
PROJEKT TECHNICZNY

PT

TEMAT	Projekt zagospodarowania terenu przebudowy, rozbudowy i zmiany sposobu użytkowania sztolni ćwiczebnej na budynek strzelnicy sportowej 44-280 Rydułtowy (J. ew. Rydułtowy; obr. Rydułtowy Górne; dz. ewid. nr 637/59)
INWESTOR	Miasto Rydułtowy 44-280 Rydułtowy ul. Ofiar Terroru 36
BRANŻA	ELEKTRYCZNA

	Imię Nazwisko	Data	podpis
Projektował	mgr inż. Piotr Hepa nr upr. SLK/1774/POOE/07	12.2022	
Sprawdził	mgr inż. Paweł Szydło Nr upr SLK/5753/PWBE/15	12.2022	

Świętochłowice grudzień 2022

Spis treści

1. SPIS RYSUNKÓW.....	3
2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
3. DANE ENERGETYCZNE.....	4
4. OPIS TECHNICZNY	4
4.1 Zasilanie i wyłącznik p-poż	4
4.2 Instalacja oświetlenia i gniazd	5
4.3 Instalacja niskoprądowa	5
4.4 Oświetlenie zewnętrzne.....	7
4.5 Instalacja uziomowa odgromowa.....	7
4.6 Uwagi końcowe	7
5. OBLICZENIA.....	9
6. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	10
7. ZAŁĄCZNIKI	12
7.1 Oświadczenie	12
7.2 Warunki przyłączenia nr WP/104611/2022/O11R12 z dnia 19.09.2022	12

1. SPIS RYSUNKÓW

lp.	Rysunek	nr rysunku
1	Zasilanie. Rozdzielnica RG. Schemat ideowy 1.	E-01
2	Rozdzielnica RG. Schemat ideowy 2.	E-02
3	Rozdzielnica RG. Schemat ideowy 3	E-03
4	Rozdzielnica RG. Schemat ideowy 4	E-04
5	Rozdzielnica RG. Schemat ideowy 5	E-05
5	Rozdzielnica RG. Schemat ideowy 6	E-06
6	Rozdzielnica RG. Schemat ideowy 7	E-07
7	Rozdzielnica RG. Rysunek montażowy	E-08
8	Instalacja oświetlenia, gniazd, SSWiN	E-09
9	Zasilanie, oświetlenie terenu	E-10
10	Instalacja fotowoltaiczna i odgromowa	E-11
11	System sygnalizacji włamania i napadu. Schemat ideowy	E-12
12	Szafa RACK	E-13
13	Instalacja monitoringu	E-14
14		
15		

2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA

Podstawą opracowania jest

1. Zlecenie Inwestora
2. Normy i rozporządzenia:
 - a. Rozporządzenie: Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U z 2019 poz1065 z późn. zmianami)
 - b. PN-EN 1838:2013-11 Zastosowania oświetlenia -- Oświetlenie awaryjne
 - c. PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 1. Wymagania podstawowe.
 - d. PN-HD 60364-4-41:2017 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-41. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.

Zakres opracowania:

Zakres opracowania obejmuje wymianę:

- Instalacje oświetlenia podstawowego i awaryjnego
- Instalacja wyłącznika p-poż
- Instalacje odbiorników silnoprądowych
- Instalacja fotowoltaiczna

3. DANE ENERGETYCZNE

Moc zainstalowana 31 kW

Wspł. jedn kj=0,8

Układ sieci: TN-C

4. OPIS TECHNICZNY

4.1 Zasilanie i wyłącznik p-poż

Obiekt zasilany będzie z sieci publicznej Tauron ze złącza kablowo-pomiarowego zlokalizowanego na granicy działki. Ze złącza kablowego linia kablowa ziemną YKY 4x25 do rozdzielni obiektu.

Obiekt będzie wyposażony w instalację fotowoltaiczną zlokalizowaną na „dachu” obiektu. Zastosować falownik 2 stringowy o mocy 16 kW. Panele połączyć w 2 osobne sekcje o równej liczbie paneli. Panele o mocy

300W/panel; całkowita ilość paneli 56 szt. Instalacje fotowoltaiczną wyposażyć w wyłącznik P-poż.

4.2 Instalacja oświetlenia i gniazd

Obiekt wyposażyć w instalacje gniazd wtykowych 230V. Instalacja mieszana, na korytkach, podtynkowa, prowadzona przewodem YDY 3x2,5.

Instalacje oświetlenia zaprojektowano na podstawie opraw LED o strumieniu 2750 Lm. Przyjęto następujące poziomy oświetlenia:

- Pomieszczenie oczekiwania instruktazu – 500 Lx
- Pomieszczenie komunikacji – 100 Lx
- Pomieszczenia sanitariatów – 200 Lx
- Pom 1.9 (w części wspólnej) - 300 Lx

Instalacja mieszana: na korytkach, podtynkowa wykonana przewodem YDY 3x1,5.

Oświetlenie awaryjne wykonać za pomocą opraw awaryjnych o strumieniu 110 Lm i czasie pracy awaryjnej $t_{aw} = 1$ godz. Oprawy bezwzględnie muszą posiadać certyfikat CNBOP.

4.3 Instalacja niskoprądowa

Obiekt będzie wyposażony w instalacje telefoniczną opartą na standardzie VoIP oraz instalacje internetową. Ponieważ Inwestor nie sprecyzował dostawcy tych mediów została tylko przygotowana instalacja w postaci szafy RACK 6U oraz instancji okablowania (przewody [FTP 4x2x0,5](#) cat 6) i gniazdek teleinformatycznych. W tym celu należy zamontować przepust w postaci rury ochronnej fi 110 dla późniejszego wykorzystania. Doboru dostawcy Internetu i operatora VoIP dokona Inwestor we własnym zakresie.

Instalacja systemu włamania i napadu oparta będzie na centrali alarmowej o maximum 8; obsługa 3 manipulatorów. Obiekt należy podzielić na 3 strefy dozoru:

1. ogólna zazbrajana/rozbrajana przy pomocy manipulatora zblazowanego przy wejściu dający dostęp do całego obiektu za wyjątkiem pom 1.8 i 1.11

-
2. strefa magazynu, pom 1.8 zazbrajana/rozbrajana za pomocą manipulatora tej strefy. W strefie pom 1.8 należy zamontować zamek elektromagnetyczny oraz wyłącznik wyjścia drzwi
 3. strefa pomieszczenia technicznego 1.11 zazbrajana/rozbrajana za pomocą manipulatora tej strefy. W strefie pom 1.8 należy zamontować zamek elektromagnetyczny oraz wyłącznik wyjścia drzwi

Budynek strzelnicy zostanie dodatkowo zabezpieczony za pomocą monitoringu wizyjnego w postaci kamery zewnętrznej obserwującej wejście do obiektu, strefę strzelnicy oraz kamery „fisch eye” zlokalizowanej na „dachu” w celu obserwacji baterii paneli fotowoltaicznych.

Parametry rejestratora:

- ✓ Rejestrator 4 kanałowy sieciowy IP
- ✓ Nagrywanie do 9 kamer IP do 8M/5M/4M/3M/1080P/960P/720p;
Wbudowany 4 portowy switch PoE Standard IEEE 802.3af
- ✓ kamery IP FullHD IR 40m 1920x1080 2MPx (3 szt tubowa; 1 szt „fisch eye”) ; kamery dzień/noc ICR widoczność do 40 m; detekcja ruchu
- ✓ Przepustowość bitrate: Max. 80Mbit
- ✓ Zgodność ze standardem ONVIF
- ✓ Funkcja Pentaplex: obraz na żywo, nagrywanie, odtwarzanie, archiwizacja i zdalny dostęp
- ✓ Wyjścia Video: 2 x HDMI 4K, 1 x VGA
- ✓ Kompresja wideo: H.265+ H.265 H.264+ H.264
- ✓ Prędkość nagrywania: łącznie do 225 kl/sek
- ✓ Wejście/wyjście audio: tak
- ✓ Menu OSD w języku polskim
- ✓ Interfejs sieciowy: 1 x Ethernet 10/100 Base-T (RJ-45)
- ✓ Obsługa dysków: 1 x HDD Sata III (od 500GB do max. 8TB)
- ✓ Porty USB - tak
- ✓ Podgląd obrazu urządzenia mobilne z systemami: Android, iOS
- ✓ Podgląd obrazu przeglądarka internetowa: IE
- ✓ Obsługa P2P(chmura) - funkcja pozwalająca na zdalny dostęp bez przekierowania portów i publicznego adresu IP

Jednostkę centralną wraz twardym dyskiem umieścić w pomieszczeniu 1.7 wraz monitorem. Parametry monitora:

- Wielkość – 23”
- Wejście 1 x HDMI
- Kąt widzenia 178° poziomo; 178° pionowy

W pomieszczeniu 1.6 (pom instruktarzu) zamontować telewizor na uchwycie ściennym. Parametry telewizora:

-
- Wielkość 43"
 - Standard 4K UHD (3840x2160)
 - Ilość złączy USB – 2 szt
 - Ilość złączy HDMI – 2 szt
 - Podłączenie Internetu
 - Uchwyt ścienny

4.4 Oświetlenie zewnętrzne

Oświetlenie zewnętrzne parkingów wejścia zrealizować na słupach oświetleniowych o wys 3,5 m. Zastosować słupy stalowe, ocynkowane, proste, na fundamencie. Ewentualną kolorystykę słupów ustalić z Inwestorem. Oprawa o strumieniu 4000 Lm, montaż na słup, klosz mleczy. Stopień ochrony IP65 oraz IK 09.

W murkach oporowych zamontować oprawy dekoracyjne podświetlające ciąg pieszy. Sterowanie oświetleniem słupowym i ciągu pieszego za pomocą przekaźnika astronomicznego 2-kanalowego.

4.5 Instalacja uziomowa odgromowa

Obiekt wyposażać w uziemienie w postaci uziomu pionowego zlokalizowanego w bezpośrednim sąsiedztwie pom 1.11. Uziom ten będzie pracował wyłącznie na potrzeby instalacji elektrycznej, wprowadzić na lokalną szynę wyrównawczą LSW. Rezystancja uziemienia $R \leq 5 \Omega$.

Instalację fotowoltaiczną na „dachu” budynku zabezpieczyć odgromowa za pomocą iglic odgromowych o wysokości 3m. Ponieważ „dach” obiektu znajduje się na poziomie gruntu, w tym przypadku każda iglica będzie posiadała własny uziom; rezystancja tego uziomu $R \leq 10 \Omega$.

4.6 Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z przytoczonymi normami; wytycznymi Producentów, oraz zgodnie z obowiązującą wiedzą techniczną przez pracowników posiadających odpowiednie uprawnienia SEP.

Wszelkie przejście przez przegrody ogniowe należy uszczelnić za pomocą odpowiednich mas, uszczelnień itp. O odporności ogniowej równej odporności ogniowej danej przegrody.

Należy wykonać pomiary, próby funkcjonalne, szkolenia:

- Rezystancji izolacji
- Pomiar impedancji pętli zwarcia
- Próbę funkcjonalną wyłącznika p-poż
- Pomiary natężenia oświetlenia podstawowego i awaryjnego na ciągach komunikacyjnych

W/w pomiary i próby funkcjonalne zaprotokołować i przekazać Inwestorowi

5. OBLICZENIA

Bilans mocy

Lp	opis	pomieszczenie	moc zainst. [kW],	napięcie [V]	współ. jed. [/]	moc [kW]	prąd [A]	zabezpieczenie
1	centrala N2W2	dach	7,00	400	0,75	5,25	7,59	D02 16A
2	centrala N3W3	1.4	2,90	230	0,75	2,18	9,46	D02 16A
3	nagrzewnica N3	1.10	4,00	230	0,45	1,80	7,83	D02 16A
4	przepływowy podgrz. wody	1.2	3,50	230	0,45	1,58	6,85	B16
5	przepływowy podgrz. wody	1.3	3,50	230	0,45	1,58	6,85	B16
6	przepływowy podgrz. wody	1.4	3,50	230	0,45	1,58	6,85	B16
7	przepływowy podgrz. wody	1.5	3,50	230	0,45	1,58	6,85	B16
8	obw. gniazd	1.11; 1.2; 1.1	3,50	230	0,45	1,58	6,85	B16
9	obw. gniazd	1.6; 1.10	3,50	230	0,45	1,58	6,85	B16
10	obw. gniazd	1.7; 1.8	3,50	230	0,45	1,58	6,85	B16
11	obw. gniazd	1.9	3,50	230	0,45	1,58	6,85	B16
12	urządzenia "strzelniczy"	1.9	0,50	230	0,50	0,25	1,09	B10
13	obw ośw	1.11; 1.2	0,08	230	0,95	0,07	0,32	B10
14	obw ośw	1.1; 1.10	0,16	230	0,95	0,15	0,64	B10
15	obw ośw	1.3; 1.4; 1.5	0,13	230	0,95	0,13	0,55	B10
16	obw ośw	1.6; 1.7; 1.8	0,44	230	0,95	0,42	1,83	B10
17	obw ośw	1.9; ciągi strzelnicze	0,60	230	0,95	0,57	2,47	B10
18	ośw zewnętrzne	teren zewnętrzny	0,24	400	0,90	0,22	0,31	C10
19	centrala SSWiN	1.11	0,50	230	1,00	0,50	2,17	B6
20	serwer	1.11	0,50	230	1,00	0,50	2,17	B6
21	monitoring	1.11	0,50	230	1,00	0,50	2,17	B6
22	promiennik 1	1.9	2,00	230	0,45	0,90	3,91	B16
23	promiennik 1	1.9	2,00	230	0,45	0,90	3,91	B16
24	grzejnik	1.7	1,00	230	0,45	0,45	1,96	B10
25	grzejnik	1.6	1,00	230	0,45	0,45	1,96	B10
26	grzejnik	1.3	1,00	230	0,45	0,45	1,96	B10
27	grzejnik	1.3	0,50	230	0,45	0,23	0,98	B10
28	grzejnik	1.2	0,50	230	0,45	0,23	0,98	B10
29	grzejnik	1.11	0,50	230	0,45	0,23	0,98	B10
30	grzejnik	1.1	1,00	230	0,45	0,45	1,96	B10
31	grzejnik	1.10	1,00	230	0,45	0,45	1,96	B10
32								
33					suma	29,85	43,14	

6. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp	nazwa	dane tech.	jm	ilość	uwagi
1	oprawa awaryjna	230V; 110 Lm; taw=1 godz; CNBOP	szt	6	ozn proj A; 1 szt w st ochrony IP65
2	oprawa awaryjna	230V; 110 Lm; taw=1 godz; CNBOP piktogram	szt	1	
3	oprawa oświetleniowa	2750 Lm; 230V IP20	szt	50	oznacz proj B
4	oprawa oświetleniowa	1670 lm; 230V; IP44	szt	12	oznacz proj C
5	oprawa oświetleniowa	850 lm; 230V; IP65	szt	2	oznacz proj D
6	oprawa do wmurowania	1,5 W; 230V IP65; wym 123x43x65; 55 lm	szt	19	oznacz proj F
7	łącznik instalacyjny	230V 1 bieg; p/t biały	szt	14	
8	łącznik instalacyjny	230V 2 bieg; p/t biały	szt	3	
9	gniazdko	230V podwójne białe p/t	szt	16	
10	gniazdko	230V IP44; p/t białe	szt	3	
11	gniazdko	2xRJ45 cat 6 p/t białe	szt	5	
12	korytko perforowane	100x60; ocynk 0,75	mb	39	
13	łącznik koryta	szer 60	szt	22	
14	blacha łącząca	szer 60	szt	13	
15	łuk korytka	90 st	szt	3	
16	pręt gwintowany	M8;	szt	17	
17	korytko perforowane	50x50; ocynkowane; gr 1,0; +pokrywa	mb	57	
18	element odgałęźny	"T"; 50x50; ocynkowane + pokrywa	kpl	5	
19	wsporniki betonowe		szt	56	
20	przewody	YDY 3x1,5	mb	600	
21	przewody	YDY 3x2,5	mb	700	
22	przewody	YDY 3x4	mb	100	
23	kable	YKY 3x1,5	mb	120	
24	kable	YDY 4x25	mb	30	
25	kable	YKY 5x16	mb	40	
26	kable	YKY 5x4	mb	80	
27	przewody	FTP 4x2x0,5 cat 6	mb	150	
28	kabel	FTP 4x2x0,5 cat 6 żelowany	mb	50	
29	rura ochronna	fi 110; niebieska	mb	12	
30	rura ochronna	fi 50; niebieska	mb	6	
31	iglica odgromowa	h=3 m; na podstawie	kpl	3	
32	drut	FeZn fi8	mb	12	
33	uziom prętowy	FeZn fi16; dł 9 m	kpl	4	
34	złącze probiercze	złącze probiercze na elewacje	kpl	1	
35	lokalna szyna wyrównawcza	przyłącze pł 30x40; 8x6mm2	szt	1	

36	centrala alarmowa	ilość wejść - 8; ilość stref 3; GRADE 2	szt	1	
37	obudowa	metalowa natynkowa	szt	1	
38	akumulator	7 Ah	szt	1	
39	czujki ruchu	dualna czujka ruchu	szt	3	
40	klawiatura strefy	ster 1 strefą; przek do ster elektrozaczepem	szt	3	
41	elektrozaczep	12 V;	szt	2	
42	przycisk otwierający		szt	2	
43	słup	słup stalowy ocynkowany; prosty h=3; + fundament + tabliczka zaciskowa	kpl	4	
44	oprawa	oprawa parkowa, klosz mleczny 4000 Lm IK06 IP65; aluminium lakierowane 55W	szt	4	oznacz proj E
45	panel fotowoltaiczny	moc 300 W/pan; Voc=41,62V; Iz=11,4A	szt	56	
46	konstrukcje wsporcze	konstrukcja wsporcza na 4 szt; na gruncie	kpl	14	
47	przewody solarne	przewody s=6mm ² ; 1000V	mb	300	
48	falownik	P=16 kW; ilość MTPP-2	kpl	1	
49	słup	stalowy ocynkowany "na fundament" h=2 m	szt	1	
50	kotwy	fi 18 do betonu	szt	4	
51	szafa RACK	poj 6U; wisząca wg rysunku	kpl	1	
52	zestaw monitoringu	Plug &play dla 4 kamer; rejestrator+monitor	kpl	1	wg opisu
53	kamera	kamery IP FullHD IR 40m 1920x1080 2MPx ; kamery dzień/noc ICR "fisch eye"	szt	1	wg opisu
54	kamera	kamery IP FullHD IR 40m 1920x1080 2MPx ; kamery dzień/noc ICR tubowa	szt	3	wg opisu
55	gniazdko	poj 230V; 16A	szt	10	
56	wyłącznik p-poż	wył p-poż fotovotaiki	kpl	1	
57	Rozdzielnica główna	2x72 moduły; n/t IP20	kpl	1	wg rysunku
58	rura ochronna	karbowana fi 18	mb	120	
59	Router Wi Fi	2,4 GHz; antena dookólna; 300 MB/s;	szt.	1	
60	Telewizor	43" wraz z uchwytem ściennym	kpl	1	wg opisu

Uwaga:

Powyższe zestawienie zawiera podstawowe materiały. Wykonawca/Oferent w swoim kosztorysie powinien uwzględnić materiały pomocnicze i montażowe.

7. ZAŁĄCZNIKI

7.1 Oświadczenie

7.2 Warunki przyłączenia nr WP/104611/2022/O11R12 z dnia 19.09.2022

OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam iż dokumentacja projektu:

TEMAT	Projekt zagospodarowania terenu przebudowy, rozbudowy i zmiany sposobu użytkowania sztolni ćwiczebnej na budynek strzelnicy sportowej 44-280 Rydułtowy (J. ew. Rydułtowy; obr. Rydułtowy Górne; dz. ewid. nr 637/59)
INWESTOR	Miasto Rydułtowy 44-280 Rydułtowy ul. Ofiar Terroru 36
BRANŻA	ELEKTRYCZNA

Została wykonana z godnie z obowiązującymi przepisami, przytoczonymi normami oraz obowiązująca wiedza fachową.

Projektant

Sprawdzający

mgr inż. Piotr Hepa

mgr inż. Paweł Szydło

SLK/1774/POOE/07

SLK/5753/PWBE/15

Świętochłowice; grudzień 2022