

PROJEKT TECHNICZNY wykonawczy

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Instalacja na obiekcie budowlanym urządzenia automatycznego defibrylatora zewnętrznego AED w ramach zadania „40 Punktów Życia – defibrylatorów AED w miejscach publicznych w Koszalinie realizowanych w ramach budżetu obywatelskiego 2021” – PUNKT ŻYCIA #25
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Miasto: Koszalin, ul. Franciszkańska 102 Kategoria obiektu budowlanego: XXVI
LOKALIZACJA OBIEKTU	Jednostka ewidencyjna: 326101_1 Województwo zachodniopomorskie Powiat m. Koszalin, Gmina Koszalin - miasto ul. Franciszkańska 102, obręb 011, działka nr 111;
INWESTOR	Gmina Miasto Koszalin ul. Rynek Staromiejski 6-7; 75-007 Koszalin

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA	PODPIS
OPRACOWAŁ	mgr inż. Dawid Kieres	Branża elektryczna	19.11.2021	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Jan Dudziński Upr.: A/NB/8300/48/78 spec.: instalacyjno-inżynieryjna w zakresie instalacji elektrycznych Izba: ZAP/IE/2515/01	Branża elektryczna	19.11.2021	

egzemplarz nr

Spis treści projektu technicznego

I.	Dokumenty dołączone do projektu	2
1.	Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej	2
II.	Część opisowa	3
1.	Podstawa opracowania	3
2.	Przedmiot zamierzenia budowlanego	4
3.	Opis stanu istniejącego	4
4.	Opis rozwiązań technicznych	4
4.1	Lokalizacja szafki na defibrylator AED	4
4.2	Zasilenie szafki na defibrylator AED	4
4.3	Rozdzielnica główna – wyposażenie	5
4.4	Pomiar energii elektrycznej	5
4.1	Wymagania techniczne dla defibrylatora AED	5
4.2	Warunki techniczne dla szafki AED	6
4.3	Wymagania techniczne dla funkcji zdalnego monitorowania (w przypadku decyzji zamawiającego o implementacji takiego systemu)	7
5.	Ochrona od porażień	7
6.	Badania i pomiary	8
7.	Uwagi końcowe	8
8.	Zestawienie materiałów podstawowych	8
III.	Część rysunkowa	9
1.	Rysunek E-1Projekt zagospodarowania terenu	9
2.	Rysunek E-2 Schemat ideowy zasilania AED	10

Oświadczenie

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, z późn. zm.), zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 tej ustawy oświadczam, że projekt budowlany dotyczący inwestycji:

Instalacja na obiekcie budowlanym urządzenia automatycznego defibrylatora zewnętrznego AED w ramach zadania „40 Punktów Życia – defibrylatorów AED w miejscach publicznych w Koszalinie realizowanych w ramach budżetu obywatelskiego 2021” – **PUNKT ŻYCIA #25**

został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

mgr inż. Jan Dudziński

Nr uprawnień **A/NB/8300/4878**

ZAP/IE/2515/01

.....

Koszalin, 19 listopad 2021

II. Część opisowa

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora
- inwentaryzacja do potrzeb projektu
- uzgodnienia robocze
- normy i przepisy
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, z późn. zm.),
 - Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11.09.2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020r. poz. 1609)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. z 2013 roku poz. 1129)
 - Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2019 roku poz. 755),
 - PN-75/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa - lub równoważne
 - N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa - lub równoważne.
 - N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia . Ochrona przeciwporażeniowa - lub równoważne.
 - N-SEP-E-003 - Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi” - lub równoważne
 - PN- HD 60364-4,41:2017 Ochrona przed porażeniem elektrycznym - lub równoważne

2. Przedmiot zamierzenia budowlanego

Opracowanie obejmuje projekt instalacji szafki z automatycznym defibrylatorem zewnętrznym na elewacji budynku przy ul. Franciszkańskiej 102 w Koszalinie wraz z zasilaniem elektrycznym z istniejącej instalacji elektrycznej budynku.

3. Opis stanu istniejącego

Teren inwestycji jest zagospodarowany. Istniejący budynek dla którego projektuje się instalację defibrylatora AED znajduje się w ciągłym użytkowaniu, stan techniczny budynku w zakresie koniecznym do przeprowadzenia projektowanego przedsięwzięcia jest bardzo dobry. Miejsce lokalizacji projektowanego urządzenia jest ogólnodostępne, do miejsca lokalizacji urządzenia doprowadzone są utwardzone chodniki. Brak elementów koniecznych do przebudowy lub usunięcia w celu instalacji urządzenia. Instalacja elektryczna budynku umożliwia podłączenie zasilania projektowanej szafki z defibrylatorem AED.

4. Opis rozwiązań technicznych

4.1 Lokalizacja szafki na defibrylator AED

Szafkę na defibrylator AED projektuje się umieścić na zewnętrznej elewacji budynku na ścianie frontowej w pobliżu głównego wejścia do budynku. Lokalizację wskazano na rysunku E-1. Wysokość zawieszenia szafki 140cm \pm 5cm (środek szafki) od poziomu gruntu. Miejsce i ilość otworów montażowych w zależności od typu montowanej szafki. Montaż szafki do muru wykonać kołkami rozporowymi o długości uwzględniającej warstwę ocieplenia.

Lokalizację defibrylatora AED oznakować według wzoru przyjętego przez inwestora dla oznakowania wszystkich punktów AED. Zaleca się rozmieszczenie w pobliżu lokalizacji defibrylatora AED dodatkowych drogowskazów, widocznych dla przechodniów, kierujących do miejsca instalacji wraz z podaniem odległości.

4.2 Zasilenie szafki na defibrylator AED

Szafkę na defibrylator AED wymaga stałego zasilania napięciem stałym 24V (ogrzewanie, oświetlenie, modem) za pośrednictwem transformatora AC/DC (dedykowany transformator musi stanowić element dostawy producenta szafki AED). Szafkę AED zasilić z istniejącej instalacji elektrycznej budynku z istniejącej rozdzielnicą główną. Od rozdzielnicą główną do puszkę łączeniowej zlokalizowanej w piwnicy w pomieszczeniu bezpośrednio przy miejscu instalacji szafki AED ułożyć natynkowo w korycie kablowym przewód typu YDY 3x2,5mm². Od puszkę łączeniowej do szafki AED ułożyć natynkowo w korycie kablowym przewód typu H03VV-F (OMY) 2x0,75mm². Transformator AC/DC zasilający szafkę umieścić w puszcze łączeniowej. Puszke łączeniową natynkową 270x220 zainstalować przy suficie pomieszczenia w piwnicy. Przy puszcze łączeniowej umieścić trwale zabezpieczoną (zalaminiowaną) informację.

Zasilanie defibrylatora AED.

NIE ROZŁĄCZAĆ NAPIĘCIA!

W celu zasilenia szafki AED wykonać przewiert przez strop do pomieszczenia na kondygnacji parteru (stołówka) oraz przez ścianę zewnętrzną budynku w miejscu stanowiącym środek zawieszanej docelowo szafki. Kabel wprowadzić do budynku w rurze ochronnej. Miejsca przewiertu uszczelnić uszczelniaczem poliuretanowym. Trasy kabli oraz miejsca przewiertów uzgodnić na etapie wykonania z osobą wskazaną przez administratora budynku.

4.3 Rozdzielnica główna – doposażenie

Dla zasilania szafki AED projektuje się doposażenie rozdzielnicy głównej budynku, w ramach rezerwy miejsca, w licznik bilansujący energii elektrycznej czynnej oraz wyłącznik różnicowo-nadprądowy, z którego wyprowadzić projektowany kabel YDY3x2,5 do projektowanej puszkii łączeniowej. Schemat połączeń i zastosowana aparatura według rysunku E-2.

4.4 Pomiar energii elektrycznej

W rozdzielnicy głównej budynku projektuje się instalację licznika kontrolnego zużycia energii czynnej projektowanego obwodu w celu możliwości bilansowania i rozliczania zużycia energii na potrzeby zasilania szafki AED.

4.1 Wymagania techniczne dla defibrylatora AED

- Półautomatyczny, przenośny defibrylator zewnętrzny AED z funkcją analizy rytmu serca, z możliwością pracy w trybie dla dorosłych i dzieci
- Defibrylator musi być fabrycznie nowy, nie będący przedmiotem wystawowym, ekspozycyjnym ani szkoleniowym, pozbawiony blokad serwisowych. Produkt I gatunku, pełnowartościowy.
- Tryb pracy półautomatyczny - urządzenie musi zapewniać odrębne (nieautomatyczne) wywołanie defibrylacji (np. wyposażone w dwa przyciski pełniące następującą funkcję: przycisk uruchamiający urządzenie i przycisk wywołujący wstrząs).
- Uruchomienie defibrylatora i uzyskanie przez niego gotowości do pracy nie wymaga wykonania żadnych dodatkowych czynności oprócz włączenia urządzenia np. nie jest wymagane podłączenie wtyczek kabli.
- Po uruchomieniu urządzenie musi wydawać komunikaty głosowe instruujące użytkownika o sposobie postępowania, o działaniach, które powinien wykonać w celu podjęcia akcji ratowniczej z użyciem defibrylatora AED. Defibrylator dostosowuje swoją pracę do tempa działania osoby udzielającej pomocy. Komunikaty głosowe i wizualne (wyświetlane na ekranie lub panelu graficznym) muszą być podawane języku polskim. Dopuszcza się możliwość ręcznego przełączenia na język angielski.
- Czas uzyskania przez defibrylator pełnej gotowości do wywołania wstrząsu rozumiany jako czas od rozpoczęcia analizy EKG do momentu gotowości urządzenia do wywołania pierwszej defibrylacji nie może przekraczać 10 sekund, zgodnie z zaleceniami Europejskiej Rady Resuscytacji.
- Urządzenie samodzielnie i automatycznie musi przeprowadzać procedurę testu sprawności urządzenia co najmniej 1 raz na 24 godziny.
- Defibrylator musi być wyposażony w widoczny wskaźnik optyczny (widoczny w świetle dziennym) lub/i dźwiękowy informujący o:
 - gotowość urządzenia do pracy,
 - technicznej sprawności urządzenia lub jej braku,
 - nieprawidłowym podłączeniu elektrod lub ich braku,
 - wymaganej defibrylacji lub braku wskazań do jej przeprowadzenia,
 - prowadzonej analizie rytmu serca i ew. zakłóceniach (np. ruchu uszkodzonego).
- Algorytm postępowania musi być zgodny z aktualnymi wytycznymi Europejskiej Rady Resuscytacji
- Urządzenia muszą zapewniać pełną i trwałą rejestrację danych o jego działaniu. W szczególności rejestrować co najmniej włączenie urządzenia oraz zdarzenia zasadnicze (wykrycie ruchu, analizę EKG, zalecenie wykonania wstrząsu, informacje o wykonanym wstrząsie). Urządzenia muszą zapewniać rejestrację danych we wbudowanej pamięci wewnętrznej lub na karcie pamięci dostarczonej wraz z urządzeniem. Dostarczone urządzenie musi być gotowe do rejestracji danych. Urządzenie musi mieć

możliwość transferu pełnych danych zapisanych na wewnątrz wbudowanej pamięci do komputera PC z systemem WINDOWS (karta pamięci, kabel USB lub łączność bezprzewodowa).

- Urządzenie musi posiadać funkcję metronomu wspomagającego akustycznie tempo prowadzonego masażu serca podczas resuscytacji krążeniowo-oddechowej oraz co najmniej komendy wykonywania ucisków i oddechów zastępczych.
- Bateria musi być fabrycznie nowa tak jak dostarczane urządzenie. Bateria dedykowana przez producenta tego urządzenia.
- Bateria nieładowna musi posiadać okres przydatności do użytku nie krótszy niż 4 lata.
- Zasilanie urządzenia musi zapewniać wykonanie nie mniej niż 100 wyładowań z maksymalną energią (dane potwierdzone przez producenta).
- Defibrylator z wbudowanym systemem pediatrycznym (bez konieczności stosowania dodatkowych akcesoriów), lub defibrylator AED z możliwością pracy w trybie pediatrycznym poprzez konwersję klucza pediatrycznego.
- Defibrylator AED musi być wyposażony w:
 - 2 pary elektrod samoprzylepnych, w tym 1 para dla dorosłych i 1 para dla dziecialbo
Defibrylator AED musi być wyposażony w:
 - 1 parę elektrod uniwersalnych samoprzylepnych. Dla elektrod uniwersalnych wymagana jest konwersja do trybu pediatrycznego poprzez klucz pediatryczny albo przełącznik.
- Elektrody wstępnie podłączone z możliwością przechowywania z podłączonymi elektrodami.
- Wymiana elektrod nie może powodować konieczności wymiany baterii.
- Elektrody muszą posiadać okres przydatności do użytku minimum 2,5 roku.
- Waga maksymalna urządzenia nie może przekraczać 3,5 kg.
- Materiał wykonania obudowy ABS albo inne równoważne tworzywo wysokoudarowe zapewniające odporność na upadek z wysokości minimum 1m.
- Defibrylator musi być wykonany w podwyższonym stopniu ochrony przed pyłem i wilgocią lub równoważnie nie mniej niż klasa IP 55 wg kryteriów normy PN-EN 60529.
- Dodatkowe wyposażenie zestawu muszą stanowić minimum dwie pary rękawiczek medycznych (nitrylowych), 1 nożyczki medyczne, dwie jednorazowe maszynki do usuwania owłosienia. Dodatkowe wyposażenie może być umieszczone osobno w szafce AED pod warunkiem odpowiedniego zabezpieczenia do użycia w każdej chwili.
- Defibrylator AED musi posiadać parametry techniczne umożliwiające mu krótkotrwałą pracę w temperaturze minusowej – potwierdzone przez producenta.
- Urządzenie musi posiadać minimum 5 letni okres gwarancji producenta i w tym okresie bezpłatny serwis wraz z gwarancją udostępnienia na czas serwisu pełnowartościowego kompletnego defibrylatora zastępczego.
- Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny na terenie Polski autoryzowany przez producenta.
- Deklaracja zgodności CE zgodna z dyrektywą medyczną 93/42/EEC, PN-EN 60601 lub równoważne.

4.6 Warunki techniczne dla szafki AED

- Szafka fabrycznie nowa o konstrukcji odpornej na działanie zewnętrznych warunków atmosferycznych oraz na uszkodzenia mechaniczne (klasa IK 10) lub równoważne.
- Szafka wykonana z metalu lub tworzyw sztucznych wysokiej jakości, odpornych na działanie wysokich i niskich temperatur, wilgotność, uderzenia i upadku z wysokości minimum 1m.

- Część frontowa przezroczysta lub zawierająca okienko inspekcyjne wykonane z materiału przezroczystego (szkło, plexiglass, poliwęglan) w części odstawiającej defibrylator i umożliwiającą wizualną kontrolę stanu i sprawności urządzenia.
- Szafka dostosowana wielkością do wybranego defibrylatora
- Szafka musi być wyposażona w alarm akustyczny i świetlny aktywujące się w momencie otwarcia szafki.
- Szafka musi posiadać oświetlenie wewnętrzne.
- Szafka wyposażona w system chłodzący (wiatrak) oraz moduł grzewczy dający możliwość utrzymania temperatury powyżej 0°C wewnątrz szafki. Moduł grzewczy musi być uruchomiony automatycznie i zapewniający utrzymanie wymaganej temperatury przy spadku temperatury otoczenia do -20°C.
- Zasilacz (transformator AC/DC) umożliwiający bezpośrednie podłączenie do sieci 230V będący standardowym wyposażeniem szafki dostarczanym wraz z szafką.
- Wymiary szafki nie większe niż 50x50x30 cm.
- Szafka zamykana na zamek pyłoszczelny i wodoszczelny, umożliwiający pełne zamknięcie i otwarcie szafki bez użycia klucza w sposób umożliwiający pełne zamknięcie.
- Szafka musi być wyposażona w moduł GSM i kartę SIM (dostarczenie kart SIM i ich utrzymanie przez 60 miesięczny okres gwarancji defibrylatorów AED leży po stronie Wykonawcy). Informacja sms o otwarciu szafki na minimum 2 numery podane przez Zamawiającego.
- Zestaw AED + szafka przygotowane pod możliwość montażu systemu zdalnego monitorowania .

4.7 Wymagania techniczne dla funkcji zdalnego monitorowania (w przypadku decyzji zamawiającego o implementacji takiego systemu)

- Urządzenie musi być wyposażone w system zdalnego monitorowania następujących parametrów:
 - informacja o stanie gotowości/braku gotowości AED do użycia (awaria urządzenia, brak komunikacji z urządzeniem, o niskim poziomie naładowania baterii, o braku zasilania w energię elektryczną, zbyt niska temperatura),
 - użycie AED,
 - stan otwarcia i zamknięcia szafki,
 - informacja o lokalizacji defibrylatora, jego przemieszczanie (w oparciu o GPS z dokładnością +/- 10 metrów).
- System zdalnego monitorowania musi być realizowany poprzez technologię GSM.
- Nadzór nad urządzeniami administrowany poprzez dedykowaną bazę danych, dopuszcza się spełnienie wymagania poprzez wykorzystanie portalu www, w którym ww. dane będą raportowane z możliwością zdalnego dostępu.
- Urządzenie w przypadku otwarcia szafki ma generować informację na stanowisku wskazanego przez inwestora dyżurnego zarządzania systemem. Alarm ten musi być w formie wizualnej wyświetlany na stanowisku, priorytetowy w stosunku do innych prowadzonych na stanowisku operacji komputerowych (automatyczne pojawienie się okna na pierwszym planie).
- System powinien być obsługiwany za pomocą jednego narzędzia (program/ aplikacja kompatybilna z systemem operacyjnym komputerów inwestora).
- Urządzenie musi być wyposażone w kartę SIM umożliwiającą łączność GSM administrowaną przez wykonawcę o ile inwestor nie postanowi inaczej.

5. Ochrona od porażen

Podstawową ochronę stanowi zastosowany osprzęt.

Dodatkowa ochrona:

nn 0,4 - samoczynne wyłączenie zasilania.

Projektuje się instalację elektryczną w układzie sieci typu TN-C-S.

6. Badania i pomiary

W trakcie wykonywania prac i po zakończeniu prac wykonać:

- o pomiary ciągłości żył
- o pomiary rezystancji izolacji
- o pomiary rezystancji uziemienia
- o pomiary skuteczności ochrony p. porażeniowej

Protokoły pomiarów załączyć do protokołu odbioru robót.

7. Uwagi końcowe

Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi aktualnie normami, przepisami i sztuką budowlaną. Należy zwrócić uwagę na bezpieczeństwo przy wykonywaniu wszystkich prac.

Roboty należy wykonywać pod nadzorem uprawnionej osoby zgodnie ze "Specyfikacją techniczną Wykonania i Odbioru Robót".

Wszystkie urządzenia oznaczyć tabliczkami informacyjnymi i ostrzegawczymi zgodnie z przepisami.

Zaprojektowane materiały i urządzenia można zastąpić produktami innych producentów o równoważnych parametrach technicznych, funkcjonalnych, użytkowych i estetycznych spełniających identyczne warunki rękojmi i gwarancji.

Projektant nie odpowiada za jakość aparatów i urządzeń użytych przez wykonawcę.

Zastrzega się obowiązek każdorazowego uzyskania zgody projektanta na dokonanie zmian w wykonawstwie w stosunku do niniejszego projektu.

O terminie rozpoczęcia prac na obiekcie należy powiadomić co najmniej 2 tygodnie wcześniej administratora budynku oraz uzyskać jego zgodę na prowadzenie prac.

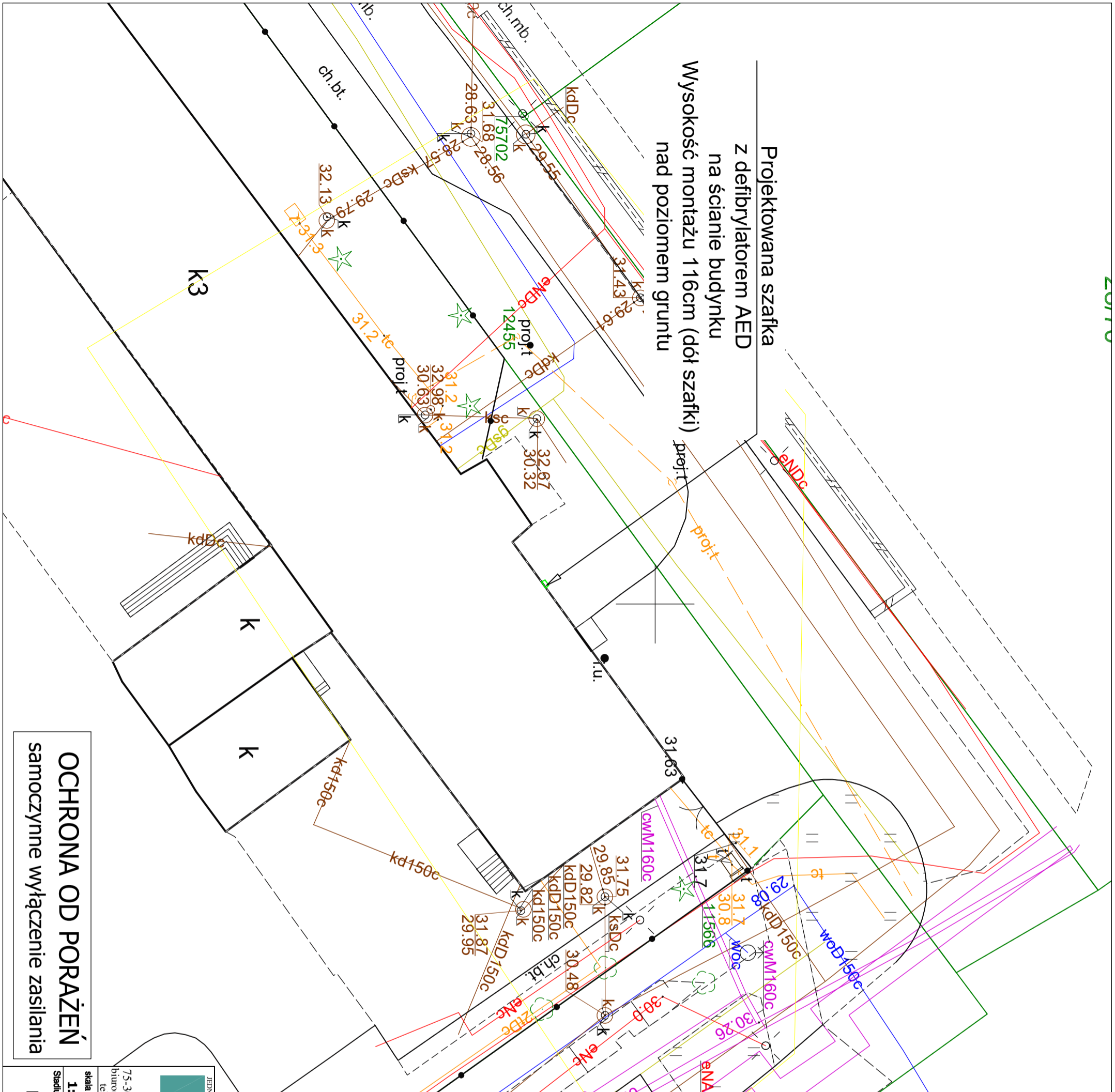
Prace wykonywać pod nadzorem osoby wyznaczonej przez administratora obiektu każdorazowo uzyskując akceptację wykonywanych czynności na obiekcie.

Po zakończeniu prac należy wszystkie protokoły z przeprowadzonych pomiarów należy przekazać inwestorowi.

8. Zestawienie materiałów podstawowych

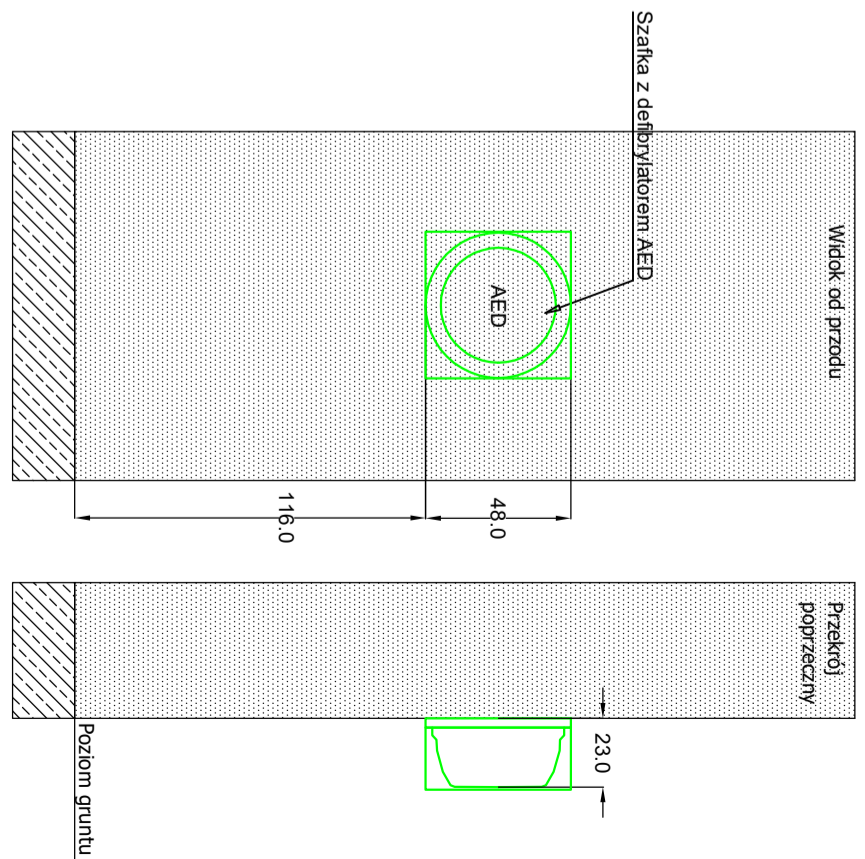
Kapsuła AED z zasilaczem		1 kpl.
Defibrylator AED do umieszczenia w kapsule		1 kpl.
Przewód YDYp	3x2,5mm ²	50 m
Przewód H03VV-F (OMY)	2x0,75mm ²	5 m
Puszka łączeniowa natynkowa	270x220	1 szt.
Wyłącznik różnicowo-nadprądowy	B16A 30mA	1 szt.
Licznik energii czynnej	1 fazowy	1 szt.

Projektowana szafka z defibrylatorem AED na ścianie budynku nad poziomem gruntu



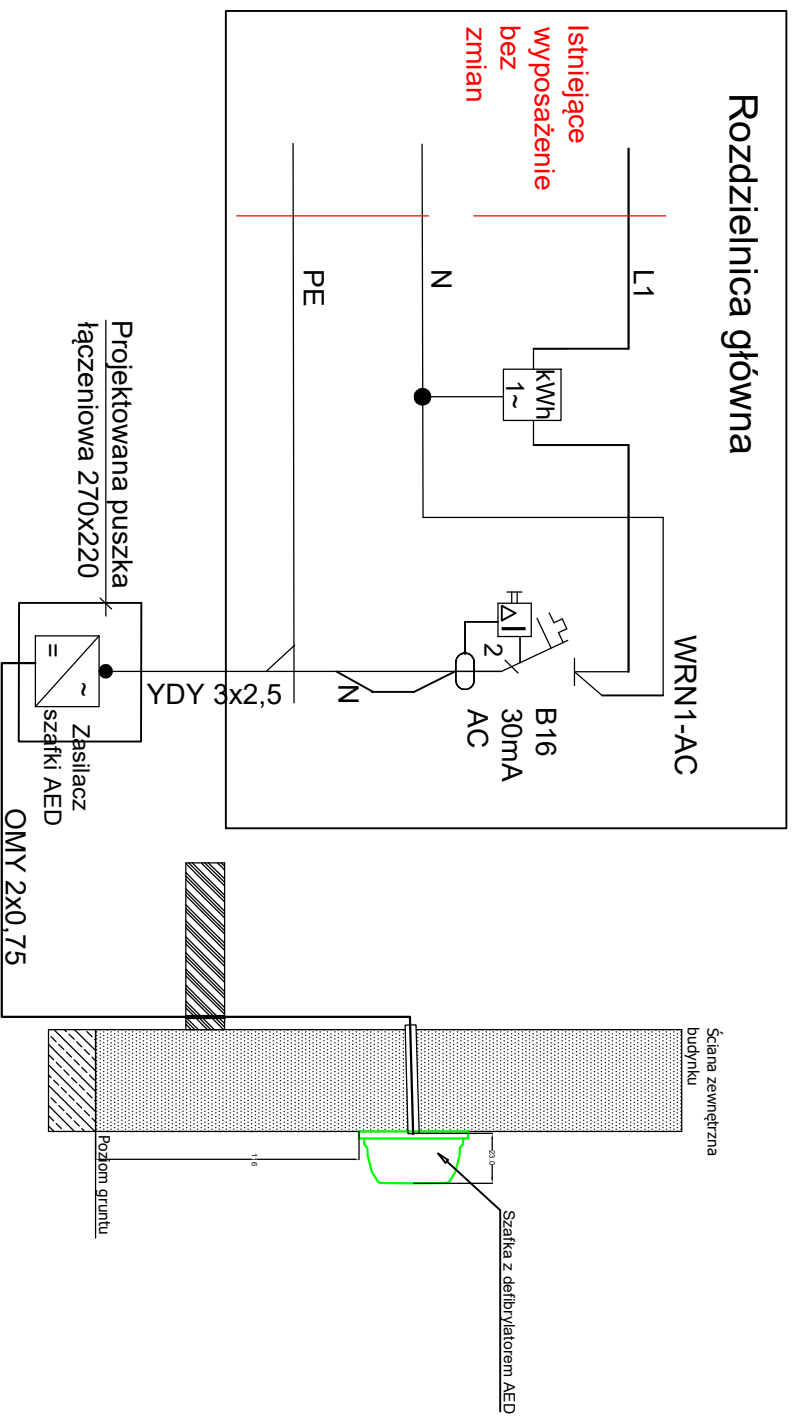
OCHRONA OD PORAŻENÍ
samoczynne wyłączenie zasilania

Przykładowy widok szafki AED



<p>JEDNOSTKA PROJEKTOWA JOTDE PPUH JOTDE S.C. J. Dudziński D. Kieres 75-307 Koszalin, Plac Kilińskiego 2 biuro@jotde.com.pl NIP 669-20-46-776 tel: 698 088 514, 502 244 121</p>		<p>INWESTOR Gmina Miasto Koszalin ul. Rynek Staromiejski 6-7 ; 75-007 Koszalin</p>	
<p>skala 1:250</p>	<p>Zadanie: 40 Punktów Życia - defibrylatorów AED w miejscach publicznych w Koszalinie w ramach zadania inwestycyjnego Koszaliński Budżet Obywatelski 2021r</p>	<p>OPRACOWAŁ mgr inż. Dawid Kieres</p>	<p>PROJEKTANT mgr inż. Jan Dudziński upr. nr ANB/8300/48/78 ZAP/IE/2515/01 spec.: instalacyjno-energetyczna w z. inst. odgryzanych</p>
<p>Stadium PT</p>	<p>Trzeci rysunek Projekt zagospodarowania terenu</p>	<p>PODPIS</p>	<p>PODMIS</p>
<p>Data: 27.09.2021</p>		<p>Nr zadania #PZ25</p>	
<p>Nr rysunku E-1</p>		<p>Podpis</p>	

Rozdzielnica główna



OCHRONA OD PORAŻENÍ
samoczynne wyłączenie zasilania

JEDNOSTKA PROJEKTOWA JOTDE PPUH JOTDE S.C. J. Dudziński D. Kieres 75-307 Koszalin, Plac Kilińskiego 2 biuro@jotde.com.pl NIP 669-20-46-776 tel.: 698 088 514, 502 244 121		INWESTOR Gmina Miastko Koszalin ul. Rynek Staromiejski 6-7 ; 75-007 Koszalin	
OPERACJONAL mgr inż. Dawid Kieres		PODPIS	
PROJEKTANT mgr inż. Jan Dudziński upr. nr A/NB/8300/48/78 spec.: instalacyjno-montażowy w z. inst. elektrycznych		PODPIS	
skala - - Stadium PT	Zadanie: 40 Punktów Życia - defibrylatorów AED w miejscach publicznych w Koszalinie w ramach zadania inwestycyjnego Koszaliński Budżet Obywatelski 2021r	Data: 27.09.2021	Nr zadania #PŻ25
Temat projektu Schemat ideowy zasilania AED		Nr rysunku E-2	