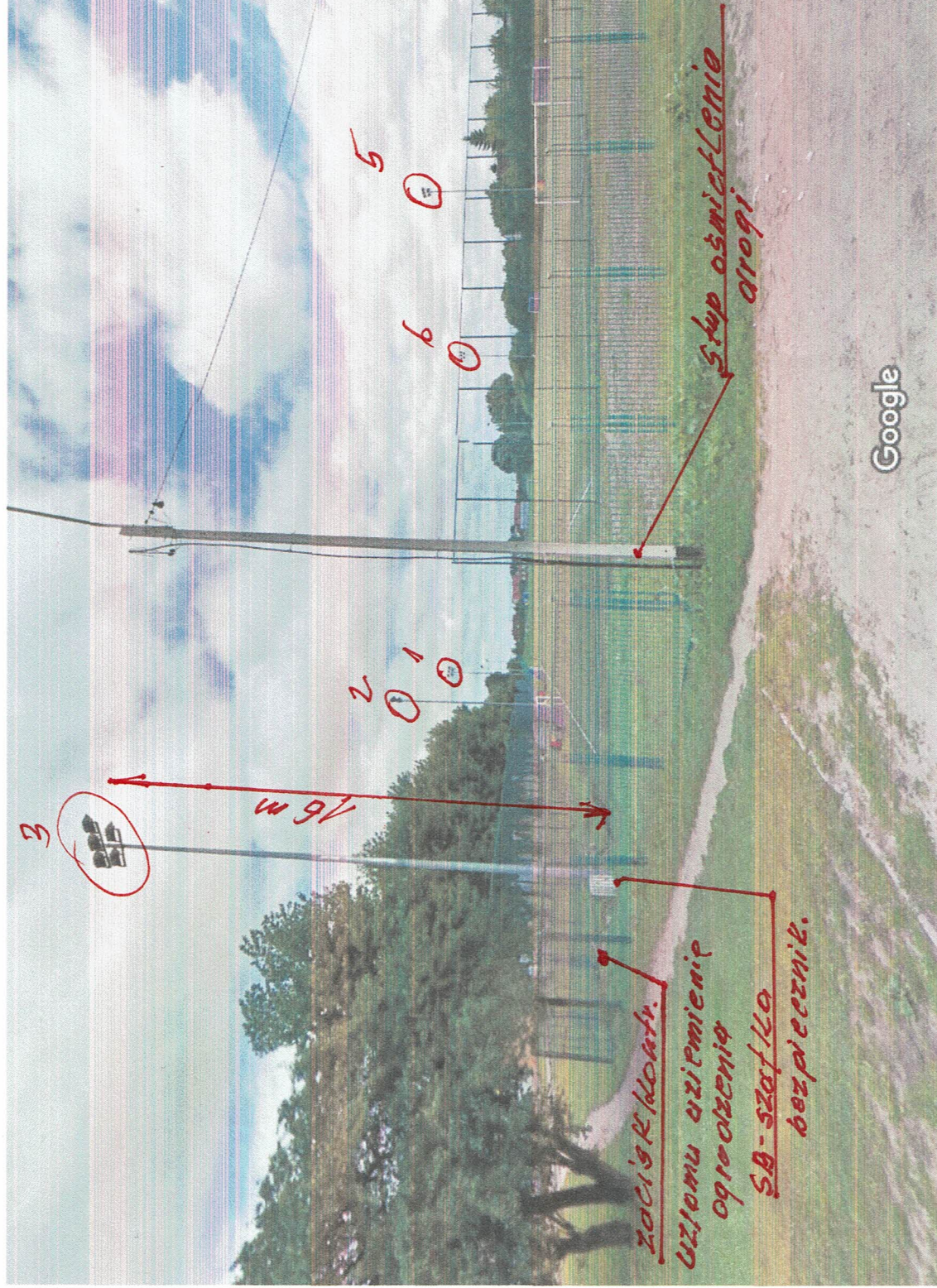




Data zdjęcia: lip 2013

© 2020 Google

5.5. Oświetlenie bieżni i terenu.

Z tablicy zasilającej znajdującej się przy budynku zaplecza „TZ” wyprowadzić trzy obwody zasilające oświetlenie terenu:

1. Obwód oświetlenia bieżni
2. Obwód oświetlenia terenu
3. Obwód oświetlenia parkingu

Obwody wykonać kablami typu YKY5x6mm²

5.5.1. WYTYCZNE DOTYCZĄCE SYSTEMU OŚWIETLENIA BIEŻNI I TERENU

5.5.1.1. Instalację oświetleniową zaprojektowano w oparciu o:

- Polską Normę PN-EN 12193, Światło i oświetlenie. Oświetlenie w sporcie

5.5.1.2. Wytyczne szczegółowe systemu oświetlenia bieżni

Zaprojektowano wykonanie oświetlenia na 8 słupach o wysokości 12m przy wykorzystaniu 16 opraw LED o mocy 230W każda.

Wykonanie oświetlenia oprawami o takich parametrach pozwoli na oświetlenie bieżni natężeniem oświetlenia o wartości : $E_{sr} = 59lx$, $E_{min}/E_{sr} = 0,506$, $E_{min}/E_{max} = 0,292$

5.5.1.3. Wytyczne szczegółowe systemu oświetlenia terenu, dróg dojazdowych i parkingów

Oświetlenie parkingu zaprojektowano na czterech słupach wysokości 8m z pięcioma oprawami oświetleniowymi o mocy 50W każda.

Zaprojektowane oświetlenie zapewnia natężeniem oświetlenia o wartości : $E_{sr} = 9lx$, $E_{min}/E_{sr} = 0,2$. Na terenie wokół parkingu zapewnione zostanie natężenie oświetlenia na poziomie 10lx.

Dla oświetlenia terenu wokół stadionu projektuje się ustawienie 8 słupów oświetleniowych wysokości 8m z oprawami oświetleniowymi o mocy 22W każda.

5.6. Instalacje w kontenerach sportowych

Zaprojektowano trasy przewodów w ciągach wielokrotnych w korytkach kablowych oraz w ciągach pojedynczych pod tynkiem (kasa) lub w rurkach instalacyjnych.

W związku z tym przewód sterowniczy do Głównego Wyłącznika Prądu GWP wykonać ognioodpornymi kablami bezpieczeństwa o odporności ogniowej E90. Odporność ogniową winny zapewniać również systemy mocowania tych przewodów, wobec tego zastosowano uchwyty do mocowania przewodów na

Projekt Wykonawczy Zat. 20

8 masztów

M1 ÷ M8 o wys. 12m Należy zastosować maszty ocynkowane ogniowo o przekroju ośmiokątnym z blachy stalowej ocynkowanej o grubości ścianki minimum 4 mm montowane na prefabrykowanym fundamencie betonowym o nośności dostosowanej do ciężaru i powierzchni opraw (II strefa obciążenia wiatrem) z głowicami dobranymi odpowiednio do ilości opraw.

Zaprojektowano zasilanie kablem YKYżo 5x16mm² + FeZn30x4 prowadzonym w wykopie. Kable zasilające oświetlenie łączyć z przewodami do opraw za pośrednictwem tabliczek bezpiecznikowych we wnękach masztów.

Zabezpieczenie poszczególnych projektorów bezpiecznikami topikowymi gG 4A.

Prefabrykowane fundamenty masztów w całości pomalować abizolem.

Podstawy oraz trzony masztów do wysokości min. 30 cm nad poziom terenu zabezpieczyć elastomerem lub inną masą odporną na odchody zwierząt.

Śruby mocujące maszty do fundamentów zabezpieczyć przed korozją kapturkami termokurczliwymi.

Kable do fundamentów i masztów wprowadzać w rurach ochronnych DVR.

Przewody monitoringu i nagłośnienia wyprowadzić z masztów przez otwory wykonane fabrycznie w oparciu o zamówienie.

Na każdym maszcie zaprojektowano po 3 projektory LED do oświetlania terenów sportowych w obudowie z aluminium o mocy 230W.

Projektory mają stopień ochrony IP65.

Projektory montować na poprzeczkach typu L.

Poprzeczki mocować do masztu na obejmę (rozwiązanie fabryczne producenta masztów).

Poprzeczki muszą pozwalać na regulację projektorów w azymucie i kącie podniesienia.

Dokładne ustalenie pozycji projektorów dobrać w fazie pomiarów powykonawczych.

Każdy maszt uziemić.

Należy wykonać dodatkowe uziemienie przewodu neutralnego pierwszego i ostatniego masztu w obwodzie oświetleniowym.

Płaskownik uziemiający maszty połączyć bezpośrednio na zacisk PEN na tabliczce zaciskowej w maszcie.

Maszty uziemić przewodem LgY 16 mm² wewnątrz masztu.

5. Sterowanie oświetleniem bieżni

Przyjęto ręczne załączanie oświetlenia bieżni łącznikiem umieszczonym w pomieszczeniu trenerów

6. Oświetlenie terenu i parkingu

Zaprojektowano oświetlenie terenu 14 oprawami LED o mocy 21 W oraz parkingu 5 oprawami LED o mocy 50W zamontowanymi na przyjętych w projekcie budowlanym słupach stalowych ocynkowanych o wysokości 8m.

Oprawy mają stopień szczelności IP65, posiadają II klasę izolacji.

Oprawy mocowane nasadowo na słupach.

Zaprojektowano zasilanie kablem YKYżo 3x6mm² + FeZn30x4 prowadzonym w wykopie.

Kable zasilające oświetlenie łączyć z przewodami do opraw za pośrednictwem tabliczek bezpiecznikowych we wnękach masztów.

Zabezpieczenie poszczególnych projektorów bezpiecznikami topikowymi gG 2A.

Zastosowano słupy stalowe ocynkowane ogniowo ośmiokątne, o grubości blachy

minimum 4 mm.

Słupy posadzić na prefabrykowanych fundamentach betonowych o nośności dostosowanej do ciężaru i powierzchni opraw (II strefa obciążenia wiatrem).

Prefabrykowane fundamenty słupów w całości pomalować abizolem.

Podstawy oraz trzony słupów do wysokości min. 30 cm nad poziom terenu zabezpieczyć elastomerem lub inną masą odporną na odchody zwierząt.

Śruby mocujące słupy do fundamentów zabezpieczyć przed korozją kapturkami termokurczliwymi.

Kable do fundamentów i słupów wprowadzać w rurach ochronnych DVR.

Przewody monitoringu wyprowadzić ze słupów przez otwory wykonane fabrycznie w oparciu o zamówienie.

Każdy słup uziemić. Należy wykonać dodatkowe uziemienie przewodu neutralnego pierwszego i ostatniego słupa w obwodzie oświetleniowym.

Płaskownik uziemiający słupy połączyć bezpośrednio na zacisk PEN na tabliczce zaciskowej w słupie.

Słupy uziemić przewodem LgY 16 mm² wewnątrz słupa.

7. Sterowanie oświetleniem terenu i parkingu

Przyjęto załączanie oświetlenia przez przełącznik zmierzchowy z czujką zmierzchową zamontowaną na słupie S1.

8. Skrzynki terenowe

Zgodnie z projektem budowlanym zaprojektowano trzy szafki terenowe ST1, ST2, ST3 zasilane indywidualne kablami YKYżo 5x10mm² + FeZn30x4 prowadzonymi w wykopie. Szafki wyposażać zgodnie z rysunkami nr 4, 5, 6.

We wszystkich szafkach będą zamontowane gniazda wtykowe 1- i 3-fazowe.

W szafce ST1 będzie zamontowany wzmacniacz miksujący instalacji nagłośnienia z którego należy wyprowadzić 8 kabli YKY 2x1,5 do każdego masztu oświetlenia bieżni.

W szafce ST3 przewidziano obwód rezerwowý do zasilenia planowanej tablicy wyników.

9. Ochrona od porażen

Instalacja oświetlenia boisk pracować będzie w układzie TN-S z oddzielnym przewodem neutralnym N i ochronnym PE w całym systemie.

Przewody ochronne

muszą posiadać izolację w kolorach zielonym i żółtym; i należy połączyć je do szyn ochronnych PE w poszczególnych rozdzielnicach i tablicach zasilających.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim – podstawowa jest realizowana przez zastosowanie izolowania części czynnych, to jest przez odpowiednio dobraną izolację przewodów i obudów aparatów i urządzeń elektrycznych.

W ochronie przed dotykiem pośrednim – dodatkowo zastosowano szybkie wyłączanie.

Ochrona przez zastosowanie szybkiego wyłączania realizowana będzie przez:

1/ urządzenia ochronne przetężeniowe (bezpieczniki topikowe, wyłączniki nadprądowe, wyłączniki nadprądowe z członem różnicowoprądowym)

2/ sieć połączeń wyrównawczych.

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
1	ROWY KABLOWE		
1	Kopanie koparkami podsiębiernymi rowów dla kabli	m	
d.1	670	m	
			670.000
2	Układanie bednarki w rowach kablowych	m	
d.1	650	m	
			650.000
3	Ręczne zasypywanie z zagęszczeniem i ułożeniem taśmy zabezpieczającej rowów dla kabli	m	
d.1	630	m	
			630.000
2	ROZBUDOWA TABLICY TZ		
4	Tablica oświetleniowa TZ z wyposażeniem	szt.	
d.2	1	szt.	
			1.000
3	OŚWIETLENIE BIEŻNI		
5	Ręczne układanie kabli wielożyłowych- kabel YKYżo 5x16 mm2 w wykopach /masztów oświetle-	m	
d.3	niowych/ w wykopach	m	
	582		582.000
6	Stawianie betonowych fundamentów słupów oświetleniowych	szt.	
d.3	8	szt.	
			8.000
7	Stawianie masztów oświetleniowych wys 12 m	szt.	
d.3	8	szt.	
			8.000
8	Montaż poprzeczek dla montażu projektorów oświetleniowych	szt.	
d.3	8	szt.	
			8.000
9	Mocowanie projektorów LED o mocy 230W z wciąganiem przewodów	szt.	
d.3	24	szt.	
			24.000
10	Komplet pomiarów powykonawczych	szt.	
d.3	1	szt.	
			1.000
4	OŚWIETLENIE TERENU		
11	Ręczne układanie kabli wielożyłowych- kabel YKYżo 3x6mm2 w wykopach / zasilanie latarni /	m	
d.4	693	m	
			693.000
12	Ręczne układanie kabli wielożyłowych- kabel YKYżo 3x2,5mm2 w wykopach / zasilanie czujki	m	
d.4	zmierzchowej /	m	
	19		19.000
13	Kompletna lampa parkowa na słupie 5m i fundamencie betonowym prefabrykowanym z oprawą par-	szt.	
d.4	kową LED 21W	szt.	
	14		14.000
14	Kompletna lampa parkowa na słupie 5m i fundamencie betonowym prefabrykowanym z oprawą par-	szt.	
d.4	kową LED 2x50W	szt.	
	2		2.000
15	Kompletna lampa parkowa na słupie 5m i fundamencie betonowym prefabrykowanym z oprawą par-	szt.	
d.4	kową LED 50W	szt.	
	1		1.000
16	Czujka zmierzchowa na słupie S1	szt.	
d.4	1	szt.	
			1.000
17	Komplet pomiarów powykonawczych	szt.	
d.4	1	szt.	
			1.000
5	ZASILANIE KAMER MONITORINGU		
18	Ręczne układanie kabli wielożyłowych- kabel YKYżo 3x6mm2 w wykopach / zasilanie kamer moni-	m	
d.5	toringu /		

Załącznik 3

PROJEKT BUDOWLANY BRANŻA ELEKTRYCZNA

NAZWA ZADANIA:	BUDOWA ARENY LEKKOATLETYCZNEJ WRAZ Z BOISKIEM I URZĄDZENIAMI LEKKOATLETYCZNYMI, BUDOWA TRYBUN, ZADASZONEGO STANOWISKA DLA SĘDZIÓW, ZAPLECZA SANITARNO-SZATNIOWEGO ORAZ KASY BILETOWEJ, BUDOWA URZĄDZEŃ I INFRASTRUKTURY TOWARZYSZĄCEJ NA STADIONIE MIEJSKIM W TCZEWIE	NR DZIAŁKI: 93 OBR. 0009
KATEGORIA OBIEKTU:	KATEGORIA VIII (INNE BUDOWLE)	
ADRES INWESTYCJI:	UL. BAŁDOWSKA 83-110 TCZEW	
INWESTOR:	GMINA MIEJSKA TCZEW	PIECZĘĆ PTWIERDZAJĄCA ORYGINALNOŚĆ PROJEKTU:
ADRES INWESTORA:	PL. PIŁSUDSKIEGO 1 83-110 TCZEW	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	„AMIBUD” CEZARY ILNICKI 59-930 PIENSK UL. HUTNICZA 84 TEL. 570 486 906, amibud@gmail.com	

Wszystko rozkalkulowane technicznie i stylistycznie
wymieniono dużą ilość miejscowych norm.
Te potrzebne - nie zastosowano

ZESPÓŁ PROJEKTOWY :			
SPECJALNOŚĆ	IMIĘ I NAZWISKO NUMER UPRAWNIEŃ	DATA	PODPIS
ELEKTRYCZNA:	INŻ. RYSZARD TYRAKOWSKI GP-KZ-7342/26/92	LUTY 2018	

Sprawdzający ?

OŚWIADCZENIE:
ZGODNIE Z ART. 20 UST. 4 USTAWY „PRAWO BUDOWLANE” OŚWIADCZAMY, ŻE NINIEJSZY PROJEKT WYKONANY ZOSTAŁ ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ ORAZ, ŻE JEST KOMPLETNY Z PUNKTU WIDZENIA CELU, KÓREMU MA SŁUŻYĆ

Projekt "Wykonawczy"

Załącznik 3a

STADION MIEJSKI W TCZEWIE PRZY ULICY BAŁDOWSKIEJ

PROJEKT WYKONAWCZY

I. ZASILANIE I OŚWIETLENIE TERENU

II. MONITORING WIZYJNY

III. NAGŁOŚNIENIE OBIEKTU

Tak samo

Nie ma żadnego
zestawienia materiałów
Coś niespójnego!

PROJEKTANCI

zasilanie i oświetlenie

Andrzej Nowak

monitoring i nagłośnienie

Marcin Kotkowski

Sprawdź się

Gdańsk, październik 2020



I ETAP

Pytanie 6

Pytania od Wykonawców i udzielone odpowiedzi

Prosimy o potwierdzenie, iż data zgłoszenia przez Wykonawcę gotowości do odbioru jest równoznaczna z terminem wykonania przedmiotu umowy.

W przypadku wykonania przedmiotu umowy, powyższy zapis daje możliwość w trakcie spisywania protokołu odbioru końcowego uznania umowy za wykonaną w wyznaczanym terminie oraz pozwala na uniknięcie zarzutu zwłoki Wykonawcy w sytuacji, gdy rzeczywistym powodem przekroczenia terminu są czynności odbioru albo odraczanie odbioru pod bezzasadnym zarzutem istnienia wad lub usterek wykonanych robót lub nieobecności przedstawicieli komisji.

Podobne stanowisko zajął Naczelny Sąd Administracyjny w wyroku z dnia 18 kwietnia 2013 roku (sygn. I FSK 943/12) - Wykonanie usługi następuje w momencie faktycznego zakończenia prac i zgłoszenia tego faktu inwestorowi z wezwaniem go do odbioru prac. Natomiast samo sporządzenie protokołu zdawczo-odbiorczego stanowi jedynie potwierdzenie wykonania usługi.

Odpowiedź na pytanie 6

Zamawiający informuje, iż data zgłoszenia przez Wykonawcę gotowości do odbioru nie jest równoznaczna z terminem wykonania przedmiotu umowy. Kwestię terminu wykonania zamówienia oraz skutecznego zgłoszenia gotowości do odbioru końcowego i samej procedury odbioru regulują szczegółowo zapisy: § 11 - § 16 „Ogólnych warunków umów...”.

Pytanie 7

Prosimy o potwierdzenie, że Zamawiający załączył do SIWZ całą dokumentację projektową i techniczną potrzebną do wykonania przedmiotu zamówienia oraz że dokumentacja ta jest kompletna i odzwierciedla stan faktyczny w zakresie warunków realizacji zamówienia, zaś brak jakichkolwiek dokumentów istotnych dla oceny warunków realizacji inwestycji nie obciąża Wykonawcy.

Odpowiedź na pytanie 7

Zamawiający załączył do SIWZ całą dokumentację projektową będącą w jego posiadaniu, potrzebną do wykonania zamówienia oraz, że dokumentacja ta jest kompletna i odzwierciedla stan faktyczny w zakresie warunków realizacji zamówienia.

Pytanie 8

Prosimy o potwierdzenie, że Zamawiający dysponuje wszelkimi wymaganymi prawem decyzjami administracyjnymi oraz uzgodnieniami niezbędnymi w celu wykonania zamówienia, które zachowują ważność na okres wykonania zadania, a skutki ewentualnych braków w tym zakresie nie obciążają Wykonawcy.

Odpowiedź na pytanie 8

Zamawiający potwierdza, że dysponuje wszelkimi wymaganymi prawem decyzjami administracyjnymi oraz uzgodnieniami niezbędnymi w celu wykonania zamówienia, zachowującymi ważność przez zaplanowany okres realizacji zadania.

Zgodnie z pkt 4.2) SIWZ, pkt 2.2) Formularza oferty stanowiącego integralną część SIWZ oraz § 1 ust. 2 pkt 2 projektu umowy, Wykonawca zobowiązany jest uzyskać pozwolenie na użytkowanie obiektu oraz świadectwo Polskiego Związku Lekkiej Atletyki.



II ETAP

Odpowiedź

Zgodnie z projektem zamiennym zagospodarowania terenu grubość warstwy odsączającej z piasku wynosi 10 cm, grubość podbudowy z KŁSM wynosi 20 cm.

Pytanie nr 8

Zgodnie z zapisami SIWZ tereny zielone mają być wykonane w następujący sposób: „Po zakończeniu prac, tereny wokół dróg i chodników należy wyrównać, rozłożyć warstwę ziemi urodzajnej grubości 10 cm i posiać trawę”. Podobny zapis jest w punkcie 3.1.1. (13) SIWZ. W przedmiarze natomiast w części 2 pozycja 31.d.2.1 istnieje pozycja dot. trawy z rolki. Prosimy o wyjaśnienie sposobu wykonania trawnika, jak również potwierdzenie ostatecznej ich powierzchni, ponieważ w projekcie PZT_OPIS_TECHNICZNY mamy zapis o 3095,0m², natomiast w pozycji 31.d.2.1 (część 2) – 1.200 m².

Odpowiedź

Do wyceny należy przyjąć wykonanie 1.200 m² trawnika sianego.

Pytanie nr 9

W projekcie dot. oświetlenia bieżni PB_IE.pdf mowa jest o 8 słupach oświetleniowych 12m na których będzie montowane 16 opraw LED. Natomiast w przedmiarze część 3 pozycja 9.d.3 podana ilość opraw LED to 24szt. Ilość oświetlenia parkowego/terenu również jest rozbieżna z informacją podaną w przedmiarze. Prosimy o wyjaśnienia.

Odpowiedź

Podstawą do wyceny jest zamienny projekt oświetlenia terenu. W projekcie zamiennym oświetlenia będącym częścią SIWZ przyjęto 24 naświetlacze.

Jaki zamienny? Czego zamienny? To jest nie via comment

Pytanie nr 10

W związku z faktem, iż bardzo istotnym elementem zadania jest realizacja zadaszonej trybuny, sugerujemy dodanie do potwierdzenia zdolności technicznej Wykonawcy referencji na: „1 robotę budowlaną o wartości łącznie z podatkiem VAT, nie mniejszej niż 450.000,00 zł (słownie: czterysta pięćdziesiąt tysięcy złotych), polegającą na budowie zadaszonej trybuny o minimalnej ilości miejsc 500”. Trybuna jest pięciorzędowa, wysoka. Powinien wykonywać ją doświadczony Wykonawca, któremu znane są wszelkie przepisy dot. budowy trybun i który wykona ją z zachowaniem wszelkich zasad bezpieczeństwa.”

Odpowiedź

Zamawiający nie zmienia warunku zdolności technicznej w powyższym zakresie.

Pytanie nr 11

Prosimy o jednoznaczne określenie ilości miejsc na trybunach. Przedmiar - 492 miejsca (w tym po 2 miejsca dla osób niepełnosprawnych), opis do projektu - 551 miejsc + 5 miejsc dla osób niepełnosprawnych.

Zat. 4

Oprawy oświetleniowe należy wyposażyć w źródła światła LED, czy żarówki. Wszystkie oprawy oświetleniowe należy oferować przygotowane do eksploatacji wraz ze środkami świetlnymi łącznie z materiałem do mocowania i kompletnym osprzętem oraz oczyszczeniem po montażu.

5.19.6. Uwagi końcowe

A obliczenia
w projekcie?

Wykonawca musi dostarczyć potwierdzone protokoły skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, pomiaru izolacji przewodów, działania wyłączników różnicowych oraz natężenia oświetlenia w pomieszczeniach, z których wynika że instalacja odpowiada przepisom PN, została wykonana prawidłowo, odebrana przez Inspektora Nadzoru i nadaje się do eksploatacji.

Próby i sprawdzenia odbiorcze instalacji należy dokonać zgodnie z normą **PN-IEC 60363-6-61**.

5.19.7. Warunki BHP przy wykonywaniu robót

Wykonawca powinien przedstawić harmonogram wykonywania robót budowlano-montażowych uwzględniający BHP. Harmonogram należy uzgodnić z Inwestorem. Podczas wykonywania prac montażowych należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie pracowników i narzędzi pracy (praca na wysokości), aby nie stworzyć zagrożenia dla pracowników i pozostałych osób w czasie wykonywania robót. Zasilanie urządzeń elektrycznych na placu budowy należy wykonać z zastosowaniem wyłączników różnicowoprądowych o prądzie znamionowym wyłączającym 30mA.

5.20. Obliczenia

5.20.1. Obliczenie prądu szczytowego dla mocy zapotrzebowanej

Moc szczytowej czynnej $P = 50 \text{ kW}$.

→ Z czego ta moc
wynika. Gdzie jest
kilowat mocy?!

$$I_s = \frac{P_s \times 10^3}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,96} =$$

$$I_s = \frac{50 \times 10^3}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,96} = 75,18 \text{ A}$$

I_s – prąd szczytowy, w A

P – moc czynna szczytowa w kW

U – napięcie międzyfazowe w V

7. Załączniki

Zař. 4a



Numer P/18/004551	Miejscowość Tczew	Data 01-02-2018
-------------------	-------------------	-----------------

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA
DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Gdańsku

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: stadion miejski
Adres (Nr działki): Tczew, ul. Baldowska
gm. Tczew, działka numer 93
2. Grupa przyłączeniowa: IV
3. Moc przyłączeniowa: 50 kW (zwiększenie mocy o: 42 kW)
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - Tczew [05600]
Linia 15 kV kier. 052700 Tczew Unimor [05600-6]
Stacja SN/nn Tczew 30-Stycznia [5877]
Obwód nn 1000 [5877-1000]
Obiekt Złącze, szafka [nN] Sportowa; dz.93 (SL1004) [Z-1004/1]
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
zaciski prądowe na listwie zaciskowej w złączu w kierunku instalacji przyłączanej;
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
- 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
- 7.1.1. Urządzenia WN i SN:
-
- 7.1.2. Stacja transformatorowa:
Stację transformatorową nr T-5877 i zabezpieczenia obw. 1000 przystosować do nowych warunków obciążenia.
- 7.1.3. Urządzenia nn:
Istniejący odcinek linii kablowej YAKY 4x70 od słupa nr 1004 obwód stacji T-5877 łącznie z złączem nr Z-1004/1 należy przebudować na YAKXS wg potrzeb z złączem kablowo - pomiarowym na układ półpośredni.
- 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
-
- 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:
-
- 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
-
- 7.1.7. Demontaże:
-
- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:
Odbiorca dostosuje instalację przyłączaną w obiekcie przyłączonym do zwiększonego poboru mocy, od miejsca rozgraniczenia własności stron. Wykonanie tych czynności powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączanej".
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej: $\text{tg } \phi \leq 0.4$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 9.1. Miejsce zainstalowania:
proj. złącze kablowo-pomiarowe posadowione w miejsce złącza Z-1004/1 z lokalizacją przy granicy działki od strony ul. Sportowej.
- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:
rozłącznik bezpiecznikowy z wkładkami topikowymi o prądzie znamionowym 80 A, zainstalowane w części pomiarowej złącza kablowo-pomiarowego

Zer. 4 b


Energa
operator

- 9.3. Sposób pomiaru: pośredni
- 9.4. Rodzaj mierzonej energii: Energia elektryczna czynna pobrana, Energia elektryczna bierna w 2 kwadrantach, Moc maksymalna pobrana
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
- Wymagane;
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
- Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach włownych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
 - Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
 - Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
 - Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
 - inne:
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
- Układ sieci Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C.
 - Napięcie znamionowe sieci 0,4 kV
 - Maksymalny prąd zwarcia w sieci 26 kA
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia oblicza projektant.
 - System ochrony od porażeń Samoczynne wyłączenie zasilania
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- Sposób pracy punktu neutralnego sieci -
 - Napięcie znamionowe sieci - kV
 - Prąd zwarcia doziemnego - A
 - Czas wyłączenia zwarcia doziemnego - s
 - Moc zwarcia na szynach 15 kV - MVA
 - Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego - s
w stacji 110/15 kV GPZ Tczew
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciaowej.
 - System ochrony od porażeń uziemienie ochronne
- 10.3. Inne:
11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy
- | Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci | Napięcie znam. [kV] | Moc znam. [kW] | Prąd rozruchu [A] |
|------------------------------------|---------------------|----------------|-------------------|
| | | | |
12. Inne ustalenia:
- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:
Opracować projekty budowlane - wykonawcze linii kablowych (zgodnie z obowiązującymi w ENERGA-OPERATOR SA standardami technicznymi i Wytycznymi do Projektowania) i uzgodnić je z ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Gdańsku, Rejon Dystrybucji w - Dział Dokumentacji Energetycznej.; Projekt układu pomiarowego należy uzgodnić w Wydziale Zarządzania Pomiarami Oddziału w Gdańsku;
- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:
- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:
- 12.4. Inne wymagania:
13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.

Cos φ - kąt przesunięcia fazowego**Zař. 5****5.1.2. Sprawdzenie przekroju linii zasilającej ze względu na obciążalność.**Kabel zasilający typu YKY4x25mm² – posiada:- $I_{dd} = 128A$ (katalog kabli TF)

$$I_{dd} > I_b$$

5.1.3. Obliczenie spadku napięcia

Spadek napięcia do tablicy zasilającej

$$\Delta u = \frac{P \times l \times 10^5}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{50 \times 25 \times 10^5}{54 \times 25 \times 400^2} = 0,58\%$$

P- moc czynna pobierana przez stację odwadniania osadu

l- długość linii

 γ - konduktywność przewodu

s- przekrój przewodu

U- międzyprzewodowe napięcie sieci

 Δu - względny spadek napięcia

$$\Delta u < \Delta u_{dop} = 2$$

 $\frac{m}{\Omega \cdot cm^2}$ jakiego osadu?
Tu nie takiego
nie ma.**5.1.4. Obliczenie rezystancji uziemienia ochronnego**

Dla istniejącego układu sieci TN-C, wartość uziemienia ochronnego musi spełniać zależność:

$$R_a < \frac{U_L}{I_a}$$

 R_a – suma rezystancji uziomu i przewodu PE I_a – znamionowy prąd wyzwalający wyłącznika różnicowo-prądowego (zamontowanego w instalacji odbiorcy – wyłącznik różnicowo-prądowy o prądzie różnicowym 0,03A) U_L – napięcie dotykowe bezpieczne

$$R_a < \frac{25V}{0,03A} < 833\Omega$$

Dla poprawnego działania zastosowanego wyłącznika różnicowo-prądowego w rozdzielniczy zasilającej odbiorcy, wartość rezystancji uziemienia ochronnego musi wynosić poniżej 800 Ω .

Wartość rezystancji uziemienia $R_a < 10\Omega$.

Zat. 5a
Z czego to ma
wywiść?

5.1.5. Sprawdzenie koordynacji urządzeń zabezpieczających z przewodami

Dla zapewnienia prawidłowej koordynacji zabezpieczeń z przewodami, konieczne jest spełnienie dwóch poniższych warunków:

warunek I - $I_B < I_n < I_z$

warunek II - $I_2 < 1,45 I_z$

I_B – prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym (75,18 dla 50kW)

I_z – obciążalność prądowa długotrwała przewodu (128A)

I_n – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego – 80A

I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

warunek I - $75,16 < 80A < 128A$ warunek spełniony

warunek II - $1,6 \times 80A < 1,45 \times 128A$

$128 < 185,6A$ warunek spełniony

Koordynacja urządzeń zabezpieczających z przewodami – prawidłowa

5.1.6. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Sprawdzenia dokonano biorąc pod uwagę zalecenia normy PN-HD 60364-4 ark. 41-61.

Ochrona przed dotykiem pośrednim – dodatkowa w sieci TN będzie zapewniona jeżeli zostanie spełniony warunek:

$$Z_s \times I_a \leq U_0$$

gdzie:

Z_s – impedancja pętli zwarciowej,

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie

U_0 – napięcie znamionowe względem ziemi

Czas zadziałania urządzeń przyjęto – 0,4s.

Obwody zabezpieczone są wyłącznikami różnicowo-prądowymi 30mA, prąd zwarcia doziemnego w każdym punkcie instalacji będzie większy od prądu wyłączającego – różnicowego wyłącznika.

Warunek jest spełniony przy impedancji pętli zwarcia mniejszej od 1666 Ω .

Czas zadziałania wyłączników 0,2s jest mniejszy od dopuszczalnego 0,4s.

Po wykonaniu instalacji, należy wykonać pomiary sprawdzające wartość impedancji pętli zwarcia.

Sprawdzenia dokonano biorąc pod uwagę zalecenia normy PN-IEC 60364-4 ark. 41-61.

Zart. 5h

Ochrona przed dotykiem pośrednim – dodatkowa w sieci TN będzie zapewniona jeżeli zostanie spełniony warunek:

$$Z_s \times I_a \leq U_0$$

gdzie:

Z_s – impedancja pętli zwarciowej,

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie

U_0 – napięcie znamionowe względem ziemi

Czas zadziałania urządzeń przyjęto – 0,4s.

Obwody zabezpieczone są wyłącznikami różnicowo-prądowymi 30mA, prąd zwarcia doziemnego w każdym punkcie instalacji będzie większy od prądu wyłączającego – różnicowego wyłącznika.

Warunek jest spełniony przy impedancji pętli zwarcia mniejszej od 1666Ω.

Czas zadziałania wyłączników 0,2s jest mniejszy od dopuszczalnego 0,4s.

Po wykonaniu instalacji, należy wykonać pomiary sprawdzające wartość impedancji pętli zwarcia.

Gdzie

obliczenia

2

5.1.7. Obwód oświetleniowy

Dane:

$P_{os} = 1 \text{ kW}$

Przewód typu YDY_p 3x1,5mm²

$L = 25 \text{ m}$

$I_z = 14,5 \text{ A}$

$\gamma = 55 \text{ mm}^2/\text{m}$

$$J_B = \frac{P_{os}}{U_n \times \cos\varphi} = \frac{1000}{230 \times 0,93} = 4,7 \text{ A}$$

Obliczenie spadku napięcia

$$\Delta u = \frac{2P \times l \times 100}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{2000 \times 50 \times 100}{55 \times 1,5 \times 230^2} = 2,2\%$$

$$\Delta u < \Delta u_{dop} = ?$$

Obliczenie prądu i czasu zwarciowego

$$R_{pr} = L/\gamma s = 0,18 \Omega$$

$$\Sigma R = R_T + R_{WLZ} + R_{os} = 0,006 + 0,036 + 0,18 = 0,222 \Omega$$

$$I_{\text{osw.}} = \frac{C U_n}{\sqrt{3} \times \sqrt{(\Sigma R)^2 + X_T^2}} = \frac{0,95 \times 400}{\sqrt{3} \times \sqrt{(\Sigma R)^2 + X_T^2}} = 984 \text{ A}$$

Zm. 5c

$$t = \left(\frac{k \times s}{I_{\text{kq}}} \right)^2 = 0,03 \text{ s} \quad t < 0,1 \text{ s}$$

Dla zapewnienie prawidłowej koordynacji zabezpieczeń z przewodami, konieczne jest spełnienie dwóch poniższych warunków:

warunek I - $I_B < I_n < I_z$

warunek II - $I_2 < 1,45 I_z$

I_B – prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym (4,7A dla 1kW)

I_z – obciążalność prądowa długotrwała kabla typu YDY3x1,5mm² (14,5A)

I_n – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego (6A)

I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

warunek I - $4,7 \text{ A} < 6 \text{ A} < 14,5 \text{ A}$ warunek spełniony

warunek II - $1,6 \times 6 \text{ A} < 1,45 \times 14,5 \text{ A}$
 $9,6 \text{ A} < 21,03 \text{ A}$ warunek spełniony

5.20.8. Obwód gniazd wtykowych

Dane:

$P_{\text{gn}} = 2,5 \text{ kW}$

Przewód typu YDY_p 3x2,5mm²

$L = 40 \text{ m}$

$I_z = 19,5 \text{ A}$

$\gamma = 55 \text{ mm}^2/\text{m}$

$$J_B = \frac{P_{\text{gn}}}{U_n \times \cos \varphi} = \frac{2500}{230 \times 0,98} = 11,09 \text{ A}$$

Obliczenie spadku napięcia

$$\Delta u = \frac{2P \times l \times 100}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{5000 \times 40 \times 100}{55 \times 2,5 \times 230^2} = 2,7\%$$

$\Delta u < \Delta u_{\text{dop}} = ?$

Wzór praktyczny:

$$\Delta u = \frac{200 \times P \times l}{\gamma \times s \times U^2}$$

Obliczenie prądu i czasu zwarcia

$R_{\text{os}} = L/\gamma s = 0,145 \Omega$

$\Sigma R = R_T + R_{\text{WLZ}} + R_g = 0,006 + 0,036 + 0,145 = 0,187 \Omega$

$$I_{\text{osw.}} = \frac{C U_n}{\sqrt{3} \times \sqrt{(\Sigma R)^2 + X_T^2}} = \frac{0,95 \times 400}{\sqrt{3} \times \sqrt{(\Sigma R)^2 + X_T^2}} = 1167 \text{ A}$$

wyników, budynku magazynowego. Schemat blokowy układu zasilania pokazano na rysunku nr 2.

Tablicę główną zasilania „TG” projektuje jako tablicę natynkową dla aparatury modułowej. Jako wyłącznik główny zastosowano rozłącznik instalacyjny. Z tablicy zasilane będą instalacje wewnętrzna kontenerów w tym oświetlenie, gniazda wtykowe. Poszczególne obwody zabezpieczone będą grupowo poprzez wyłącznik różnicowoprądowy oraz indywidualnie poprzez wyłączniki nadmiarowoprądowe. Schemat rozdzielnic „TG” na rysunku nr 4.

5.2. Tablica główna „TG”

Dla zasilania instalacji elektrycznych w projektowanym kontenerze zaprojektowano tablicę główną „TG” wykonaną w obudowie do zabudowy osprzętu modułowego i zlokalizowaną w kontenerze trenerów.

5.3. Tablica zasilania „TZ”

Tablica zasilająca ustawiona przy kontenerach i wyposażona zostanie w wyłącznik główny typu DPX160/16kA z wyzwalaczem termiczno-magnetycznym i wyzwalacz wzrostowy, sprzężoną z przyciskiem „główny wyłącznik prądu”. Ponadto dla zasilania rozdzielnic zewnętrznych tablica zasilająca wyposażona zostanie w rozłączniki bezpiecznikowe typu RB303. Z tablicy zasilającej wyprowadzone zostaną obwody zasilające rozdzielnice obiektowe (zasilanie imprez sportowo-artystycznych – $2 \times 230V$ + $2 \times 400/16A$ z zabezpieczeniem gniazd), tablice bezpiecznikową w budynku kasy, obwody oświetlenia terenu. Schemat blokowy obwodów zasilania pokazano na rysunku nr 2. Jako ochronę przeciwprzepięciową w rozdzielnicach TZ zastosowano dwustopniowy ogranicznik przepięć kombinowany typu 1 (dawniej klasy B+C) **DEHN DVM TNC255**. Rozdzielnicę należy wyposażać w izolowaną szynę neutralną „N” oraz szynę ochronną „PE” połączoną z uziemieniem otokowym kontenerów.

5.4. Tablica budynku kasy „TK”

Dla zasilania instalacji elektrycznych w projektowanym budynku kasy zaprojektowano tablicę „TK” wykonaną w obudowie do zabudowy osprzętu modułowego i zlokalizowaną w pomieszczeniu kasy.

Zat. 6a

I. PROJEKT WYKONAWCZY ZASILANIA I OŚWIETLENIA TERENU

Przedmiotem opracowania jest projekt zasilania oświetlenia bieżni, terenu oraz parkingu na Stadionie Miejskim w Tczewie.

1. Zakres opracowania

Projekt obejmuje:

To nie jest tablica.

- rozbudowę istniejącej tablicy elektrycznej TZ na budynku zaplecza sanitarno-szatniowego
- zasilanie oświetlenie bieżni
- zasilanie oświetlenie terenu stadionu i parkingu
- zasilanie systemu monitoringu wizyjnego stadionu
- zasilanie systemu nagłośnienia
- zasilanie szafek terenowych

*co to ma być?
Zarząd!*

2. Rozbudowa tablicy TZ

Istniejącą tablicę TZ rozbudować poprzez dostawienie do niej identycznej tablicy IP66 o wymiarach 820x610x300mm z cokołem i daszkiem.

Tablicę montować na prefabrykowanym fundamencie betonowym.

Obie części tablicy TZ połączyć kablem YKY 5x25.

Wyposażenie tablicy TZ pokazano na rysunku nr 5.

3. Zasilanie oświetlenia bieżni, terenu i parkingu, kamer monitoringu, budynku zaplecza i szafek terenowych

Z istniejącej i rozbudowanej części tablicy TZ wyprowadzić:

- a/ 2 obwody zasilania oświetlenia bieżni wykonane kablami typu YKYżo 5x16 ułożonymi wraz z płaskownikiem FeZn 30x4
- b/ 3 obwody zasilania oświetlenia terenu i parkingu wykonane kablami typu YKYżo 3x6 ułożonymi wraz z płaskownikiem FeZn 30x4.
- c/ obwód zasilania czujnika zmierzchowego wykonany kablem typu YKYżo 3x2,5
- d/ 3 obwody zasilania kamer monitoringu wykonane kablami typu YKYżo 3x6

Z istniejącej części tablicy TZ wyprowadzić:

- a/ 3 obwody zasilania szafek terenowych wykonane kablami typu YKYżo 5x10
- b/ kabel YKYżo 5x10 zasilający tablicę TG w budynku zaplecza

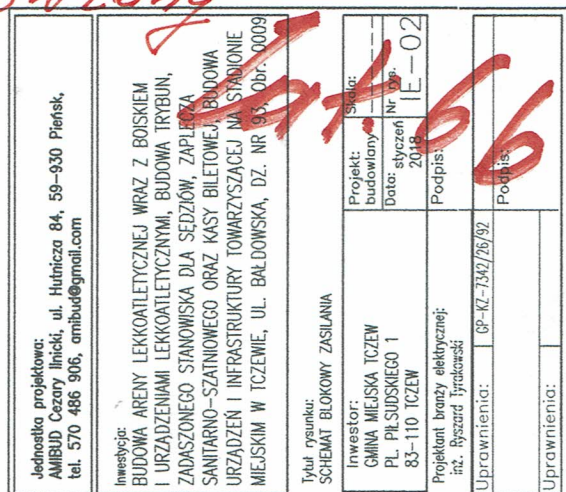
Trasę kabli pokazano na planie zagospodarowania terenu.

Na wspólnej trasie wszystkie kable należy układać w jednym rowie wraz z okablowaniem teletechnicznym.

4. Oświetlenie bieżni

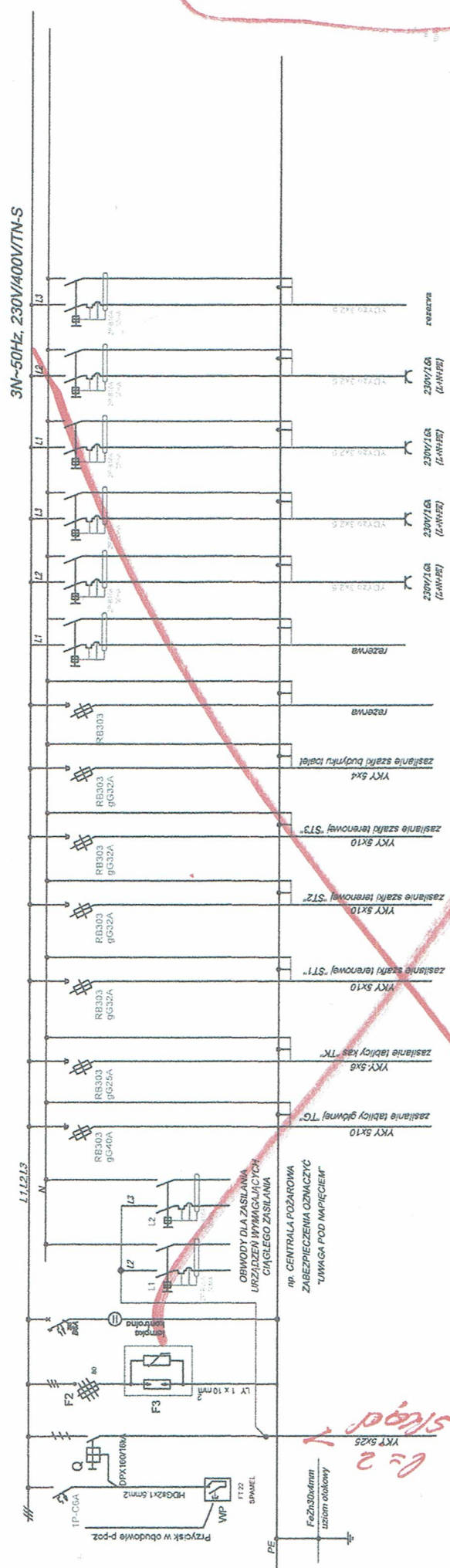
Do oświetlenia bieżni w projekcie budowlanym zaprojektowano 8 masztów stalowych

Projekt Budowlany



Projekt Budowlany

12



tablica zasilania ustawiona przy kontenerach zaplecza wykonanie izolacyjne o stopniu ochrony IP65 zamykana na kluczyk patentowy

łączniki sterujące oświetleniem terenu zamontować na elewacji drzwi wewnętrznych.

Zasilanie pompy wody
- nie jest obowiązkowe
P=2 kW

Jednostka projektowa: AMBUD Cztery linie, ul. Hutnicza 84, 59-830 Plesk, tel. 570 488 906, ambud@gmail.com	
Inwestycja: BUDOWA ARENY LEKKOATLETYCZNEJ WRAZ Z BOISKIEM I URZĄDZENIAMI LEKKOATLETYCZNYMI, BUDOWA TRYBUN, ZADASZONEGO STANOWISKA DLA SEDZIOW, ZAPLECZA SANITARNO-SZATNIOWEGO ORAZ KASY BILETOWEJ, BUDOWA URZĄDZEN I INFRASTRUKTURY TOWARZYSZĄCEJ NA STADIONIE MIEJSKIM W TCZEWIE, UL. BAŁDOWSKA, DZ. NR 93, Obr. 0009	
Tytuł rysunku: SCHEMAT TABLICZKI ZASILANIA TZ	
Projekt: budowlany	Skala:
Data: styczeń 2018	Nr. op. 11-03
Podpis: Projektant branży elektrycznej: int. Ryszard Łykowski	
Uprawnienie: GP-KL-1507/96/92	Podpis:

Projekt Wykonawczy

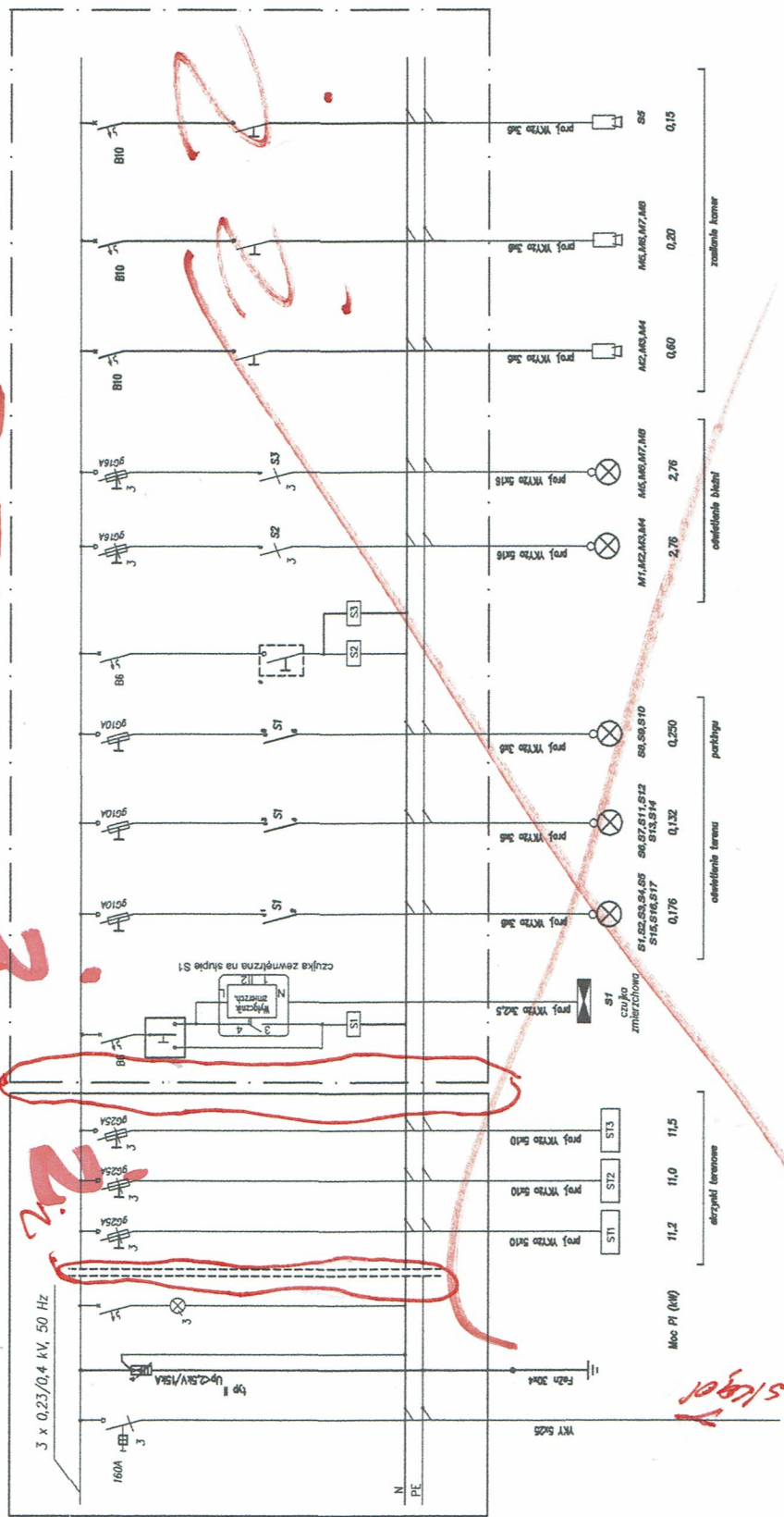
Zat.
604

TZ-1

ROZBUDOWA TABLICY TZ

TZ-2

ISTNIEJĄCA TABLICA TZ



UWAGI:

1. Ochrona od porażeń – samoczynne szybkie wyłączenie zasilania TN-S
2. * Wyłącznik w pomieszczeniu trenerów

OZNACZENIA:

- 1. Ochronnik przepięciowy
- 2. Wyłącznik nadprądowy
- 3. Rozłącznik bezpiecznikowy
- 4. Rozłącznik izolacyjny
- 5. Przełącznik otwarty w pozycji pośredniej
- 6. Słupzik

Projektowanie i Obsługa Inwestycji Piotr Wojczal

80-257 Gdańsk ul. Trałki 17/1

Skala

1: -

Projektant

Nr uprawnień

Podpisy

Elektryczna

Andrzej Nowak

4820/Gd/91

Nazwa projektu

Budowa areny lekkoatletycznej wraz z boiskiem i urządzeniami lekkoatletycznymi, budowa trybun, zaduszonego stonowiska dla sędziów, zaplecza sanitaro-zatyniowego oraz kasy biletowej, budowa urządzeń i infrastruktury towarzyszącej na stadionie miejskim w Tczewie przy ul. Bołdowskiej – II ETAP

Adres

dz. nr 93 obr. 0009 TCZEW

Data

10.2020

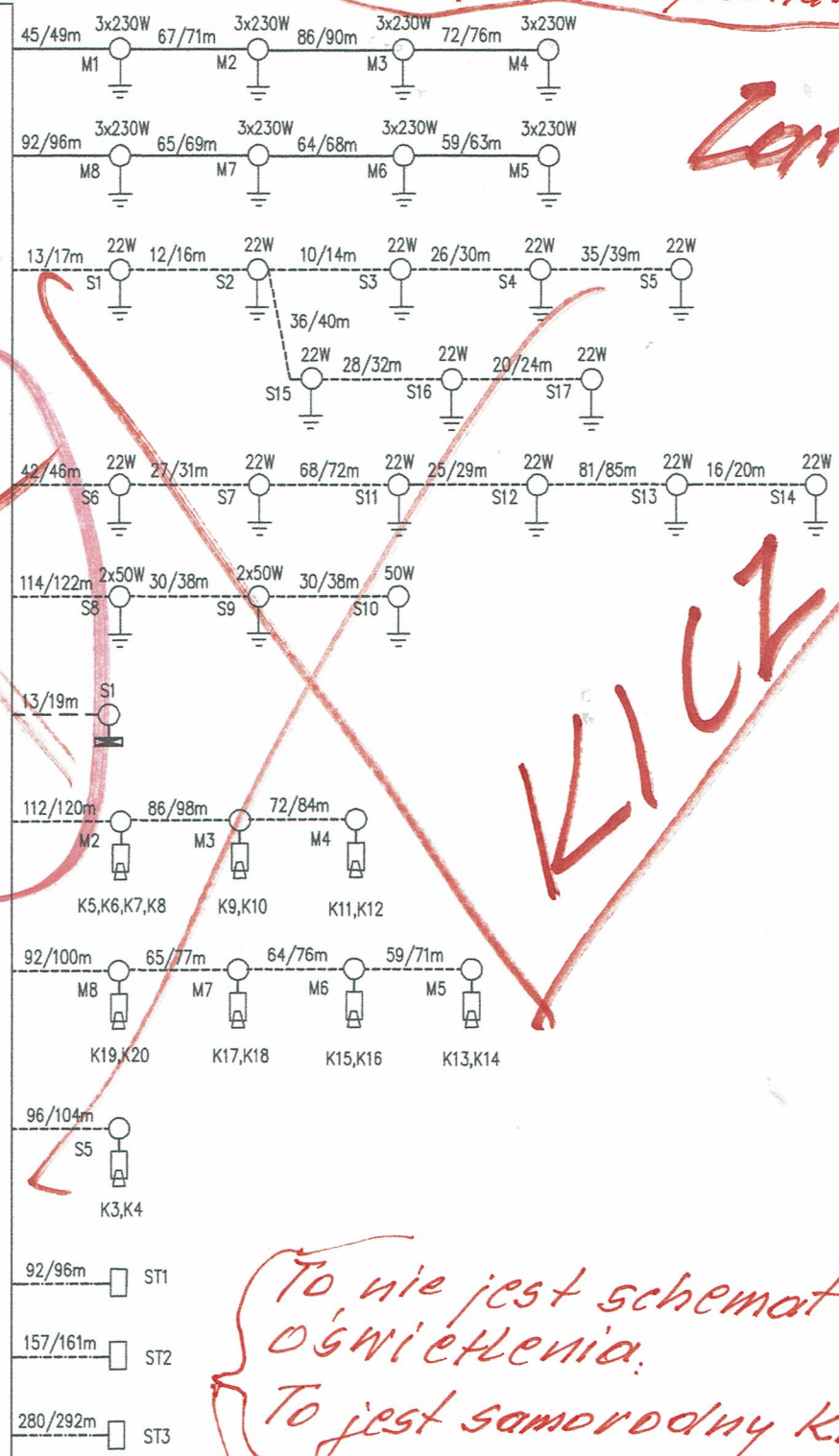
Rys. nr

5

Projekt Wykonawczy

Zert. GE

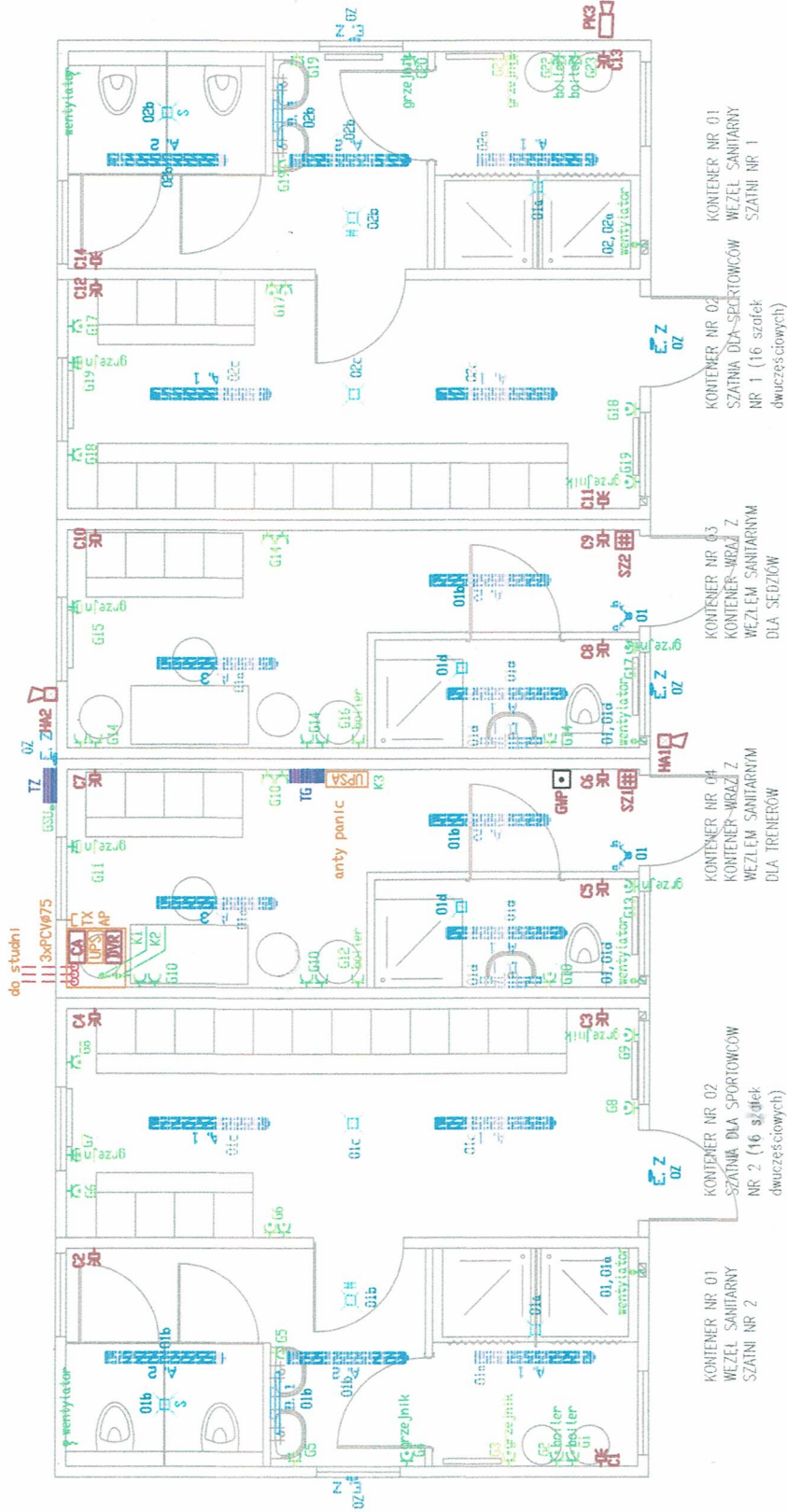
tablica TZ - rozdawa



osw. bieżni
osw. terenu
czujnik
zmiernicowy
osw. parkingu
kamery monitoringu
szafki terenowe

- LEGENDA
- YKY2o5x16
 - YKY2o3x6
 - YKY2o3x2,5
 - YKY2o5x10

Projektowanie i Obsługa Inwestycji Piotr Wojczal 80-257 Gdańsk ul. Trawki 17/1				
Treść Rysunku	SCHEMAT OŚWIETLENIA			Skala 1: -
Branża	Projektant	Nr uprawnień	Podpisy	Data 10.2020
Elektryczna	Andrzej Nowak	4820/Gd/91		
Nazwa projektu	Budowa areny lekkoatletycznej wraz z boiskiem i urządzeniami lekkoatletycznymi, budowa trybun, zadaszonego stanowiska dla sędziów, zaplecza sanitarno-szatniowego oraz kasy biletowej, budowa urzędzeń i infrastruktury towarzyszącej na stadionie miejskim w Tczewie przy ul. Bałdowskiej - II ETAP			Rys. nr 4
Adres	dz. nr 93 obr. 0009 TCZEW			



Legenda

- TZ Projektowana rozdzielnica rejonu kontenerów
 TG Rozdzielnica zasilająca kontenery zaplecza
 UPSA Zasilacz oświetlenia anty-panic
 Czujnik obecności z korekcją nat. oświetlenia
 Czujnik obecności z korekcją nat. oświetlenia master
 Czujnik obecności slave
 Włącznik świetlnikowy IP 44
 Gniazdo 1-fazowe L+N+PE, IP-20
 Gniazdo 1-fazowe L+N+PE, IP-44
 Wypust do urządzeń (według opisu na planie)
 Szafka okablowania strukturalnego, CCVT i alarmu
 RACK Zasilacz UPS urządzeń CCTV
 Centralna alarmowa z komunikacją sieciową
 Czujka instalacji alarmowej
 Kontaktor instalacji alarmowej
 SZ Syrena alarmowa
 HM Czujnik temperatury
 AP TX Czujnik jakości powietrza
 Access point
 Kamera IP
 Rejestrator CCTV

Jednostka projektowa:
 AMBUD Cezary Jliniecki, ul. Hutnicza 84, 59-930 Pieniek,
 Tel. 570 486 906, ambud@gmail.com

Inwestycja:
 BUDOWA ARENY LEKKOATLETYCZNEJ WRAZ Z BOISKIEM
 I URZĄDZENIAMI LEKKOATLETYCZNYMI, BUDOWA TRYBUN
 ZADASZONEGO STANOWISKA DLA SEDZIÓW, KONTENERÓW
 SANITARNO-SZATNIOWYCH ORAZ KONTENERA KASY BILETOWEJ,
 BUDOWA URZĄDZEŃ I INFRASTRUKTURY TOWARZYSZĄCEJ NA
 STADIONIE MIEJSKIM W TCZEWIE, UL. BAŁDOWSKA, DZ. NR 93,
 Obr. 0009

Tytuł rysunku: KONTENERY ZAPLECZA DLA SPORTOWCÓW
 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Projektant: GMINA MIEJSKA TCZEW PL. PIŁSUDSKIEGO 1 83-110 TCZEW	Projekt: 1-50	Skala:
Data: styczeń 2018	Nr. rys.: E-05	
Podpis: inż. Ryszard Tyrakowski		
Uprawnienie: OP-KJ-7342/26/02		
Podpis:		
Uprawnienie:		

[illegible]

Jednostka projektowa:
AMIBUD Cezary Ilnicki, ul. Hutnicza 84, 59-930 Pienisk,
tel. 570 486 906, amibud@gmail.com

inwestycja:
BUDOWA ARENY LEKKOATLETYCZNEJ WRAZ Z BOISKIEM
URZĄDZENIAMI LEKKOATLETYCZNYMI, BUDOWA TRYBUN
ZADASZKOWEGO STANOWISKA DLA SIEDZIW, ZAPLECZA
SANITARNO-SZATNIOWEGO ORAZ KASY BILETOWEJ, BUDOWA
URZĄDZEŃ I INFRASTRUKTURY TOWARZYSZĄCEJ NA STADIONIE
MIEJSKIM W TCZEWIE, UL. BALDOWSKA, DZ. NR 93, DZ. 00089

Tytul rysunku:

SCHEMAT TABLICY GŁÓWNEJ BUDYNKU ZAPLECZA TG

Investor:	GMINA MIEJSKA TCZEW PL. PIŁSUDSKIEGO 1 83-110 TCZEW
Projekt: budowlany	Skala: 1:500 Data: 31.08.2018
Podpis:	Projektant branży elektrycznej: inż. Ryszard Lyrakowski
Podpis:	Oprawienia: GP-K2-7342/26/92
Oprawienia:	

- znak użytkownika,
- rok ułożenia kabla.

Końce kabla zaopatrzyć w tabliczki określające typ i trasę kabla.

Projekt Budowlany
Lot. 8

5.9. Instalacja odgromowa *i co dalej?*

Projektowane kontenery dla sportowców należy połączyć z uziomem otokowym wykonanym taśmą stalową ocynkowaną typu FeZn30x4mm. Połączenia wykonujemy poprzez przygotowane złącza kontrolne.

5.10. Uziemienie

5.10.1. Rezystancja uziomu sztucznego

Wymagane wartości rezystancji uziomów, w omach

Rodzaj uziomów	Grunt podmokły, bagienny, próchniczny, torfiasty, gliniasty	Wszystkie pośrednie rodzaje gruntów	Grunty: kamienisty i skalisty
Uziomy otokowy	15	30	50

5.10.2. Układanie uziomów.

Uziomy sztuczne należy układać zgodnie z następującymi zasadami:

- wokół kontenerów należy wykonać uziom otokowy.
- uziomy poziome należy układać na głębokości nie mniejszej niż 0,6m i w odległości nie mniejszej niż 1m od zewnętrznej krawędzi budynku, ograniczając do minimum przebieganie trasy uziomu nad warstwami nie przepuszczającymi wody opadowej i w pobliżu urządzeń wysuszających grunt; uziomy można układać na dnie wykopów fundamentowych, bezpośrednio pod fundamentem lub obok fundamentu budynku;
- w przypadku nie osiągnięcia wymaganej rezystancji uziemienia, uziom otokowy należy wzmocnić poprzez wykonanie uziomów pionowych,
- rowy, w których układa się uziomy należy zasypywać tak, aby w bezpośrednim kontakcie z uziomem nie było kamieni, żwiru, żużlu lub gruzu;
- uziomy sztuczne poziome i pionowe zaleca się układać lub pogrążyć w gruncie w odległości nie mniejszej niż 1,5 m od wejść do budynków, przejść dla pieszych oraz metalowych ogrodzeń usytuowanych przy drogach publicznych; zalecenie to nie dotyczy uziomów otokowych;
- uziomy pionowe należy pogrążyć w gruncie w taki sposób, aby ich najniższa część była umieszczona na głębokości nie mniejszej niż 3m, najwyższa część

10. Ochrona odgromowa i połączenia wyrównawcze

i co dalej?

i co dalej?

Gdzie jest plan?

Wszystkie systemy uziomowe połączyć płaskownikiem FeZn 30x4 ze sobą. Połączenia poszczególnych odcinków bednarki uziomu i z przewodami połączeń wyrównawczych wykonać jako spawane - spoina długości co najmniej 8 cm zabezpieczona przed korozją malowaniem lakierem cynkowym i następnie lakierem asfaltowym.

Przy zbliżeniu pomiędzy słupami oświetleniowymi a metalowymi elementami ogrodzenia należy wykonać pomiędzy nimi połączenia wyrównawcze przy pomocy płaskownika FeZn 30x4.

Wszystkie połączenia w systemie uziomowym obiektu muszą zapewniać galwaniczną ciągłość.

Rezystancja instalacji uziomowej nie może być większa niż 10Ω.

W razie konieczności stosować dodatkowe uziomy pionowe.

11. Uwagi i zalecenia

Przed rozpoczęciem prac Wykonawca przedstawi do akceptacji Zamawiającego i Nadzoru Inwestorskiego:

- 1/ Typ opraw i naświetlaczy przewidzianych do montażu
- 2/ Obliczenia fotometryczne dla wybranych opraw i naświetlaczy potwierdzające wymagany poziom natężenia oświetlenia
 - a/ bieżnia - średnie natężenie oświetlenia 50lx przy równomierności 0,5
 - b/ parkingi - klasa oświetlenia P2
 - c/ ciągi piesze - klasa oświetlenia P3

Dopuszcza się zmianę ilości i mocy opraw LED na poszczególnych słupach pod warunkiem zachowania w/wym parametrów oświetlenia bieżni i terenu.

Całość robót kablowych należy wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125 – „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”.

Projektowane linie kablowe układać należy w ziemi na głębokości 70cm, linią falistą z zapasem (do 3% długości wykopu). Kabel należy układać na podsypce piaskowej o grubości min. 10cm, następnie przykryć je 10cm warstwą piasku i 15cm warstwą gruntu rodzimego, a następnie przykryć niebieską folią z tworzywa sztucznego. Między folią a kablem odległość powinna wynieść min. 25cm.

Przejście kabli przez ulicę oraz skrzyżowanie z innymi liniami kablowymi i urządzeniami podziemnymi układać należy w rurach osłonowych NPCV $\phi 110$.

Przepust ochronny powinien chronić kabel na całej długości skrzyżowania z dodatkiem 0,5m z każdej strony. Przepust należy zabezpieczyć przed dostaniem się do wnętrza wody i zamuleniem. Kabel należy układać centrycznie w wejściu do przepustu.

Skrzyżowanie projektowanego kabla 0,4kV z kablami istniejącymi 0,4kV układać w rurach NPCV $\phi 100$ zachowując przepisowe odległości podane w tabeli nr 1 normy PN-76/E-05125.

Odległości kabla układanego w ziemi od innych urządzeń podziemnych zachowywać zgodnie z tabelą nr 2 normy PN-76/E-05125.

Kabel w rurze osłonowej układać należy w ziemi na podsypce z piasku grubości 10cm zasypując go warstwami piasku. Trasa kabla powinna być na całej długości oraz