

Nazwa inwestycji	ZADANIE NR 01639 – BUDOWA KONTENEROWEJ STACJI TRANSFORMATOROWEJ Z CENTRALNĄ AGREGATORNIĄ WRAZ Z NIEZBĘDNA INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, LINIAMI (SIECIAMI) 1kV i 15kV, LINIAMI (SIECIAMI) ELEKTROENERGETYCZNYMI OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNYCH DRÓG NA TERENIE KOMPLEKSU PRZY UL. ŻWIRKI I WIGURY 1 C W WARSZAWIE			
Lokalizacja obiektu:	ul. Żwirki i Wigury 1c, 00-909 Warszawa, dz. 13/12, Warszawa, jednostka ewidencyjna: 146517_8, dzielnica: Włochy, obręb: 0607. nazwa: 2-06-07.			
Kategoria obiektu budowlanego	XVIII, XXVI			
Inwestor:	STOŁECZNY ZARZĄD INFRASTRUKTURY Al. Jerozolimskie, 00-909 WARSZAWA			
Umowa nr:	64/003/2018/01639/PI			
Wykonawca:	ELEKTROTIM S.A.			
Stadium	PROJEKT WYKONAWCZY			
Branża/ nr opracowania	TOM IV ELEKTRYCZNA – CZĘŚĆ BUDOWLANA			
Nazwa opracowania	BUDOWA KONTENEROWEJ STACJI TRANSFORMATOROWEJ Z CENTRALNĄ AGREGATORNIĄ WRAZ Z NIEZBĘDNA INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, LINIAMI (SIECIAMI) 1kV i 15kV, LINIAMI (SIECIAMI) ELEKTROENERGETYCZNYMI OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNYCH DRÓG NA TERENIE KOMPLEKSU PRZY UL. ŻWIRKI I WIGURY 1 C W WARSZAWIE			
Zespół opracowujący:				
Funkcja/ Specjalność	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
PROJEKTANT/ ELEKTRYCZNA	Leszek Bożek	sieci, instalacje i urządzenia elektryczne oraz elektroenergetyczne. Wa-441/94	2019-02	
SPRAWDZAJACY/ ELEKTRYCZNA	Tomasz Kłoda	sieci, instalacje i urządzenia elektryczne oraz elektroenergetyczne. MAZ/0224/PWBE/18	2019-02	

Warszawa, luty 2019r.

str. 1

ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI:

L.p.	Nazwa	Nr dokumentu
	Projekt Budowlany	01-03-08-00122.PB.Rew.0
TOM I	Projekt elektryczny Projekt zagospodarowania terenu	01-03-08-00122.PB.E.Rew.0
TOM II	Projekt wycinki drzew	01-03-08-00122.PB.E.Rew.0
	Projekt Wykonawczy	01-03-08-00122.PW.E.Rew.0
TOM III	Projekt elektryczny	01-03-08-00122.PW.E.Rew.0
TOM IV	Projekt elektryczny – część budowlana	01-03-08-00122.PW.E.Rew.0

ZAWARTOŚĆ TOMU IV

Nr strony	Nazwa	Nr dokumentu	Uwagi
	Strona tytułowa		
	Zawartość dokumentacji		
	Zestawienie zawartości tomu IV		
	I. INSTALACJE ELEKTRYCZNE – CZĘŚĆ BUDOWLANA		
	Opis techniczny		
	II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA		
	Plan nawierzchni utwardzonych - 1:500	B-01	
	Rzut agregatorni	B-10	
	Projektowana stacja transformatorowa z agregatornią - elewacje	B-11	
	Kontenerowy zespół prądotwórczy - szczegóły	B-12	
	Wymiana pokrycia dachowego na bud nr 43 i 45	B-13	

I INSTALACJE ELEKTRYCZNE – CZĘŚĆ BUDOWLANA

SPIS TREŚCI:

1	DANE OGÓLNE.....	6
1.1	Podstawa opracowania.....	6
1.2	Przedmiot opracowania.....	6
1.3	Zakres opracowania.....	6
2	OPIS TECHNICZNY.....	6
3	KONTENEROWA CENTRALNA AGREGATORNIA.....	7
3.1	Budowa centralnej agregatorni.....	7
3.2	Posadowienie kontenera.....	8
3.3	Przejścia kabli pod nawierzchniami utwardzonymi.....	8
4	WYMIANA POKRYCIA DACHOWEGO NA BUDYNKU NR 43 I 45.....	8
4.1	Zakres prac.....	8
4.2	Zakres prac.....	8
5	UWAGI KOŃCOWE.....	9

1 DANE OGÓLNE

Inwestor

Inwestorem projektowanej centralnej agregatorni wraz ze stacją transformatorową jest Stołeczny Zarząd Infrastruktury, Aleje Jerozolimskie 97, 00-909 Warszawa.

1.1 Podstawa opracowania

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690), z późniejszymi zmianami;
- Bieżące uzgodnienia z Inwestorem;
- Warunki przyłączenia,
- Obowiązujące normy i przepisy.

1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy inwestycji polegającej na „Budowie kontenerowej stacji transformatorowej z centralną agregatornią wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, liniami (sieciami) elektroenergetycznymi oświetlenia zewnętrznego dróg na terenie kompleksu wojskowego przy ul. Żwirki i Wigury 1c w Warszawie.

1.3 Zakres opracowania

Niniejszy projekt wykonawczy w swoim zakresie obejmuje:

- budowę kontenerowej centralnej agregatorni,
- wymianę istniejącego agregatu prądotwórczego o mocy 60kVA na jednostkę o mocy 750kVA,
- budowę linii elektroenergetycznych nn-1kV od centralnej agregatorni do wydzielonej części istniejących obiektów na terenie kompleksu,
- budowę linii elektroenergetycznych nn-1kV oświetlenia zewnętrznego terenu z montażem aluminiowych słupów oświetleniowych wyposażonych w oprawy energooszczędne typu LED,
- wymianę pokrycia dachowego na budynku nr 43 i 45.

2 OPIS TECHNICZNY

OPIS OGÓLNY ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

Na terenie obiektu posadowiony zostanie kontener betonowy centralnej agregatorni wraz z nową stacją transformatorową, w skład której będzie wchodzić:

- rozdzielnica SN-15kV (własność innogy Stoen Operator)
- transformatory (własność innogy Stoen Operator),
- rozdzielnica nn-1kV (własność Użytkownika),

- agregat prądotwórczy (2 szt.) z automatycznym rozruchem,
- oraz agregat prądotwórczy wolnostojący w obudowie SILENT (1szt).

ROZDZIELNICA ŚREDNIEGO NAPIĘCIA WRAZ Z TRANSFORMATOREM (WŁASNOŚĆ INNOGY STOEN OPERATOR).

W stacji należy zastosować jedną 5-polową rozdzielnicę SN o konfiguracji:

- 2 x pola transformatorowe Tr – pole rozłącznikowe z bezpiecznikami wybijakowymi,
- 2 x pole liniowe (Ln-1) – pole rozłącznikowe kablowe.

Komora transformatorowa będzie przystosowana dla transformatora olejowego o mocy 800kVA.

3 KONTENEROWA CENTRALNA AGREGATORNIA

Centralna agregatornia powinna być usytuowana zgodnie z projektem technicznym. Posadowienie na płycie fundamentowej według projektu. Pod całą powierzchnią fundamentu należy wymienić grunt na piasek gruby o stopniu zagęszczenia $ID \geq 0,5$ na głębokość zależną od strefy przemarzania tj. max 1,4m.

Posadowienie stacji i centralnej agregatorni powinno się odbywać zgodnie ze wszelkimi wytycznymi producenta kontenerów betonowych.

3.1 Budowa centralnej agregatorni

Obudowa centralnej agregatorni jest modułową prefabrykowaną konstrukcją żelbetową składającą się z prefabrykowanego fundamentu betonowego oraz prefabrykowanej obudowy z dachem betonowym.

Fundament powinien posiadać otwory przepustowe ze wszystkich stron umożliwiające wejście kabli nn. W kontenerze zaprojektowano 3 drzwi jednoskrzydłowych. W drzwiach pomieszczenia rozdzielniczy nn znajdują się otwory wentylacyjne z żaluzjami. Całość projektowana jest z betonu o klasie C30/37, co wpływa na polepszenie warunków cieplnych oraz nie powoduje roszczenia wewnątrz stacji. Standardowa elewacja obudowy projektowana jest w strukturalnym tynku akrylowym z powłoką malarską z farb akrylowych elewacyjnych. Wszystkie drzwi i żaluzje projektuje się jako stalowe. Jako zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych obudowy stacji należy zastosować malowanie podkładowe i nawierzchniowe - proszkowe. Podłoga w rozdzielni nn podniesiona dla pomieszczeń ruchu elektrycznego.

Kontener powinien posiadać Certyfikat Zgodności wydany przez jednostkę certyfikującą posiadającą akredytację Polskiego Centrum Akredytacji – Certyfikat Zgodności NR 030/2015.

Stopień ochrony przed przedostaniem się ciał stałych oraz wody IP-43.

Wokół centralnej agregatorni należy wykonać opaskę o szerokości 1m z kostki betonowej o grubości 8cm.

Od strony kontenera stacji transformatorowej należy wykonać utwardzoną płaszczyznę manewrową o wymiarach 3m x 15m. Płaszczyznę należy wykonać z typowych płyt JOMB o wymiarach 0,75m x 1m i grubości 0,12m.

3.2 Posadowienie kontenera

Pierwszym etapem posadowienia kontenera jest wykonanie wykopu. W wykonanym wykopie należy ułożyć uziom otokowy i podłączyć go z zaciskami wewnątrz kontenera.

Pod fundament należy wykonać podsypkę piaskowo-żwirową o grubości $h \geq 200\text{mm}$ i zagęścić do stopnia zagęszczenia $ID \geq 0,5$. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby powierzchnia podsypki była wypoziomowana i zagęszczona. Następnie należy wykonać stabilizacyjną płytę fundamentową z betonu klasy C16/20 o grubości $h \geq 200\text{mm}$.

Na tak przygotowane miejsce należy ustawić misę fundamentową kontenera. Na posadowiony fundament kontenera ułożyć pojedynczą warstwę taśmy uszczelniającej. Taśma uszczelniająca nie może nakładać się na siebie (aby nie była ułożona podwójnie), może to spowodować przedostawanie się cieczy do wnętrza stacji. Podczas układania taśmy uszczelniającej, nie należy jej rozciągać, może to spowodować jej uszkodzenie lub deformację.

Na tak przygotowany fundament należy ustawić projektowany kontener.

Szczegółowe wytyczne posadowienia kontenera wg wytycznych producenta.

3.3 Przejścia kabli pod nawierzchniami utwardzonymi

Rozebrane nawierzchnie utwardzone należy odtworzyć z wykorzystaniem takich samych materiałów z jakich były zbudowane.

4 WYMIANA POKRYCIA DACHOWEGO NA BUDYNKU NR 43 I 45

4.1 Zakres prac

Roboty, których dotyczy projekt, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć tzn.:

- pokrycie dachu papą podkładową termozgrzewalną (papa podkładowa + papa wierzchniego krycia) NRO,
- demontaż na fragmencie dachu pokrycia dachowego budynków nr 43 i 45.

4.2 Zakres prac

Pokrycie z papy asfaltowej zgrzewalnej może być wykonywane na połaciach dachowych o pochyleniu zgodnym z podanym w normie PN-B-02361:1999.

Przy przyklejaniu pap zgrzewalnych za pomocą palnika na gaz propan-butan należy przestrzegać następujących zasad:

a) palnik powinien być ustawiony w taki sposób, aby jednocześnie podgrzewał podłoże i wstęgę papy od strony przekładki antyadhezyjnej.

- b) w celu uniknięcia zniszczenia papy działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien być ciągle przemieszczany w miarę nadtapiania masy powłokowej,
- c) niedopuszczalne jest miejscowe nagrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływu masy asfaltowej lub jej zapalenia,
- d) fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem o długości równej szerokości pasma papy.

Na papę termozgrzewalną podkładową układa się papę termozgrzewalną wierzchniego krycia.

Zgodnie z zaleceniami dostawcy systemu pokrycia dachowego dwuwarstwowego konieczny jest montaż kominków wentylacyjnych. Zakłada się że na $40\div 60\text{ m}^2$ musi być zamontowana minimum 1 szt.

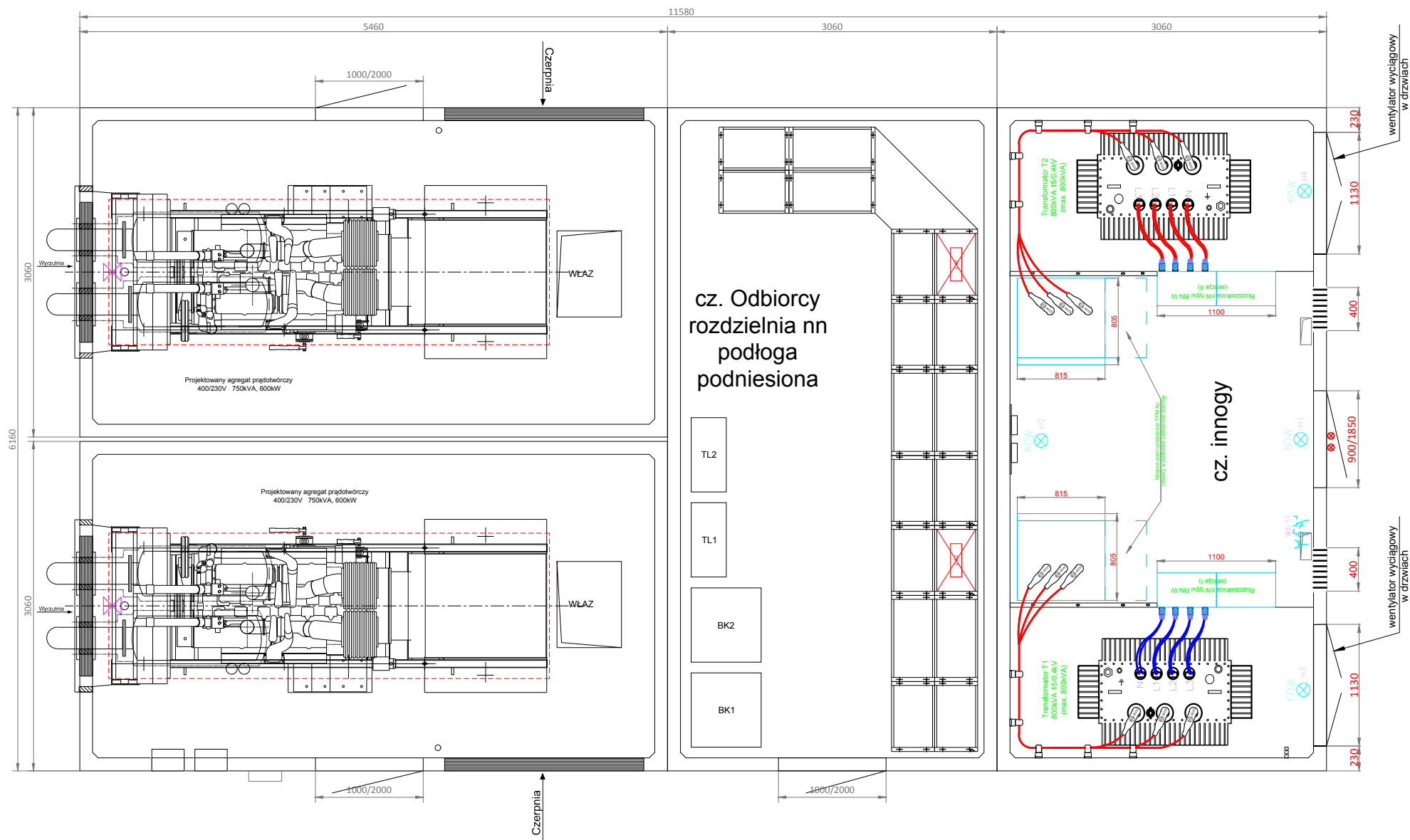
Projekt zakłada wykorzystanie następujących materiałów:


- Papa podkładowa na osnowie z włókniny poliestrowej z obustronną powłoką z masy asfaltowej mocowana mechanicznie łącznikami do podłoża i zgrzewaną na zakładach, z asfaltu modyfikowanego SBS, klasa reakcji na ogień E, wytrzymałość na rozciąganie: wzdłuż ok. $1100\text{N} \pm 200\text{N}$, w poprzek $900\text{N} \pm 200\text{N}$ wytrzymałość na wydłużanie: wzdłuż ok. $40\% \pm 15\%$, w poprzek $40\% \pm 15\%$, odporność na niską temperaturę $\leq -25^{\circ}\text{C}$, odporność na działanie ognia zewnętrznego $B_{\text{roof}}(t1)$
- Papa wierzchniego krycia na osnowie z włókniny poliestrowej z obustronną powłoką z masy asfaltowej zgrzewana do podłoża na całej powierzchni, z asfaltu modyfikowanego SBS, klasa reakcji na ogień E, wytrzymałość na rozciąganie: wzdłuż ok. $700\text{N} \pm 200\text{N}$, w poprzek $500\text{N} \pm 200\text{N}$ wytrzymałość na wydłużanie: wzdłuż ok. $40\% \pm 15\%$, w poprzek $40\% \pm 15\%$, odporność na niską temperaturę $\leq -6^{\circ}\text{C}$, odporność na działanie ognia zewnętrznego $B_{\text{roof}}(t1)$.

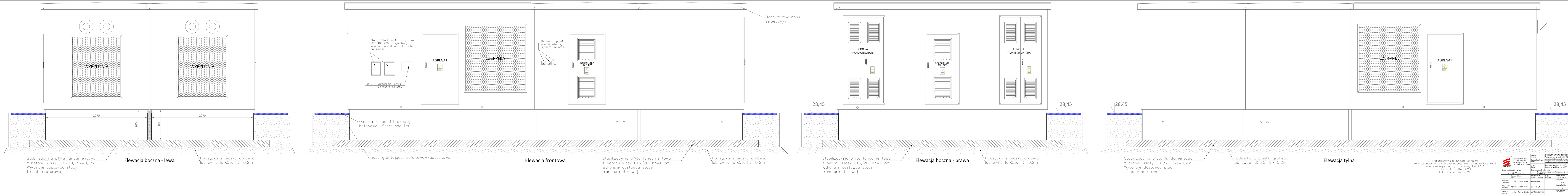
5 UWAGI KOŃCOWE


Projektant dopuszcza stosowanie równoważnych materiałów i urządzeń o parametrach nie gorszych niż te ujęte w projekcie.

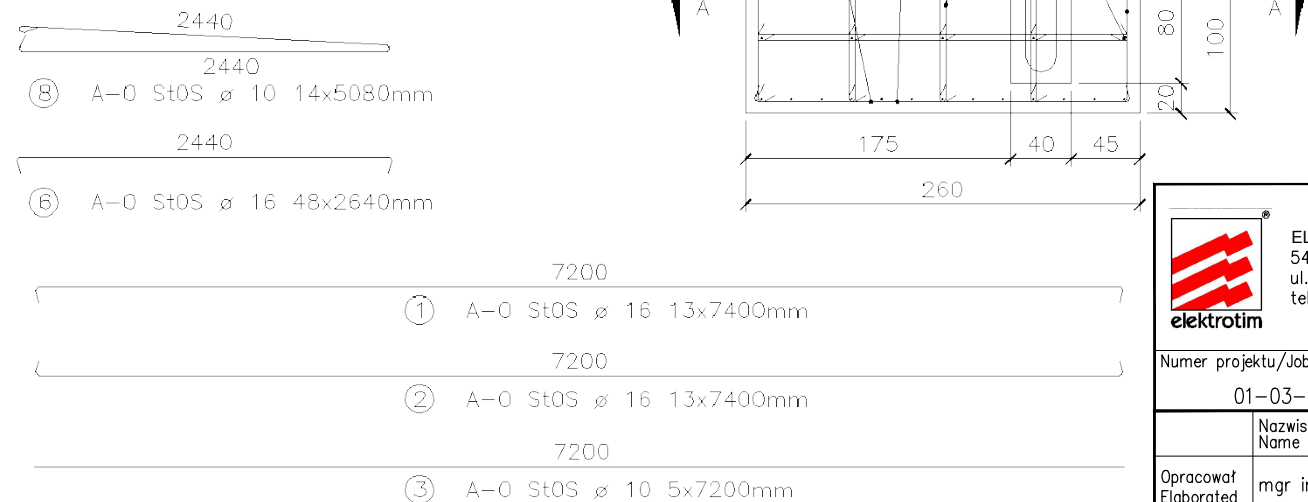
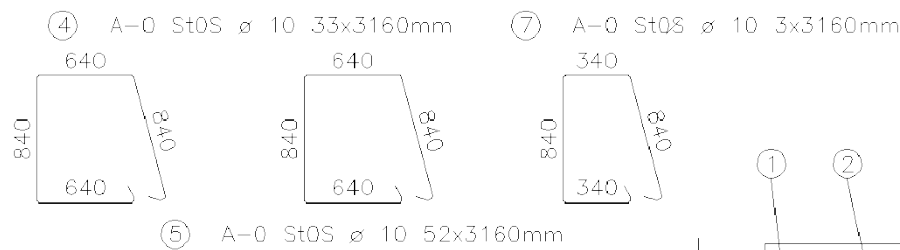
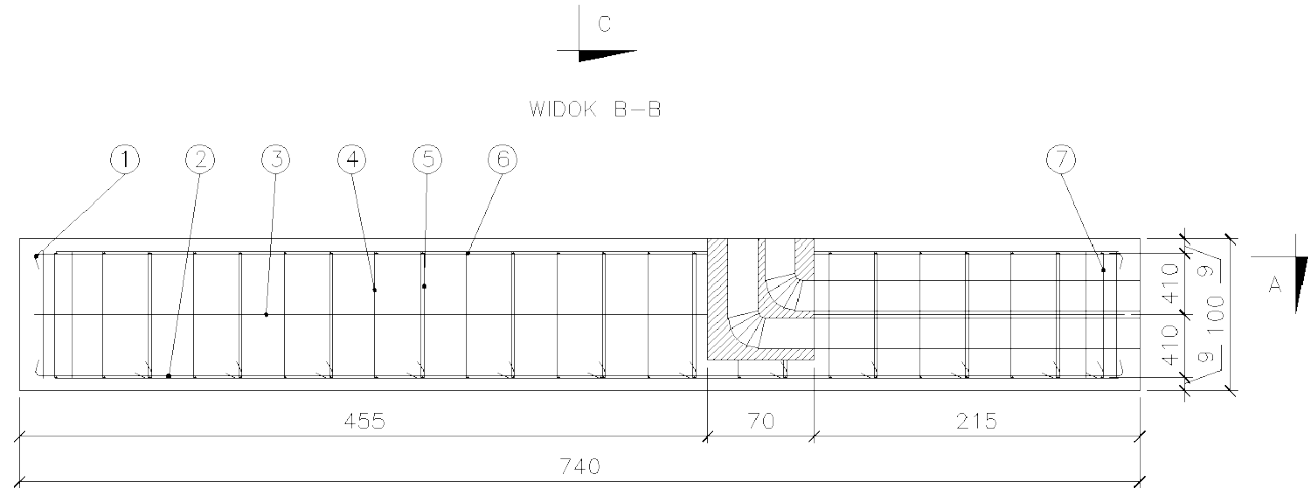
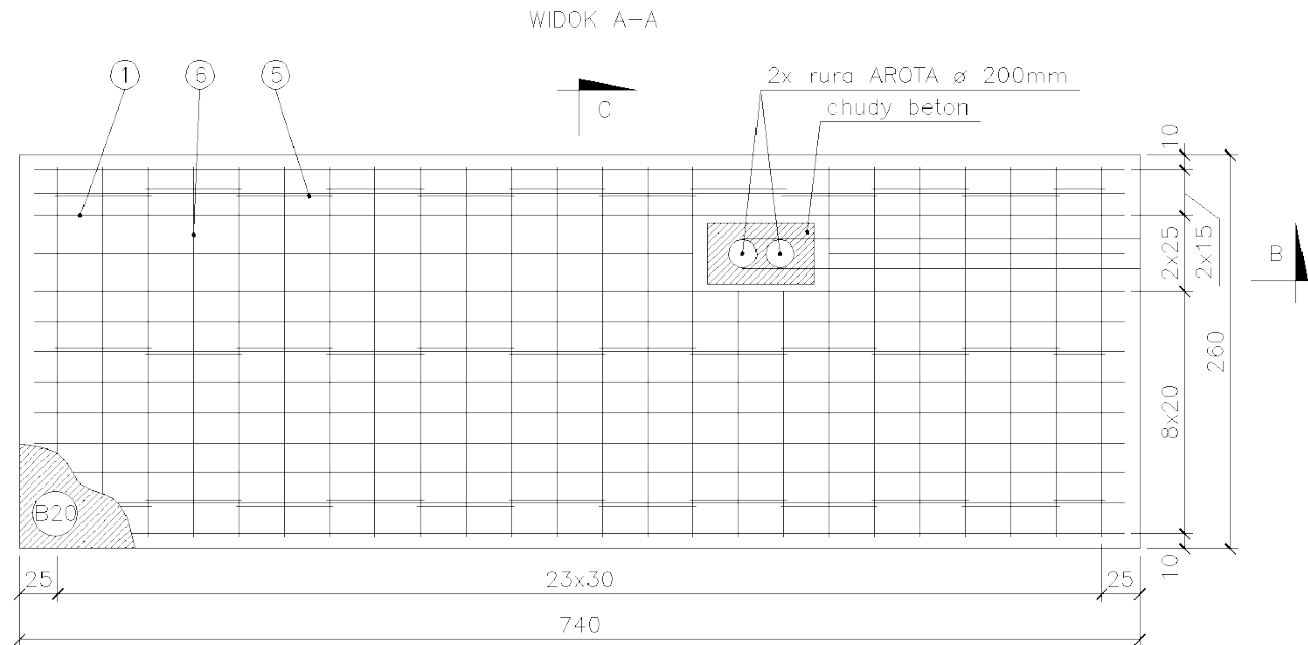
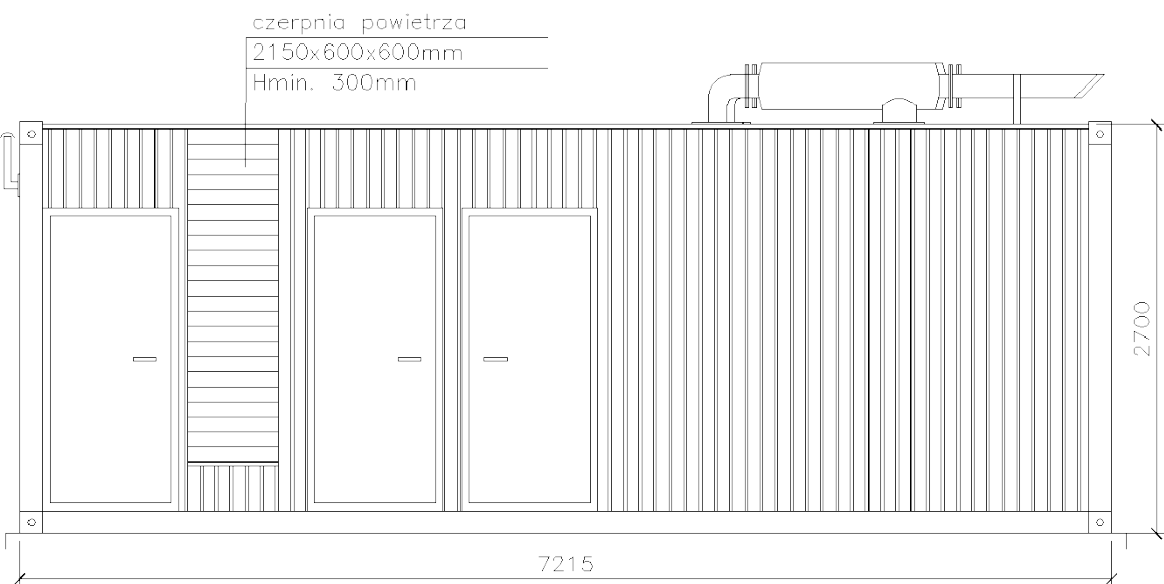
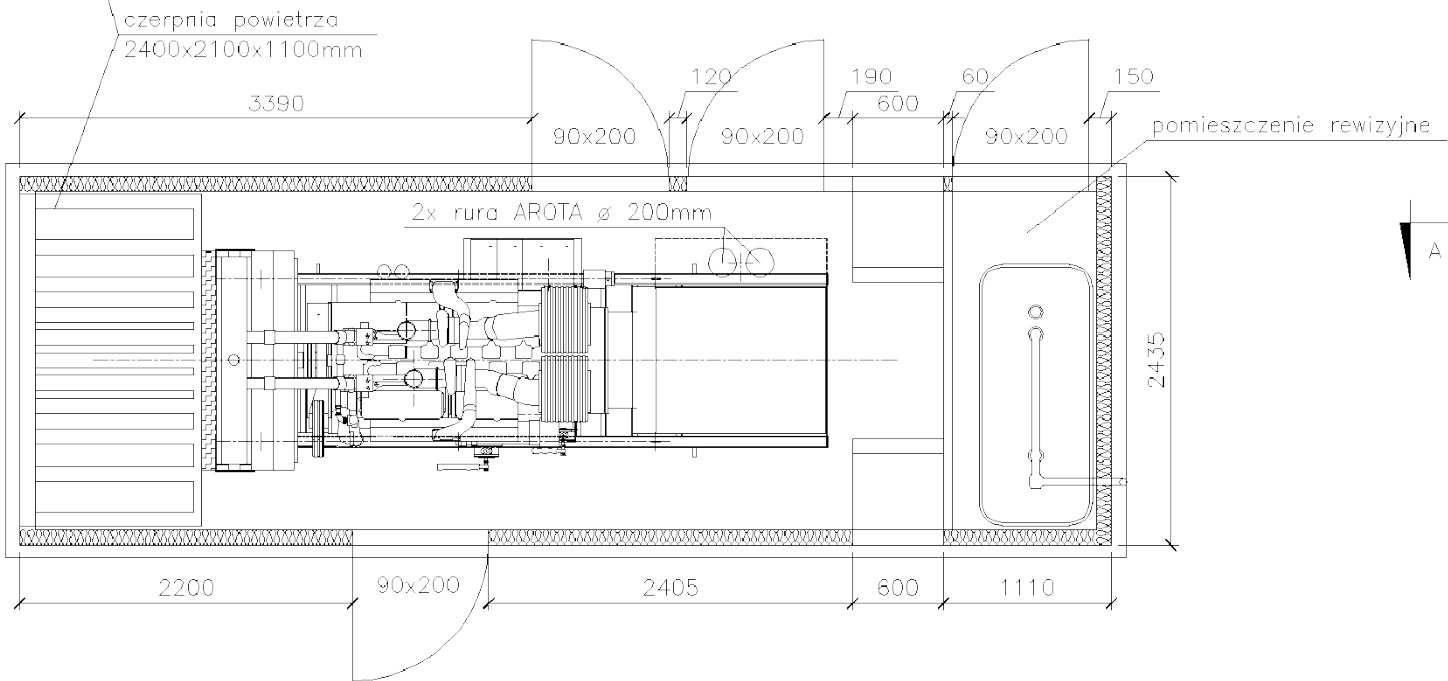
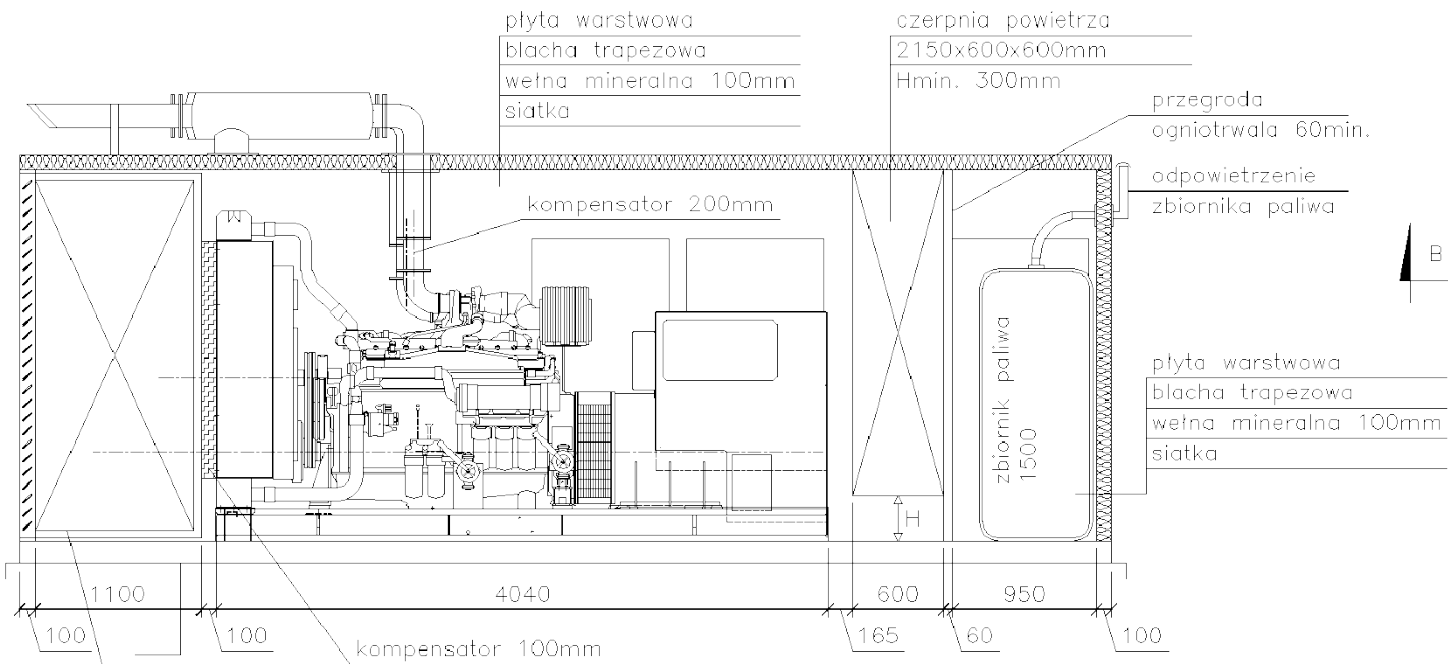
II CZĘŚĆ RYSUNKOWA




 <div>ELEKTROTIM S.A. 54-156 Wrocław ul. Stargardzka 8 tel. +48 71 352 13 41</div>		Inwestor Investor		STOŁECZNY ZARZĄD INFRASTRUKTURY Warszawa Al. Jerozolimskie 97, 00-909	
		Zadanie inwestycyjne Project		Budowa kontenerowej stacji transformatorowej z centralną agregatnią wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, liniami (sieciami) elektroenergetycznymi 10kV i 15kV, liniami (sieciami) elektroenergetycznymi oświetlenia zewnętrznych dróg na terenie kompleksu wojskowego przy ul. Żwirki i Wigury 1C w Warszawie	
		Obiekt Object		Kompleks wojskowy nr 6077, Jednostka Wojskowa nr 4198	
		Numer projektu/Job number 01-03-08-00123		Tytuł rysunku/Drawing title Rzut agregatorni	
	Nazwisko i imię Name	Nr uprawnień Authority number	Podpis Signature	Branża/Branch ELEKTRYCZNA	Stadium/Stage PW
Opracował Elaborated	mgr inż. Leszek Bożek	Wq-441/94		Skala/Scale -	Data/Date 2019.02
Projektował Designed	mgr inż. Leszek Bożek	Wq-441/94		Rewizja/Revision 0	Tom/Volume -
Sprawdził Checked	mgr inż. Tomasz Kłoda	MAZ/0224/PWBE/18		Ilość rysunków All drawings -	Numer rysunku Drawing number B-10

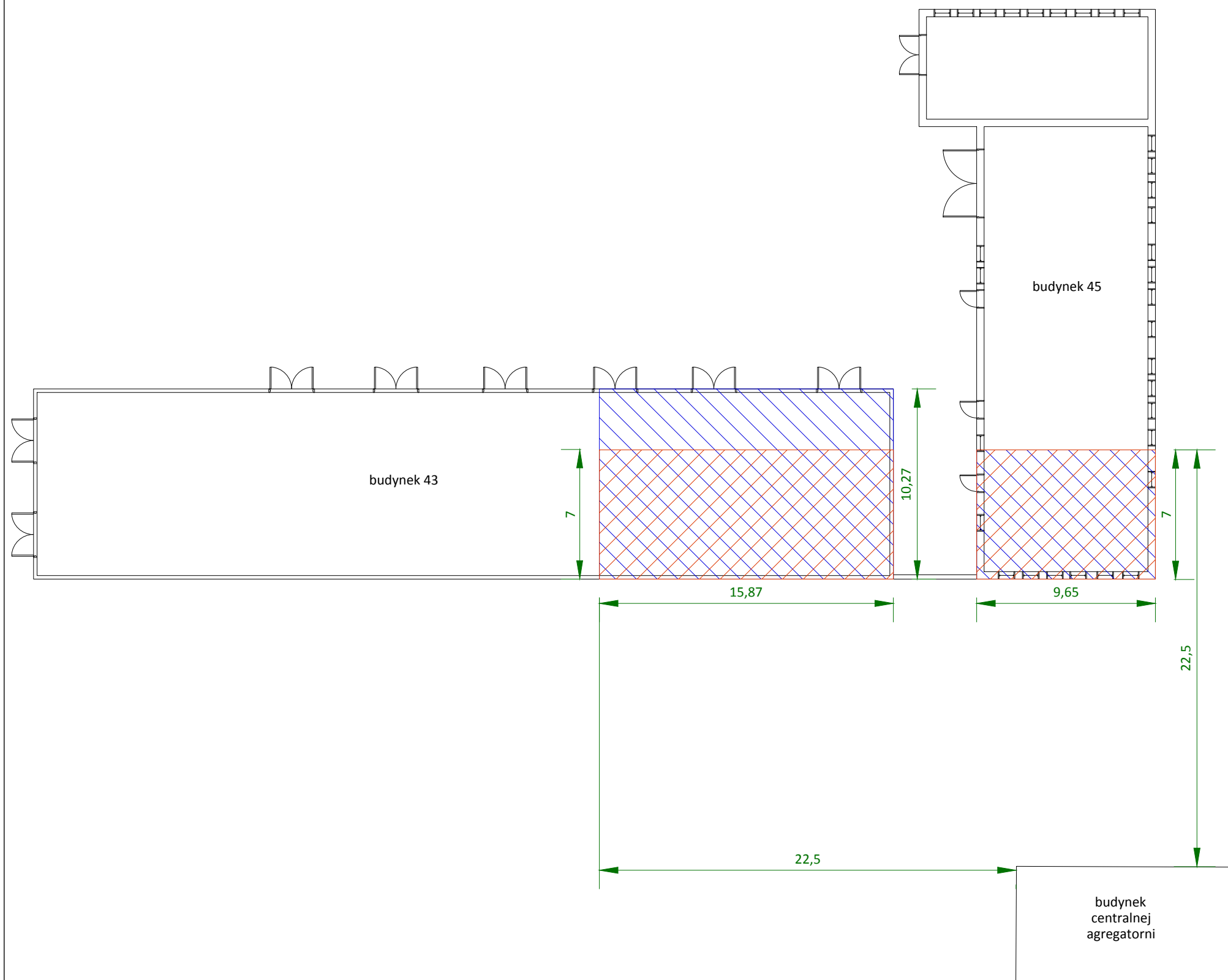


047		ELEKTROTRA S.A. 54-156 Wrocław ul. Stargardzka 8 tel. +48 71 352 13 41		INWESTOR STACJA WYKONAWCZA Wrocław, Al. Jerzego Świrskiego 97, 00-809 Zadanie inwestycyjne Budowa stacji transformatorowej VI 10kV (nowej) z agregatami i rozdzielnicami SN 15kV i 10kV (nowych) w składowym nr 6077, elektronicznie Wrocław nr 4198			
		Zadanie inwestycji Projekt		Opis Kompleksowa wojewódzka nr 6077, elektronicznie Wrocław nr 4198			
		Numer projektu/Tab. number 01-03-08-00123		Typ projektu/Przebieg Projektowana stacja transformatorowa z agregatami			
		Nazwisko i imię mgr inż. Leszek Bożek		Podpis mgr inż. Leszek Bożek			
Opracował Elaborował		mg inż. Leszek Bożek		Wp. -441/94		Data/Sign Wrocław, 2019.02	
Projektował Designing		mg inż. Leszek Bożek		Wp. -441/94		Data/Sign Wrocław, 2019.02	
Sprawdził Checked		mg inż. Tomasz Kłoda		Wp. -0224/PN/EE-18		Data/Sign Wrocław, 2019.02	






Kontener i fundament:
rozwiązanie typowe dostawcy zespołu
prądowórczego wybranego na drodze przetargu

	Inwestor Investor		STOŁECZNY ZARZĄD INFRASTRUKTURY Warszawa Al. Jerozolimskie 97, 00-909		
	Zadanie inwestycyjne Project		Budowa kontenerowej stacji transformatorowej z centralną agregacją wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, liniami (sieciami) elektroenergetycznymi 10 kV i 15 kV, liniami (sieciami) elektroenergetycznymi oświetlenia zewnętrznych dróg na terenie kompleksu wojskowego przy ul. Żwirki i Wigury 10 w Warszawie		
	Obiekt Object		Kompleks wojskowy nr 6077, Jednostka Wojskowa nr 4198		
	Numer projektu/Job number 01-03-08-00123		Tytuł rysunku/Drawing title Kontenerowy zespół prądowórczy – szczegóły		
Opracował Elaborated	Nazwisko i imię Name	Nr uprawnień Authority number	Podpis Signature	Branch/Branch ELEKTRYCZNA	Stadium/Stage PW
	mgr inż. Leszek Bożek	Wa-441/94		Skala/Scale	Data/Date
				1:50	2019.02
	Projektował Designed	mgr inż. Leszek Bożek	Wa-441/94	Rewizja/Revision	Tom/Volume
Sprawdził Checked				0	–
				Ilość rysunków All drawings	Numer rysunku Drawing number
				–	B-12



LEGENDA:

-  - wymagany zakres dachu do wymiany przekrycia dachu na materiał NRO
-  - przyjęty w projekcie zakres dachu do wymiany przekrycia dachu na materiał NRO

 elektrotim		ELEKTROTIM S.A. 54–156 Wrocław ul. Stargardzka 8 tel. +48 71 352 13 41		Inwestor Investor	STOŁECZNY ZARZĄD INFRASTRUKTURY Warszawa Al. Jerozolimskie 97, 00–909	
				Zadanie inwestycyjne Project	Budowa kontenerowej stacji transformatorowej z centralną agregacją wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, liniami (sieciami) elektroenergetycznymi 10kV i 15kV, liniami (sieciami) elektroenergetycznymi oświetlenia zewnętrznych dróg na terenie kompleksu wojskowego przy ul. Żwirki i Wigury 1C w Warszawie	
				Obiekt Object	Kompleks wojskowy nr 6077, Jednostka Wojskowa nr 4198	
Numer projektu/Job number 01–03–08–00123				Tytuł rysunku/Drawing title Wymiana pokrycia dachowego na bud nr 43 i 45		
	Nazwisko i imię Name	Nr uprawnień Authority number	Podpis Signature	Branża/Branch ELEKTRYCZNA	Stadium/Stage PW	
Opracował Elaborated	mgr inż. Leszek Bożek	Wa–441/94		Skala/Scale –	Data/Date 2019.02	
Projektował Designed	mgr inż. Leszek Bożek	Wa–441/94		Rewizja/Revision 0	Tom/Volume –	
Sprawdził Checked	mgr inż. Tomasz Kłoda	MAZ/0224/PWBE/18		Ilość rysunków All drawings –	Numer rysunku Drawing number B–13	