

nazwa elementu projektu budowlanego:
PROJEKT TECHNICZNY

nazwa zamierzenia budowlanego:
BUDOWA KINA LETNIEGO
SUSZEC | UL. OGRODOWA

kategoria obiektu budowlanego:
V

nazwa jednostki ewidencyjnej | nazwa i nr obrębu ewidencyjnego | nr działek |
241006_2, Suszec | 241006_2.0006 | 459/31, 374/31

inwestor:
STOWARZYSZENIE LOKALNA GRUPA DZIAŁANIA "ZIEMIA PSZCZYŃSKA"
ul. 3 Maja 11 | 43-200 Pszczyna

biuro projektowe:
LIGAS ARCHITEKCI PRACOWNIA PROJEKTOWA
ul. Krakowska 81A | 43-150 Bieruń

treść opracowania:
PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że dokumentacja projektowa, została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (Ustawy z dnia 7.07.1994 r. – Prawo budowlane).

branża:
ELEKTRYCZNA

podpis:

projektant:
mgr inż. Tomasz **Ł**źniowski
spec. Instalacje elektryczne
do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
SLK/0724/PWOE/05

sierpień 2021

Spis treści

A/ Opis

1. Przedmiot opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Zakres opracowania
4. Tablica rozdzielcza
5. Instalacja oświetlenia podstawowego
6. Instalacja gniazd wtyczkowych
7. Prowadzenie instalacji w betonie
8. Instalacja elektryczna zewnętrzna
9. System dali
10. Instalacja odgromowa i uziemiowa
11. Połączenia wyrównawcze
12. Ochrona przeciwporażeniowa i przepięciowa
13. Uwagi końcowe
14. Zestawienie materiałów
15. Obliczenia

B/ Część rysunkowa

Lp	TYTUŁ	NR RYS	UWAGI
	Plany		
1	Rzut	PW-IE-01	1:50
2	Rzut sufitu	PW-IE-02	1:50
3	Rzut dachu	PW-IE-03	1:50
4	Rzut fundamentu	PW-IE-04	1:50
5	Plan oświetlenie zewnętrznego	PW-IE-05	1:100
	Schematy		
6	Tablica T1 – schemat zasadniczy	E-06	

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest Projekt wykonawczy budowy kina letniego przy ul. Ogrodowej w Suszcu.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania są:

1. podkłady architektoniczne budynku
2. wytyczne projektantów innych branż
3. aktualne normy, przepisy i opracowania

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie projektu instalacji elektrycznych zawiera:

1. instalację oświetlenia podstawowego,
2. instalację gniazd wtykowych i urządzeń elektrycznych,
3. instalację niskoprądową,
4. instalację odgromową i uziemiową
5. bilans mocy

4. TABLICA ROZDZIELCZA

Wszystkie urządzenia elektryczne odbiorcze kina będą zasilane z tablicy głównej T1. Tablicę T1 należy umieścić na ścianie bocznej sceny.

Bilans mocy kina:

$$P_i = 6,9 \text{ kW}$$

$$P_s = 5,0 \text{ kW}$$

$$I_s = 7,7 \text{ A}$$

Tablica T1 zasilana będzie z wewnętrznej instalacji Gminnego Ośrodka Kultury z rozdzielnic TB.

W rozdzielnic TB należy zabudować dodatkowy rozłącznik bezpiecznikowy 3-fazowy. Tablicę T1 należy zabudować w obiekcie zgodnie z zamieszczonym schematem przy uwzględnieniu następujących zasad:

- każde urządzenie musi być oznakowane i opisane
- aparaturę dobrano w oparciu o katalog Legranda. Wykonawca może zastosować inną aparaturę o zbliżonych parametrach technicznych.

W kinie obowiązuje układ sieciowy TN-S. Po przyłączeniu tablicy T1 do instalacji obiektu nie nastąpi zwiększenie mocy pobieranej przez instalacji i nie jest konieczne wystąpienie do Tauronu o wzrost mocy przyłączeniowej.

5. INSTALACJA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO

Scena oraz widownia oświetlone będą oprawami natynkowymi LED, a siedziska na widowni oprawami wpuszczanymi LED.

Sterowanie oświetlenia będzie w systemie dali za pomocą panelu zlokalizowanego na ścianie bocznej sceny.

Zaprojektowano średnie natężenie oświetlenia:

- 200 lx scena i widownia (na posadzce)

Zgodnie z dyrektywą CPR dotycząca palności kabli i przewodów w obiekcie należy stosować kable B2ca.

Całość oświetlenia podzielona będzie na dwa obwody oświetleniowe, które będą zasilane z tablicy T1. Instalacja będzie wykonana przewodami bezhalogenowymi w klasie B2ca wg CPR typu N2XH z izolacją na napięcie 450/750V prowadzonymi w lanym betonie. Przewody należy układać w rurach typu peszel bezhalogenowy.

Obwody oświetleniowe będą zasilane napięciem 230V, 50Hz, w układzie TN-S, z zapewnieniem spadków napięć do 5%.

6. INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH

Po obydwu stronach sceny zaprojektowano gniazda p/t 230V zasilające nagłośnienie oraz inną aparaturę sceniczną. Dodatkowo na widowni zaprojektowano gniazdo p/t 230V zasilające rzutnik. Pomiędzy sceną i widownią zaprojektowano dwa gniazda p/t niskoprądowe HDMI łączące rzutnik z komputerem na widowni. Dodatkowo zaprojektowano gniazda nagłośnienia 4 na scenie i 4 na widowni. Okablowanie HDMI wykonać skrętka ekranowaną, a instalację głośnikową wykonać przewodem głośnikowym typ OFC.

Instalację elektryczną należy wykonać przewodami bezhalogenowymi w klasie B2ca wg CPR typu N2XH z izolacją na napięcie 450/750V prowadzonymi w peszlach w lanym betonie.

Gniazda wtyczkowe instalować:

- na scenie na wysokości 0,8m
- na widowni na wys. 1,8 m

Należy stosować gniazda wtyczkowe 1-fazowe z bolcem ochronnym.

7. PROWADZENIE INSTALACJI W BETONIE

Do montażu instalacji w betonie lanym należy zastosować systemowy osprzęt do budownictwa betonowego firmy Kaiser lub Spelsberg. Instalację w betonie należy wykonać podczas montażu szalunku. Peszle bezhalogenowe oraz puszki końcowe i sufitowe należy ułożyć i unieruchomić w szalunku. Należy zwrócić uwagę, aby mieszanka betonowa nie przedostała się do rurek i puszek.

Puszki Prefix oraz rurki należy zamocować przy pomocy drutu wiązałkowego lub opasek do zbrojenia w wyznaczonych miejscach ścian i sufitu. Dla gniazd wtyczkowych stosować puszki Prefix 60 do ścian betonowych, a do opraw sufitowych sufitowa puszki rozgałęźne fi 35. Dla opraw w siedziskach zapewnić miejsce na kasetę systemową oprawy. Za tablicą elektryczną T1 zamontować obudowę do przeciągania przewodów.

8. INSTALACJA ELEKTRYCZNA ZEWNĘTRZNA

Przestrzeń wokół kina zostanie oświetlona oprawami montowanymi w gruncie rozmieszczonymi równomiernie na terenie wokół obiektu. Przy montażu opraw należy bezwzględnie przestrzegać wytycznych producenta. Oprawy zamontować w fundamentach betonowych wykonanych na budowie. Zasilanie opraw wykonać kablem YKYżo 0.6/1kV ułożonym w ziemi.

Oświetlenie zewnętrzne budynku sterowane będzie w trybie automatycznym: załączenie poprzez zegar astronomiczny dali z rozdzielnicy T1.

Kabel przy skrzyżowaniach z innymi sieciami oraz pod podjazdem prowadzić w rurach ochronnych DVK na głębokości 0.7 m przykrytych folią z tworzywa w kolorze niebieskim. Kabel należy układać w wykopie linia falistą z zapasem 1-3% długości wykopu. Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach kabli z urządzeniami podziemnymi należy zachować minimalne odległości zgodnie z normą N-SEP-E-004.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić Tauron Dystrybucja SA w Gliwicach oraz PGK Sp. z o.o. w Suszcu, która ustanowi płatny nadzór branżowy nad wykonywanymi pracami. Wykopy w pobliżu sieci energetycznych, wodociągowych i kanalizacyjnych wykonywać ręcznie, a wypadku ich odkrycia powiadomić o tym fakcie odpowiednio Tauron Dystrybucja SA w Gliwicach lub PGK Sp. z o.o.

Wszystkie przejścia kabli wychodzących na zewnątrz budynku należy wykonać jako przejścia szczelne wodoodporne typu TDUX.

9. SYSTEM DALI

Nadzór nad instalacją elektryczną będzie sprawowany przez system Dali. Okablowanie wykonać przewodem bezhalogenowym w klasie B2ca wg CPR typ HDHp-O 2x1. Przewody dali można prowadzić w jednym peszlu z przewodami zasilającymi.

W tablicy zaprojektowano router do kontroli i zarządzania całą siecią. Do sterowania układem zastosowano panel z 8 klawiszami do sterowania.

Przewidziano sterowanie:

- oświetlenia górnego
- oświetlenia w siedziskach
- oświetlenia zewnętrznego z algorytmem zegara astronomicznego
- wyłączenia gniazd 230V podczas nieużytkowania kina
- sterowania żaluzją zewnętrzną i ekranem

Szczegółowy algorytm sterowania wykonawca musi uzgodnić z Inwestorem na etapie wykonawczy.

10. INSTALACJA ODGROMOWA I UZIEMIENIOWA

Na dachu należy wykonać siatkę sztucznych zwodów poziomych niezolowanych niskich. Zwody te wykonać prętem stalowym ocynkowanym 8mm. Zwody mocować z wykorzystaniem wsporników podtrzymujących zwody. Wsporniki należy instalować na trasie zwodu, co około 1,5m. Przewody odprowadzające wykonać za pomocą płaskownika stalowego ocynkowanego Fe/Zn 30x4 zatopionego w ścianach żelbetowych. Przewody połączyć poprzez zacisk probierczy montowany na dachu z uziomem fundamentowym.

Uwaga: wszystkie prace na powierzchni dachu (montaż zwodów pionowych oraz pozostałych elementów instalacji odgromowej), przebicia dla przewodów oraz elementów instalacji odgromowej wykonać w porozumieniu i koordynacji z wykonawcą pokrycia dachowego!

Jako element uziomowy instalacji odgromowej należy wykorzystać system uziomów fundamentowych w postaci płaskownika stalowego ocynkowanego Fe/Zn 30x4. Płaskownik ten należy ułożyć pomiędzy zbrojeniem fundamentowym i połączyć ze sobą wszystkie zbrojenia konstrukcji nośnej budynku. Płaskownik musi tworzyć zamknięty pierścień w betonie fundamentów.

Płaskownik przyspawać nie rzadziej, niż co 2m z prętami zbrojeniowymi fundamentów. Przed ostatecznym zabetonowaniem fundamentów należy sprawdzić prawidłowość ułożenia uziomu fundamentowego, jego zespawanie ze zbrojeniem i wyprowadzenie na zewnątrz oraz ciągłość galwaniczną uziomu. Potwierdzić to wpisem do Dziennika budowy przez Kierownika Robót Elektrycznych.

Dodatkowo należy wykonać 4 uziomy pionowe prętowe 3m połączone z uziomem fundamentowym płaskownikiem pomiedziowanym Fe/Cu 30x4. Na dnie wykopu kablowego łączącego tablicę T1 z tablicą TB należy ułożyć bednarkę Fe/Cu 30x4.

11. POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

Tablicę elektryczną należy objąć połączeniami wyrównawczymi. Połączenia należy sprowadzić bezpośrednio do uziomu budynku. Główne połączenia należy wykonać płaskownikiem Fe/Zn 30x4, a miejscowe LY 6 mm².

Wszystkie połączenia i przyłączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciw porażeniowej powinny być wykonane w sposób pewny, trwałe w czasie i chroniący przed korozją. Przewody ochronne PE, uziemiające E oraz wyrównawcze EB powinny być oznaczone kolorami zielono-żółtymi.

Wszystkie połączenia należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami w szczególności zgodnie z normą PN-HD 60364-5-54.

12. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I PRZEPIĘCIOWA

Na podstawie PN-HD 6034-4-41 jako ochronę podstawową zastosowano izolacje roboczą przewodów oraz osłony przed dotykiem bezpośrednim.

Jako ochrona dodatkowa przy uszkodzeniu zastosowano:

- szybkie wyłączenie za pomocą wyłączników instalacyjnych w obwodach odbiorczych oraz 30 mA w zabezpieczeniach obwodów gniazd w układzie sieci TN-S,
- połączenia wyrównawcze

Tablica T1 została przystosowana do układu sieciowego TN-S. Nakazuję się wykonanie uziemienia zacisku PE. Szynę uziemiającą połączyć z instalacją uziemiającą budynku.

Przed oddaniem obiektu do eksploatacji **NALEŻY WYKONAĆ POMIARY REZYSTANCJI IZOLACJI KABLI I PRZEWODÓW ORAZ SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ**. Wyniki badań podać w protokole badań instalacji.

13. UWAGI KOŃCOWE

Projektowana instalacja spełnia wymagania norm i przepisów w zakresie zabezpieczeń, wytrzymałości zwarciowej, obciążalności prądowej, szczelności, oraz ochrony od porażen i przepięć. Ochronę od porażen przewidziano przez szybkie wyłączenie w układzie sieci TN-S.

Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych Część V Instalacje elektryczne.

Po zakończeniu robót należy wykonać dokumentację powykonawczą i instrukcję eksploatacji.

Sprawdzenie odbiorcze instalacji należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych Część V. Instalacje elektryczne oraz normę PN-HD-6034-6 „Instalacje elektryczne nn - Część 6: Sprawdzenia”.

W skład sprawdzeń odbiorczych m.in. wchodzi:

1. oględziny
2. badanie skuteczności szybkiego wyłączenia
3. badanie stanu izolacji instalacji odbiorczej
4. badanie tablic rozdzielczych (sprawdzenie prawidłowości połączeń, dokręcenie styków)
5. sprawdzenie ciągłości uziemionych przewodów ochronnych
6. pomiary natężenia oświetlenia na poziomie podłogi
7. sprawdzenie poprawności działania wyłączników różnicowoprądowych

Wykonawca zobowiązany jest do wystawienia protokołów pomiarów w dwóch egzemplarzach, które zostaną przekazane:

- egzemplarz nr 1 – Inspektorowi Nadzoru
- egzemplarz nr 2 – Kierownikowi lokalu

Klauzula

Wykonawca wymienionego zakresy robót, powinien zapoznać się z całością dostępnej dokumentacji i zweryfikować ją w zakresie poszczególnych prac. W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych i niezależnie od stopnia dokładności i precyzji otrzymanych dokumentów należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu, niezbędne do poprawnego wykonania całości prac. W związku z powyższym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów. Wszystkie elementy nie ujęte w niniejszym opracowaniu, a zdaniem Wykonawcy niezbędne do prawidłowego działania instalacji muszą być zamontowane i dostarczone. W przypadku błędu pomyłki lub wątpliwości w jakimkolwiek z elementów dokumentacji, Wykonawca, przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzania zmian. Wszystkie niesygnalizowane wątpliwości zostaną zinterpretowane na korzyść Inwestora.

Wskazane w dokumentacji projektowej, urządzenia lub materiały konkretnych producentów oraz nazwy firm dostawców i producentów oraz określenia pn. równoważne należy traktować, jako służące do określenia parametrów przedmiotu zamówienia przez podanie standardu, przy czym dopuszczalne jest zastosowanie innych odpowiedników pochodzących od innych wytwórców, z zastrzeżeniem jednak, że nie będą one gorsze jakościowo od wskazanych w projekcie, zagwarantują uzyskanie tych samych (lub lepszych) parametrów technicznych oraz będą posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania.

W przypadku zastosowania innych, niż podane w dokumentacji projektowej, urządzeń, materiałów i technologii. Wykonawca przedmiotu zamówienia odpowiadać będzie za ich dobór, a w zakresie jego obowiązków (na własny koszt) znajdować się będzie ewentualna weryfikacja dokumentacji projektowej.

14. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

LP	Wyszczególnienie	Typ	Jedn.	Ilość	Producent
Doposażenie tablicy TB					
1	Rozłącznik bezpiecznikowy 3 fazowy 63A	R303 50A	szt.	1	Legrand
2	Tablica T1 z wyposażeniem wg schematu	BP-O-600/10	szt.	1	Eaton Legrand
3	Przewód bezhalog. 450 V, B2ca	HDHp-O 2x1 mm ²	m	90	Elpar
4	Przewód bezhalog. 450 V, B2ca	HDHp-O 3x1 mm ²	m	20	Elpar
5	Przewód bezhalog. 450 V, B2ca	N2XHp-J 3x1,5 mm ²	m	80	Elpar
6	Przewód bezhalog. 450 V, B2ca	N2XH-J 3x2,5mm ²	m	30	Elpar
7	Kable energetyczny 0.6/1kV	YKYzo 3x2,5mm ²	m	50	KFK
8	Kable energetyczny 0.6/1kV	YKYzo 5x10mm ²	m	30	KFK
9	Przewód wyrównawczy	LgY 6	m	10	KFK
10	Skřętka ekranowana HDMI	HDMI 19x24 AWG	m	20	
11	Przewód głośnikowy PRO COOPER 2x4mm2 OFC	2x4mm2 OFC	m	80	
12	Ramka 1- krotna grafitowy, metalizowany	BMRC1/28	szt.	4	Kontakt Simon
13	Gniazdo głośnikowe 1-krotne z polem opisowym grafit mat, metalizowany	BMGL31.01/28	szt.	4	Kontakt Simon
14	Ramka 4- krotna grafit mat, metalizowany	BMRC4/28	szt.	1	Kontakt Simon
15	Gniazdo wtyczkowe pojedyncze z uziemieniem grafit mat, metaliz. 16A	BMGZ1.01/28	szt.	5	Kontakt Simon
16	Gniazdo głośnikowe 4-krotne z polem opisowym grafit mat, metalizowany	BMGL34.01/28	szt.	1	Kontakt Simon
17	Gniazdo HDMI pojedyncze grafit mat, metalizowany	BMGHDMI.01/28	szt.	2	Kontakt Simon
18	Ramka 2- krotna grafit mat, metalizowany	BMRC2/28	szt.	2	Kontakt Simon
19	Panel 8 klawiszowy dali	IMAGINE 939 Panel	szt.	1	Helvar
20	Puszka Prefix 60	1211-61	szt.	12	Kraisel
21	Sufitowa puszka rozgałęźna 35	1264-50	szt.	11	Kraisel
22	Obudowa do przeciągania przewodów 250 x 105 x 94	9914.01 9940.20	szt.	1	Kraisel
23	Uniwersalna obudowa montażowa 90 x 90 x 70	1223-22	szt.	8	Kraisel

24	Peszel nierozprzestrzeniający płomienia, bezhalogenowy 750N DN25	RKSSHP25/20	m	100	TT Plast
25	Rura ochronna DN110 niebieska	DVK110	m	30	Arot
26	Taśma ostrzegawcza niebieska TO-ENN 50/20	TO-ENN 50/20	m	80	Arot
27	Płaskownik stalowy ocynkowany	Fe-Zn 30x4	m	40	Elko-Bis
28	Płaskownik stalowy pomiedziowany	Fe-Cu 30x4	m	36	Elko-Bis
29	Drut stalowy ocynkowany	Fe-Zn fi8	m	40	Elko-Bis
30	Uchwyt do drutu	17.1 OC	szt.	60	Elko-Bis
31	Złącze kontrolne 4-otworowe	14.3.3 OC	szt.	4	Elko-Bis
32	Uziom prętowy kompletny L=3m miedziowany 250um 5/8"	14123004	szt.	4	Elko-Bis
33	Pozostałe materiały montażowe		kpl.	1	

LP	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Oznaczenie
1.	Ligman JE-80051-VW-W40 DA-01 oprawa natynkowa LED 39W/2768lm/4000K IP65/DALI/czarna	szt.	9	A
2.	Ligman LE-40601-W40-A DA-01 oprawa do wbudowania LED 11W/74lm/4000K IP65/DALI/czarna	szt.	8	B
3.	URAN 20.LED 1200lm/17W IP67 nr kat 4601900 oprawa ziemna	szt.	4	C
4.	Fundament betonowy do oprawy (wykonać na budowie)	szt.	4	C

Materiał wydany w części architektonicznej

LP	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1.	Żaluzja z napędem elektrycznym 445B (napęd Lewy) max 500W/230V, wykonanie zewnętrzne	szt.	1	
2.	Żaluzja z napędem elektrycznym 445B (napęd Prawy) 500W/230V sterowanie z pilota wykonanie zewnętrzne	szt.	1	
3.	Ekran do projektora z napędem elektrycznym (napęd Lewy) max 500W/230V	szt.	1	

Dopuszcza się zastosowanie materiałów, urządzeń i wyposażenia innych producentów pod warunkiem, że będą one spełniać wymagania niniejszej dokumentacji i zostaną potwierdzone stosownymi certyfikatami, aprobatami i deklaracjami zgodności oraz, że będą to produkty o parametrach jakościowych i cechach użytkowych, co najmniej na poziomie parametrów wskazanych w dokumentacji.

15. OBLICZENIA

Obliczenia mocy i dobór przekrojów przewodów
(przedstawiony na kolejnych arkuszach)

opracował:
mgr inż. Tomasz Łażniowski

Projekt wykonawczy - obliczenia elektryczne
Kino Letnie w Suszcu

Obliczenie mocy szczytowej i dobór aparatów łączeniowych

Tablica T1

L.p.	Odbiory	Un [V]	Pi [kW]	Kz [-]	cosfi [-]	Ps [kW]	Qs [kVAr]	Is [A]	Prąd zabezpiecz	Wyłącznik różnicowy	Charaktery styka	Stycznik [-]	Uwagi [-]
	Nazwa												
1	Oświetlenie wewnętrzne	230	0,5	0,70	0,93	0,4	0,1	2,3	10	30 mA	B	-	-
2	Oświetlenie zewnętrzne	230	0,1	1,00	0,93	0,1	0,0	0,5	10	30 mA	B	-	-
3	Gniazda strona prawa	230	1,5	0,70	0,93	1,1	0,4	7,0	16	30 mA	B	-	-
4	Gniazda strona lewa	230	1,5	0,30	0,93	0,5	0,2	7,0	16	30 mA	B	-	-
5	Rezerwa	230	1,5	1,00	0,93	1,5	0,6	7,0	16	30 mA	B	-	-
6	Roleta ekran rzutnika	230	0,5	0,20	0,93	0,1	0,0	2,3	16	30 mA	B	-	-
7	Roleta zewnętrzna	230	0,5	0,20	0,93	0,1	0,0	2,3	16	-	C	-	-
8	Roleta wewnętrzna	230	0,5	2,00	0,95	1,0	0,3	2,3	16	-	C	-	-
9	Potrzeby własne szafki	230	0,3	1,00	0,95	0,3	0,1	1,4	6	-	C	-	-
												-	-
-	Razem Tablica T1	400	6,9	0,72	0,93	5,0	1,9	7,7	50,0	-	gG	-	

Projekt wykonawczy - obliczenia elektryczne
Kino Letnie w Suszcu

Dobór przekroju przewodów i kabli według PN-IEC 60364-5-523

Tablica T1

L.p.	Odbiory Nazwa	Is	Iddw	Ilość	Liczba	Temp.	Ułożenie	Kt	Kz	Iobl	Idd	Izolacja	Przekrój				Lobl	ΔU%		
		[A]	[A]	żył obc.	torów	otocz.	tablica 52-B	tablica	[-]	tablica	[-]	[A]	tablica	[A]	Mat.	Mat	szt.	[mm2]	[m]	[%]
1	Oświetlenie wewnętrzne	2,3	10	2	4	25	E	52-D1	1,04	52-E1	0,77	2,3	52-C11	26,0	XLPE	Cu	1	1,5	20	0,45%
2	Oświetlenie zewnętrzne	0,5	10	2	4	25	E	52-D1	1,06	52-E1	0,77	0,5	52-C9	30,0	PVC	Cu	1	2,5	50	0,14%
3	Gniazda strona prawa	7,0	16	2	4	25	E	52-D1	1,04	52-E1	0,77	7,0	52-C11	36,0	XLPE	Cu	1	2,5	30	1,22%
4	Gniazda strona lewa	7,0	16	2	4	25	E	52-D1	1,04	52-E1	0,77	7,0	52-C11	36,0	XLPE	Cu	1	2,5	5	0,20%
5	Rezerwa	7,0	16	2	4	25	E	52-D1	1,04	52-E1	0,77	7,0	52-C11	36,0	XLPE	Cu	1	2,5	1	0,04%
6	Roleta ekran rzutnika	2,3	16	2	4	25	E	52-D1	1,04	52-E1	0,77	2,3	52-C11	26,0	XLPE	Cu	1	1,5	10	0,23%
8	Roleta wewnętrzna	2,3	16	2	4	25	E	52-D1	1,04	52-E1	0,77	2,3	52-C11	26,0	XLPE	Cu	1	1,5	15	0,34%
9	Potrzeby własne szafki	1,4	6	2	4	25	E	52-D1	1,04	52-E1	0,77	1,4	52-C11	26,0	XLPE	Cu	1	1,5	15	0,20%
9	Potrzeby własne szafki	1,4	6	2	4	25	E	52-D1	1,04	52-E1	0,77	1,4	52-C11	26,0	XLPE	Cu	1	1,5	1	0,01%
-	Razem Tablica T1	7,7	50	3	1	25	E	52-D1	1,06	52-E1	1,00	7,7	52-C9	60	PVC	Cu	1	10,0	30	0,17%

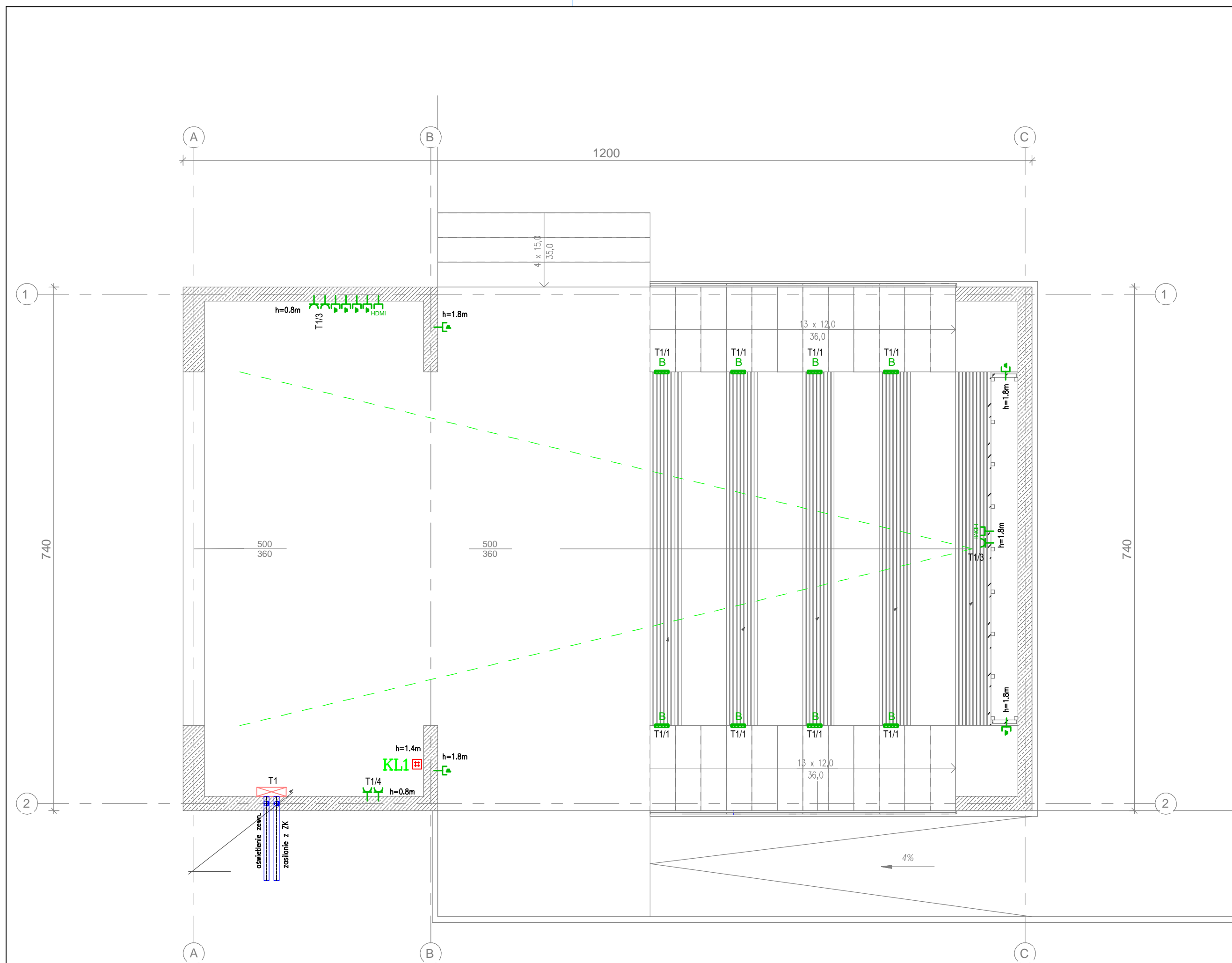
warunek 1 : $I_{obl} < I_{ddw} < I_{dd} \cdot K_t \cdot K_z$

wg PN-HD 60364-4-43

opracował: T.Łażniowski

warunek 2 : $I_2 < 1,45 \cdot I_{dd} \cdot K_t \cdot K_z$

wg PN-HD 60364-4-43



LEGENDA:

- Gniazdo 230V p/t
- Gniazdo HDMI p/t
- Gniazdo głośnikowe p/t
- Oprawa wpuszczana w siedzisko Ligman LE-40601-W40-A DA-01
- Panel IMAGINE 939 Dali

UWAGI:

1. Instalacje elektryczne wykonać przewodem bezhalogenowym B2ca typu N2XH w peszlu bezhalogenowym zalewanym w betonie
2. Przyjęte oznaczenia ilości żył w przewodach:
 - przewód 1- fazowy 3 przewodowy
 - przewód dali - HDHp-O 2x1
 - przewód HDMI - 19x24AWG ekr
 - przewód głośnikowy - 2x4 mm² OFC
3. Sterowanie Dali prowadzić ze wspólnym peszlu z zasilaniem oprawy

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA
SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE ZASILANIA

Przedmiotowy projekt podlega ochronie praw autorskich na podstawie ustawy z 4 lutego 1994 r. (Dz. U. z 1994 nr 24 z dnia 23 lutego) Zwielokrotnianie egzemplarzy, odsprzedaż lub jakiegokolwiek inne wprowadzanie do obrotu, a także opracowanie w formie projektu technicznego, wykonawczego bez zgody autorów jest zabronione.

inwestor
Stowarzyszenie Lokalna Grupa Działania "ZIEMIA PSZCZYŃSKA"
ul. 3 Maja 11, 43-200 Pszczyna

LIGAS ARCHITEKCI
PRACOWNIA PROJEKTOWA
ul. Krakowska 81A, 43-150 Bieruń
+48 699 713 576, biuro@larchitekci.pl

temat
BUDOWA KINA LETNIEGO

projektant
mgr inż. **TOMASZ ŁAŻNIEWSKI**
upr. w spec. instalacje elektryczne
nr upr. SLK/0724/PW0E/05

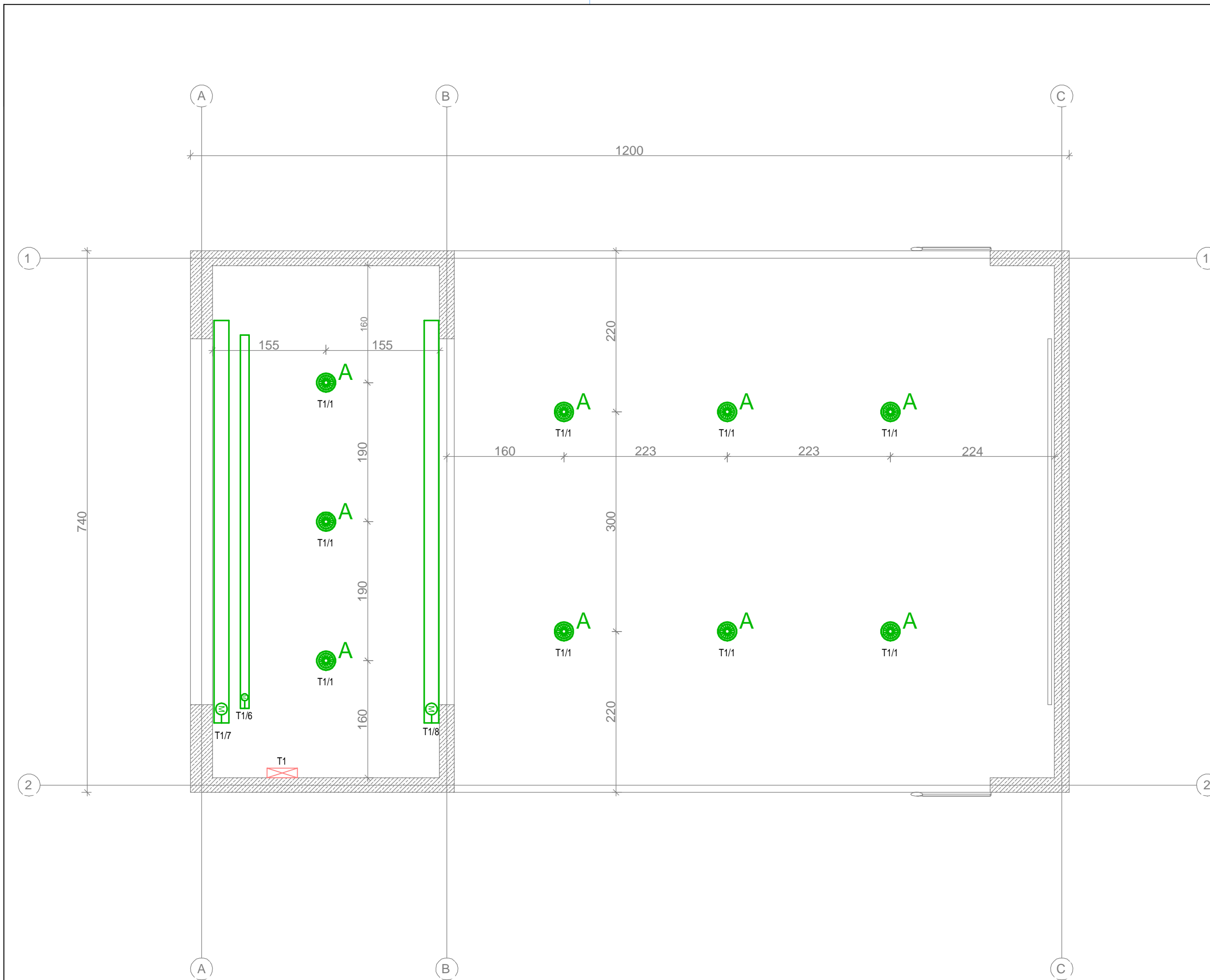
adres
SUSZEC ul. Ogrodowa; działka ew. nr 459/31, 374/31

nr rysunku
RZUT




branża
elektryczna
tytuł
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

skala
1 : 50
data
2021/08

nr rysunku
PW-IE-01



LEGENDA:

-  Roleta antytlamaniowa
-  Ekran do projektora
-  Oprawa nastropowa
Ligman JE-80051-VW-W40 DA-01

UWAGI:

1. Instalacje elektryczne wykonać przewodem bezhalogenowym B2ca typu N2XH w peszlu bezhalogenowym zalewanym w betonie
2. Przyjęte oznaczenia ilości żył w przewodach:
 - przewód 1- fazowy 3 przewodowy
 - przewód dali - HDHp-0 2x1
 - przewód HDMI - 19x24AWG ekr
 - przewód głośnikowy - 2x4 mm2 OFC
3. Sterowanie Dali prowadzić ze wspólnym peszlu z zasilaniem oprawy

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA
SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

Przedmiotowy projekt podlega ochronie praw autorskich na podstawie ustawy z 4 lutego 1994 r. (Dz. U. z 1994 nr 24 z dnia 23 lutego) Zwielokrotnianie egzemplarzy, odsprzedaż lub jakiegokolwiek inne wprowadzanie do obrotu , a także opracowanie w formie projektu technicznego, wykonawczego bez zgody autorów jest zabronione

inwestor
Stowarzyszenie Lokalna Grupa Działania "ZIEMIA PSZCZYŃSKA"
ul. 3 Maja 11, 43-200 Pszczyna

temat
BUDOWA KINA LETNIEGO

adres inwestycji
SUSZEC ul. Ogrodowa; działka ew. nr 459/31, 374/31

branża
elektryczna
tytuł
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

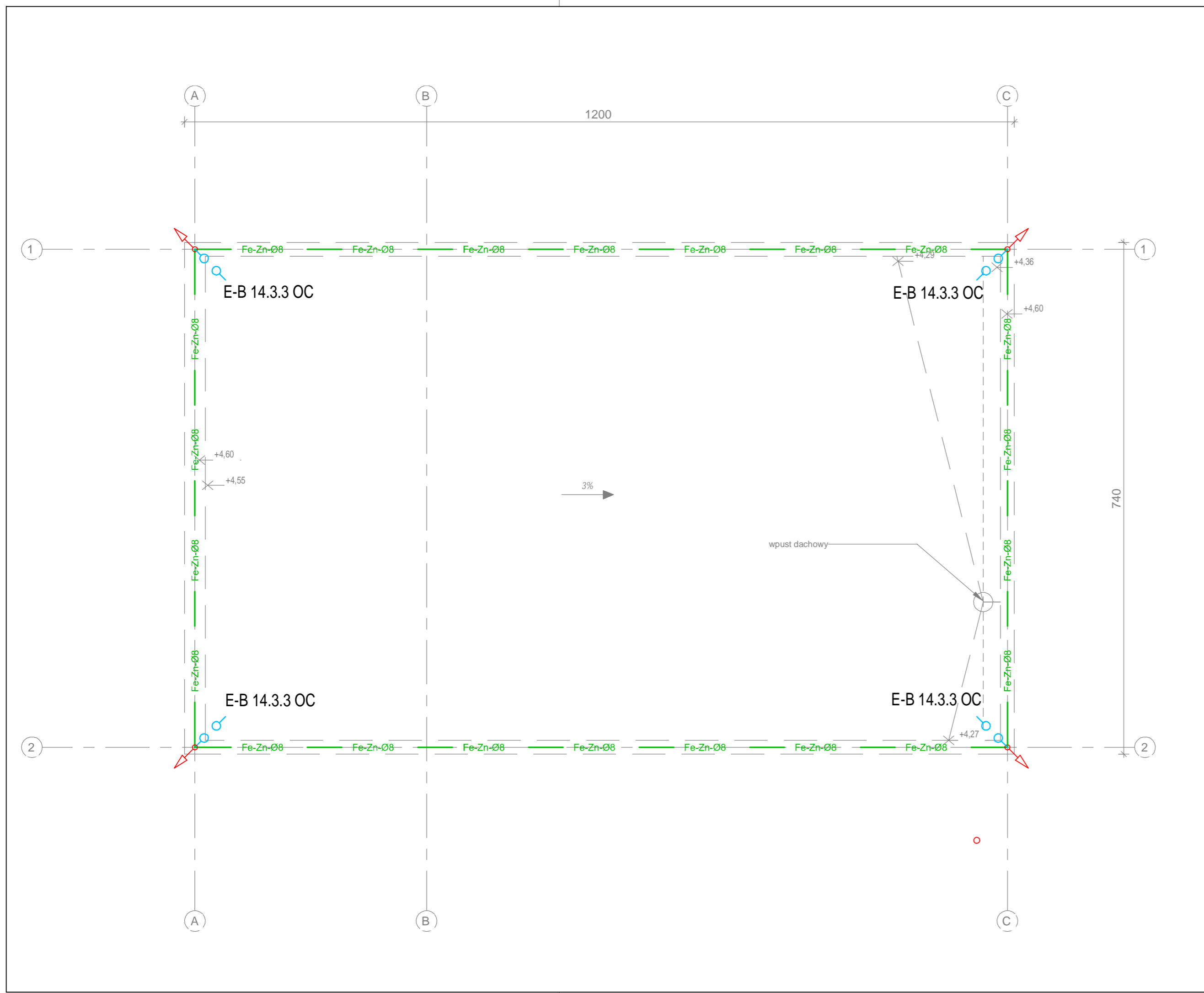
skala
1 : 50
data
2021/08

LIGAS ARCHITEKCI
PRACOWNIA PROJEKTOWA
ul. Krakowska 81A, 43-150 Bieruń
+48 699 713 576, biuro@larchitekci.pl

projektant
mgr inż. TOMASZ ŁAŻŃIOWSKI
upr. w spec. instalacje elektryczne
nr upr. SLK/0724/PW0E/05

nazwa rysunku
RZUT SUFITU

nr rysunku
PW-IE-02



L E G E N D A

- Zwód poziomy niski drut Fe/Zn Ø8
- ↔ Przewód odprowadzający – płaskownik Fe/Zn 30x4

UWAGI:

1. Na dachu należy ułożyć zwody poziome nieizolowane.
2. Przewody odprowadzające prowadzić w ścianach żelbetonowych płaskownikiem stalowym Fe/Zn 30x4.
3. Przewody odprowadzające połączyć ze zwodami poziomymi.
4. Przewody odprowadzające zakończyć złączem kontrolnym na dachu.
5. Całość prac wykonać zgodnie z normą PN-EN 62305

Przedmiotowy projekt podlega ochronie praw autorskich na podstawie ustawy z 4 lutego 1994 r. (Dz. U. z 1994 nr 24 z dnia 23 lutego) Zwielokrotnianie egzemplarzy, odsprzedaż lub jakiegokolwiek inne wprowadzanie do obrotu a także opracowanie w formie projektu technicznego, wykonawczego bez zgody autorów jest zabronione

inwestor
Stowarzyszenie Lokalna Grupa Działania "ZIEMIA PSZCZYŃSKA"
ul. 3 Maja 11, 43-200 Pszczyna

pracownia
LIGAS ARCHITEKCI
PRACOWNIA PROJEKTOWA
ul. Krakowska 81A, 43-150 Bieruń
+48 699 713 576, biuro@larchitekci.pl

temat
BUDOWA KINA LETNIEGO

projektant
mgr inż. TOMASZ ŁAŻNIEWSKI
upr. w spec. instalacje elektryczne
nr upr. SLK/0724/PW0E/05

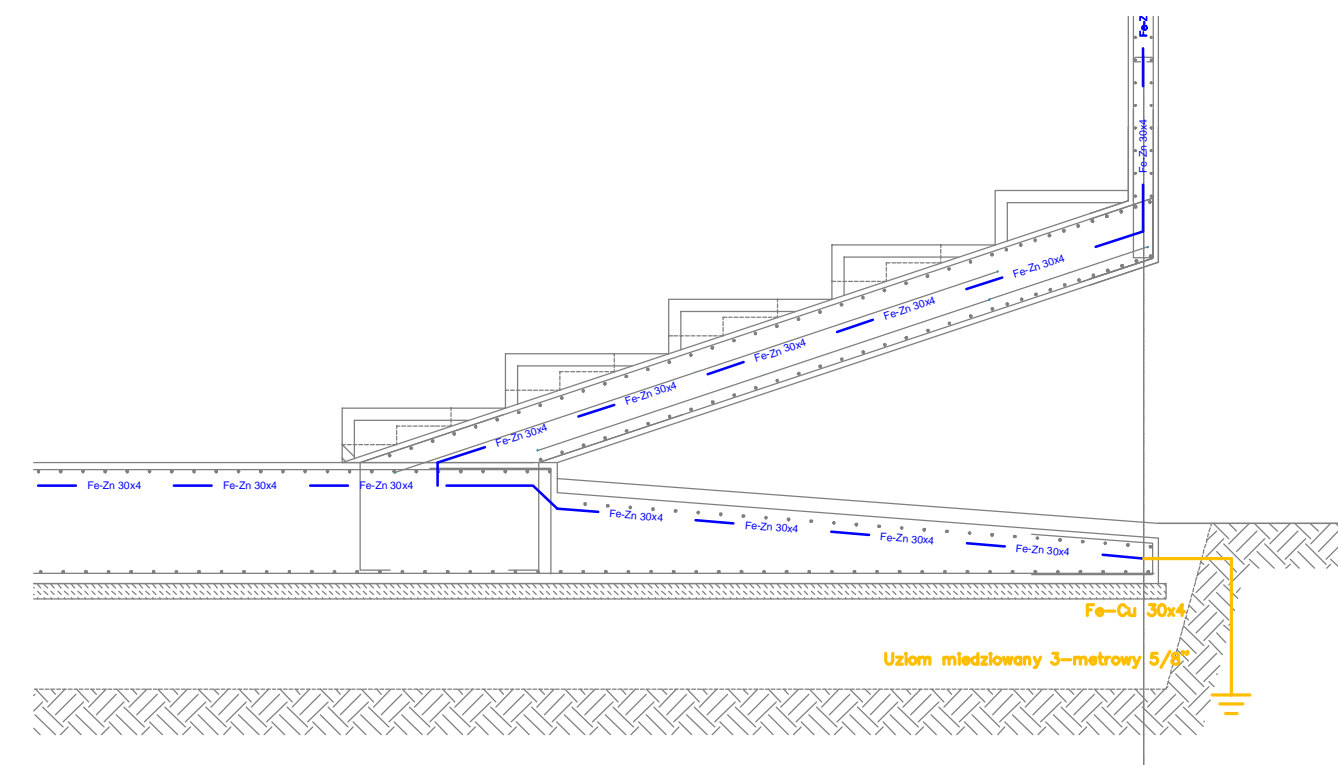
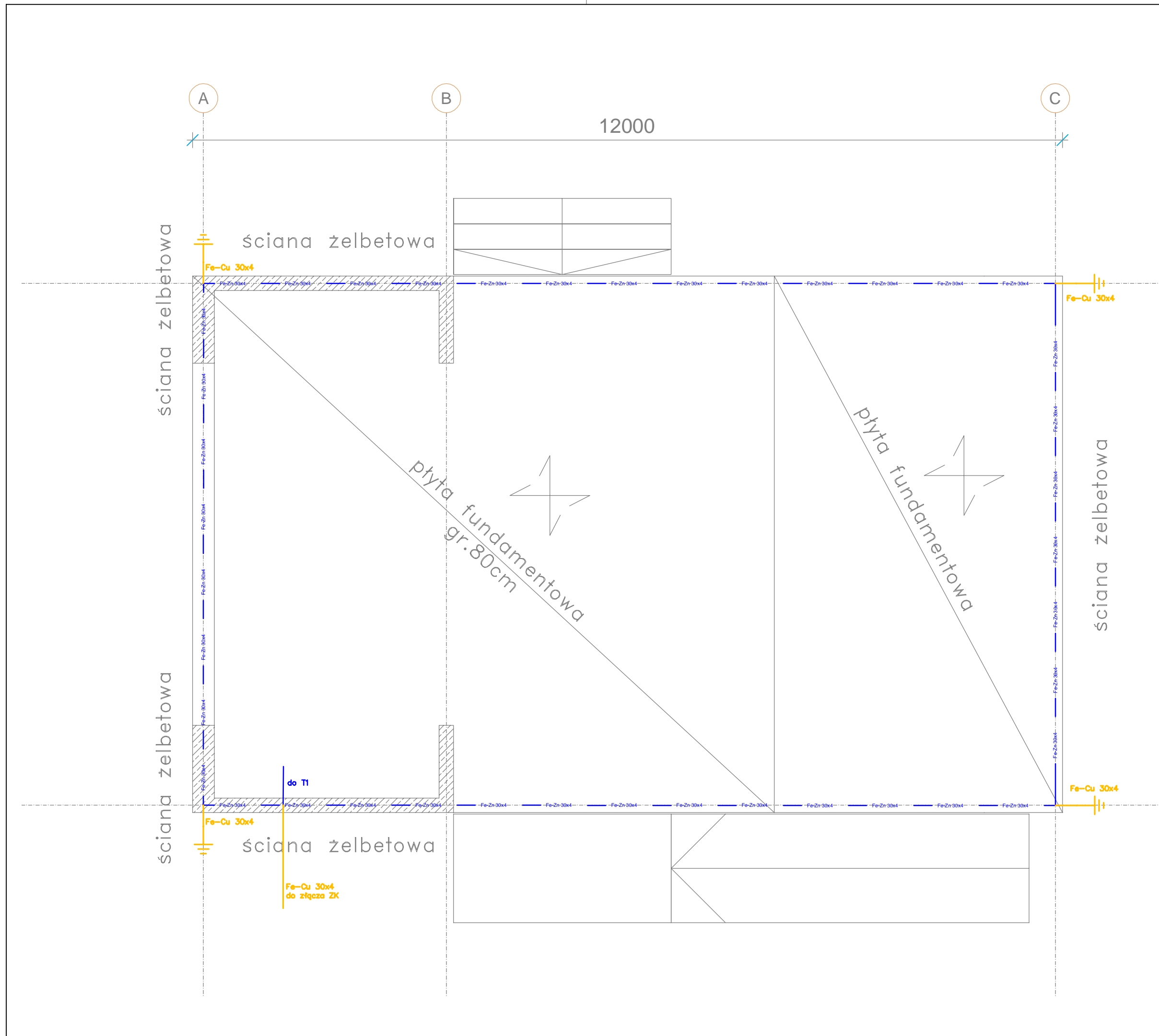
adres inwestycji
SUSZEC ul. Ogrodowa; działka ew. nr 459/31, 374/31

nazwa rysunku
RZUT DACHU

branża
elektryczna
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

skala
1 : 50
data
2021/08

nr rysunku
PW-IE-03



LEGENDA

- płaskownik stalowy Fe/Zn 30x4 ułożony w fundamentach
- płaskownik stalowy pomiedziowany Fe/Cu 30x4 wyprowadzenia z fundamentów
- uziom miedziany 3-metrowy 5/8"

- UWAGI:**
1. Płaskownik stalowy ocynkowany ułożyć wzdłuż zbrojenia fundamentów budynku.
 2. Płaskownik musi tworzyć zamknięty pierścień w betonie fundamentów.
 3. Płaskownik przyspawać nie rzadziej niż co 2m ze zbrojeniem fundamentu. Długość spoiny co najmniej 50mm.
 4. Płaskownik zabetonować łącznie ze zbrojeniem fundamentu.
 5. Przed ostatecznym zabetonowaniem fundamentów należy sprawdzić przewodność ułożenia uziomu, jego zesparowanie ze zbrojeniem oraz ciężłość galwaniczną uziomu.
 6. Na rogach budynku należy wykonać 4 uziomy pionowe 3m
 7. Przy rozdzielniczy T1 i złączu ZK należy wyprowadzić ziemiennie.

Przedmiotowy projekt podlega ochronie praw autorskich na podstawie ustawy z 4 lutego 1994 r. (Dz. U. z 1994 nr 24 z dnia 23 lutego) Zwielokrotnianie egzemplarzy, odsprzedaż lub jakiegokolwiek inne wprowadzanie do obrotu , a także opracowanie w formie projektu technicznego, wykonawczego bez zgody autorów jest zabronione

inwestor **Stowarzyszenie Lokalna Grupa Działania "ZIEMIA PSZCZYŃSKA"**
ul. 3 Maja 11, 43-200 Pszczyna

temat **BUDOWA KINA LETNIEGO**

adres inwestycji **SUSZEC ul. Oгородowa; działka ew. nr 459/31, 374/31**

branża **elektryczna**
projekt **PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

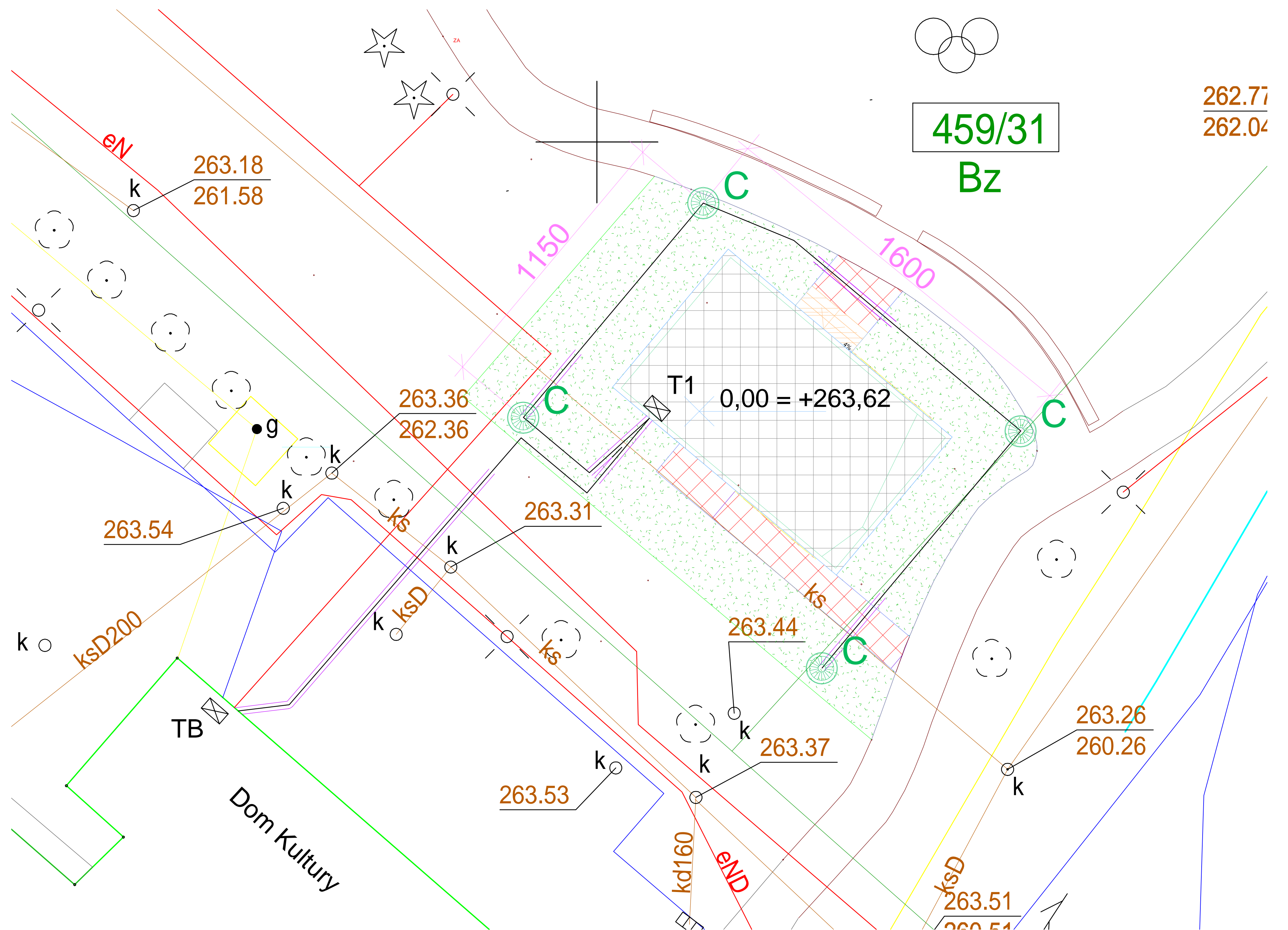
skala **1 : 50**
data **2021/08**

LIGAS ARCHITEKCI
PRACOWNIA PROJEKTOWA
ul. Krakowska 81A, 43-150 Bieruń
+48 699 713 576, biuro@larchitekci.pl

projektant **mgr inż. TOMASZ ŁAŻŃIOWSKI**
upr. w spec. instalacje elektryczne
nr upr. SLK/0724/PW0E/05

RZUT FUNDAMENTÓW

nr rysunku **PW-IE-04**



262.77
262.04

459/31
Bz

263.18
261.58

263.36
262.36

263.31

263.54

263.44

263.37

263.26
260.26

263.53

263.51
260.54

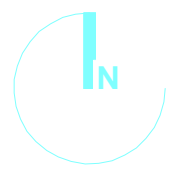
Dom Kultury

LEGENDA

- PROJEKTOWANA LINIA KABLOWA (ZASILANIE)
kabel ziemny YKYzo 5x50
- PROJEKTOWANA LINIA KABLOWA (OŚWIETLENIE)
kabel ziemny YKYzo 3x2.5
- C OPRAWY OŚWIETLENIOWE ZIEMNE
URAN 20.LED 1200lm/17W IP67
- PROJEKTOWANA RURA OCHRONNA
DVK110 niebieska

UWAGI:

1. Wykopy w pobliżu sieci energetycznych lub wodociagowych i kanizacyjnych wykonywać ręcznie, a w wypadku ich odkrycia powiadomić o tym fakcie odpowiednio Tauron Dystrybucją SA w Gliwicach lub PGK Sp. z o.o. w Suszcu.
2. Przed przystąpieniem do robót ziemnych powiadomić Tauron Dystrybucją SA w Gliwicach i PGK Sp. z o.o. w Suszcu o tym fakcie i ustanowić nadzór branżowy płatny.
3. Na dzień wykopu kabla zależącego ułożyć bednarkę pomiedziową Fe/Cu 30x4
4. Przy skrzyżowaniach z innymi sieciami kable układać w rurach ochronnych AROT DVK110
5. Oprawy ziemne montować w fundamentach betonowych wykonanych na budowie



ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
MAPY DO CEŁÓW PROJEKTYWYCH
G-GO.6640.389.2021

Przedmiotowy projekt podlega ochronie praw autorskich na podstawie ustawy z 4 lutego 1994 r. (Dz. U. z 1994 nr 24 z dnia 23 lutego) Zwielokrotnianie egzemplarzy, odsprzedaż lub jakiegokolwiek inne wprowadzanie do obrotu, a także opracowanie w formie projektu technicznego, wykonawczego bez zgody autorów jest zabronione

inwestor
Stowarzyszenie Lokalna Grupa Działania "ZIEMIA PSZCZYŃSKA"
ul. 3 Maja 11, 43-200 Pszczyna

pracownia
LIGAS ARCHITEKCI
PRACOWNIA PROJEKTOWA
ul. Krakowska 81A, 43-150 Bieruń
+48 699 713 576, biuro@larchitekci.pl

temat
BUDOWA KINA LETNIEGO

projektant
mgr inż. TOMASZ ŁAŻNIEWSKI
upr. w spec. instalacje elektryczne
nr upr. SLK/0724/PW/OE/05

adres inwestycji
SUSZEC ul. Ogrodowa; działka ew. nr 459/31, 374/31

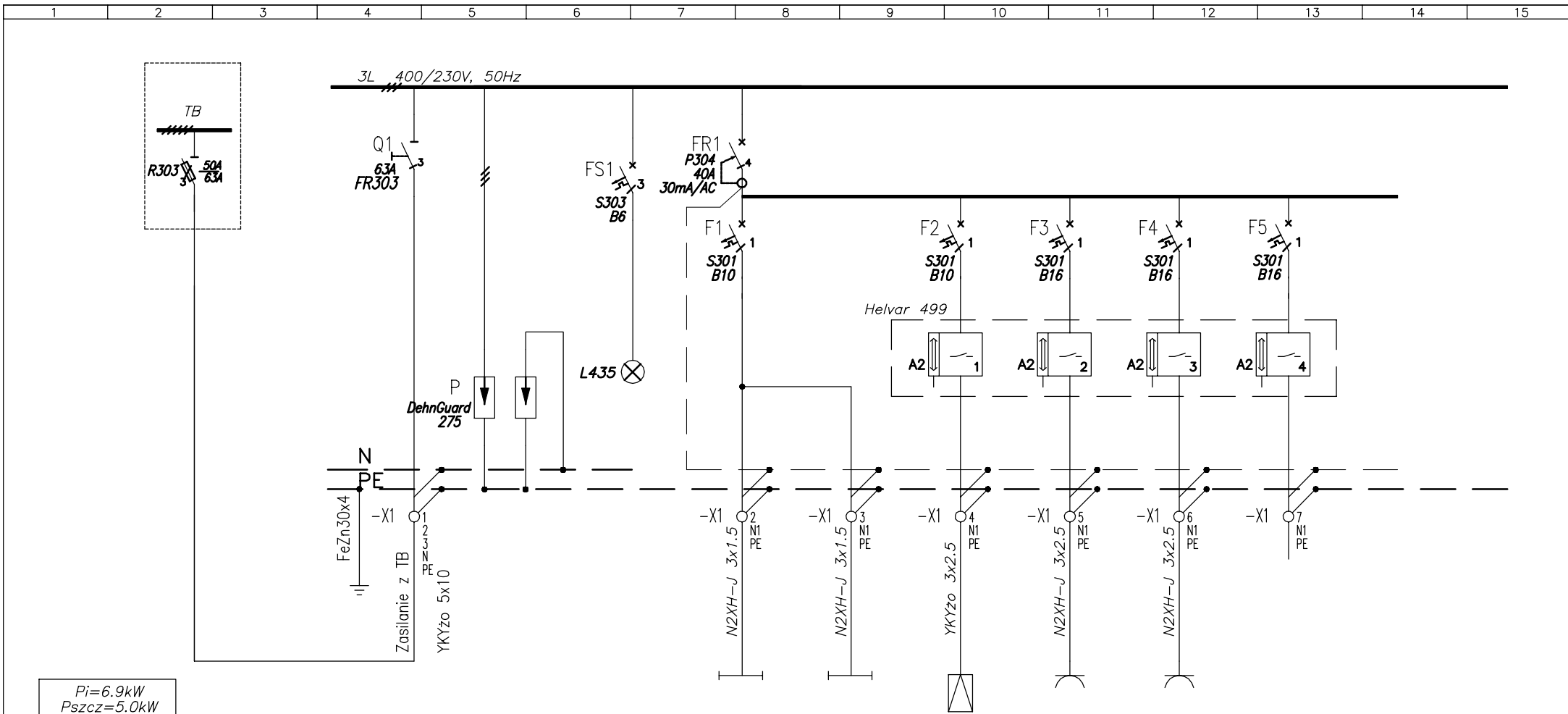
PLAN OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO

branża
elektryczna
tytuł
PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY

skala
1 : 100
data
2021/08

nr rysunku
PW-IE-05

Na podstawie art.42 ust. 4 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera pozytywnie zweryfikowany operat techniczny. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	6640.1480.2021
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Pszczyński
Wykonawca prac geodezyjnych	GEODEZJA Katarzyna Rudzka
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego pozytywny wynik weryfikacji	Protokół weryfikacji nr: 6640.1480.2021_24527 z dn. 11.06.2021
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Marek Rudzki nr uprawnień 21807



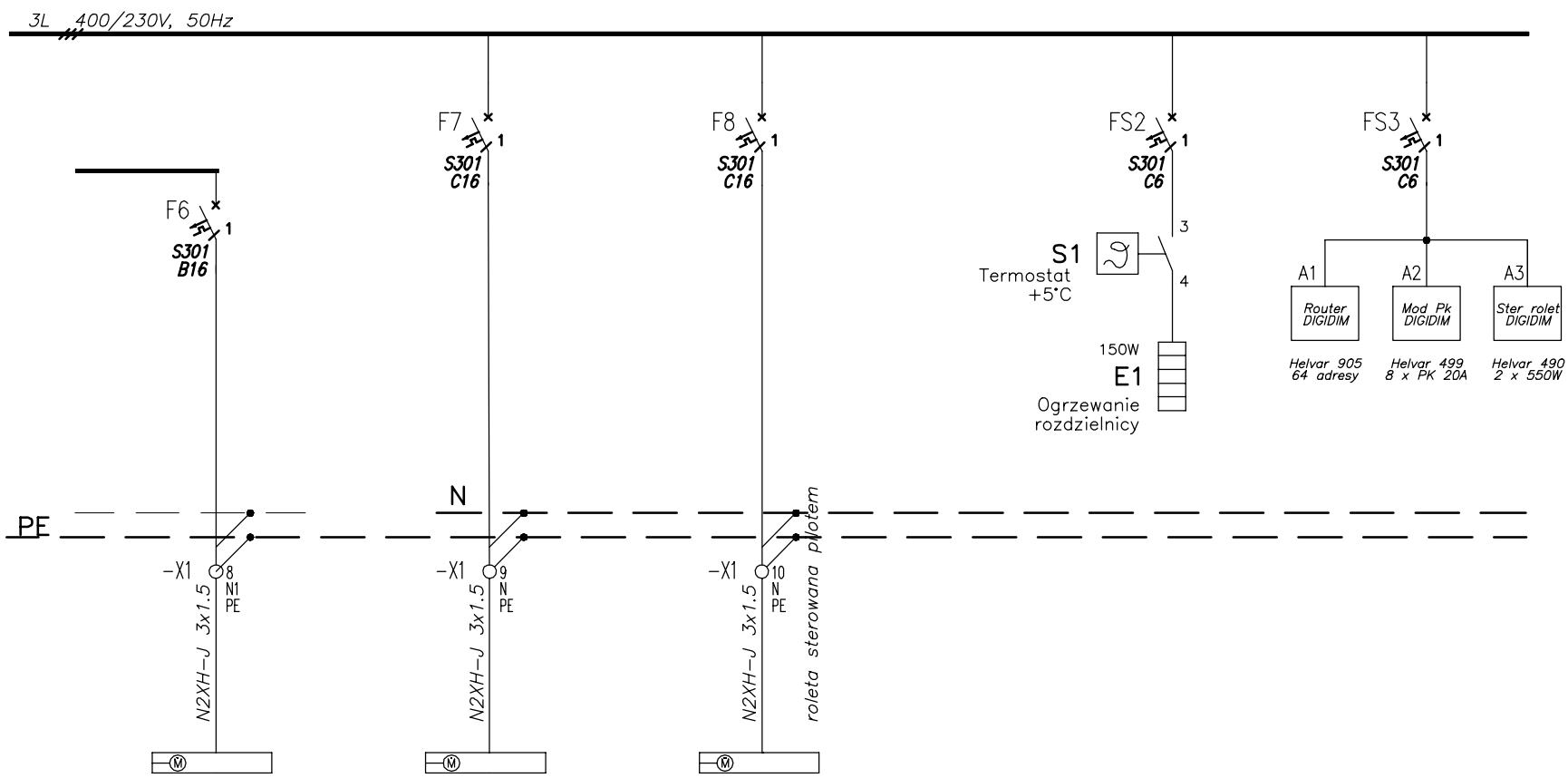
$P_i = 6.9 \text{ kW}$
 $P_{szcz} = 5.0 \text{ kW}$
 $I_{szcz} = 7.7 \text{ A}$

	Zasilanie z tablicy TB GOK	Ochrona przepięciowa	Kontrolki LED	Oświetlenie górne 9xA	Oświetlenie w siedziskach 8xB	Oświetlenie zewnętrzne 4xC	Gniazda str. prawa 3 szt.	Gniazda str. lewa 2 szt.	Rezerwa	
Moc zainstal.				0.5 kW	0.1 kW	1.5 kW	1.5 kW	1.5 kW		

Układ sieci: Ochrona przeciwporażeniowa
 TN-S Samoczynne wyłączenie zasilania

Przewody N2XH i HDHp w klasie B2ca wg dyrektywy CPR

Inwestor: Stowarzyszenie Lokalna Grupa Działania "Ziemia Pszczyńska" ul. 3 Maja 11, 43-200 Pszczyzna	Temat opracowania: Budowa Kina Letniego	Obiekt: SUSZEC ul. Ogrodowa d. nr 459/31, 374/31	Biuro projektów: LIGAS ARCHITEKCI 43-150 Bieruń ul. Krakowska 81A	branża: elektryczna faza: projekt wykonawczy	Projektował: T. Łaźniowski upr. bud. SLK/0724/PW0E/05 w specjalności instalacji elektrycznych	Podpis:	Nazwa rys.: T1 SCHEMAT ZASADNICZY	nr rys.: E-06/1 Data: 08.2021
---	---	--	--	---	--	---------	---	--

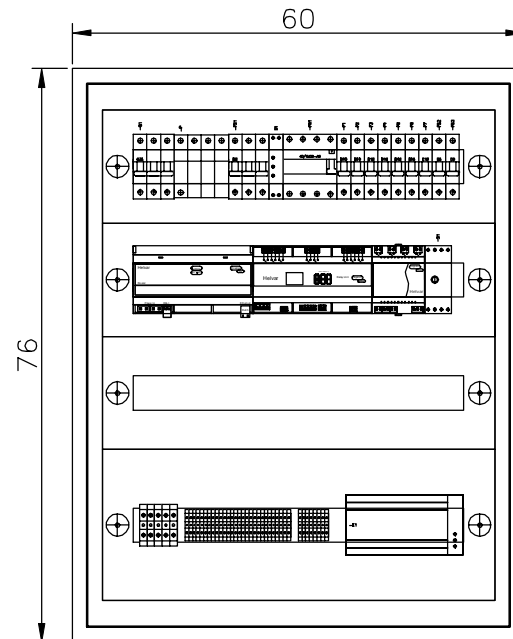


	Ekran do projektora 1 szt.	Roleta zewnętrzna 1 szt.	Roleta wewnętrzna 1 szt.		Ogrzewanie rozdzielnic	Zasilanie systemu Dali	
Moc zainstal.	0.5 kW	0.5 kW	0.5 kW		0.2 kW	0.1 kW	

Układ sieci: Ochrona przeciwporażeniowa
TN-S Samoczynne wyłączenie zasilania

Inwestor: Stowarzyszenie Lokalna Grupa Działania "Ziemia Pszczyńska" ul. 3 Maja 11, 43-200 Pszczyzna	Temat opracowania: Budowa Kina Letniego	Obiekt: SUSZEC ul. Ogrodowa d. nr 459/31, 374/31	Biuro projektów: LIGAS ARCHITEKCI 43-150 Bieruń ul. Krakowska 81A	branża: elektryczna faza: projekt wykonawczy	Projektował: T. Łażniowski upr. bud. SLK/0724/PW0E/05 w specjalności instalacji elektrycznych	Podpis:	Nazwa rys.: T1 SCHEMAT ZASADNICZY	nr rys.: E-06/2 Data: 08.2021
---	---	--	---	---	--	---------	---	--

Elewacja tablicy



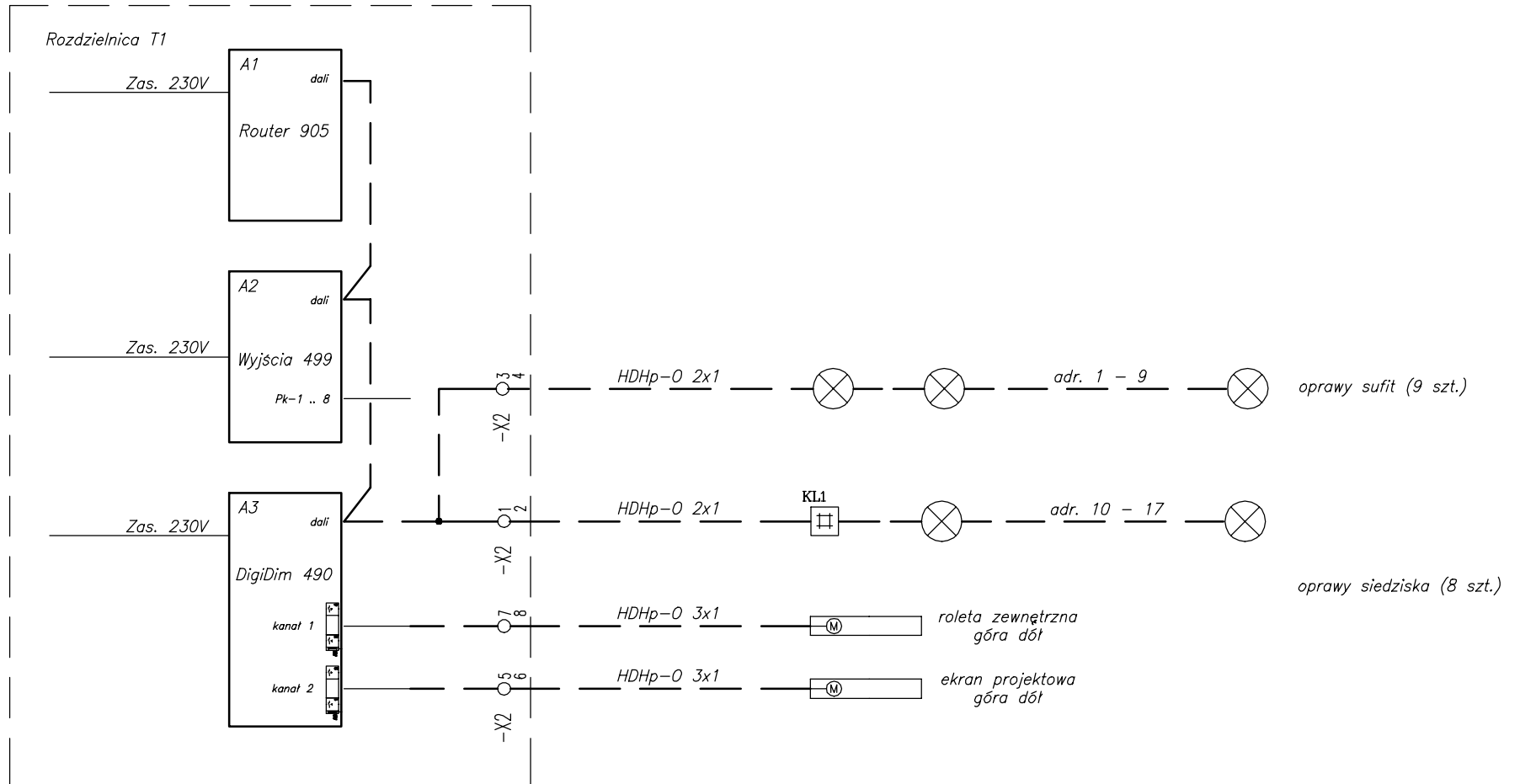
Rozdzielnica metalowa natynkowa
4x24M IP30 BP-0-600/10
I klasa ochronności, drzwi pełne

Tablicę ocieplić od wewnątrz
gąbka poliuretanową

Układ sieci: Ochrona przeciwporażeniowa
TN-S Samoczynne wyłączenie zasilania

Inwestor: Stowarzyszenie Lokalna Grupa Działania "Ziemia Pszczyńska" ul. 3 Maja 11, 43-200 Pszczyna	Temat opracowania: Budowa Kina Letniego	Obiekt: SUSZEC ul. Ogrodowa d. nr 459/31, 374/31	Biuro projektów: LIGAS ARCHITEKCI 43-150 Bieruń ul. Krakowska 81A	branża: elektryczna faza: projekt wykonawczy	Projektował: T. Łażniowski upr. bud. SLK/0724/PW0E/05 w specjalności instalacji elektrycznych	Podpis:	Nazwa rys.: T1 SCHEMAT ZASADNICZY	nr rys.: E-06/3 Data: 08.2021
--	---	--	--	---	--	---------	---	--

Sieć Dali



magistrale dali prowadzić we wspólnym peszlu z zasilaniem opraw

Układ sieci: Ochrona przeciwporażeniowa
TN-S Samoczynne wyłączenie zasilania

Inwestor: Stowarzyszenie Lokalna Grupa Działania "Ziemia Pszczyńska" ul. 3 Maja 11, 43-200 Pszczyzna	Temat opracowania: Budowa Kina Letniego	Obiekt: SUSZEC ul. Ogrodowa d. nr 459/31, 374/31	Biuro projektów: LIGAS ARCHITEKCI 43-150 Bieruń ul. Krakowska 81A	branża: elektryczna faza: projekt wykonawczy	Projektował: T. Łażniowski upr. bud. SLK/0724/PW0E/05 w specjalności instalacji elektrycznych	Podpis:	Nazwa rys.: T1 SCHEMAT ZASADNICZY	nr rys.: E-06/4 Data: 08.2021
---	---	--	--	---	--	---------	---	--