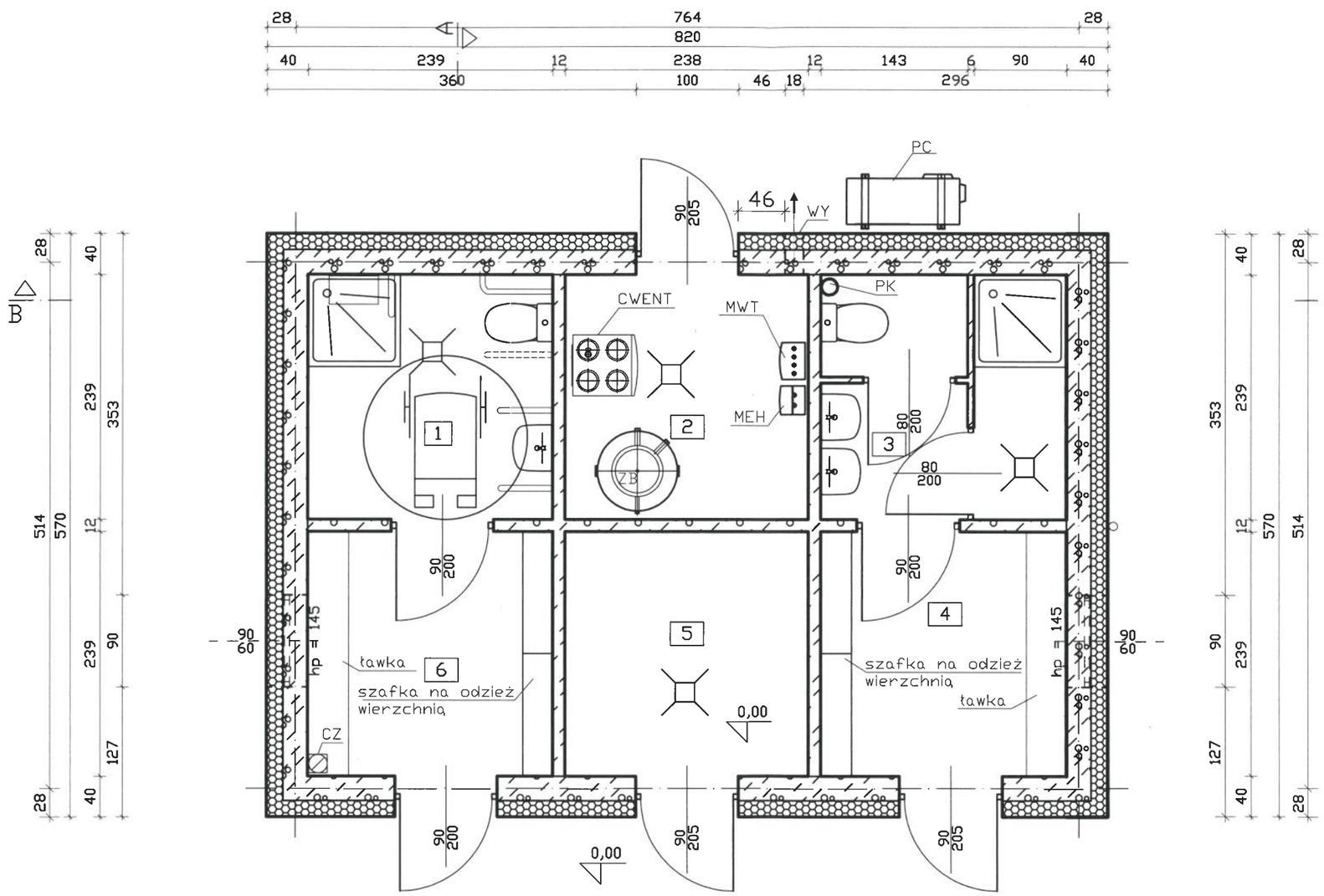
Otrzymuje :
Adresat

Do wiadomości :
aa

Starosta Tucholski
(3)

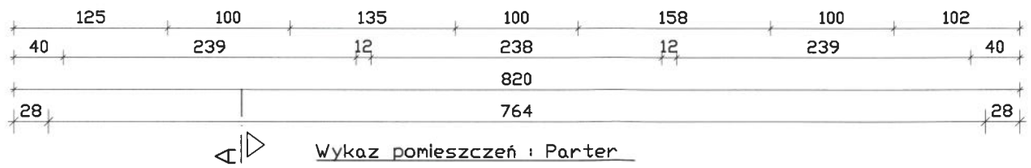
Uzgodniono w zakresie wymagań higienicznych i zdrowotnych - bez zastrzeżeń / z ~~zastrzeżeniami do wyżej postanowieniem~~ - opinią Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Tucholi
znak N.NZ - 400-35/19
z dnia 07.11.2019r.

Państwowy Powiatowy
Inspektor Sanitarny w Tucholi
mgr Justyna Szulc



OZNACZENIA:

PC	Pomp ciepła powietrze/woda
CWENT	Centrala wentylacyjna z rekuperacją
CZ	Czerpnia dachowa proj. centrali wentylacyjnej
WY	Wyrzutnia ścienna proj. centrali wentylacyjnej
MEH	Osprzęt pompy ciepła - grzałka elektryczna
MWT	Osprzęt pompy ciepła - moduł wymiennika ciepła
ZB	Zbiornik buforowy warstwowy



Wykaz pomieszczeń : Parter

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa	Posadzka
		33.99 m²	
1	WC damski	5.71 m²	Terakota
2	Pomieszczenie techniczne	5.69 m²	Terakota
3	WC męski	5.48 m²	Terakota
4	Szatnia męska	5.71 m²	Terakota
5	Pomieszczenie gospodarcze	5.69 m²	Terakota
6	Szatnia damska	5.71 m²	Terakota
Razem		33.99 m²	

KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI, ul. Pocztowa 5, 89-500 Tuchola			
INWESTOR	Gmina Tuchola, ul. Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola		
OBIEKT, ADRES	Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu. dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola, obręb ewidencyjny: Legbąd.		
PRZEDMIOT RYSUNKU	RZUT PRZYZIEMIA - BUDYNEK ZAPLECZA SOCJALNEGO		Nr rys.
SKALA 1:50	Branża	Data: 17.09.2019r.	PODPIS
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA, INSTALACJE SANITARNE	MGR INŻ. MIROSŁAWA PILARSKA *Upr. nr 472/68,* *Specjalność: Konstrukcyjno -inż.*	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA,	MGR INŻ. WOJCIECH TOMASZEWICZ *Nr upr. POM/0148/PWOK/15* *Spec. konstrukcyjno-budowlana*	
ASYSTENT PROJ.	ARCHITEKTURA,	INŻ. SŁAWOMIR GWIZDAŁA	

117

UWAGI:

1. Zaprojektowano system wentylacji mechanicznej nawiewno/wywiewnej w oparciu o jednostkę wentylacyjną z rekuperacją. Rekuperator montowany na ścianie lub suficie. Stopień przygotowania ciepła w projektowanym systemie wynosi 87% dzięki wbudowanemu układowi odzysku ciepła, co pozwala istotnie zmniejszyć koszty ogrzewania. W skład sytemu wchodzą również 2 skrzynki rozdzielacza z izolacją akustyczną, przewody rozprowadzające powietrze wewnątrz budynku oraz łączące centralę wentylacyjną z czerpnia dachową i wyrzutnia w ścianie budynku.

2. Cyfrowy panel obsługi wbudowany w centralę went. - tryby pracy: automatyczny, dzienny, nocny i na czas zwiększonej aktywności użytkowników. Tryb pracy regulowany zależnie od zapotrzebowania za pomocą fabrycznie wbudowanego czujnika wilgotności.

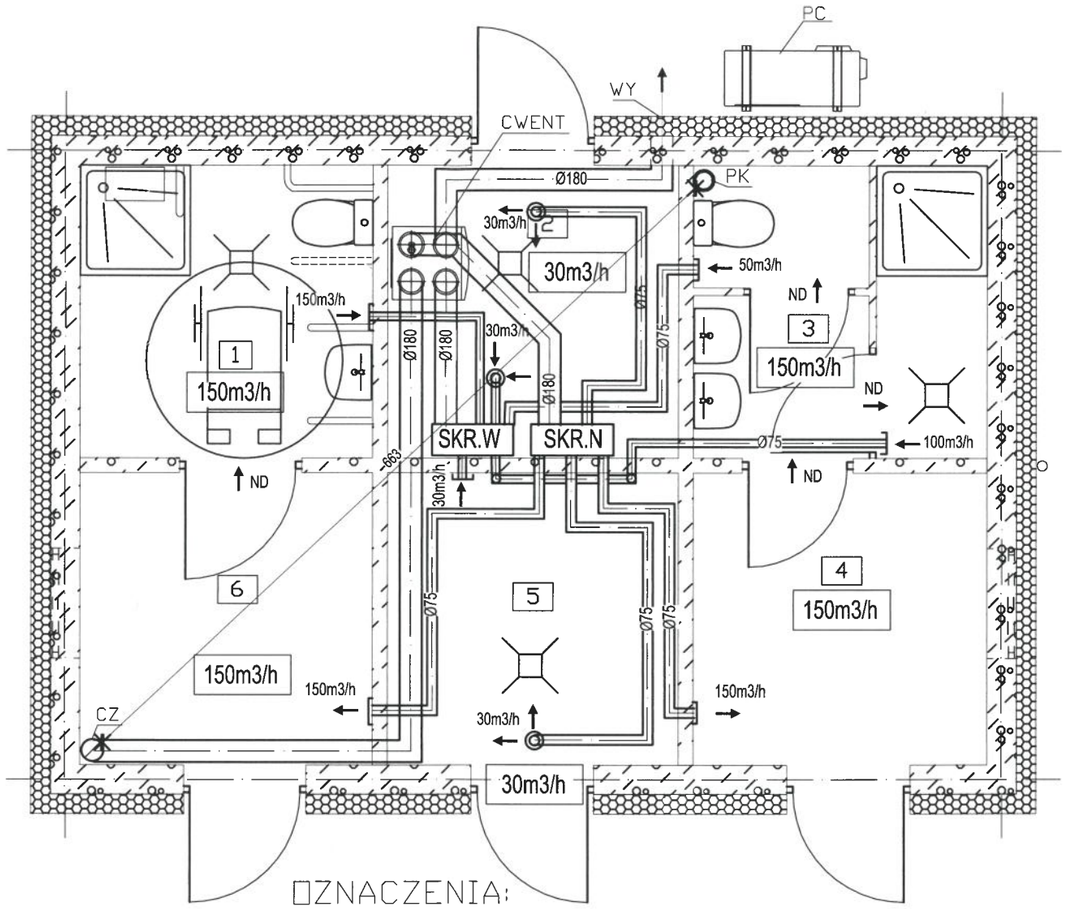
3. Projektowana instalacja wentylacji z automatycznym dostosowaniem intensywności wentylacji poprzez pomiar stężenia CO2 w pomieszczeniu. Czujnik CO2 współpracujący z regulatorem. Korzyścią z zastosowania czujników jest natychmiastowa reakcja rekuperatora na wzrost stężenia CO 2 spowodowanego np. przebywaniem większej ilości osób. W zależności od ilości stężenia CO2 rekuperator podaje odpowiednią ilość świeżego powietrza. Maksymalnie 2 czujniki na 1 regulator.

4.Skrzynka rozdzielacza powietrza składa się z jednostki podstawowej z metalową obudową wyłożoną materiałem dźwiękochłonnym oraz dostarczaną wraz z układem osłoną chroniącą przed zabrudzeniami podczas robót budowlanych. Jednostka montowana na ścianie lub pod sufitem. Na otworze skrzynki rozdzielacza powietrza zamontowana pokrywa rozdzielacza powietrza wyposażoną w automatyczne zatrzaski, do której przyłączyone są kolektory rurowe do centrali wentylacyjnej. Czynności konserwacji wymagają zdjęcia pokrywy rozdzielacza powietrza. Aby umożliwić ustalenie poprawnej dystrybucji powietrza, dostawca systemu ustala za pomocą programu obliczeniowego niezbędne ilości powietrza i parametry pierścieni nastawczych na rozdzielaczu powietrza. Pierścienie nastawcze zapewniają właściwą dystrybucję nawiewu i wywiewu powietrza w pomieszczeniach.

5. Zarządzanie pracą systemu wentylacji oraz pompą ciepła za pomocą jednego sterownika. Wszystkimi urządzeniami steruje jeden systemowy regulator.

6. Centrala z komutowanymi elektronicznie silnikami wentylatorów o wysokiej sprawności.

7. Montowane fabrycznie obejście bypass do letniego trybu pracy centrali wentylacyjnej - ogranicza lub całkowicie wyłącza odzysk ciepła w miesiącach letnich, zależnie od potrzeb. Aby naturalnie chłodzić budynek, powietrze wywiewane w nocy, gdy na zewnątrz jest zimniej niż wewnątrz, wyprowadza się z pominięciem wymiennika ciepła.



PARAMETRY DOBRANEJ CENTRALI WENTYLACYJNEJ Z ODZYSKIEM CIEPŁA (REKUPERACJĄ)	
Typ wymiennika	Entalpiczny – krzyżowy, przeciwprądowy
Wydajność (min.-maks.)	70-360 m3/h
Ciśnienie tłoczenia (dyspozycyjne)	200 Pa (dla 360 [m 3 /h])
Sprawność odzysku ciepła	min. 80%
Klasa filtra powietrza zewnętrznego	F7 (F9 opcjonalnie)
Klasa filtra powietrza wywiewanego	G4
Przyłącze elektryczne	230V/50Hz
Średnica wejścia/wyjścia kanałów powietrznych	Ø 180/210 [mm]
Pobór mocy min.	23 W
Pobór mocy maks.	342 W
Pobór mocy maks. wraz z grzałką	1842 W
Masa	42 kg
Wymiary (wys. x szer. x gł.)	885 x 595 x 631 mm

OZNACZENIA:

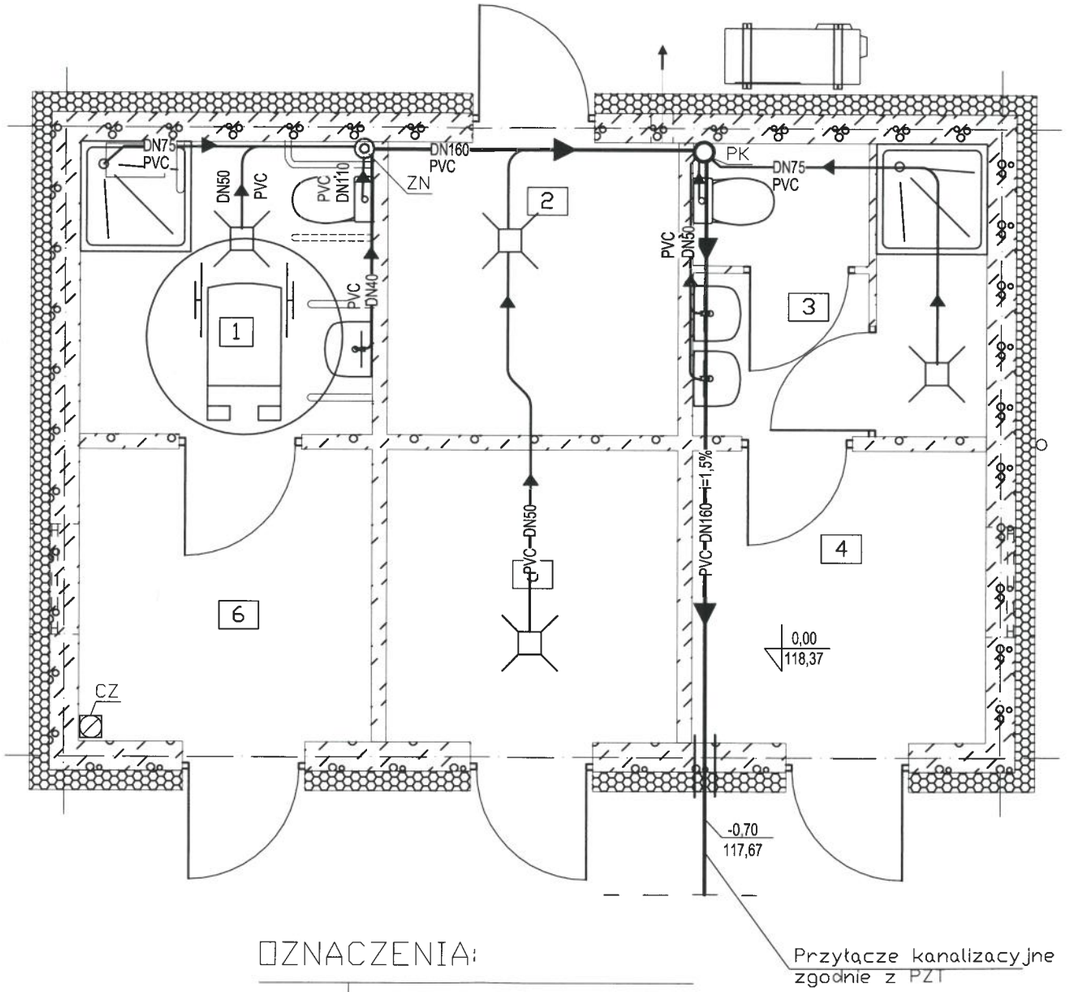
	Proj. przewody wentylacyjne
PC	Pomp ciepła powietrze/woda o mocy 4kW (A7W55)
CWENT	Centrala wentylacyjna z rekuperacją
SKR.N	Skrzynka rozdzielcza nawiewna (montaż pod stropem)
SKR.W	Skrzynka rozdzielcza wywiewna (montaż pod stropem)
ND	Otwory wentylacyjne w dolnej części drzwi o łącznej powierzchni min. 0,022m2
CZ	Czerpnia dachowa
WY	Wyrzutnia ścienna

Uzgodniono w zakresie wymagań higienicznych i zdrowotnych - bez zastrzeżeń / ~~z zastrzeżeniami~~
decyzją - ~~postanowieniem~~ opinią Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Tucholi
znak N.NZ - 400-35/18
z dnia 07.11.2018r.

Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Tucholi
mgr Justyna Szulc

KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI, ul. Pocztowa 5, 89-500 Tuchola			
INWESTOR	Gmina Tuchola, ul. Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola		
OBIEKT, ADRES	Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu. dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola, obręb ewidencyjny: Legbąd.		
PRZEDMIOT RYSUNKU	BUDYNEK ZAPLECZA SOCJALNEGO - SCHEMAT INSTALACJI WENTYLACYJNEJ		Nr rys.
SKALA 1:50	Branża	Data: 17.09.2019r.	PODPIS
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE SANITARNE	**INŻ. SŁAWOMIR GWIZDAŁA** *Nr upr. POM/015/PWOS/17, specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.*	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE SANITARNE	**MGR INŻ. ŁUKASZ SZMELTER** *Nr upr. POM/0283/PWBS/15 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.*	

Starosta Tucholski
(3)



Uzgodniono w zakresie wymagań higienicznych i zdrowotnych - bez zastrzeżeń / ~~z zastrzeżeniami~~ / ~~decyzją~~ - ~~postanowieniem~~ - opinią Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Tucholi
znak N.NZ - 400-35/19
z dnia 07.11.2019r.

Państwowy Powiatowy
Inspektor Sanitarny w Tucholi
mgr Justyna Szulc

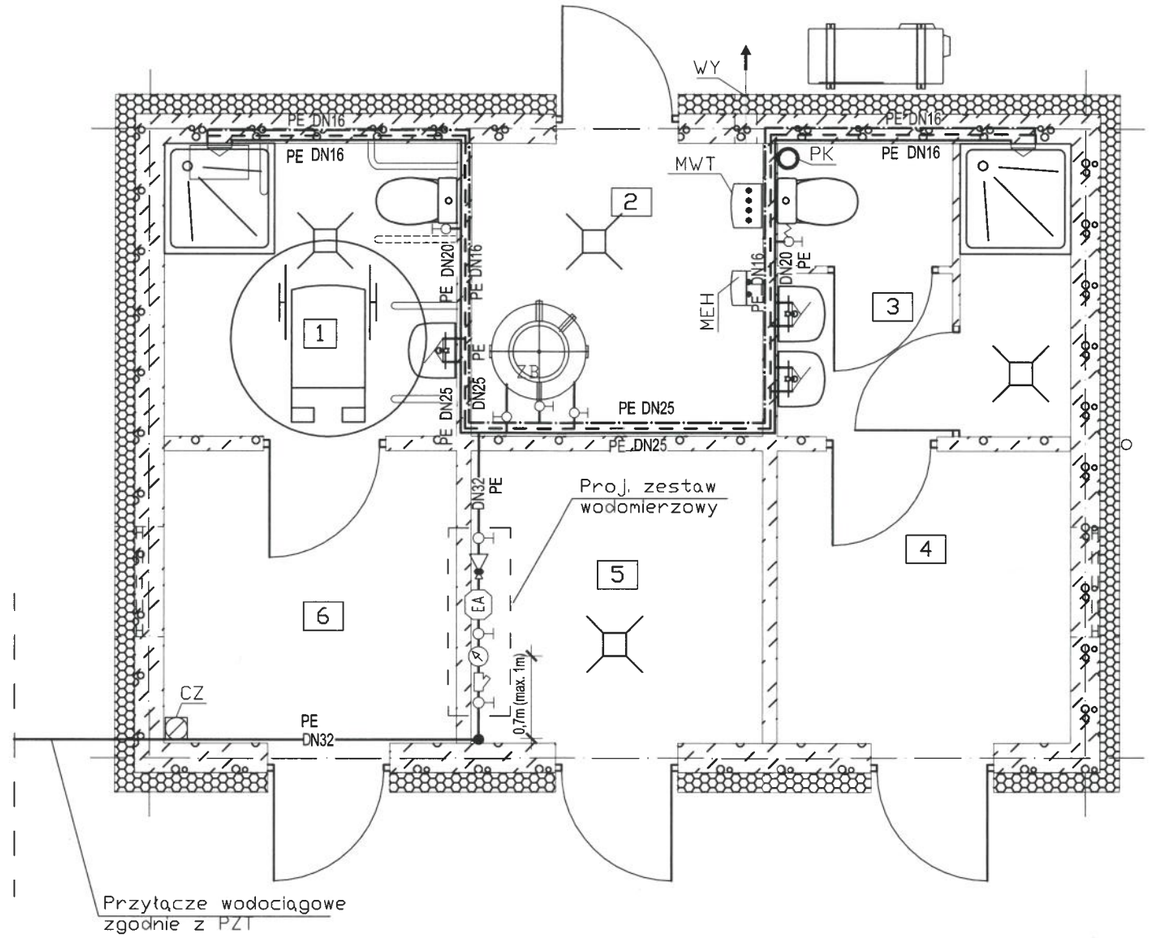
OZNACZENIA:

→	Proj. rury kanalizacyjne
PK	Pion kanalizacyjny zakończony wywiewką
ZN	Pion kan. z zaworem napowietrzającym

KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI, ul. Pocztowa 5, 89-500 Tuchola			
INWESTOR	Gmina Tuchola, ul. Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola		
OBIEKT, ADRES	Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu. dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola, obręb ewidencyjny: Legbąd.		
PRZEDMIOT RYSUNKU	BUDYNEK ZAPLECZA SOCJALNEGO - SCHEMAT INSTALACJI KANALIZACYJNEJ		Nr rys.
SKALA 1:50	Branża	Data: 17.09.2019r.	PODPIS
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE SANITARNE	**INŻ. SŁAWOMIR GWIZDAŁA** *Nr upr. POM/015/PWOS/17, specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.*	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE SANITARNE	**MGR INŻ. ŁUKASZ SZMELTER** *Nr upr. POM/0283/PWBS/15 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.*	

119

Starosta Tucholski
(3)



Uzgodniono w zakresie wymagań higienicznych i zdrowotnych - bez zastrzeżeń / ~~z zastrzeżeniami~~
~~decyzją - postanowieniem~~ - opinią Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Tucholi
znak N.NZ - 400-35/19
z dnia 07.11.2019r.

Państwowy Powiatowy
Inspektor Sanitarny w Tucholi
mgr Justyna Szulc

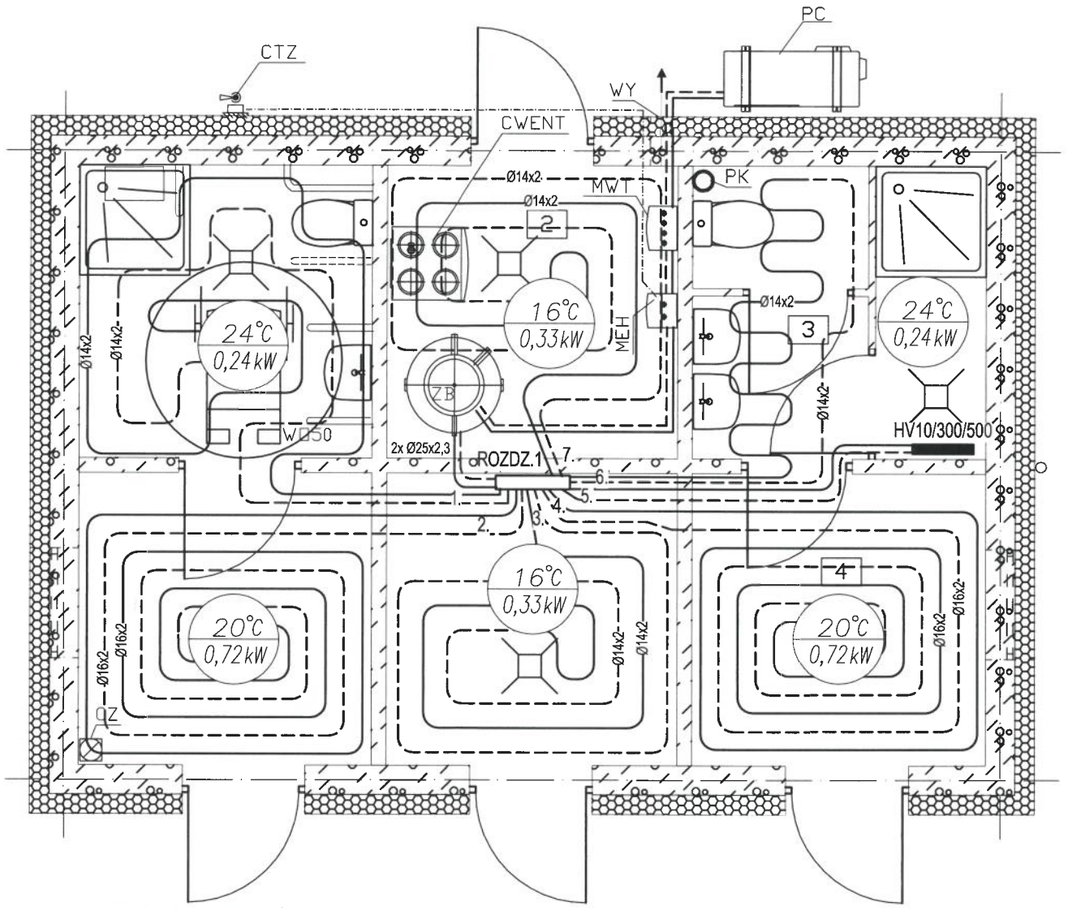
OZNACZENIA:

———	Przewody wodociągowe
- - - -	Przewody wody ciepłej
—·—·—	Przewody cyrkulacyjne
PC	Pomp ciepła powietrze/woda o mocy 4kW (A7W55)
▷	Reduktor ciśnienia
ZB	Zbiornik buforowy warstwowy poj. 300dm3
⊓	Filtr osadnikowy

KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI, ul. Pocztowa 5, 89-500 Tuchola			
INWESTOR	Gmina Tuchola, ul. Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola		
OBIEKT, ADRES	Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu. dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola, obręb ewidencyjny: Legbąd.		
PRZEDMIOT RYSUNKU	BUDYNEK ZAPLECZA SOCJALNEGO - SCHEMAT INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ		Nr rys.
SKALA 1:50	Branża	Data: 17.09.2019r.	PODPIS
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE SANITARNE	**INŻ. SŁAWOMIR GWIZDAŁA** *Nr upr. POM/015/PWOS/17, specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.*	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE SANITARNE	**MGR INŻ. ŁUKASZ SZMELTER** *Nr upr. POM/0283/PWBS/15* *specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.*	

120

Starosta Tucholski
(3)



ROZDZIELACZ NR 1 ZESTAWIENIE OBIEGÓW GRZEWCZYCH (PODŁOGÓWKA)				
NR	MATERIAŁ	ŚREDNICA [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ROZSTAW [cm]
1.	PE-Xb/Al/PE	Ø14X2	20	25
2.	PE-Xb/Al/PE	Ø16X2	35	15
3.	PE-Xb/Al/PE	Ø14X2	20	20
4.	PE-Xb/Al/PE	Ø16X2	35	15
6.	PE-Xb/Al/PE	Ø14X2	10	25
7.	PE-Xb/Al/PE	Ø14X2	28	20

ROZDZIELACZ NR 1 ZESTAWIENIE OBIEGÓW GRZEJNIKI)		
NR	MODEL	ILOŚĆ
5.	HV 10/300/500	1 szt.

Uzgodniono w zakresie wymagań higienicznych i zdrowotnych - bez zastrzeżeń / ~~z zastrzeżeniami~~ ~~decyzją - postanowieniem~~ - opinią Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Tucholi
znak N.NZ - 400-35/18
z dnia 07.11.2018r.

Państwowy Powiatowy
Inspektor Sanitarny w Tucholi
mgr Justyna Szulc

OZNACZENIA:

———	Proj. przewody zasilające
- - - -	Proj. przewody powrotne
PC	Pomp ciepła powietrze/woda o mocy 4kW (A7W55)
CWENT	Centrala wentylacyjna z rekuperacją
MEH	Osprzęt pompy ciepła - grzałka elektryczna
MWT	Osprzęt pompy ciepła - moduł wymiennika ciepła
ROZDZ.1	Rozdzielacz instalacji c.o.
CTZ	Czujnik temperatury zewnętrznej, radiowy
ZB	Zbiornik buforowy warstwowy poj. 300dm3

KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI, ul. Pocztowa 5, 89-500 Tuchola			
INWESTOR	Gmina Tuchola, ul. Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola		
OBIEKT, ADRES	Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu. dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola, obręb ewidencyjny: Legbąd.		
PRZEDMIOT RYSUNKU	BUDYNEK ZAPLECZA SOCJALNEGO - SCHEMAT INSTALACJI C.O.		Nr rys.
SKALA 1:50	Branża	Data: 17.09.2019r.	PODPIS
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE SANITARNE	**INŻ. SŁAWOMIR GWIZDAŁA** *Nr upr. POM/015/PWOS/17, specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.*	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE SANITARNE	**MGR INŻ. ŁUKASZ SZMELTER** *Nr upr. POM/0283/PWBS/15 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.*	

121

10

2000. Poziom odniesienia Kronsztadt 86.
omiaru GPS oraz transformacji.
ch nie badano.
towych oznaczone symbolem
bazie danych ewidencji gruntów.

OZNACZENIA
Elementy projektowane:

SO1 - linia kablowa oświetlenia boiska - kabel YAKXY 4x16mm2 + bednarka FeZn 30x4 w rurze ochronnej DVKØ50 - długość 132m (trasy 110m)

SO2 - linia kablowa oświetlenia placu - kabel YAKXS 4x16mm2 + bednarka FeZn 30x4 w rurze ochronnej DVKØ50 - długość 235m (trasy 202m)

OB SO2/2 - Oprawa oświetleniowa boiska mocowana na maszcie 10metrowym Oprawa OMNISTAR 144 LEDS 700mA 321W 5253 NW

LA SO1/6 - Oprawa oświetleniowa placu mocowana na słupie 4 metrowym Oprawa ISLA 16 LEDS 500mA 26W 5103SYM NW

Projektowane złącze ZK1x-1P

OZNACZENIA
Elementy projektowane:
1. - projektowany budynek zaplecza socjalnego (pow. zabud. 26,01m2)
2. - projektowane boisko sportowe 40x20m, nawierzchnia z trawy syntetycznej
3. - projektowana bieżnia dwutorowa o nawierzchni syntetycznej
4. - projektowany piłkochwyt wys. 6m, dł. 15m
5. - projektowana linia kablowa YKXS 4x10mm2, dł. 25m
6. - projektowana linia kablowa YAKXS 4x35mm2, dł. 10m

DN32 - projektowana zewnętrzna instalacja wodociągowa DN32, dł. 11m

DN160 - projektowana zewnętrzna instalacja kanalizacyjna DN160, dł. 33,6m

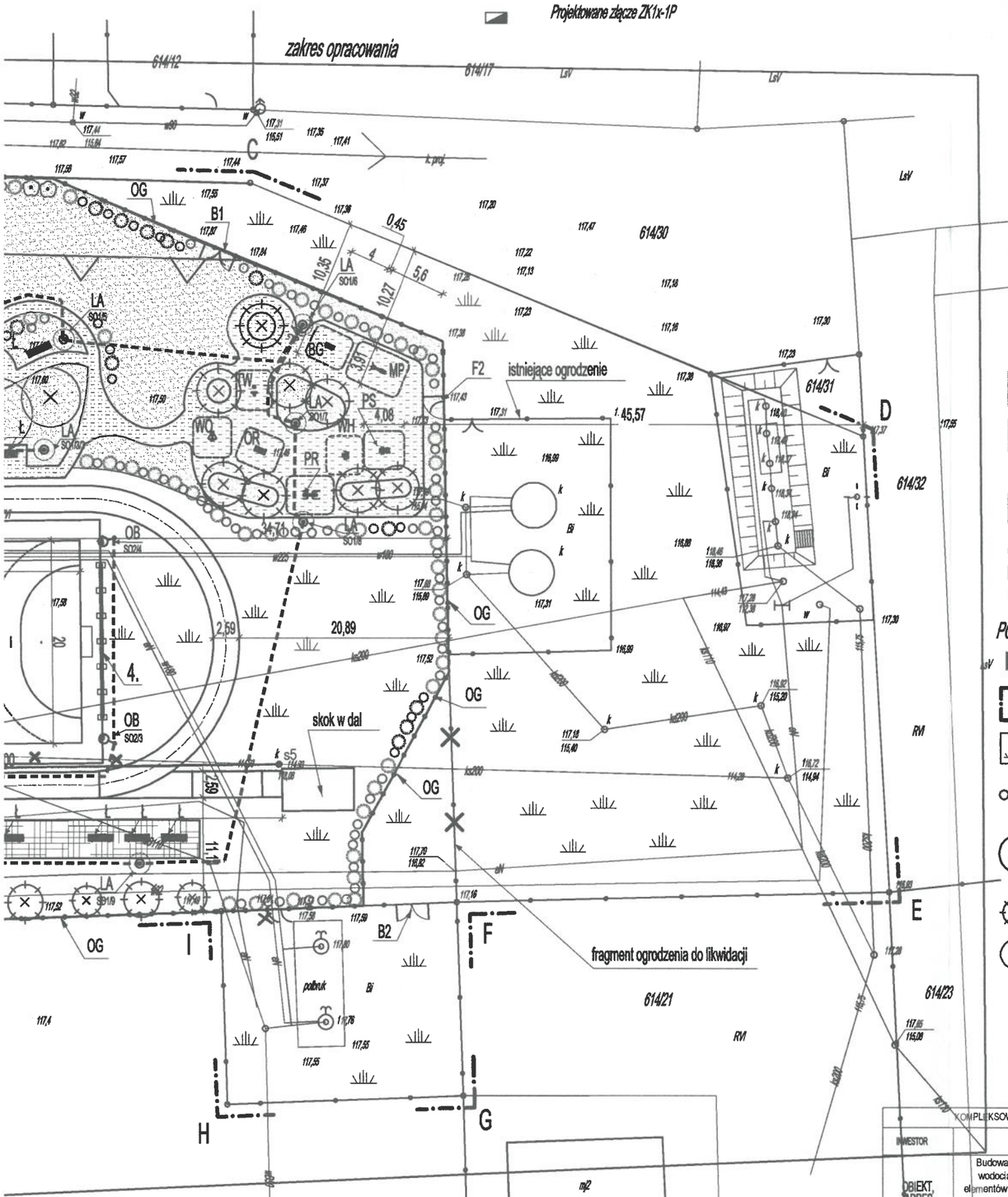
STR - stojaki dla rowerów
OG - projektowane ogrodzenie panelowe wys. 2,1m
ST - solik do gry w szachy
OR - orbitrek
BG - biegacz
PR - Prasa ręczna/wyciąg górny
PS - Przewodziciel/stepper
WH - Wahadło
WO - Wioślarz
MP - motyl podwójny
Ł - ławka parkowa
F1,2 - proj. furtka szer. 92cm, wys. 203cm
B1,2,3 - proj. brama rozwierana podwójna szer. 300cm, wys. 203cm
Pn - proj. stanowisko postojowe dla niepeln. (3,5x5,0m)
P - proj. stanowisko postojowe 2,5x5,0m

Starosta Tucholski
(3)

- proj. utwardzenia z kostki betonowej
- proj. utwardzenia - nawierzchnia gruntowa stabilizowana
SM - proj. pojemnik na odpady stałe
Proj. zieleń niska

OZNACZENIA
Elementy istniejące:
- istn. zjazd z drogi publicznej

POZOSTAŁE OZNACZENIA:
Wejście do budynku
Zakres opracowania ABCD
Powierzchnia biologicznie czynna
Krzewy iglaste
I+P Liczba kondygnacji projektowanego budynku
Drzewo iglaste
Drzewo liściaste



OCENT POW. [%]
100%
70,32%
—
—
1,63%
—
—
28,05%

Uzgodniono w zakresie wymagań higienicznych i zdrowotnych - bez zastrzeżeń / ~~z zastrzeżeniami~~ ~~decyzją~~ ~~postanowieniem~~ - opinią Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Tucholi
znak N.NZ - 400-35/18
~~z dnia~~ 07.11.2018r.
Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Tucholi
mgr Justyna Szulc

SPORZĄDZONO NA PODSTAWIE MAPY SYT.-WYS. DO CELÓW PROJEKTOWYCH
W SKALI 1:500 (MAPA W FORMACIE CYFROWYM). ORYGINAŁ MAPY W ZAŁĄCZENIU.

MAPA SYT.-WYS. DO PROJEKTOWYCH
WYKONANA PRZEZ USŁUGI GEODEZYJNE TADEUSZ MATUSZEWSKI, UL. ALEJA LOP 18/23, 89-501 TUCHOLA.

KOMPLEKSOWA OBS	ŁUGA INWESTYCJI, ul. Pocztowa 5, 89-500 Tuchola		
INWESTOR	Gmina Tuchola, ul. Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola		
OBIEKT, ADRES	Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu. dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola, obręb ewidencyjny: Legbąd.		
PRZEDMIOT RYSUNKU	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU DZ. NR 614/15		NR RYS.
SKALA 1:500	Branża	Data: 17.09.2019r.	PODPIS
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA, INSTALACJE SANITARNE	MGR INŻ. MIROSŁAWA PILARSKA Upr. nr 472/68, Specjalność: Konstrukcyjno -bud.	
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	MGR INŻ. RAFAŁ KOBIEROWSKI Upr. nr POM/0181/PWEE/19, Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.	
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE SANITARNE	INŻ. SŁAWOMIR GWIZDAŁA Nr upr. POM/0015/PWOS/17, specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA,	MGR INŻ. WOJCIECH TOMASZEWICZ Nr upr. POM/0148/PWOK/15 Spec. konstrukcyjno-budowlana	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE SANITARNE	MGR INŻ. ŁUKASZ SZMELTER Nr upr. POM/0283/PWBS/15 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	INŻ. KAROL GOŁĄBIEWSKI Upr. nr POM/0179/PWOE/08, Spec. instalacyjna	

122

Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1 : 500
do celów projektowych

Miejscowość: LEGBĄD
Jednostka ewidencyjna: TUCHOLA 041606_5
Obręb ewidencyjny: LEGBĄD 0004
GK.II.6642.837.2019

1. Układ współrzędnych 2000. Poziom odniesienia Kronsztadt 86.
2. Granice wniesiono z pomiaru GPS oraz transformacji.
3. Służebności gruntowych nie badano.
4. Kontury użytków gruntowych oznaczone symbolem Bi nie są ujawnione w bazie danych ewidencji gruntów.

OZNACZENIA
Elementy projektowane:

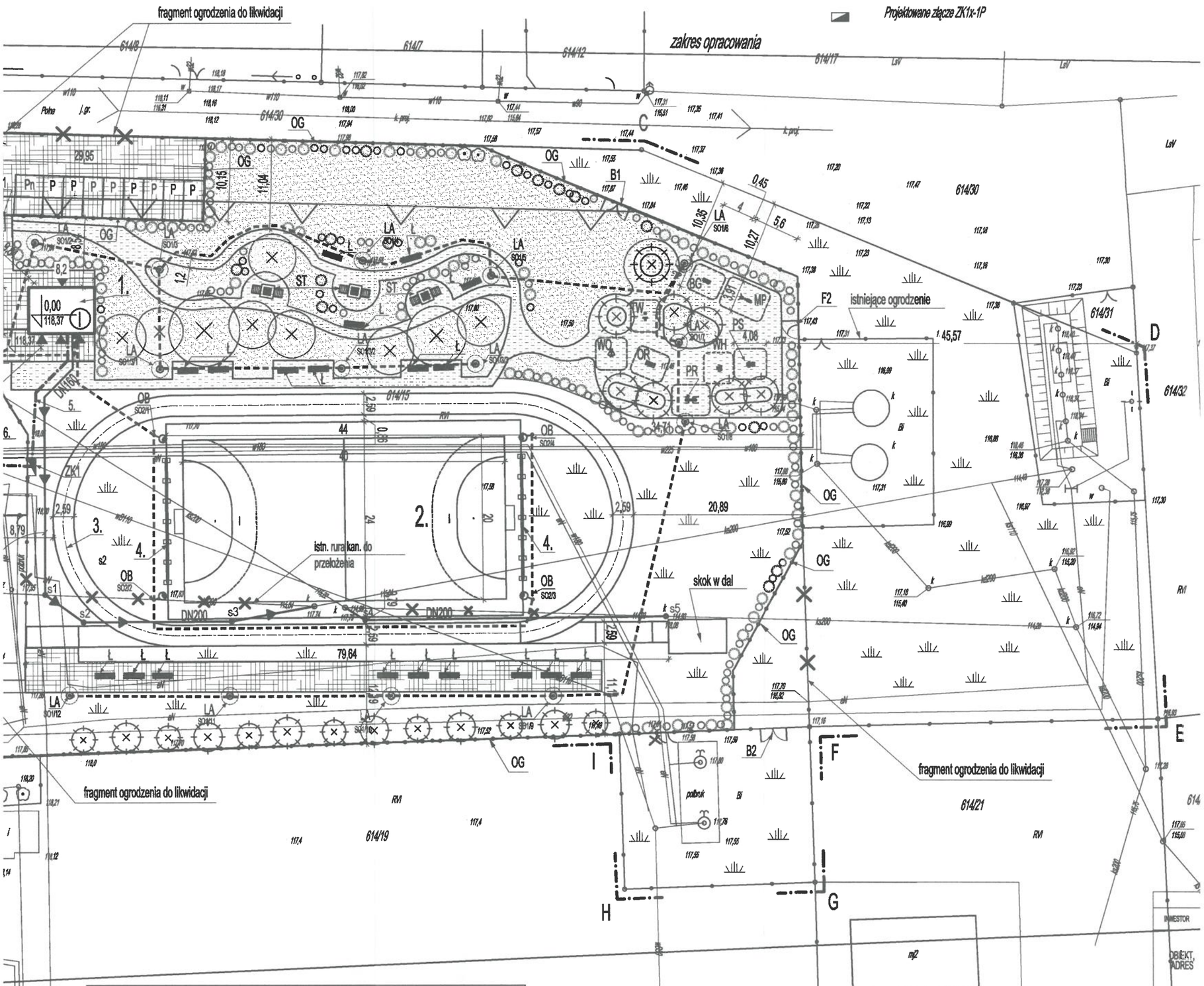
SO1 - linia kablowa oświetlenia boiska - kabel YAKXY 4x16mm2 + bednarka FeZn 30x4 w rurze ochronnej DVKØ50 - długość 132m (trasy 110m)

SO2 - linia kablowa oświetlenia placu - kabel YAKXS 4x16mm2 + bednarka FeZn 30x4 w rurze ochronnej DVKØ50 - długość 235m (trasy 202m)

OB SO2/2 - Oprawa oświetleniowa boiska mocowana na maszcie 10metrowym Oprawa OMNISTAR 144 LEDS 700mA 321W 5253 NW

LA SO1/6 - Oprawa oświetleniowa placu mocowana na słupie 4 metrowym Oprawa ISLA 16 LEDS 500mA 26W 5103SYM NW

Projektowane złącze ZK1x-1P



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI			
LP	NAZWA	JEDN. [M2]	PROCENT POW. [%]
1	POWIERZCHNIA DZIAŁKI	11362,52	100%
2	POWIERZCHNIA BIOLOGICZNIE CZYNNA W GRANICACH OPRACOWANIA	7990,23	70,32%
4	POWIERZCHNIA ISTNIEJĄCEJ ZABUDOWY W OBRYSIE PARTERU W GRANICACH OPRACOWANIA	138,2	—
5	POWIERZCHNIA PROJEKTOWANEJ ZABUDOWY W OBRYSIE PARTERU W GRANICACH OPRACOWANIA	46,74	—
6	CAŁKOWITA POWIERZCHNIA ZABUDOWY W OBRYSIE PARTERU W GRANICACH OPRACOWANIA	184,94	1,63%
7	DOJŚCIA, DOJAZDY, UTWARDZENIA W GRANICACH OPRACOWANIA - ISTNIEJĄCE	596,12	—
	DOJŚCIA, DOJAZDY, UTWARDZENIA W GRANICACH OPRACOWANIA - PROJEKTOWANE	2591,23	—
	DOJŚCIA, DOJAZDY, UTWARDZENIA W GRANICACH OPRACOWANIA - POW. ŁĄCZNA	3187,35	28,05%

Uzgodniono w zakresie wymagań higienicznych i zdrowotnych - bez zastrzeżeń / ~~z zastrzeżeniami~~ ~~decyzją~~ ~~postanowieniem~~ - opinią Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Tucholi
znak N.NZ - 400-35/18
~~z dnia~~ 07.11.2018r.
Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Tucholi
mgr Justyna Szulc

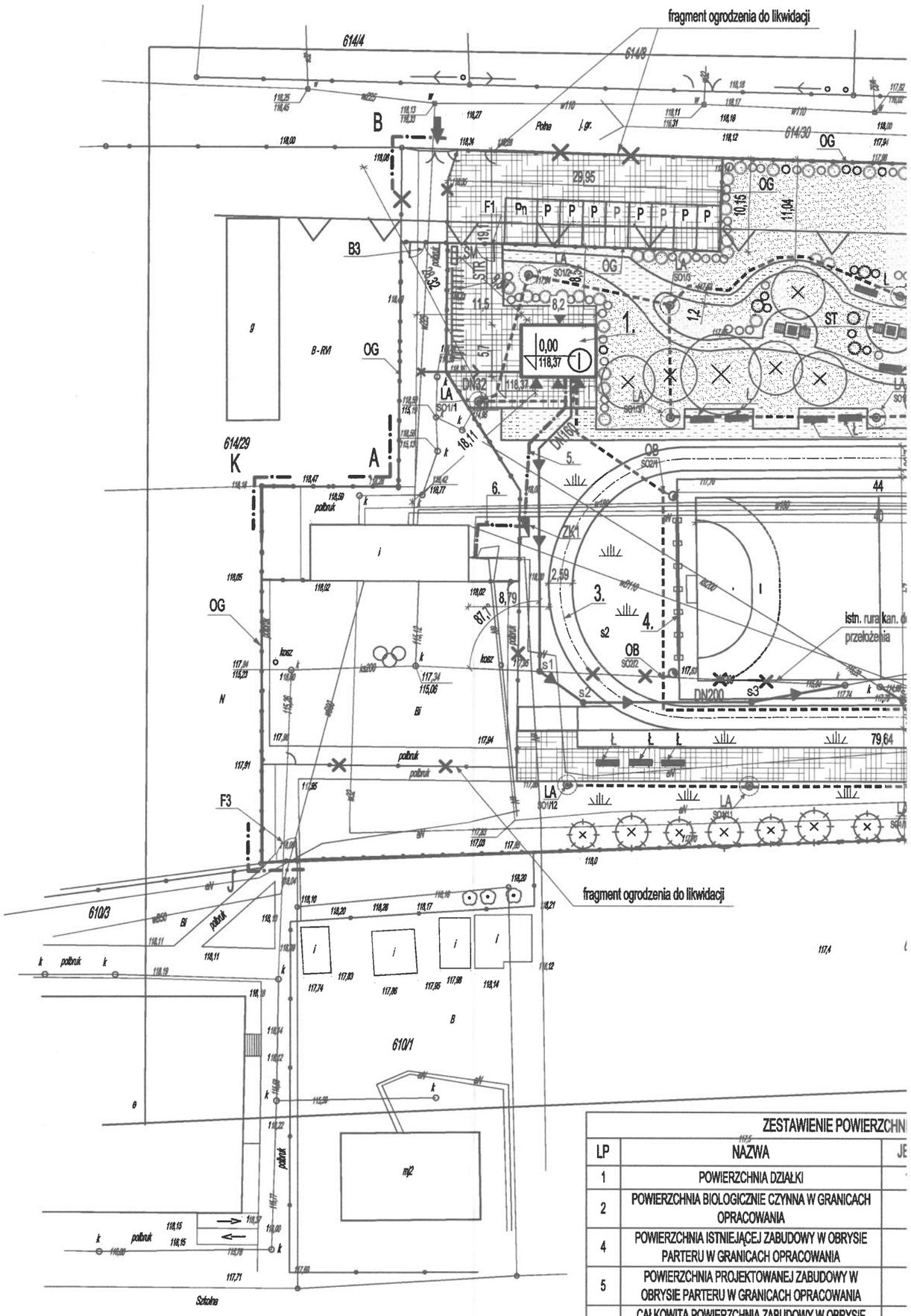
SPORZĄDZONO NA PODSTAWIE MAPY SYT.-WYS. DO CELÓW PROJEKTOWYCH W SKALI 1:500 (MAPA W FORMACIE CYFROWYM). ORYGINAŁ MAPY W ZAŁĄCZENIU.

MAPA SYT.-WYS. D/C PROJEKTOWYCH WYKONANA PRZEZ USŁUGI GEODEZYJNE TADEUSZ MATUSZEWSKI, UL. ALEJA LOP 18/23, 89-501 TUCHOLA.

INWESTOR
OBIEKT, ADRES
PRZEDMIOT RYSUNKU
SKALA
PROJEKTANT
PROJEKTANT
PROJEKTANT
SPRAWDZAJĄCY
SPRAWDZAJĄCY
SPRAWDZAJĄCY

Mapa sytuacyjno-wysokościowa w
do celów projektowych

Miejscowość: LEGBĄD
Jednostka ewidencyjna: TUCHOLA 041606_5
Obręb ewidencyjny: LEGBĄD 0004
GK.II.6642.837.2019



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI		
LP	NAZWA	JE
1	POWIERZCHNIA DZIAŁKI	
2	POWIERZCHNIA BIOLOGICZNIE CZYNNA W GRANICACH OPRACOWANIA	
4	POWIERZCHNIA ISTNIEJĄCEJ ZABUDOWY W OBRYSIE PARTERU W GRANICACH OPRACOWANIA	
5	POWIERZCHNIA PROJEKTOWANEJ ZABUDOWY W OBRYSIE PARTERU W GRANICACH OPRACOWANIA	
6	CAŁKOWITA POWIERZCHNIA ZABUDOWY W OBRYSIE PARTERU W GRANICACH OPRACOWANIA	
7	DOJŚCIA, DOJAZDY, UTWARDZENIA W GRANICACH OPRACOWANIA - ISTNIEJĄCE	
	DOJŚCIA, DOJAZDY, UTWARDZENIA W GRANICACH OPRACOWANIA - PROJEKTOWANE	
	DOJŚCIA, DOJAZDY, UTWARDZENIA W GRANICACH OPRACOWANIA - POW. ŁĄCZNA	

Wykonawca:

0

2000. Poziom odniesienia Kronsztadt 86.
omiaru GPS oraz transformacji.
ch nie badano.
towych oznaczone symbolem
bazie danych ewidencji gruntów.

OZNACZENIA
Elementy projektowane:

SO1 - linia kablowa oświetlenia boiska - kabel YAKXY 4x16mm2 + bednarka FeZn 30x4 w rurze ochronnej DVKØ50 - długość 132m (trasy 110m)

SO2 - linia kablowa oświetlenia placu - kabel YAKXS 4x16mm2 + bednarka FeZn 30x4 w rurze ochronnej DVKØ50 - długość 235m (trasy 202m)

OB SO2/2 - Oprawa oświetleniowa boiska mocowana na maszcie 10metrowym Oprawa OMNISTAR 144 LEDS 700mA 321W 5253 NW

LA SO1/6 - Oprawa oświetleniowa placu mocowana na słupie 4 metrowym Oprawa ISLA 16 LEDS 500mA 26W 5103SYM NW

Projektowane złącze ZK1x-1P

OZNACZENIA
Elementy projektowane:
1. - projektowany budynek zaplecza socjalnego (pow. zabud. 26,01m2)
2. - projektowane boisko sportowe 40x20m, nawierzchnia z trawy syntetycznej
3. - projektowana bieżnia dwutorowa o nawierzchni syntetycznej
4. - projektowany piłkochwyt wys. 6m, dł. 15m
5. - projektowana linia kablowa YKXS 4x10mm2, dł. 25m
6. - projektowana linia kablowa YAKXS 4x35mm2, dł. 10m

DN32 - projektowana zewnętrzna instalacja wodociągowa DN32, dł. 11m

DN160 - projektowana zewnętrzna instalacja kanalizacyjna DN160, dł. 33,6m

STR - stojaki dla rowerów
OG - projektowane ogrodzenie panelowe wys. 2,1m
ST - solik do gry w szachy
OR - orbitrek
BG - biegacz
PR - Prasa ręczna/wyciąg górny
PS - Przewodziciel/stepper
WH - Wahadło
WO - Wioślarz
MP - motyl podwójny
Ł - ławka parkowa
F1,2 - proj. furtka szer. 92cm, wys. 203cm
B1,2,3 - proj. brama rozwierana podwójna szer. 300cm, wys. 203cm
Pn - proj. stanowisko postojowe dla niepeln. (3,5x5,0m)
P - proj. stanowisko postojowe 2,5x5,0m

- proj. utwardzenia z kostki betonowej

- proj. utwardzenia - nawierzchnia gruntowa stabilizowana

SM - proj. pojemnik na odpady stałe

Proj. zieleń niska

OZNACZENIA
Elementy istniejące:
- istn. zjazd z drogi publicznej

POZOSTAŁE OZNACZENIA:

Wejście do budynku

Zakres opracowania ABCD

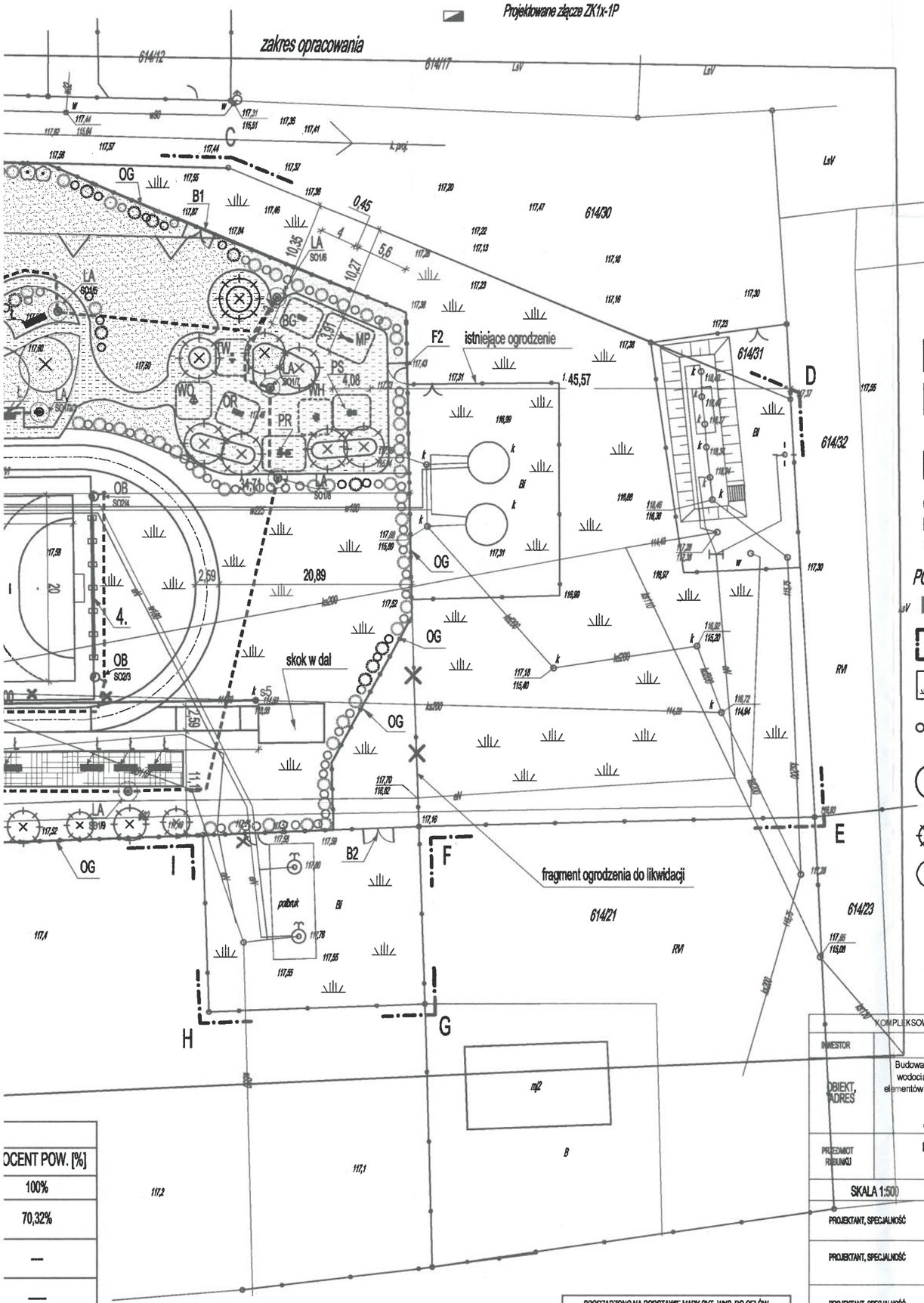
Powierzchnia biologicznie czynna

Krzewy iglaste

Liczba kondygnacji projektowanego budynku

Drzewo iglaste

Drzewo liściaste



Starosta Tucholski
(3)

OCENT POW. [%]
100%
70,32%

—
1,63%
—
—
28,05%

SPORZĄDZONO NA PODSTAWIE MAPY SYT.-WYS. DO CELÓW PROJEKTOWYCH
W SKALI 1:500 (MAPA W FORMACIE CYFROWYM). ORYGINAŁ MAPY W ZAŁĄCZENIU.

MAPA SYT.-WYS. DLA PROJEKTOWYCH
WYKONANA PRZEZ USŁUGI GEODEZYJNE TADEUSZ MATUSZEWSKI, UL. ALEJA LOP 18/23, 89-501 TUCHOLA.

KOMPLEKSOWA OBS	ŁUGA INWESTYCJI, ul. Pocztowa 5, 89-500 Tuchola		
INWESTOR	Gmina Tuchola, ul. Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola		
OBIEKT, ADRES	Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentilacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu. dz. nr ewid. 614/15, jednostka ewidencyjna: Tuchola, obręb ewidencyjny: Legbąd.		
PRZEDMIOT RYSUNKU	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU DZ. NR 614/15		NR RYS.
SKALA 1:500	Branża	Data: 17.09.2019r.	PODPIS
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA, INSTALACJE SANITARNE	MGR INŻ. MIROSŁAWA PILARSKA Upr. nr 472/68, Specjalność: Konstrukcyjno -inż.	
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	MGR INŻ. RAFAŁ KOBIEROWSKI Upr. nr POM/0181/PWEE/19, Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.	
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE TELETECHNICZNE	STEFAN KONANOWICZ Upr. nr UAN-KZ-721/248/87, Spec. telekomunikacyjna	
PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE SANITARNE	INŻ. SŁAWOMIR GWIZDAŁA Nr upr. POM/0135/PWOS/17, specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA	MGR INŻ. WOJCIECH TOMASZEWICZ Nr upr. POM/0145/PWOK/15 Spec. konstrukcyjno-budowlana	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE SANITARNE	MGR INŻ. ŁUKASZ SZMELTER Nr upr. POM/0283/PWES/15 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	INŻ. KAROL GOŁĄBIEWSKI Upr. nr POM/0179/PWOE/88, Spec. instalacyjna	
SPRAWDZAJĄCY, SPECJALNOŚĆ	INSTALACJE TELETECHNICZNE	MGR INŻ. ROMAN GLANDER Upr. nr KUP/0166/PWOT/06, Spec. instalacyjna	

DO CELÓW UZGODNIENIOWYCH

123

Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1 : 500
do celów projektowych

ejscowość: LEGBĄD
dnostka ewidencyjna: TUCHOLA 041606_5
hręb ewidencyjny: LEGBĄD 0004
K.II.6642.837.2019

1. Układ współrzędnych 2000. Poziom odniesienia Kronsztadt 86.
2. Granice wniesiono z pomiaru GPS oraz transformacji.
3. Służebności gruntowych nie badano.
4. Kontury użytków gruntowych oznaczone symbolem Bi nie są ujawnione w bazie danych ewidencji gruntów.

OZNACZENIA
Elementy projektowane:

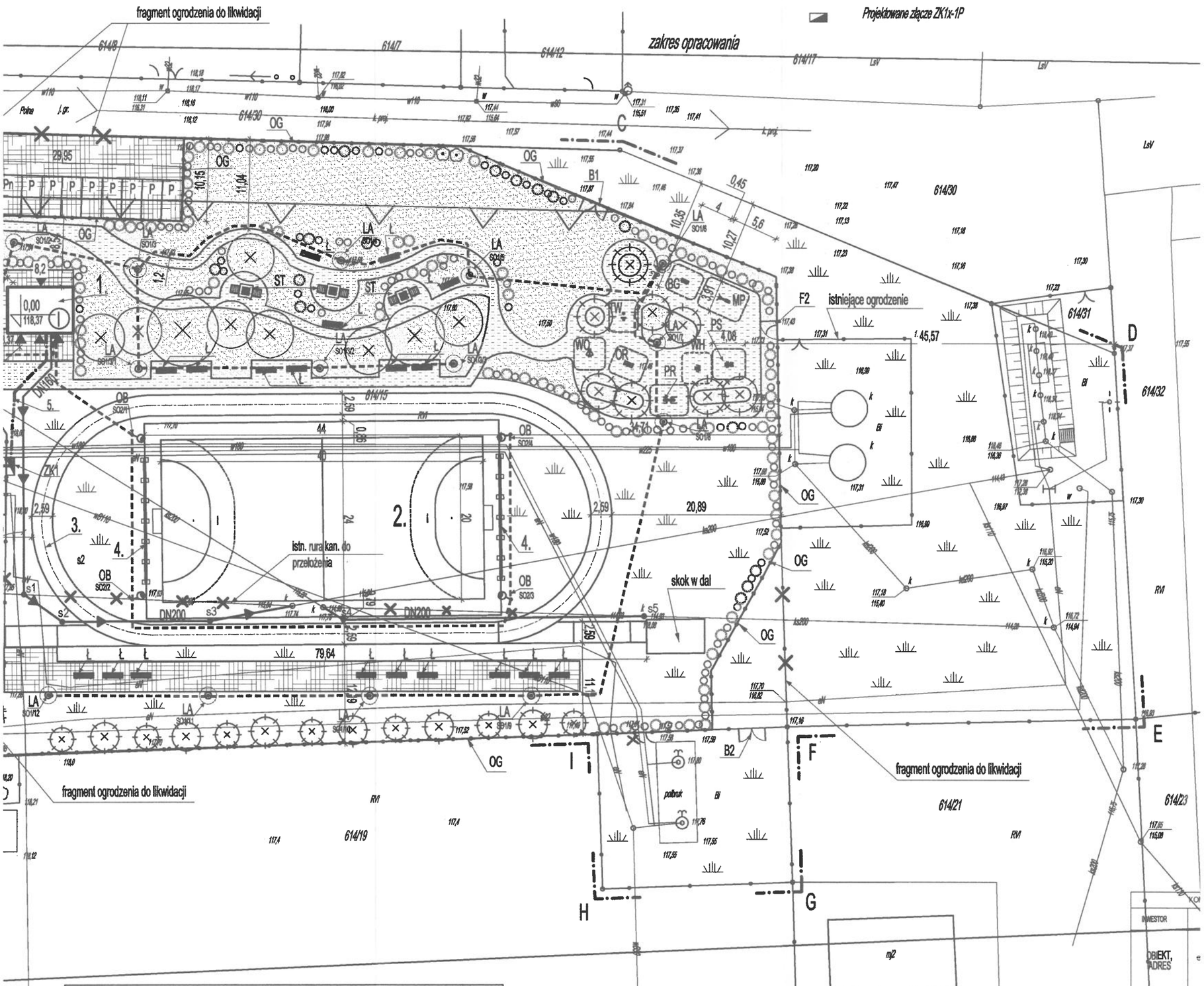
SO1 - linia kablowa oświetlenia boiska - kabel YAKXY 4x16mm2 + bednarka FeZn 30x4 w rurze ochronnej DVKØ50 - długość 132m (trasy 110m)

SO2 - linia kablowa oświetlenia placu - kabel YAKXS 4x16mm2 + bednarka FeZn 30x4 w rurze ochronnej DVKØ50 - długość 235m (trasy 202m)

OB SO2/2 - Oprawa oświetleniowa boiska mocowana na maszcie 10metrowym Oprawa OMNISTAR 144 LEDS 700mA 321W 5253 NW

LA SO1/6 - Oprawa oświetleniowa placu mocowana na słupie 4 metrowym Oprawa ISLA 16 LEDS 500mA 26W 5103SYM NW

Projektowane złącze ZK1x-1P



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI			
LP	NAZWA	JEDN. [M2]	PROCENT POW. [%]
1	POWIERZCHNIA DZIAŁKI	11362,52	100%
2	POWIERZCHNIA BIOLOGICZNIE CZYNNA W GRANICACH OPRACOWANIA	7990,23	70,32%
4	POWIERZCHNIA ISTNIEJĄCEJ ZABUDOWY W OBRYSIE PARTERU W GRANICACH OPRACOWANIA	138,2	—
5	POWIERZCHNIA PROJEKTOWANEJ ZABUDOWY W OBRYSIE PARTERU W GRANICACH OPRACOWANIA	46,74	—
6	CAŁKOWITA POWIERZCHNIA ZABUDOWY W OBRYSIE PARTERU W GRANICACH OPRACOWANIA	184,94	1,63%
7	DOJŚCIA, DOJAZDY, UTWARDZENIA W GRANICACH OPRACOWANIA - ISTNIEJĄCE	596,12	—
	DOJŚCIA, DOJAZDY, UTWARDZENIA W GRANICACH OPRACOWANIA - PROJEKTOWANE	2591,23	—
	DOJŚCIA, DOJAZDY, UTWARDZENIA W GRANICACH OPRACOWANIA - POW. ŁĄCZNA	3187,35	28,05%

SPORZĄDZONO NA PODSTAWIE MAPY SYT.-WYS. DO CELÓW PROJEKTOWYCH W SKALI 1:500 (MAPA W FORMACIE CYFROWYM). ORYGINAŁ MAPY W ZAŁĄCZENIU.

MAPA SYT.-WYS. D/C PROJEKTOWYCH WYKONANA PRZEZ USŁUGI GEODEZYJNE TADEUSZ MATUSZEWSKI, UL. ALEJA LOP 18/23, 89-501 TUCHOLA.

INWESTOR

OBIEKT, ADRES

PRZEDMIOT RYSUNKU

SKALA 1:

PROJEKTANT, SPECJA

PROJEKTANT, SPECJA

PROJEKTANT, SPECJA

PROJEKTANT, SPECJA

SPRAWDZAJĄCY, SPECJ

SPRAWDZAJĄCY, SPECJ

SPRAWDZAJĄCY, SPECJ

SPRAWDZAJĄCY, SPECJ

UZGODNIENIE NR 584/19

ENEA Operator Sp. z o.o.
REJON DYSTRYBUCJI
CHOJNICE (2)

Ustala się dwumetrową strefę ochronną z każdej strony kabla, którego należy zlokalizować we własnym zakresie. W strefie ochronnej prace należy prowadzić ręcznie. Wszystkie skrzyżowania i zbliżenia do naszych linii kablowych i napowietrznych należy wykonać zgodnie z PN-76/E-05 i 25 i PN 93/E-05100-1. Uzgodnienie należy uaktualnić przed rozpoczęciem robót i powiadomić tutejszy Rejon o dokonanym terminie ich rozpoczęcia z zachowaniem 7-dniowego wyprzedzenia. Na oznaczonym terenie mogą znajdować się kable nie będące własnością RD Chojnice

uzgodnienie dotyczy budowy centrum sportowo rekreacyjnego Legbądzie
istniejąca sieć elektroenergetyczna na włościach odbiorcy

Uzgodnienie ważne 2 lata

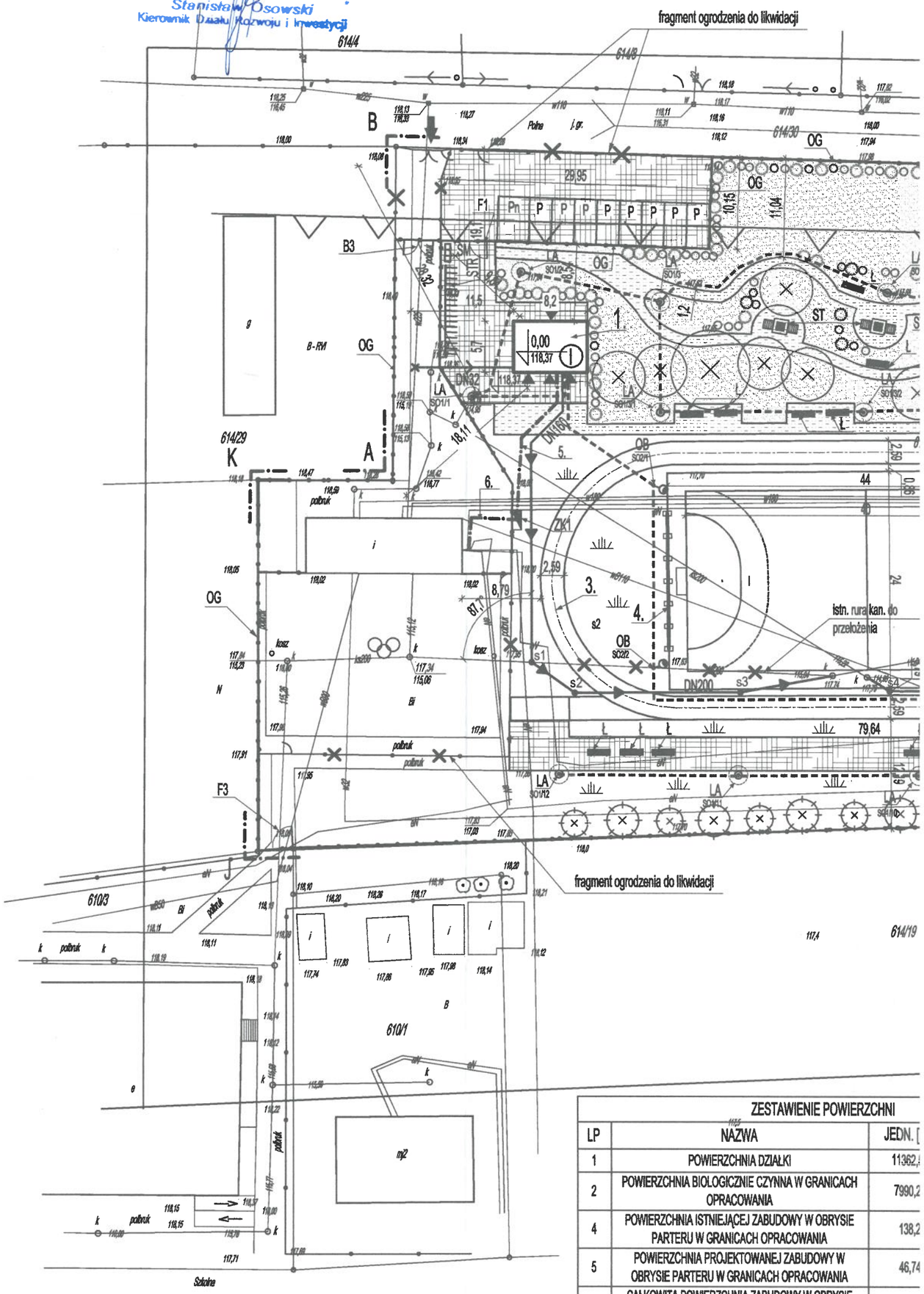
Chojnice dnia 10. 12. 2019

ENEA Operator Sp. z o.o.
Dyrektor Rejonu Dystrybucji Chojnice
z up.
Stanisław Osowski
Kierownik Działu Rozwoju i Inwestycji

Mapa sytuacyjno-wysokościowa w sk
do celów projektowych

Miejscowość: LEGBĄD
Jednostka ewidencyjna: TUCHOLA 041606_5
Obręb ewidencyjny: LEGBĄD 0004
GK.II.6642.837.2019

1. Układ
2. Grani
3. Służe
4. Kontu
Ei nie



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI		
LP	NAZWA	JEDN. [
1	POWIERZCHNIA DZIAŁKI	11362,
2	POWIERZCHNIA BIOLOGICZNIE CZYNNA W GRANICACH OPRACOWANIA	7990,2
4	POWIERZCHNIA ISTNIEJĄCEJ ZABUDOWY W OBRYSIE PARTERU W GRANICACH OPRACOWANIA	138,2
5	POWIERZCHNIA PROJEKTOWANEJ ZABUDOWY W OBRYSIE PARTERU W GRANICACH OPRACOWANIA	46,74
6	CAŁKOWITA POWIERZCHNIA ZABUDOWY W OBRYSIE PARTERU W GRANICACH OPRACOWANIA	184,9
7	DOJŚCIA, DOJAZDY, UTWARDZENIA W GRANICACH OPRACOWANIA - ISTNIEJĄCE	596,1
	DOJŚCIA, DOJAZDY, UTWARDZENIA W GRANICACH OPRACOWANIA - PROJEKTOWANE	2591,2
	DOJŚCIA, DOJAZDY, UTWARDZENIA W GRANICACH OPRACOWANIA - POW. ŁĄCZNA	3187,3

Wykonawca:

Załączniki

Starosta Tucholski
(3)

Bud. zaplecza socjalnego przy Centrum Sportowo-Rekreacyjnym Tuchola

inż. Sławomir Dwidzda
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, numer ewid: POM/0015/PWOS/17

Inwestycja:
Budowa centrum sportowo-rekreacyjnego, budynku zaplecza socjalnego z wewnętrzną instalacją wodociągową, kanalizacyjną, c.o., wentlacyjną, elektryczną, małej architektury oraz niezbędnych elementów uzbrojenia (zewnętrzną instalacją elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną) wraz z ciągami komunikacyjnymi i ogrodzeniem terenu.

Adres:
Dz. nr ewid. 614/15; jedn. ewid. Tuchola, obręb Legbąd

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 23.09.2019
Edytor: Marcin Ollesz

125

Luxiona Poland S.A.
27-580 Sadowie, Jacentów 167
Biuro: ul. Sochaczewska 110
05-850 Ożarów Mazowiecki, Macierzysz k/Warszawy

Edytor Marcin Ollesz
Telefon 604 270 935
faks
e-Mail m.ollesz@luxiona.com

Spis treści

Luxiona Poland S.A.
27-580 Sadowie, Jacentów 167
Biuro: ul. Sochaczewska 110
05-850 Ożarów Mazowiecki, Macierzysz k/Warszawy

Edytor Marcin Ollesz
Telefon 604 270 935
faks
e-Mail m.ollesz@luxiona.com

Bud. zaplecza socjalnego przy Centrum Sportowo-Rekreacyjnym Tuchola / Lista opraw

4 Ilość

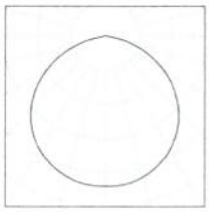
AWEX AXNU/1W/E AXNU/1W/E
Numer artykułu: AXNU/1W/E
Strumień świetlny (Oprawa): 0 lm
Strumień świetlny (Lampy): 0 lm
Moc opraw: 0.0 W
Oświetlenie awaryjne: 140 lm, 1.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 51 93 99 100 100
Wyposażenie: 1 x AXNU/1W/E (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.

3 Ilość

AWEX EXIT_1W_E EXIT_1W_E
Numer artykułu: EXIT_1W_E
Strumień świetlny (Oprawa): 0 lm
Strumień świetlny (Lampy): 0 lm
Moc opraw: 0.0 W
Oświetlenie awaryjne: 125 lm, 3.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 49 82 98 100 100
Wyposażenie: 1 x ETE/1W/E (Czynnik korekcyjny 0.000).

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



2 Ilość

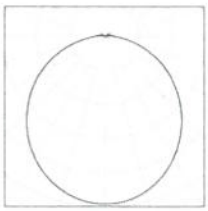
AWEX LV2U/1W/E LV2U/1W/E
Numer artykułu: LV2U/1W/E
Strumień świetlny (Oprawa): 0 lm
Strumień świetlny (Lampy): 0 lm
Moc opraw: 0.0 W
Oświetlenie awaryjne: 120 lm, 1.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 45 90 99 100 100
Wyposażenie: 1 x LV2U/1W/E (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.

2 Ilość

LUXIONA Troll AM-NEW-LEDXXXI65 AMETYST NEW LED 2000LM PC E IP65 840
Numer artykułu: AM-NEW-LEDXXXI65
Strumień świetlny (Oprawa): 1511 lm
Strumień świetlny (Lampy): 2089 lm
Moc opraw: 13.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 99
Kod Flux CIE: 46 76 94 99 72
Wyposażenie: 1 x PANEL JF2835 (Czynnik korekcyjny 1.000).

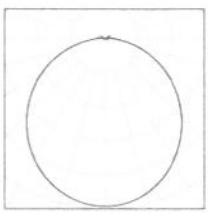
Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



4 Ilość

LUXIONA Troll AM-NEW-LEDXXXI65 AMETYST NEW LED 3000LM PC E IP65 840
Numer artykułu: AM-NEW-LEDXXXI65
Strumień świetlny (Oprawa): 2149 lm
Strumień świetlny (Lampy): 2970 lm
Moc opraw: 19.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 99
Kod Flux CIE: 46 76 94 99 72
Wyposażenie: 1 x PANEL JF2835 (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Luxiona Poland S.A.
27-580 Sadowie, Jacentów 167
Biuro: ul. Sochaczewska 110
05-850 Ożarów Mazowiecki, Macierzysz k/Warszawy

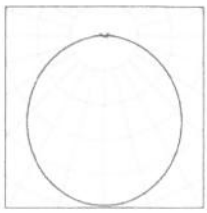
Edytor Marcin Ollesz
Telefon 604 270 935
faks
e-Mail m.ollesz@luxiona.com

Bud. zaplecza socjalnego przy Centrum Sportowo-Rekreacyjnym Tuchola / Lista opraw

3 Ilość

LUXIONA Troll AM-NEW-LEDXXXI65 AMETYST NEW LED 4000LM PC E IP65 840
Numer artykułu: AM-NEW-LEDXXXI65
Strumień świetlny (Oprawa): 2955 lm
Strumień świetlny (Lampy): 4084 lm
Moc opraw: 28.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 99
Kod Flux CIE: 46 76 94 99 72
Wyposażenie: 1 x PANEL JF2835 (Czynnik korekcyjny 1.000).

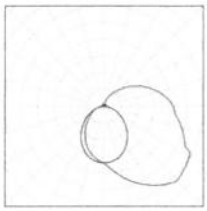
Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



1 Ilość

LUXIONA Troll X-WK9LEDXXX_PLXEI44 X-WALL K9 LED 1300LM PLX E IP44 840 L-600
Numer artykułu: X-WK9LEDXXX_PLXEI44
Strumień świetlny (Oprawa): 1032 lm
Strumień świetlny (Lampy): 1420 lm
Moc opraw: 9.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 79
Kod Flux CIE: 36 65 86 79 73
Wyposażenie: 1 x LX-AL-1300-840-CREE (Czynnik korekcyjny 0.000, Strumień świetlny nie wliczany do Em pom.).

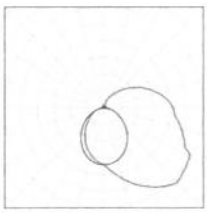
Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



1 Ilość

LUXIONA Troll X-WK9LEDXXX_PLXEI44 X-WALL K9 LED 2600LM PLX E IP44 840 L-1200
Numer artykułu: X-WK9LEDXXX_PLXEI44
Strumień świetlny (Oprawa): 2064 lm
Strumień świetlny (Lampy): 2840 lm
Moc opraw: 17.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 79
Kod Flux CIE: 36 65 86 79 73
Wyposażenie: 2 x LX-AL-1300-840-CREE (Czynnik korekcyjny 0.000, Strumień świetlny nie wliczany do Em pom.).

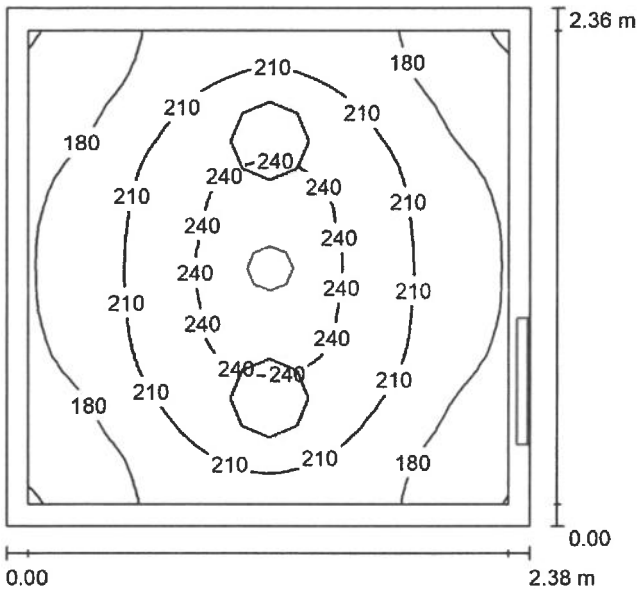
Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Luxiona Poland S.A.
27-580 Sadowie, Jacentów 167
Biuro: ul. Sochaczewska 110
05-850 Ożarów Mazowiecki, Macierzysz k/Warszawy

Edytor Marcin Ollesz
Telefon 604 270 935
faks
e-Mail m.ollesz@luxiona.com

1/ WC D / Scena świetlna 1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.750 m, Współczynnik konserwacji: 0.77 Wartości Lux, Skala 1:31

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	204	148	250	0.727
Podłoga	20	131	102	151	0.780
Sufit	70	66	45	106	0.678
Ściany (4)	50	124	60	407	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.100 m
Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.700, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.323.

Wykaz opraw

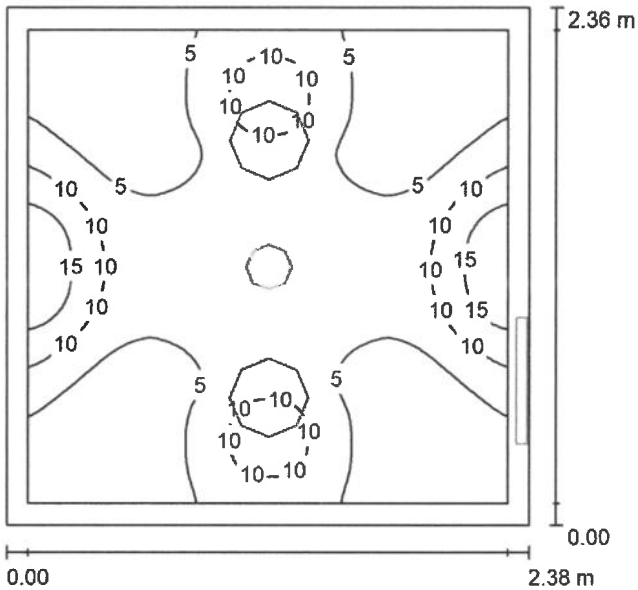
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	LUXIONA Troll AM-NEW-LEDXXXI65 AMETYST NEW LED 2000LM PC E IP65 840 (1.000)	1511	2089	13.0
2	1	LUXIONA Troll X-WK9LEDXXX_PLXEI44 X-WALL K9 LED 1300LM PLX E IP44 840 L-600 (0.000)	1032	1420	9.0
		W sumie:	4055	W sumie: 5598	35.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 6.23 W/m² = 3.06 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 5.61 m²)

Luxiona Poland S.A.
27-580 Sadowie, Jacentów 167
Biuro: ul. Sochaczewska 110
05-850 Ożarów Mazowiecki, Macierzysz k/Warszawy

Edytor Marcin Ollesz
Telefon 604 270 935
faks
e-Mail m.ollesz@luxiona.com

1/ WC D / Scena świetlna 2 - awaryjna / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.750 m, Współczynnik konserwacji: 0.77 Wartości Lux, Skala 1:31

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	6.37	1.44	19	0.226
Podłoga	20	2.91	0.78	5.84	0.268
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	50	3.51	0.02	19	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.100 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie. Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.621, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.000.

Wykaz opraw

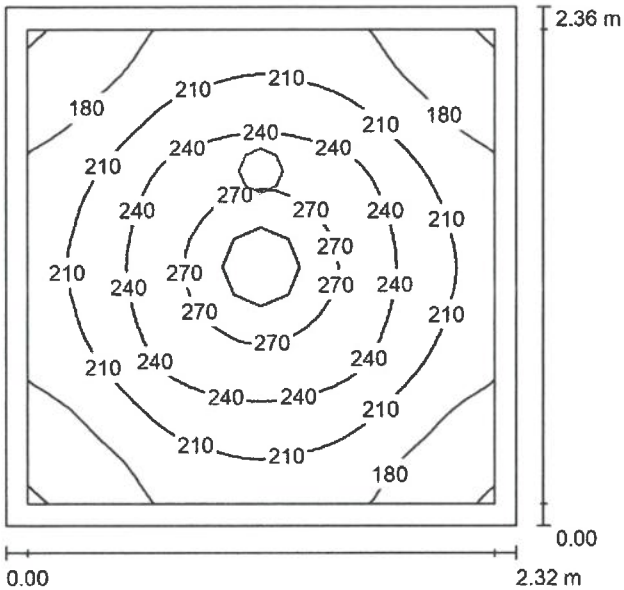
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	AWEX AXNU/1W/E AXNU/1W/E (1.000)	140	140	1.0
			W sumie: 140	W sumie: 140	1.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 0.18 W/m² = 2.80 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 5.61 m²)

Luxiona Poland S.A.
27-580 Sadowie, Jacentów 167
Biuro: ul. Sochaczewska 110
05-850 Ożarów Mazowiecki, Macierzysz k/Warszawy

Edytor Marcin Ollesz
Telefon 604 270 935
faks
e-Mail m.ollesz@luxiona.com

2/ Pom. techn. / Scena świetlna 1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.750 m, Wysokość montażu: 2.750 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:31

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	216	148	284	0.684
Podłoga	20	136	104	160	0.768
Sufit	70	62	46	119	0.736
Ściany (4)	50	122	61	221	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.100 m
Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.638, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.288.

Wykaz opraw

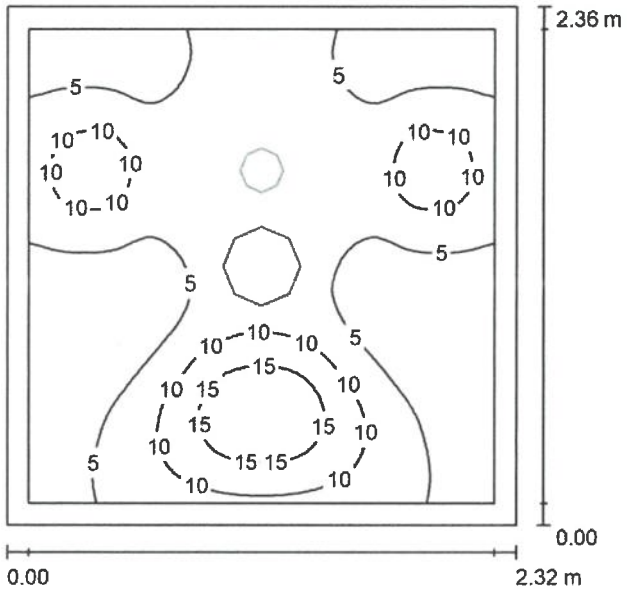
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUXIONA Troll AM-NEW-LEDXXXI65 AMETYST NEW LED 4000LM PC E IP65 840 (1.000)	2955	4084	28.0
			W sumie: 2955	W sumie: 4084	28.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 5.11 W/m² = 2.37 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 5.48 m²)

Luxiona Poland S.A.
27-580 Sadowie, Jacentów 167
Biuro: ul. Sochaczewska 110
05-850 Ożarów Mazowiecki, Macierzysz k/Warszawy

Edytor Marcin Ollesz
Telefon 604 270 935
faks
e-Mail m.ollesz@luxiona.com

2/ Pom. techn. / Scena świetlna 2 - awaryjna / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.750 m, Wysokość montażu: 2.750 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:31

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	6.84	1.43	19	0.209
Podłoga	20	3.33	0.79	9.07	0.236
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	50	3.48	0.00	35	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.100 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie. Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.596, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.000.

Wykaz opraw

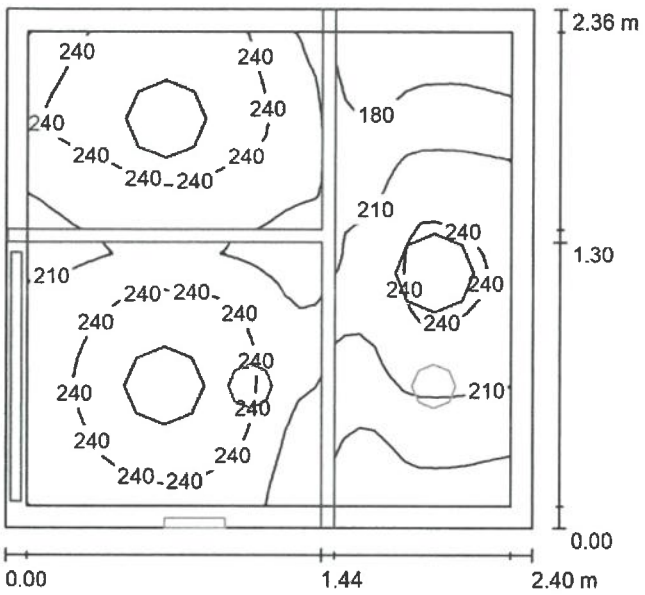
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	AWEX AXNU/1W/E AXNU/1W/E (1.000)	140	140	1.0
			W sumie: 140	W sumie: 140	1.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 0.18 W/m² = 2.67 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 5.48 m²)

Luxiona Poland S.A.
27-580 Sadowie, Jacentów 167
Biuro: ul. Sochaczewska 110
05-850 Ożarów Mazowiecki, Macierzysz k/Warszawy

Edytor Marcin Ollesz
Telefon 604 270 935
faks
e-Mail m.ollesz@luxiona.com

3/ WC M / Scena świetlna 1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.750 m, Współczynnik konserwacji: 0.77 Wartości Lux, Skala 1:31

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	222	150	268	0.676
Podłoga	20	116	47	136	0.403
Sufit	70	122	42	227	0.340
Ściany (4)	50	171	33	928	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.100 m
Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.976, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.550.

Wykaz opraw

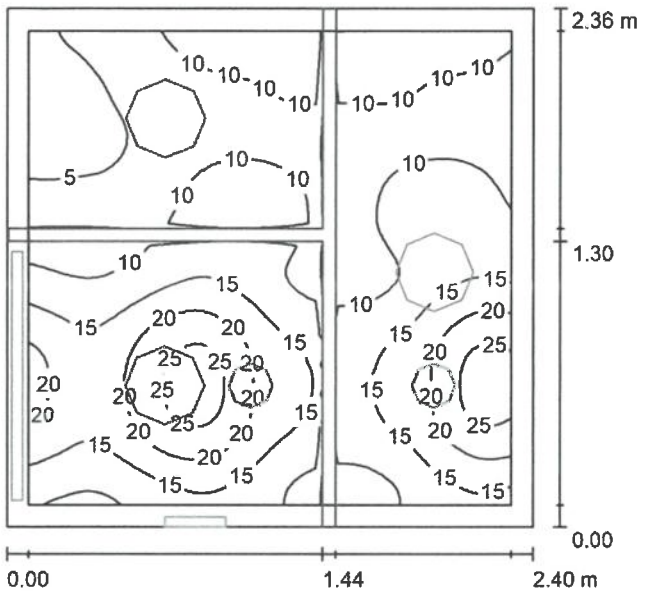
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	LUXIONA Troll AM-NEW-LEDXXXI65 AMETYST NEW LED 3000LM PC E IP65 840 (1.000)	2149	2970	19.0
2	1	LUXIONA Troll X-WK9LEDXXX_PLXEI44 X-WALL K9 LED 2600LM PLX E IP44 840 L-1200 (0.000)	2064	2840	17.0
		W sumie:	8510 W sumie:	11750	74.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 13.08 W/m² = 5.90 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 5.66 m²)

Luxiona Poland S.A.
27-580 Sadowie, Jacentów 167
Biuro: ul. Sochaczewska 110
05-850 Ożarów Mazowiecki, Macierzysz k/Warszawy

Edytor Marcin Ollesz
Telefon 604 270 935
faks
e-Mail m.ollesz@luxiona.com

3/ WC M / Scena świetlna 2 - awaryjna / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.750 m, Współczynnik konserwacji: 0.77 Wartości Lux, Skala 1:31

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	13	3.03	27	0.232
Podłoga	20	6.45	1.90	12	0.294
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	50	6.85	0.02	96	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.100 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie. Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.610, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.000.

Wykaz opraw

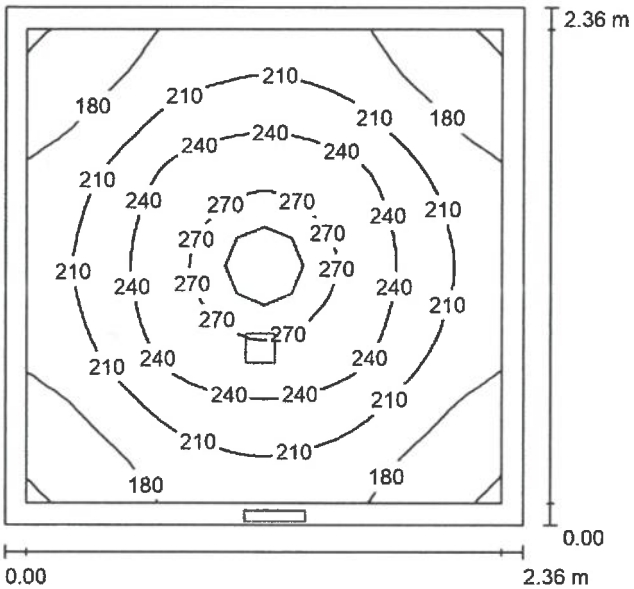
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	AWEX AXNU/1W/E AXNU/1W/E (1.000)	140	140	1.0
2	1	AWEX EXIT_1W_E EXIT_1W_E (0.000)	125	125	3.0
			W sumie: 405	W sumie: 405	5.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 0.88 W/m² = 6.78 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 5.66 m²)

Luxiona Poland S.A.
27-580 Sadowie, Jacentów 167
Biuro: ul. Sochaczewska 110
05-850 Ożarów Mazowiecki, Macierzysz k/Warszawy

Edytor Marcin Ollesz
Telefon 604 270 935
faks
e-Mail m.ollesz@luxiona.com

4/ Szatnia M / Scena świetlna 1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.750 m, Współczynnik konserwacji: 0.77 Wartości Lux, Skala 1:31

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	214	147	282	0.685
Podłoga	20	135	103	160	0.765
Sufit	70	61	44	122	0.715
Ściany (4)	50	120	61	216	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.100 m
Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.632, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.286.

Wykaz opraw

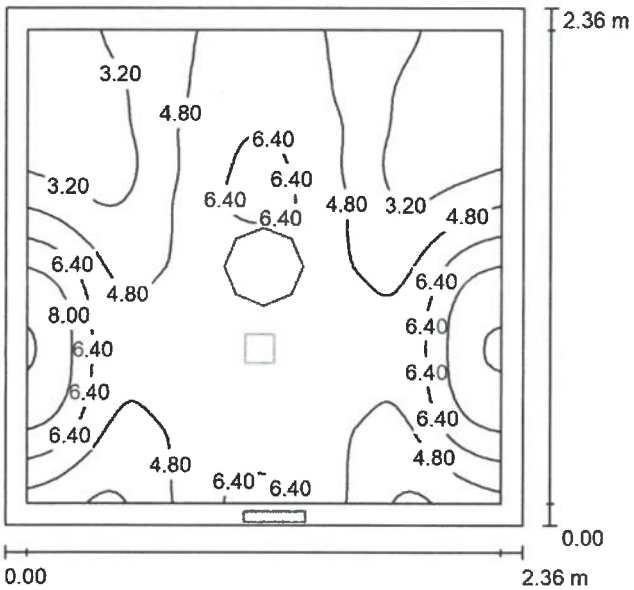
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUXIONA Troll AM-NEW-LEDXXXI65 AMETYST NEW LED 4000LM PC E IP65 840 (1.000)	2955	4084	28.0
			W sumie: 2955	W sumie: 4084	28.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 5.03 W/m² = 2.35 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 5.57 m²)

Luxiona Poland S.A.
27-580 Sadowie, Jacentów 167
Biuro: ul. Sochaczewska 110
05-850 Ożarów Mazowiecki, Macierzysz k/Warszawy

Edytor Marcin Ollesz
Telefon 604 270 935
faks
e-Mail m.ollesz@luxiona.com

4/ Szatnia M / Scena świetlna 2 - awaryjna / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.750 m, Współczynnik konserwacji: 0.77 — Wartości Lux, Skala 1:31

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	4.97	1.75	9.75	0.352
Podłoga	20	2.33	0.95	3.33	0.408
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	50	3.06	0.00	32	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.100 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie. Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.719, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.000.

Wykaz opraw

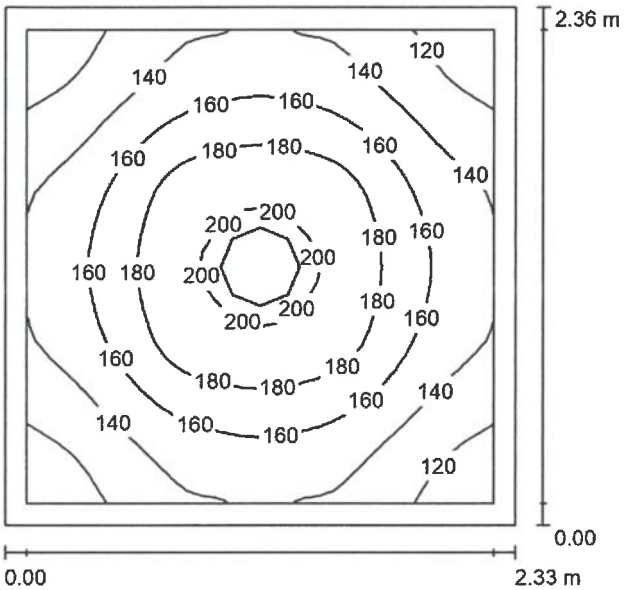
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	AWEX EXIT_1W_E EXIT_1W_E (0.000)	125	125	3.0
2	1	AWEX LV2U/1W/E LV2U/1W/E (1.000)	120	120	1.0
			W sumie: 245	W sumie: 245	4.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 0.72 W/m² = 14.46 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 5.57 m²)

Luxiona Poland S.A.
27-580 Sadowie, Jacentów 167
Biuro: ul. Sochaczewska 110
05-850 Ożarów Mazowiecki, Macierzysz k/Warszawy

Edytor Marcin Ollesz
Telefon 604 270 935
faks
e-Mail m.ollesz@luxiona.com

5/ Pom. gosp. / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.750 m, Wysokość montażu: 2.750 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:31

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	157	107	206	0.683
Podłoga	20	98	76	116	0.767
Sufit	70	45	31	86	0.681
Ściany (4)	50	88	45	160	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.100 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.637, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.287.

Wykaz opraw

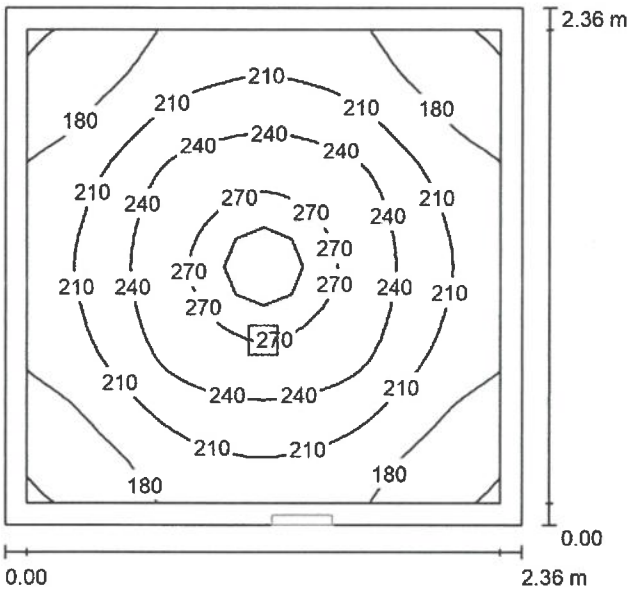
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUXIONA Troll AM-NEW-LEDXXXI65 AMETYST NEW LED 3000LM PC E IP65 840 (1.000)	2149	2970	19.0
			W sumie: 2149	W sumie: 2970	19.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 3.46 W/m² = 2.21 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 5.49 m²)

Luxiona Poland S.A.
27-580 Sadowie, Jacentów 167
Biuro: ul. Sochaczewska 110
05-850 Ożarów Mazowiecki, Macierzysz k/Warszawy

Edytor Marcin Ollesz
Telefon 604 270 935
faks
e-Mail m.ollesz@luxiona.com

6/ Szatnia D / Scena świetlna 1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.750 m, Współczynnik konserwacji: 0.77 Wartości Lux, Skala 1:31

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	214	147	282	0.686
Podłoga	20	135	103	160	0.766
Sufit	70	61	44	120	0.717
Ściany (4)	50	120	62	215	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.100 m
Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.632, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.286.

Wykaz opraw

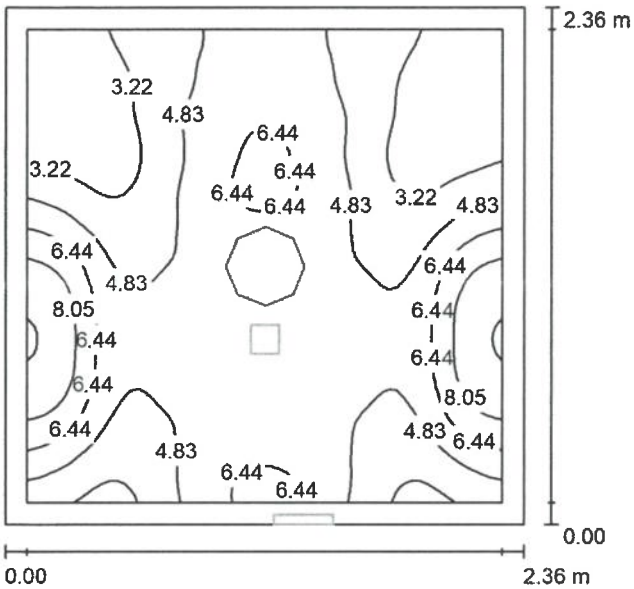
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUXIONA Troll AM-NEW-LEDXXXI65 AMETYST NEW LED 4000LM PC E IP65 840 (1.000)	2955	4084	28.0
			W sumie: 2955	W sumie: 4084	28.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 5.03 W/m² = 2.35 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 5.57 m²)

Luxiona Poland S.A.
27-580 Sadowie, Jacentów 167
Biuro: ul. Sochaczewska 110
05-850 Ożarów Mazowiecki, Macierzysz k/Warszawy

Edytor Marcin Ollesz
Telefon 604 270 935
faks
e-Mail m.ollesz@luxiona.com

6/ Szatnia D / Scena świetlna 2 - awaryjna / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.750 m, Współczynnik konserwacji: 0.77 Wartości Lux, Skala 1:31

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	4.98	1.75	9.81	0.351
Podłoga	20	2.34	0.96	3.24	0.410
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	50	3.06	0.00	29	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.100 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie. Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.717, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.000.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	AWEX EXIT_1W_E EXIT_1W_E (0.000)	125	125	3.0
2	1	AWEX LV2U/1W/E LV2U/1W/E (1.000)	120	120	1.0
			W sumie: 245	W sumie: 245	4.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 0.72 W/m² = 14.43 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 5.57 m²)

Centrum Sportowo Rekreacyjne, Legbąd

Data: 19.09.2019
Edytor:

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

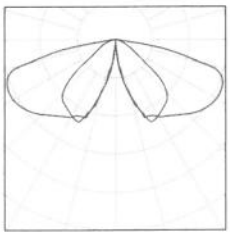
Spis treści

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Centrum Sportowo Rekreacyjne, Legbąd / Lista opraw

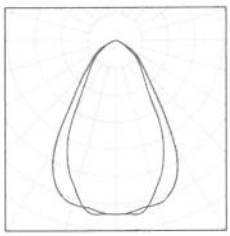
15 Ilość

SCHREDER ISLA LED / 5103 / 16 LEDs 500mA NW / 34418S
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 2703 lm
Strumień świetlny (Lampy): 3953 lm
Moc opraw: 26.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 37 74 96 100 68
Wyposażenie: 1 x 16 LEDs 500mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



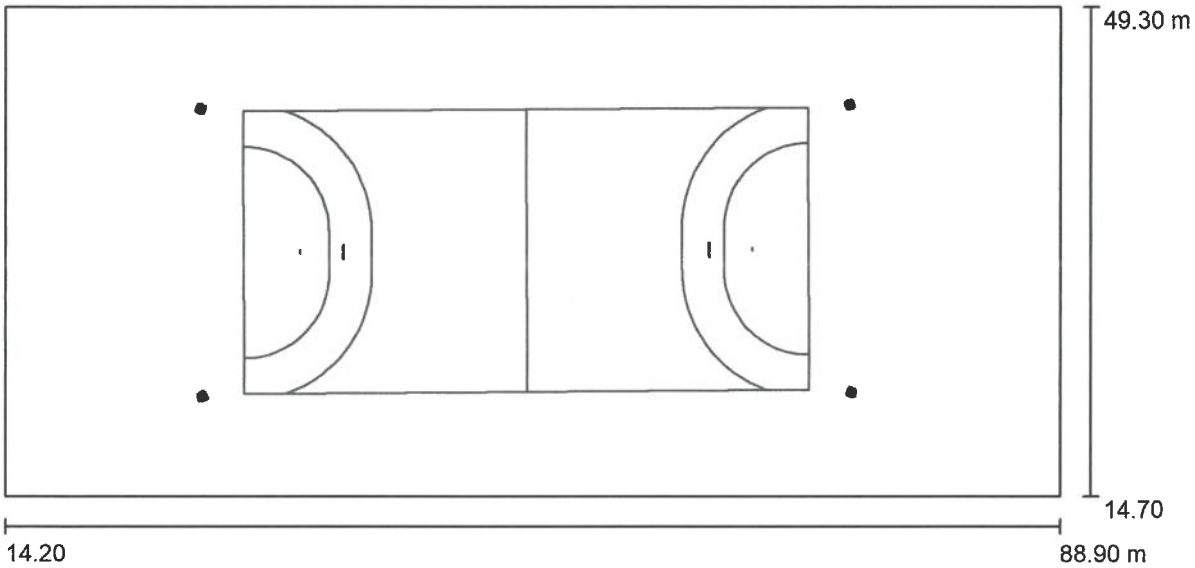
4 Ilość

SCHREDER OMNIstar / 5253 / 144 LEDs 700mA NW / 423652
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 42049 lm
Strumień świetlny (Lampy): 47644 lm
Moc opraw: 321.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 74 94 99 100 88
Wyposażenie: 1 x 144 LEDs 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Boisko / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 6.5%

Skala 1:535

Wykaz opraw

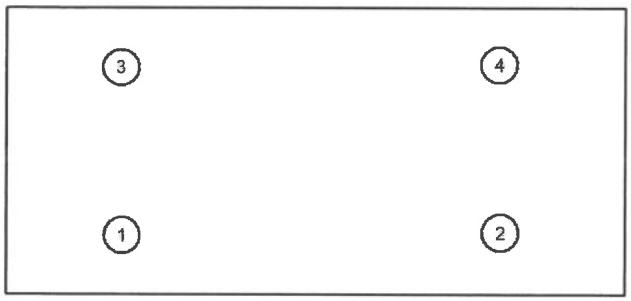
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	SCHREDER OMNIstar / 5253 / 144 LEDs 700mA NW / 423652 (1.000)	42049	47644	321.0
			W sumie: 168198	W sumie: 190576	1284.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Boisko / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER OMNIstar / 5253 / 144 LEDs 700mA NW / 423652

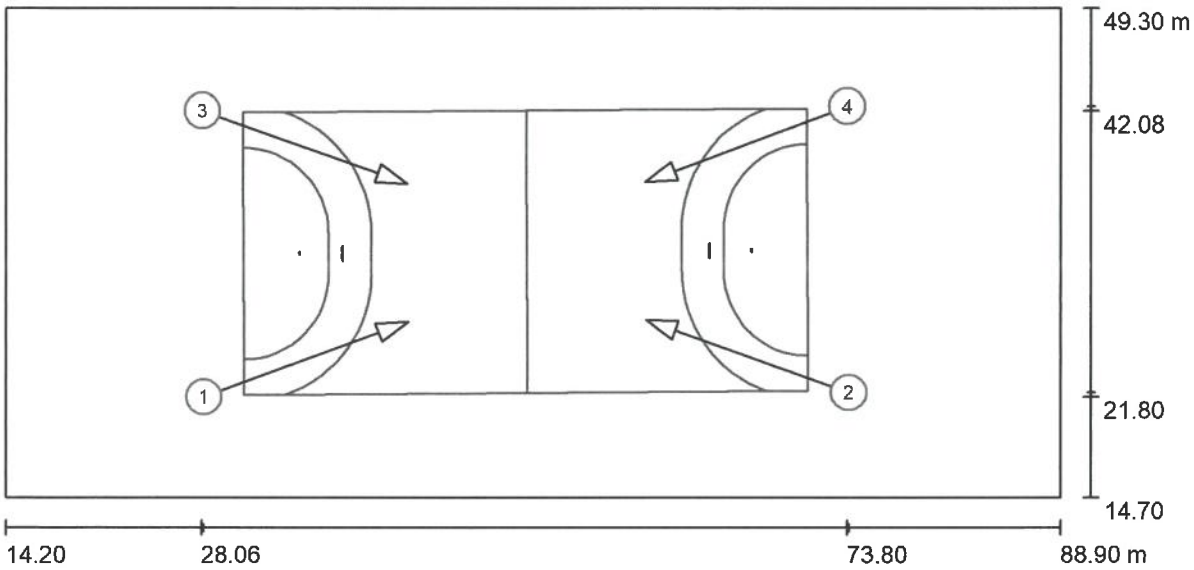
42049 lm, 321.0 W, 1 x 1 x 144 LEDs 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	28.200	21.800	10.000	50.0	0.0	-69.6
2	73.942	22.119	10.000	50.0	0.0	70.4
3	28.058	42.081	10.000	50.0	0.0	-109.6
4	73.800	42.400	10.000	50.0	0.0	110.4

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Boisko / Oprawy sportowe (lista współrzędnych)



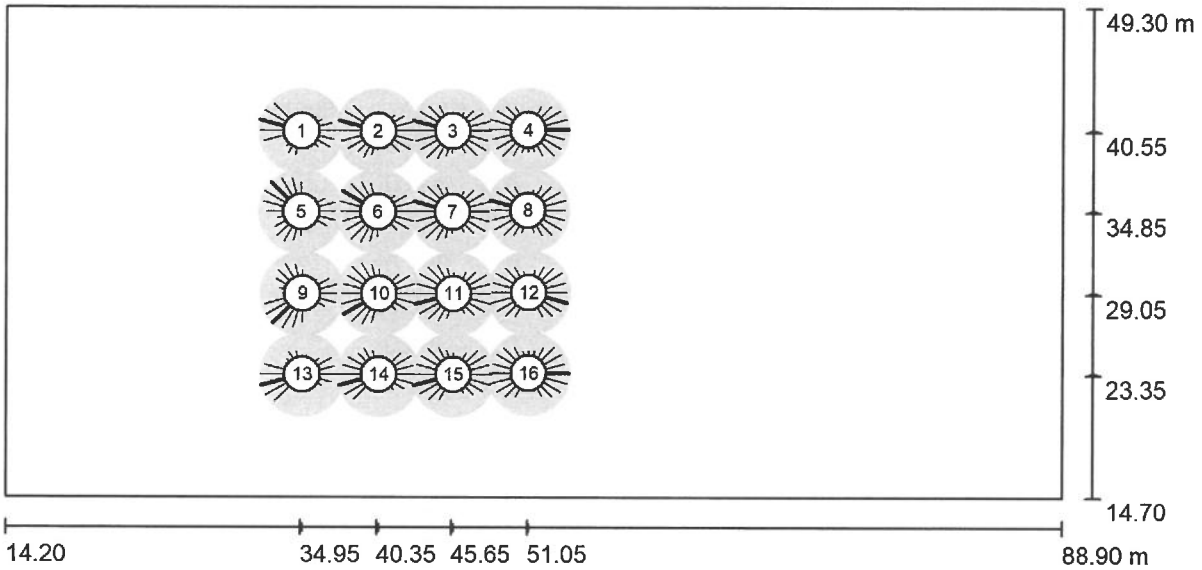
Skala 1 : 535

Lista opraw sportowych

Oprawa	Indeks	Pozycja [m] X	Pozycja [m] Y	Pozycja [m] Z	Punkt oświetlania [m] X	Punkt oświetlania [m] Y	Punkt oświetlania [m] Z	Kąt oświetlania [°]	Ustawienie	Słup
SCHREDER OMNIstar / 5253 / 144 LEDs 700mA NW / 423652	1	28.200	21.800	10.000	42.633	27.168	0.000	33.0	(C 90, G IMax)	/
SCHREDER OMNIstar / 5253 / 144 LEDs 700mA NW / 423652	2	73.942	22.119	10.000	59.435	27.285	0.000	33.0	(C 90, G IMax)	/
SCHREDER OMNIstar / 5253 / 144 LEDs 700mA NW / 423652	3	28.058	42.081	10.000	42.565	36.915	0.000	33.0	(C 90, G IMax)	/
SCHREDER OMNIstar / 5253 / 144 LEDs 700mA NW / 423652	4	73.800	42.400	10.000	59.367	37.032	0.000	33.0	(C 90, G IMax)	/

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Boisko / Obserwator GR (zestawienie wyników)



Skala 1 : 535

Lista punktów obliczeniowych GR

Nr.	Etykieta	Pozycja [m] X	Y	Z	Obszar kąta widzenia [°] Początek	Koniec	Odległość kroków	Nachylenie	Maks.
1	Obserwator GR 1	34.950	40.550	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	42 1)
2	Obserwator GR 1	40.350	40.550	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 1)
3	Obserwator GR 1	45.650	40.550	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 1)
4	Obserwator GR 1	51.050	40.650	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 1)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Boisko / Obserwator GR (zestawienie wyników)

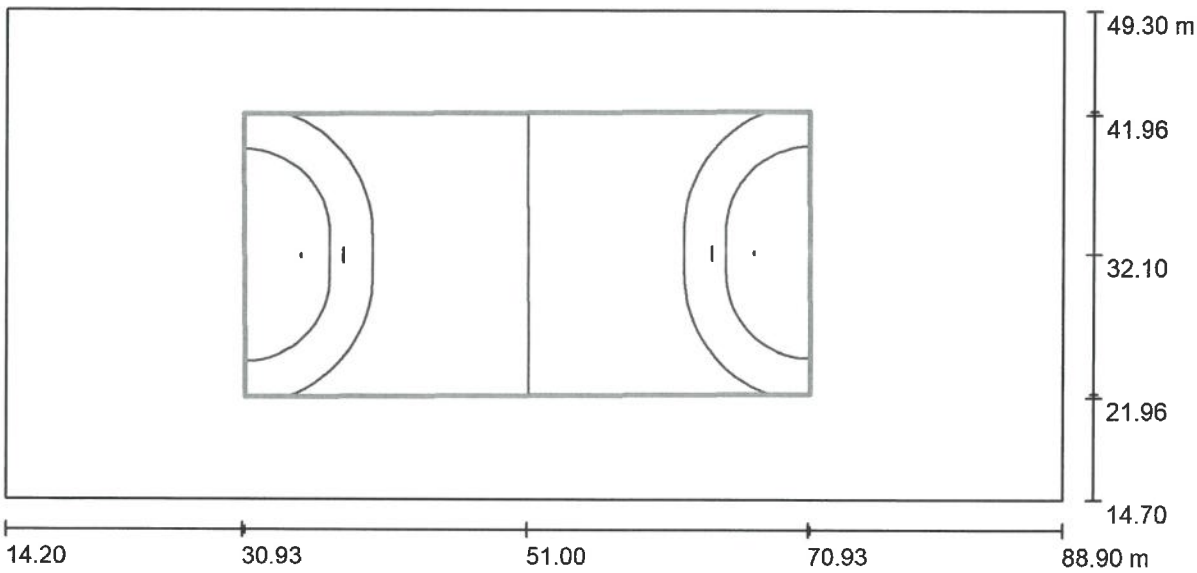
Lista punktów obliczeniowych GR

Nr.	Etykieta	Pozycja [m] X	Y	Z	Obszar kąta widzenia [°] Początek	Koniec	Odległość kroków	Nachylenie	Maks.
5	Obserwator GR 1	34.950	34.850	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 1)
6	Obserwator GR 1	40.350	34.850	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 1)
7	Obserwator GR 1	45.650	34.850	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 1)
8	Obserwator GR 1	51.050	34.950	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 1)
9	Obserwator GR 1	35.050	29.050	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 1)
10	Obserwator GR 1	40.450	29.050	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 1)
11	Obserwator GR 1	45.750	29.050	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 1)
12	Obserwator GR 1	51.150	29.150	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 1)
13	Obserwator GR 1	35.050	23.350	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	42 1)
14	Obserwator GR 1	40.450	23.350	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 1)
15	Obserwator GR 1	45.750	23.350	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 1)
16	Obserwator GR 1	51.150	23.450	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 1)

1) Ekwiwalentna zaciemniająca luminacja otoczenia została dokładnie obliczona.

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Boisko / Piłka ręczna 1 Siatka obliczeniowa (PA) / Podsumowanie



Skala 1 : 535

Pozycja: (51.000 m, 32.100 m, 0.000 m)
Rozmiar: (40.000 m, 20.000 m)
Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.4°)
Typ: Normalna, Siatka: 15 x 7 Punkty
Należy do następujących obiektów sportowych: Piłka ręczna 1

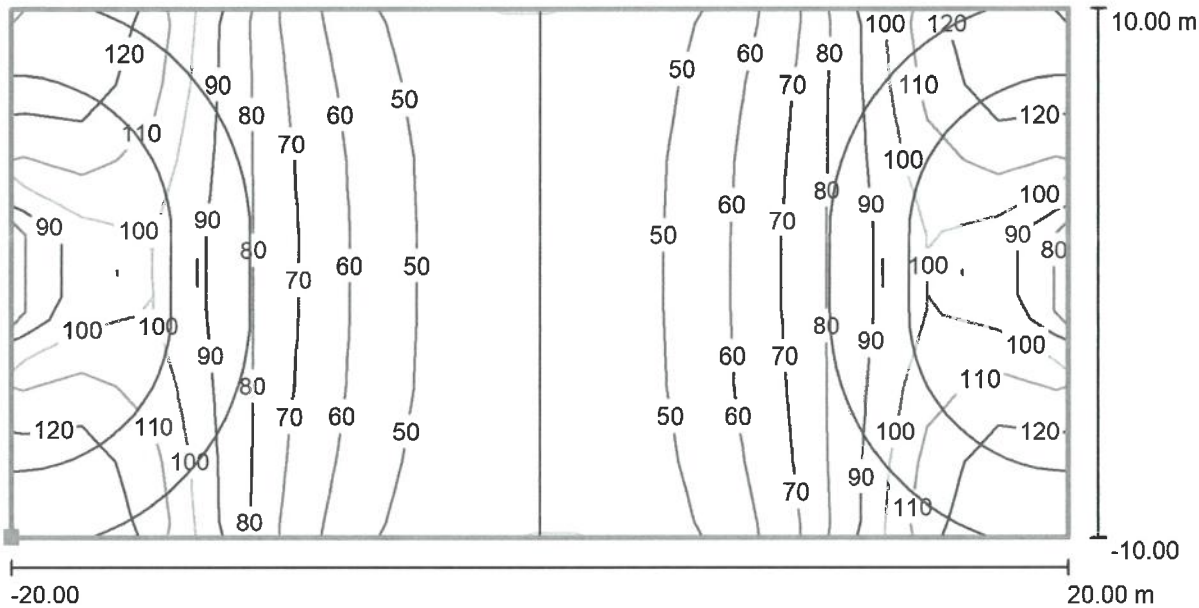
Zestawienie wyników

Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h\,m}/E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowa	77	40	128	0.51	0.31	/	0.000	/

$E_{h\,m}/E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

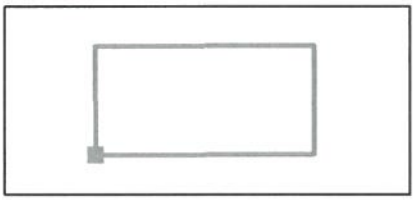
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Boisko / Piłka ręczna 1 Siatka obliczeniowa (PA) / Izolinie (E, prostopadle).



Wartości Lux, Skala 1 : 286

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (31.070 m, 21.961 m, 0.000 m)

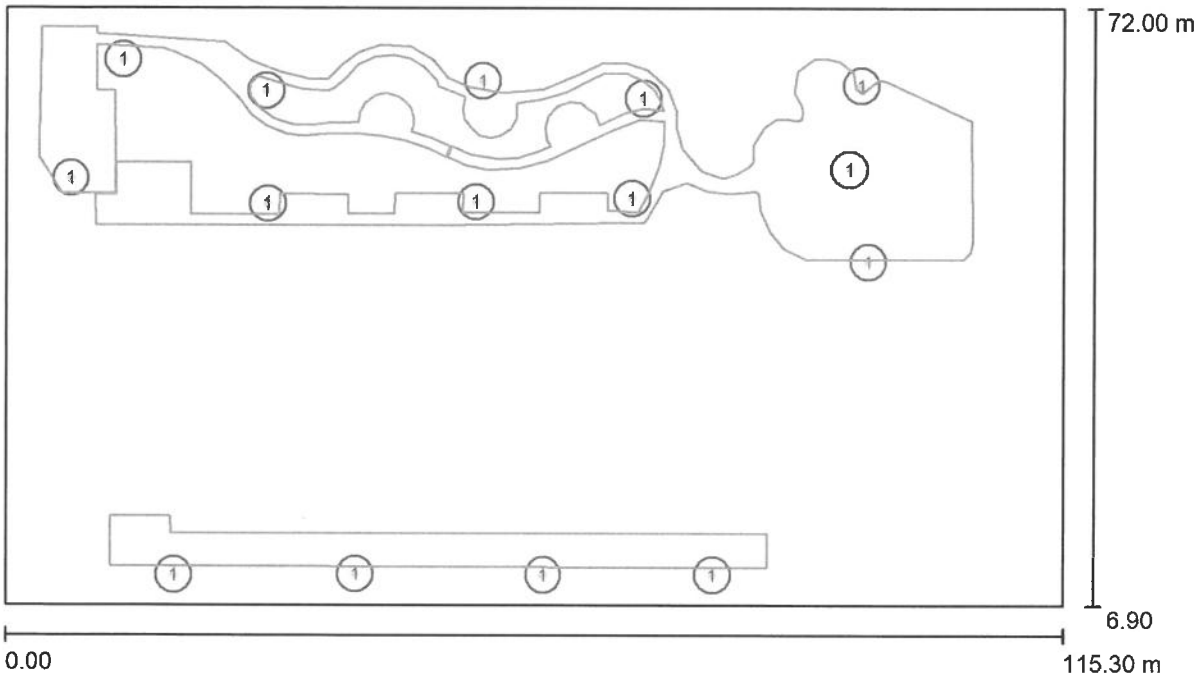


Siatka: 15 x 7 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
77	40	128	0.51	0.31

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ścieżki / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:825

Wykaz opraw

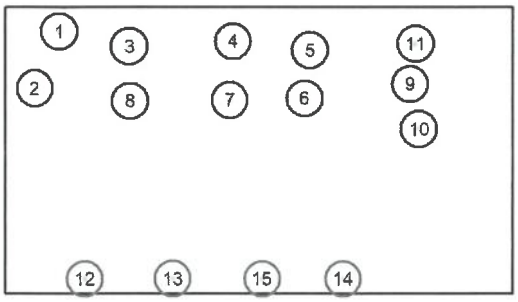
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	15	SCHREDER ISLA LED / 5103 / 16 LEDs 500mA NW / 34418S (1.000)	2703	3953	26.0
			W sumie: 40551	W sumie: 59295	390.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ścieżki / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER ISLA LED / 5103 / 16 LEDs 500mA NW / 34418S

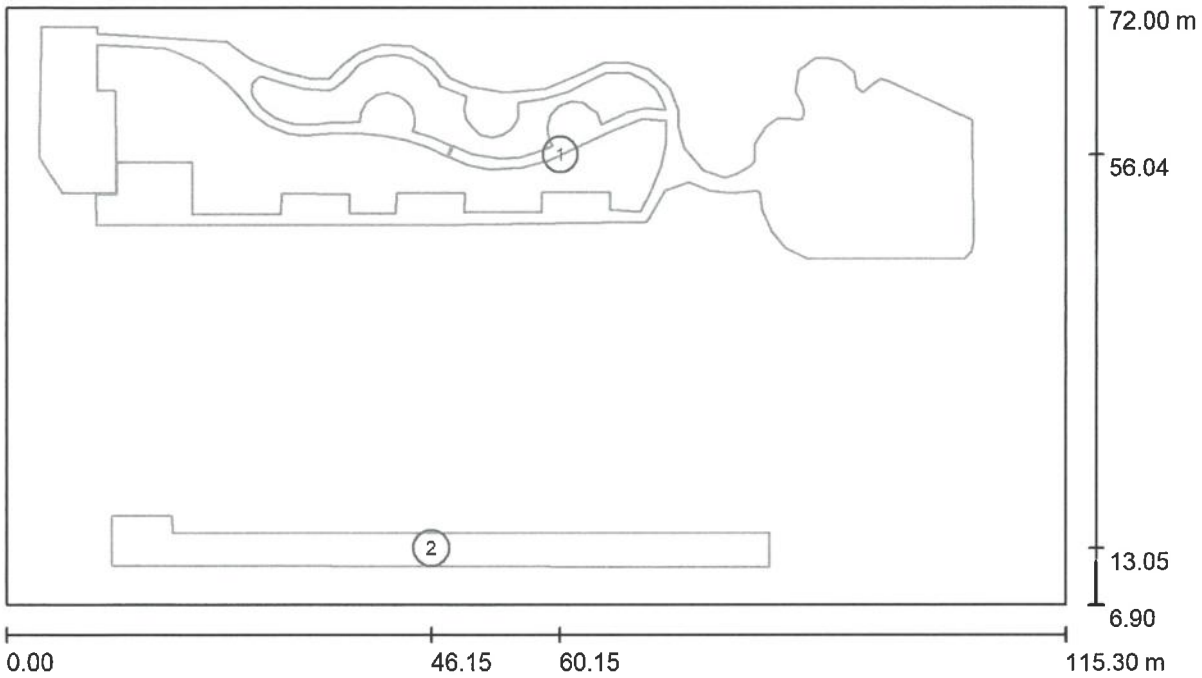
2703 lm, 26.0 W, 1 x 1 x 16 LEDs 500mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	12.700	66.400	4.000	0.0	0.0	0.0
2	7.100	53.500	4.000	0.0	0.0	0.0
3	28.300	63.000	4.000	0.0	0.0	-12.7
4	51.800	64.100	4.000	0.0	0.0	1.4
5	69.400	62.200	4.000	0.0	0.0	0.0
6	68.200	51.300	4.000	0.0	0.0	0.0
7	51.100	50.900	4.000	0.0	0.0	0.0
8	28.500	50.700	4.000	0.0	0.0	0.0
9	91.900	54.500	4.000	0.0	0.0	0.0
10	93.900	44.400	4.000	0.0	0.0	0.0
11	93.100	63.600	4.000	0.0	0.0	-5.6
12	18.300	10.200	4.000	0.0	0.0	0.0
13	38.100	10.300	4.000	0.0	0.0	0.0
14	77.000	10.200	4.000	0.0	0.0	0.0
15	58.600	10.200	4.000	0.0	0.0	0.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ścieżki / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 825

Lista powierzchni obliczeniowych

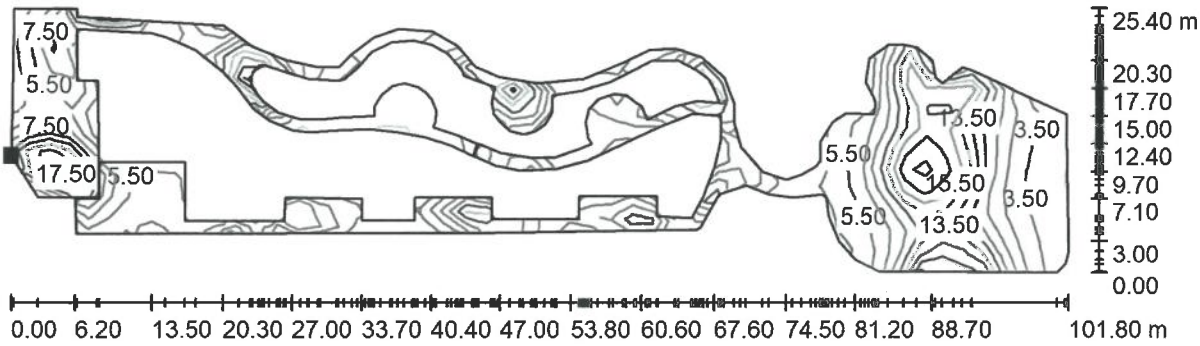
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa 1	pionowa	51 x 11	9.51	1.53	23	0.161	0.065
2	Powierzchnia obliczeniowa 2	pionowa	72 x 5	9.50	1.92	22	0.202	0.088

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	2	9.51	1.53	23	0.16	0.07

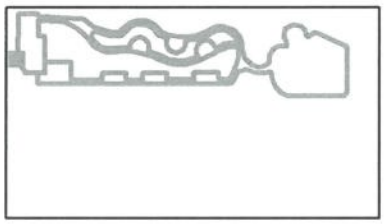
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ścieżki / Powierzchnia obliczeniowa 1 / Izolinie (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 728

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(3.500 m, 55.800 m, 0.010 m)



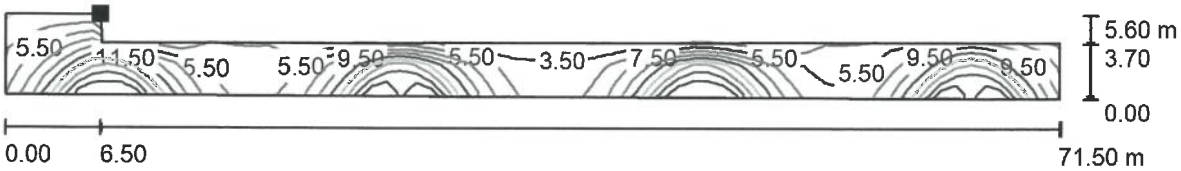
Siatka: 51 x 11 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
9.51	1.53	23	0.161	0.065

DIALux
19.09.2019

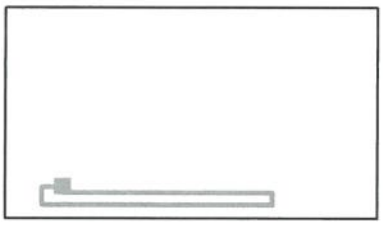
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ścieżki / Powierzchnia obliczeniowa 2 / Izolinie (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 512

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(17.900 m, 16.600 m, 0.010 m)



Siatka: 72 x 5 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
9.50	1.92	22	0.202	0.088

PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

dla budynku zaplecza socjalnego

Spis treści:

Podstawa prawna:
- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r. poz. 462)
- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

inż. Sławomir Gwizdała
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, numer ewid: POM/0015/PWOS/17

141

1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie

Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych

I. Przegrody ściany zewnętrzne

Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m²•K]	Wsp.U_c wg WT 2014 [W/m²•K]	Warunek spełniony
1	Ściana zewnętrzna	S1	0,16	0,20	Tak

II. Przegrody dach

Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m²•K]	Wsp.U_c wg WT 2014 [W/m²•K]	Warunek spełniony
1	Dach	D1	0,15	0,15	Tak

III. Przegrody podłogi na gruncie

Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m²•K]	Wsp.U_c wg WT 2014 [W/m²•K]	Warunek spełniony
1	Podłoga na gruncie	P1	0,24	0,30	Tak

IV. Przegrody drzwi zewnętrzne

Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m²•K]	Wsp.U_c wg WT 2014 [W/m²•K]	Warunek spełniony
1	Drzwi zewnętrzne	DZ 1	1,30	1,30	Tak

Parametry przegród przezroczystych

V. Okna zewnętrzne

Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m²K]	Wsp. g	Wsp.U wg WT 2014 [W/m²•K]	Wsp.g wg WT 2014	Warunek spełniony	
							U_{max}	g
1	Okno zewnętrzne	OZ 1	0,90	0,70	0,90	0,35	Tak	Nie dotyczy

2) Sprawdzenie warunku powierzchni okien

Sprawdzenie warunku powierzchni okien $A_0 \leq A_{0max}$	**Warunek spełniony**

3) Sprawdzenie warunku uniknięcia rozwoju pleśni

3.1.1 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród zewnętrznych

Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród: S1, D1

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}$[W/m^2·K]
1	Styczeń	0,714
2	Luty	0,752
3	Marzec	0,642
4	Kwiecień	0,581
5	Maj	0,304
6	Czerwiec	-0,344
7	Lipiec	-0,479
8	Sierpień	-0,690
9	Wrzesień	0,279
10	Październik	0,538
11	Listopad	0,671
12	Grudzień	0,712

Miesiąc krytyczny: Luty

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{Rsi,max}$=0,75

3.1.2 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród stykających się z gruntem

Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród: P1

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}$[W/m^2·K]
1	Styczeń	0,844
2	Luty	0,844
3	Marzec	0,844

4	Kwiecień	0,844
5	Maj	0,844
6	Czerwiec	0,844
7	Lipiec	0,844
8	Sierpień	0,844
9	Wrzesień	0,844
10	Październik	0,844
11	Listopad	0,844
12	Grudzień	0,844

Miesiąc krytyczny: Styczeń, Luty, Marzec, Kwiecień, Maj, Czerwiec, Lipiec, Sierpień, Wrzesień, Październik, Listopad, Grudzień

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{Rsi,max}$=0,84

3.2 Efektywna wartość czynnika temperatury na powierzchni wewnętrznej przegrody wyznaczona na podstawie wartości współczynnika przenikania ciepła elementu U oraz oporu przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej Rsi dla poszczególnych przegród.

	Nazwa przegrody	Symbol	U [W/(m^2•K)]	f_{Rsi} [W/(m^2•K)]	$f_{Rsi}>f_{Rsi,max}$ [W/(m^2•K)]	Warunek
1	Ściana zewnętrzna	S1	0,16	0,980	0,980 > 0,752	Spełniony
2	Podłoga na gruncie	P1	0,24	0,969	0,969 > 0,844	Spełniony
3	Dach	D1	0,15	0,980	0,980 > 0,752	Spełniony

4) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło $Q_{H,nd}$ dla każdej strefy

Obliczenia zbiorcze dla strefy pom z went mech			
Temperatura wewnętrzna strefy	θ_i	20,0	°C
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze	A_f	34,2	m^2
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi	q_{int}	285,5	W
Pojemność cieplna budynku	C_m	5646300	J/K
Stała czasowa budynku	τ	16,9	h
Udział granicznych potrzeb ciepła	$\gamma_{H,lim}$	1,5	-
-	a_H	2,1	-

Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd,n}$ kWh/m-c

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna θe, °C	-0,7	-3,8	3,5	5,9	11,5	15,6	16,0	16,5	11,8	7,2	2,0	-0,5

Liczba godzin w miesiącu t_m, h	50	45	50	48	50	48	50	50	48	50	48	50
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,th}=10^{-3}\bullet H_{tr}\bullet(\theta_i-\theta_e)\bullet t_m$ kWh/m-c	90	93	71	59	37	18	17	15	34	55	75	89
Miesięczna strata ciepła przez wentylacje $Q_{ve}=10^{-3}\bullet H_{ve}\bullet(\theta_i-\theta_e)\bullet t_m$ kWh/m-c	5,64	5,85	4,49	3,72	2,32	0,00	0,00	0,00	2,16	3,49	4,74	5,58
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie i wentylację $Q_{H,ht}=Q_{H,t}+Q_{ve}$ kWh/m-c	95	99	76	63	39	18	17	15	37	59	80	94
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q_{sol}, kWh/m-c	20	23	46	69	97	99	103	95	57	36	19	19
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int}\bullet 10^{-3}\bullet t_m$ kWh/m-c	14	13	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Miesięczne zyski ciepła $Q_{H,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	34	36	60	82	111	113	117	109	71	50	32	33
$\gamma_H=Q_{H,gn}/Q_{H,ht}$	0,36	0,36	0,79	1,31	2,84	5,77	6,33	6,76	1,93	0,85	0,40	0,35
$\gamma_{H,1}$	0,35	0,36	0,57	1,05	2,07	0,00	0,00	0,00	1,39	0,62	0,37	0,35
$\gamma_{H,2}$	0,36	0,57	1,05	2,07	4,30	0,00	0,00	0,00	4,35	1,39	0,62	0,37
$f_{H,m}$	1,00	1,00	1,00	0,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	1,00	1,00	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $\eta_{H,gn}$	0,92	0,92	0,76	0,58	0,33	0,17	0,16	0,15	0,45	0,74	0,91	0,93
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht}-\eta_{H,gn}\bullet Q_{H,gn}$ kWh/m-c	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=\Sigma(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok											306,9	

Część budynku					
Zestawienie stref					
Numer strefy	**Nazwa strefy**	**A_f**	**V**	**θ_i**	**Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{H,nd}$**
	-	m^2	m^3	°C	kWh/rok
1	pom z went mech	34,22	94,11	20,0	306,87
Całkowite zapotrzebowanie strefy $\Sigma Q_{H,nd}$ [kWh/rok]					306,87

5) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$

Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej		
Część budynku		
Ciepło właściwe wody, c_W	4,19	kJ/(kg•K)
Gęstość wody, ρW	1000	kg/m^3

143

Temperatura ciepłej wody, θ_{CW}	50	°C
Temperatura zimnej wody, θ_O	10	°C
Współczynnik korekcyjny, k_t	1,12	-
Liczba jednostek odniesienia, L_i	5	j.o.
Mnożnik na wodomierze mieszkaniowe	1,00	-
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, V_{CW}	8,00	dm^3/j.o.•d
Mnożnik na przerwy urlopowe	1,00	-
Czas użytkowania instalacji, t_{UZ}	365,00	dni
Roczna energia użytkowa do przygotowania cwu, $Q_{W,nd}$	856,44	kWh/rok

6) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji

Część budynku		
Nazwa źródła	Nowe źródło ogrzewania	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100	%
Rodzaj nośnika energii	Energia elektryczna - system PV	
Współczynnik W_H	0,70	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	306,87	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompy ciepła powietrze/woda w nowych budynkach	
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,g}$	2,70	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie podłogowe w przypadku regulacji centralnej	
Sprawność regulacji $\eta_{H,e}$	0,95	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z źródłem w budynku, z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami w pom. ogrzewanych	
Sprawność przesyłu $\eta_{H,d}$	0,97	-
Wybrany wariant akumulacji	Bufor w systemie grzewczym o parametrach 55/45 °C wewnątrz osłony termicznej budynku	
Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$	0,97	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{H,tot}$	2,41	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	87,40	kWh/rok

7) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody

Część budynku		
Nazwa źródła	Nowe źródło ciepłej wody	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100,00	%
Rodzaj nośnika energii	Energia elektryczna - system PV	
Współczynnik W_W	0,70	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	856,44	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompa ciepła powietrze/woda	
Sprawność wytwarzania $\eta_{W,g}$	2,65	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne przygotowanie ciepłej wody, instalacja ciepłej wody z obiegami cyrkulacyjnymi, piony instalacyjne nie izolowane, przewody rozprowadzające izolowane	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Instalacje małe, do 30 punktów poboru ciepłej wody	
Sprawność przesyłu $\eta_{W,d}$	0,84	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik w systemie wg standardu budynku niskoenergetycznego	
Sprawność akumulacji $\eta_{W,s}$	0,84	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{W,tot}$	1,34	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	126,14	kWh/rok

8) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia

Część budynku		
Nazwa źródła	Nowe źródło światła	
Nr źródła	1	-
Rodzaj nośnika energii	Energia elektryczna - system PV	
Współczynnik W_L	0,70	
Współczynnik W_{el}	0,70	-
Energia użytkowa $E_{l,i\%}$	18,09	kWh/rok
Powierzchnia użytkowa grupy pomieszczeń A_f	5,71	m^2
Czas użytkowania oświetlenia dzień t_D	1800,00	h/rok
Czas użytkowania oświetlenia noc t_N	200,00	h/rok
Rodzaj regulacji	Ręczna	

Wpływ światła dziennego F_D	0,80	-
Rodzaj regulacji	Ręczna	
Wpływ nieobecności pracowników F_O	0,90	-
Regulacja prowadzona do utrzymania oświetlenia na wymaganym poziomie	Nie	
Współczynnik obciążenia natężenia oświetlenia F_C	1,00	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,L\%}$	0,00	kWh/rok

9) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej

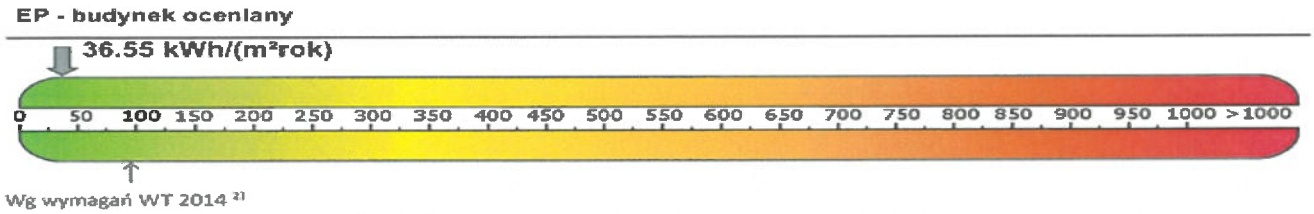
Część budynku				
Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	Nowe źródło ogrzewania	306,87	127,15	351,21
Suma		306,87	127,15	351,21
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	Nowe źródło ciepłej wody	856,44	641,24	827,30
Suma		856,44	641,24	827,30
Oświetlenie wbudowane				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,L}$ kWh/rok	$Q_{K,L}$ kWh/rok	$Q_{P,L}$ kWh/rok
1	Nowe źródło światła	-	103,32	72,32
Suma		-	103,32	72,32
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$			33,99	kWh/(m²•rok)
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}) / A_f$			22,45	kWh/(m²•rok)
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}+Q_{P,L}$			1250,83	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			36,55	kWh/(m²•rok)

Budynek referencyjny wg WT 2014			
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	A_f	34,22	m²

Cząstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	EP_{H+W}	45,00	kWh/(m^2•rok)
Cząstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby oświetlenia	ΔEP_L	50,00	kWh/(m^2•rok)
Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia	EP_{max}	95,00	kWh/(m^2•rok)

Sprawdzenie warunku na EP			
EP kWh/(m^2•rok)		EP_{max} kWh/(m^2•rok)	Uwagi
36,55	<	**95,00**	Warunek spełniony

10) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT 2014



Nazwa	Spełniony	Niespełniony	Uwagi
Warunek izolacyjności cieplnej przegród	Tak		
Warunek powierzchni okien	Tak		
Warunek EP < EP_{max}	Tak		
Warunek powierzchniowej kondensacji pary wodnej	Tak		

11) Bilans mocy

Lp.	Branża	Zapotrzebowanie na moc E_{pom} [kWh/rok]	Uwagi
1	Ogrzewanie	87,40	
2	Przygotowanie ciepłej wody	126,14	

145