

NUMER IDENTYFIKACJI PODATKOWEJ 521 100 64 62
KONTO BANKOWE: PKO SA VIII O/WARSZAWA NR KONTA: 51124011121111000001646443



ul MIŁOBĘDZKA 23
02-634 WARSZAWA
tel.: (0 22)844.88.81.
tel/fax.: 854.08.52.
www.spak.com.pl
e-mail:
spak@spak.com.pl

**TEMAT: PRZEBUDOWA STADIONU PIŁKARSKIEGO
PRZY UL. OLIMPIJSKIEJ W GDYNI**

Nr ew. dz.: 305/53, 309/53, 383/53, 384/53, 403/52, 402/52, 51
obręb: Gdynia 69.63.5.L

TOM I, rozdział 4 IT TZ

OBIEKT: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

BRANŻA: KANALIZACJA I SIECI TELETECHNICZNE
ZEWNĘTRZNE

STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY - ZAMIENNY

INWESTOR: **URZĄD MIASTA GDYNI**
Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54
81-382 Gdynia

JEDNOSTKA
PROJEKTOWA: SPak - STUDIO PROJEKTOWE ANNY KASPRZYK
02-634 WARSZAWA; ul. Miłobędzka 23
tel. /0 22/ 844 88 81; 854 08 52

PROJEKTANT: mgr inż. Bolesław Kusiak
Upr. nr 1759/99/U
mgr inż. Jan Kuchta

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Robert Gorzkiewicz
Upr. nr Maz/ 0298/ PWOE/ 04

Warszawa, marzec 2009r.

PROJEKT WYKONAWCZY PRZEBUDOWY STADIONU PIŁKARSKIEGO W GDYNI PRZY UL. OLIMPIJSKIEJ

Zawartość projektu wykonawczego:

TOM I - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Tom I Rozdział 1 ZT –	ZAGOSPODAROWANIE TERENU
Tom I Rozdział 2 KD –	PROJEKT PRZYKANALIKA I SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ
Tom I Rozdział 2 WK–	PROJEKT PRZYŁĄCZA I SIECI WODOCIĄGOWEJ
Tom I Rozdział 2 KS –	PROJEKT PRZYKANALIKÓW I SIECI ZEWNĘTRZNEJ KANALIZACJI SANITARNEJ
Tom I Rozdział 2 SC –	PROJEKT PRZYŁĄCZA SIECI CIEPLNEJ
Tom I Rozdział 3 IE –	PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ZEWNĘTRZNYCH
Tom I Rozdział 4 IT TZ –	KANALIZACJA I SIECI TELETECHNICZNE ZEWNĘTRZNE
Tom I Rozdział 4 IT KS –	SYSTEM KONTROLI WEJŚĆ I SPRZEDAŻY BILETÓW
Tom I Rozdział 5 ZZ –	ZIELEŃ
Tom I Rozdział 6 D –	DROGI. MAKRONIWELACJA.

TOM II - PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

Tom II Rozdział 1 TRYBUNY

Tom II Rozdział 1 A –	ARCHITEKTURA
Tom II Rozdział 1 AZ –	ARCHITEKTURA – ZESTAWIENIA I ELEWACJE
Tom II Rozdział 1 AD –	ARCHITEKTURA – DETALE
Tom II Rozdział 1 T –	TECHNOLOGIA GASTRONOMII
Tom II Rozdział 1 K –	KONSTRUKCJE
Tom II Rozdział 1 IE –	INSTALACJE ELEKTRYCZNE
Tom II Rozdział 1 IT TS –	INSTALACJE TELETECHNICZNE
Tom II Rozdział 1 IT AV –	INSTALACJE NAGŁOŚNIENIA I MONITORINGU
Tom II Rozdział 1 IS WK –	INSTALACJE SANITARNE – WOD- KAN
Tom II Rozdział 1 IS W –	INSTALACJE SANITARNE – WENTYLACJA I KLIMATYZACJA
Tom II Rozdział 1 IS CO –	INSTALACJE SANITARNE – GRZEWCE

Tom II Rozdział 2 BUDOWLE I URZĄDZENIA ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Tom II Rozdział 2 A –	ARCHITEKTURA
Tom II Rozdział 2 K –	KONSTRUKCJE

Tom II Rozdział 3 TRYBUNA VIP

Tom II Rozdział 3 A –	ARCHITEKTURA
Tom II Rozdział 3 AZ –	ARCHITEKTURA – ZESTAWIENIA I ELEWACJE
Tom II Rozdział 3 AD –	ARCHITEKTURA – DETALE
Tom II Rozdział 3 K –	KONSTRUKCJE + OBLICZENIA
Tom II Rozdział 3 IE –	INSTALACJE ELEKTRYCZNE
Tom II Rozdział 3 IT TS –	INSTALACJE TELETECHNICZNE
Tom II Rozdział 3 IT AV –	INSTALACJE NAGŁOŚNIENIA I MONITORINGU
Tom II Rozdział 3 IS WK–	INSTALACJE SANITARNE – WOD - KAN
Tom II Rozdział 3 IS W –	INSTALACJE SANITARNE – WENTYLACJA I KLIMATYZACJA
Tom II Rozdział 3 IS CO –	INSTALACJE SANITARNE – GRZEWCE

**PROJEKT WYKONAWCZY PRZEBUDOWY STADIONU
PIŁKARSKIEGO W GDYNI PRZY UL. OLIMPIJSKIEJ**

Tom I Rozdział 4 IT TZ – KANALIZACJA I SIECI TELETECHNICZNE ZEWNĘTRZNE

Spis zawartości:

A. OPIS TECHNICZNY

Spis treści:

Strona:

1. CZĘŚĆ OGÓLNA	4
1.1. Przedmiot i zakres projektu	4
1.2. Etapowanie inwestycji – wytyczne branżowe	4
1.3. Podstawa opracowania	5
2. CZĘŚĆ TECHNICZNA	6
2.1. Kanalizacja teletechniczna	6
2.2. Linia kablowa dla potrzeb centrali telefonicznej i Internetu	6
2.3. Budowa nowych przyłączy dla wozów transmisyjnych	7
2.4. Pomiary powykonawcze	7
2.5. Uwagi końcowe	7
2.6. Zasilanie docelowe obiektu	7
2.7. Załączniki	8
3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW I ROBÓT	9

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Wykaz rysunków:

1) W-ZT-IT-TZ-1061	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU. PLAN KANALIZACJI I SIECI TELETECHNICZNYCH	1:250
2) W-ZT-IT-TZ-1062	SCHEMAT PRZEBUDOWY SIECI TELETECHNICZNYCH	-

**PROJEKT WYKONAWCZY PRZEBUDOWY STADIONU
PIŁKARSKIEGO W GDYNI PRZY UL. OLIMPIJSKIEJ**

Tom I Rozdział 4 IT TZ – KANALIZACJA I SIECI TELETECHNICZNE ZEWNĘTRZNE

A. OPIS TECHNICZNY**1. CZĘŚĆ OGÓLNA****1.1. Przedmiot i zakres projektu**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy budowy kanalizacji teletechnicznej dla potrzeb instalacji monitoringu, nagłośnienia i sterowania kołowrotków przy bramach wejściowych na stadion, oraz budowę sieci teletechnicznej dla nowej centrali telefonicznej i podłączenia do Internetu wraz z przebudową kolidujących sieci teletechnicznych.

1.2. Etapowanie inwestycji – wytyczne branżowe

Ze względu na konieczność zachowania ciągłości rozgrywek ligowych, realizacja całej inwestycji przebudowy Stadionu Piłkarskiego przewiduje wykonywanie prac etapami (opis Tom I rozdz. 1 ZT oraz rys. W- ZT- 1004).

Niniejszy zakres budowy kanalizacji i sieci teletechnicznych został podzielony stosownie do założonych etapów:

- Etap 1:
- budowa tymczasowej linii telefonicznej dla podłączenia nowej centrali telefonicznej do sieci publicznej oraz podłączenia do Internetu,
 - budowa kanalizacji teletechnicznej dla potrzeb instalacji monitoringu i nagłośnienia rejonu trybuny północnej oraz sterowania kołowrotków przy bramkach wejściowych dla kibiców drużyny gości.

- Etap 2:
- budowa kanalizacji teletechnicznej dla potrzeb instalacji monitoringu i nagłośnienia rejonu trybuny południowej oraz sterowania kołowrotków przy bramkach wejściowych od strony ul. Stryjskiej,

Uwaga: *Kolidujący z budową trybuny południowej kabel teletechniczny ziemny, nie jest objęty niniejszym opracowaniem. Przebudowa tego kabla została ujęta w projekcie zewnętrznym budowy kanalizacji teletechnicznej dla potrzeb Marynarki Wojennej – projektant Marek Kowalczyk, tel. 058 682 27 83 w. 26, tel. kom. 600 822 327.*

- Etap 2a:
- likwidacja istniejącej linii kablowej od strony ul. Olimpijskiej wraz ze słupkiem kablowym dla przyłącza wozów transmisyjnych TV
 - budowa kanalizacji teletechnicznej dla potrzeb instalacji monitoringu i nagłośnienia oraz sterowania kołowrotków przy bramkach wejściowych dla kibiców od ul. Olimpijskiej.

- Etap 3:
- budowa docelowej linii kablowej dla potrzeb łączności telefonicznej i dostępu do Internetu,
 - budowa linii kablowych zakończonych słupkami kablowymi dla potrzeb przyłączy wozów transmisyjnych TV,

- budowa kanalizacji teletechnicznej dla potrzeb instalacji monitoringu oraz sterowania kołowrotek przy bramkach wejściowych w narożu trybun przy ul. Olimpijskiej i istniejącej hali sportowej,
- budowa kanalizacji teletechnicznej od trybuny północnej do istniejącej hali sportowej dla potrzeb przekładki istniejącej sieci kablowej monitoringu TV rejonu boiska treningowego i przyległych obiektów.

1.3. Podstawa opracowania

Projekt wykonawczy jest uszczegółowieniem projektu budowlanego, opracowanego we wrześniu oraz listopadzie 2007r, zaopiniowanego i uzgodnionego w zakresie:

- a) zgodności z przepisami bhp oraz wymaganiami ergonomii projektu budowlanego potwierdzona przez rzeczoznawcę mgr inż. Danutę Droźniak upr nr GiP 117/98 opinią bez zastrzeżeń nr 18/06 z dn. 27.09.2006r. oraz nr 22/06 z dn. 24.11.2006r.
- b) zgodności projektu budowlanego pod względem higieniczno – zdrowotnym, potwierdzona przez rzeczoznawcę mgr inż. Marka Suslika upr nr 47-BPIO/93, opinią bez zastrzeżeń nr 3/09/06 z dn. 27.09.2006r. oraz nr 4/11 z dn. 24.11.2006r.
- c) zgodności projektu budowlanego z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej, potwierdzona przez rzeczoznawcę bryg. mgr inż. Pawła Barciaka nr upr 391/99, opinią bez uwag z dn. 27.09.2006r. oraz z dn. 28.11.2006r.

Przy opracowywaniu niniejszej dokumentacji korzystano również z następujących materiałów:

- 1) Ustawa „Prawo budowlane” – Dz. U. 1994 r., nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami wraz z innymi obowiązującymi Ustawami i Rozporządzeniami stosownych Ministrów związanymi z projektowaniem telekomunikacyjnych linii kablowych.
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 10. 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie – Dz. U. 2005 r., nr 219, poz. 1864 wraz z załącznikami nr 1 i 2.
- 3) Normy państwowe:
 - 1) PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
 - 2) PN-91/M-34501 Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania
- 4) Normy zakładowe Telekomunikacji Polskiej S.A. a w szczególności:
 - 1) ZN-96/TPSA-004 Telekomunikacyjna linie kablowe dalekosiężne. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenu. Wymagania i badania
 - 2) ZN-96/TPSA-011 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne
 - 3) ZN-96/TPSA-012 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja kablowa pierwotna. Wymagania i badania
 - 4) ZN-96/TPSA-023 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania
 - 5) ZN-96/TPSA-027 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o torach miedzianych. Ogólne wymagania techniczne

CZĘŚĆ TECHNICZNA

2.1. Kanalizacja teletechniczna

Dla potrzeb instalacji monitoringu, nagłośnienia i sterowania kołowrotkami jak i zasilania kamer i kołowrotków przewidziano budowę odcinków kanalizacji kablowej pomiędzy trybunami a wybranymi słupami oświetleniowymi i bramkami wejściowymi z zabudowanymi kołowrotkami.

Przewidziano kanalizację z rur dwuściennych z polietylenu wysokiej gęstości o wymiarach 110x95 mm (na niektórych odcinkach z rur o średnicy zewnętrznej $\Phi 75$ mm) i studni wykonanych z poliwęglanu. Wejścia do pomieszczeń wykonać rurami $\Phi 75$ mm natomiast na słupy oświetleniowe rurami $\Phi 50$ mm. Otwory w fundamentach trybun na przejścia rur ujęto w części budowlanej projektu. Szczególną uwagę należy zwrócić na ułożenie fragmentów rur kanalizacji przechodzącej przez pomieszczenia, przed wylaniem posadzek lub w trakcie ich wykonywania (pomieszczenia ślepe pod schodami). Bardzo ważne jest również dopilnowanie ułożenia rur do bramek wejściowych i do konstrukcji pod kamery zainstalowane przed bramami podczas wylewania fundamentów pod bramki i konstrukcje dla kamer.

Głębokość układania kanalizacji – 0,7 m a pod drogą 1,0 m.

Przy skrzyżowaniu z innymi urządzeniami podziemnymi kanalizacja powinna znajdować się, w miarę istniejących możliwości, nad tymi urządzeniami. Najmniejsze dopuszczalne odległości przy skrzyżowaniach i zbliżeniach powinny być zgodne z załącznikami do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26.10.2005 r., oraz z normami ZN-96/TP S.A.-004 i ZN-96/TP S.A.-012.

Jako studnie kablowe zastosowano studnie składane z elementów wykonanych z poliwęglanu. Przewidziano dwa rodzaje studni o wymiarach 550x550 mm i 800x800 mm i wysokości 780 mm z pokrywą wykonaną ze stali do wybrukowania.

Przebieg projektowanych odcinków kanalizacji oraz ilość rur w każdym odcinku pokazano na załączonym planie sytuacyjnym.

2.2. Linia kablowa dla potrzeb centrali telefonicznej i Internetu

Linia kablowa tymczasowa

W pierwszym etapie budowy trybun, do zainstalowanej centrali telefonicznej należy doprowadzić linię telefoniczną tymczasową.

Przy hali sportowej, na istniejącym kablu telefonicznym XzTKMXpw 5x4x0,5 ułożonym wzdłuż ul. Olimpijskiej i zakończonym przy stadionie słupkiem kablowym, należy wykonać złącze rozdzielcze i kablem o takiej samej przekroju wyjść na dach hali. Następnie należy przejść na drugą stronę hali i podwieszka na linie stalowej przejść na słup oświetleniowy. Ze słupa należy zejść do projektowanej kanalizacji i po wejściu do przyziemia trybuny północnej ułożyć go w korytku kablowym K200 do pom. 0.037 - Pomieszczenie teletechniki 1 i zakończyć w przełącznicy telefonicznej ściennej na łączówkach szczelinowych.

Linia kablowa docelowa

Podczas budowy Trybuny VIP – Etap 2a – należy zlikwidować kolidujący odcinek kabla wraz ze słupkiem kablowym. W rejonie hali w miejscu pokazanym na planie jako złącze kablowe przelotowe należy pozostawić zabezpieczony odcinek kabla istniejącego.

Po ukończeniu budowy trybun w etapie 3, należy na istniejącym kablu wykonać złącze przelotowe i ułożyć nowy kabel w kanalizacji i korytkach kablowych prowadzonych w komunikacji technicznej trybun do przełącznicy telefonicznej w pomieszczeniu nr 0.037 – Pomieszczenie teletechniki 1.

W studniach kablowych oraz na końcach wszystkich budowanych linii kablowych nałożyć przewieszki identyfikacyjne.

2.3. Budowa nowych przyłączy dla wozów transmisyjnych

Dla potrzeb wozów transmisyjnych TV należy wybudować nowe przyłącza telefoniczne w postaci słupków kablowych zainstalowanych w miejscach wskazanych na załączonym planie (dwa przy słupach oświetleniowych i jeden pod trybunami przy wjeździe na stadion). Od słupków ułożyć kable XzTKMXpw 5x4x0,5 w kanalizacji i korytkach kablowych przyziemia trybun, do komunikacji technicznej i zakończyć w złączu rozgałęźnym. Od złącza do pom. 0.037 doprowadzić kabel XzTKMXpw 15x4x0,5.

2.4. Pomiary powykonawcze

Po zmontowaniu linii kablowych należy wykonać pomiary końcowe zbudowanych linii.

Są to pomiary:

- 1) prądem stałym:
 - pomiary rezystancji pętli żył,
 - pomiary rezystancji izolacji.
- 2) prądem przemiennym
 - pomiar tłumienności skutecznej,
 - pomiar tłumienności przenikowej.

Protokoły pomiarów końcowych linii kablowych są podstawą do komisijnego odbioru linii.

2.5. Uwagi końcowe

- a) przed przystąpieniem do prac Wykonawca powinien dokładnie zapoznać się z uzbrojeniem podziemnym terenu, oraz z warunkami technicznymi przebudowy sieci załączonymi do niniejszej dokumentacji,
- a) przed przystąpieniem do prac należy wykonać przekopy kontrolne w obecności przedstawicieli użytkowników urządzeń podziemnych, a w przypadku zbliżenia lub skrzyżowania z istniejącymi urządzeniami podziemnymi, roboty ziemne prowadzić ręcznie w obecności tych przedstawicieli - w ramach nadzoru specjalistycznego,
- b) wszystkie urządzenia i wyroby stosowane do budowy kanalizacji i linii kablowej muszą być dopuszczone do obrotu i stosowania a więc takie, które posiadają bądź świadectwo homologacji, bądź certyfikat na znak bezpieczeństwa, bądź certyfikat zgodności, czy aprobatę techniczną,
- c) przy wykonywaniu wszystkich prac należy przestrzegać obowiązujących norm, instrukcji i wytycznych oraz przepisów BHP i PBUE jak również zaleceń użytkowników sieci zawartych w załączonych warunkach technicznych przebudowy sieci.
- d) budowę sieci prowadzić zgodnie z aktualnymi ustawami, rozporządzeniami i Normami Zakładowymi Telekomunikacji Polskiej S.A. wymienionymi w pkt. 1.3,
- e) wykopy należy zabezpieczyć i oznakować, a przy przejściach dla pieszych ustawić kładki z poręczami.

2.6. Zasilanie docelowe obiektu

W celu zapewnienia niezawodnej komunikacji i dostępu do Internetu administracji obiektu, systemów sprzedaży biletów i sterowania kołowrotkami, obsługi sportowej i technicznej zawodów sportowych oraz obsługi medialnej i transmisji sportowych niezbędne jest

zapewnienie niezależnej obsługi łączności i dostępu do Internetu przez drugiego operatora telekomunikacyjnego.

Inwestor powinien wystąpić do drugiego operatora np. Neti o uruchomienie powyższych usług.

2.7. Załączniki:

- 1) Pismo TP S. A. znak SNG/ZE/574/06 z dnia 22.11.2006 – „Warunki techniczne przebudowy sieci telekomunikacyjnej kolidującej z przebudową stadionu przy ul. Olimpijskiej w Gdyni”
- 2) Pismo TP S. A. znak SNG/ZE/07 z dnia 04.04.2007 – uzgodnienie projektu przebudowy sieci teletechnicznej
- 3) Pismo TP S. A. znak SNI/PIG 029/07 z dnia 19.04.2007 – warunki techniczne podłączenia do sieci TP centrali telefonicznej i Internetu
- 4) Oferta Operatora telekomunikacyjnego Netia na podłączenie centrali telefonicznej i Internetu do sieci publicznej.

Uwaga: Załączniki zostały załączone na końcu opisu po zestawieniu materiałów.

2. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW I ROBÓT

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5
A.	ETAP I			
	I. KANALIZACJA TELETECHNICZNA			
1.	Studnia kablowa z poliwęglanu o wymiarach zewnętrznych 800x800 mm, wysokość 780 mm, z pokrywą wykonaną ze stali do wybrukowania Np. EK 388 wyk. 1 (oznaczenie na planie – K2)	szt.	2	
2.	Studnia kablowa z poliwęglanu o wymiarach zewnętrznych 550x550 mm, wysokość 780 mm, z pokrywą wykonaną ze stali do wybrukowania Np. EK 358 wyk. 1 (oznaczenie na planie – K1)	szt.	8	
3.	Dławnice czopowe do uszczelnienia wprowadzenia rur do studni kablowych EK 186/110 - 80 szt. EK 186/75 - 70 szt EK 186/50 - 10 szt	szt.	160	
4.	Budowa kanalizacji kablowej 4-otworowej z rur ochronnych z polietylenu wysokiej gęstości HDPE o średnicy zewnętrznej \varnothing 110	m	10	
5.	Budowa kanalizacji kablowej 3-otworowej z rur ochronnych z polietylenu wysokiej gęstości HDPE o średnicy zewnętrznej \varnothing 110	m	40	
6.	Budowa kanalizacji kablowej 2-otworowej z rur ochronnych z polietylenu wysokiej gęstości HDPE o średnicy zewnętrznej \varnothing 110	m	30	
7.	Budowa kanalizacji kablowej 6-otworowej z rur ochronnych z polietylenu wysokiej gęstości HDPE o średnicy zewnętrznej \varnothing 75	m	5	
8.	Budowa kanalizacji kablowej 4-otworowej z rur ochronnych z polietylenu wysokiej gęstości HDPE o średnicy zewnętrznej \varnothing 75	m	7	
9.	Budowa kanalizacji kablowej 2-otworowej z rur ochronnych z polietylenu wysokiej gęstości HDPE o średnicy zewnętrznej \varnothing 75 (wprowadzenie rur do bramek i konstrukcji pod kamery do monitoringu bramek)	m	10	
10.	Budowa kanalizacji kablowej 2-otworowej z rur ochronnych z polietylenu wysokiej gęstości HDPE o średnicy zewnętrznej \varnothing 50 (wprowadzenie rur na słupy oświetleniowe)	m	6	
11.	Piasek	m ³	5	
	II. LINIA KABLOWA			
12.	Kabel telekomunikacyjny miejscowy z wiązkami czwórkowymi, pęczkowy, o izolacji z polietylenu piankowego i powłoce polietylowej z zaporą przeciwwilgociową, wypełniony typu XzTKMXpw 5 x 4 x 0,5	m	200	
13.	Moduł zaciskany 10-parowy, rozgałęźny typu MS ² 4008-25 lub podobny	szt.	1	

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5
14.	Oslona złącza kablowego, termokurczliwa, rozgałęźna typu XAGA 500-43/8-150-PO lub podobna	szt.	1	
15.	Skrzynka kablowa naścienna o pojemności 100 par z zamkiem Abloy	szt.	1	
16.	Łączówka szczelinowa, rozłączna 2/10	m	1	
17.	Linka stalowa średnicy 5 mm z szekłą, napinaczem	m	20	
18.	Uchwyty kablowe ściennie i na linkę stalową	kpl.	50	
19.	Rura osłonowa średnicy 32 mm, zabezpieczona przed wpływem promieni ultrafioletowych do ochrony kabla na ścianie budynku i słupie	m	6	
20.	Wykonanie kompletnych pomiarów powykonawczych na kablu miedzianym 10 parowym wraz z wykonaniem protokołu pomiarów	kpl.	1	
B.	ETAP II			
	I. KANALIZACJA TELETECHNICZNA			
21.	Studnia kablowa z poliwęglanu o wymiarach zewnętrznych 800x800 mm, wysokość 780 mm, z pokrywą wykonaną ze stali do wybrukowania Np. EK 388 wyk. 1 (oznaczenie na planie – K2)	szt.	4	
22.	Studnia kablowa z poliwęglanu o wymiarach zewnętrznych 550x550 mm, wysokość 780 mm, z pokrywą wykonaną ze stali do wybrukowania Np. EK 358 wyk. 1 (oznaczenie na planie – K1)	szt.	16	
23.	Dławnice czopowe do uszczelnienia wprowadzenia rur do studni kablowych EK 186/110 - 100 szt. EK 186/75 - 100 szt. EK 186/50 - 10 szt.	szt.	210	
24.	Budowa kanalizacji kablowej 8-otworowej z rur ochronnych z polietylenu wysokiej gęstości HDPE o średnicy zewnętrznej \varnothing 110	m	3	
25.	Budowa kanalizacji kablowej 6-otworowej z rur ochronnych z polietylenu wysokiej gęstości HDPE o średnicy zewnętrznej \varnothing 110	m	16	
26.	Budowa kanalizacji kablowej 3-otworowej z rur ochronnych z polietylenu wysokiej gęstości HDPE o średnicy zewnętrznej \varnothing 110	m	10	
27.	Budowa kanalizacji kablowej 2-otworowej z rur ochronnych z polietylenu wysokiej gęstości HDPE o średnicy zewnętrznej \varnothing 110	m	10	
28.	Budowa kanalizacji kablowej 6-otworowej z rur ochronnych z polietylenu wysokiej gęstości HDPE o średnicy zewnętrznej \varnothing 75	m	9	
29.	Budowa kanalizacji kablowej 4-otworowej z rur ochronnych z polietylenu wysokiej gęstości HDPE o średnicy zewnętrznej \varnothing 75	m	42	

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5
30.	Budowa kanalizacji kablowej 2-otworowej z rur ochronnych z polietylenu wysokiej gęstości HDPE o średnicy zewnętrznej \varnothing 75	m	6	
31.	Budowa kanalizacji kablowej 2-otworowej z rur ochronnych z polietylenu wysokiej gęstości HDPE o średnicy zewnętrznej \varnothing 75 (wprowadzenie rur do bramek i konstrukcji pod kamery do monitoringu bramek)	m	40	
32.	Budowa kanalizacji kablowej 2-otworowej z rur ochronnych z polietylenu wysokiej gęstości HDPE o średnicy zewnętrznej \varnothing 50 (wprowadzenie rur na słupy oświetleniowe)	m	20	
33.	Piasek	m ³	5	
C.	ETAP IIa			
	I. KANALIZACJA TELETECHNICZNA			
34.	Studnia kablowa z poliwęglanu o wymiarach zewnętrznych 800x800 mm, wysokość 780 mm, z pokrywą wykonaną ze stali do wybrukowania Np. EK 388 wyk. 1 (oznaczenie na planie – K2)	szt.	6	
35.	Studnia kablowa z poliwęglanu o wymiarach zewnętrznych 550x550 mm, wysokość 780 mm, z pokrywą wykonaną ze stali do wybrukowania Np. EK 358 wyk. 1 (oznaczenie na planie – K1)	szt.	7	
36.	Dławnice czopowe do uszczelnienia wprowadzenia rur do studni kablowych EK 186/110 - 100 szt. EK 186/75 - 100 szt. EK 186/50 - 30 szt.	szt.	230	
37.	Budowa kanalizacji kablowej 4-otworowej z rur ochronnych z polietylenu wysokiej gęstości HDPE o średnicy zewnętrznej \varnothing 110	m	5	
38.	Budowa kanalizacji kablowej 3-otworowej z rur ochronnych z polietylenu wysokiej gęstości HDPE o średnicy zewnętrznej \varnothing 110	m	20	
39.	Budowa kanalizacji kablowej 2-otworowej z rur ochronnych z polietylenu wysokiej gęstości HDPE o średnicy zewnętrznej \varnothing 110	m	50	
40.	Budowa kanalizacji kablowej 6-otworowej z rur ochronnych z polietylenu wysokiej gęstości HDPE o średnicy zewnętrznej \varnothing 75	m	15	
41.	Budowa kanalizacji kablowej 5-otworowej z rur ochronnych z polietylenu wysokiej gęstości HDPE o średnicy zewnętrznej \varnothing 40	m	15	
42.	Budowa kanalizacji kablowej 2-otworowej z rur ochronnych z polietylenu wysokiej gęstości HDPE o średnicy zewnętrznej \varnothing 75 (wprowadzenie rur do bramek i konstrukcji pod kamery do monitoringu bramek)	m	20	
43.	Budowa kanalizacji kablowej 2-otworowej z rur ochronnych z polietylenu wysokiej gęstości HDPE o średnicy zewnętrznej \varnothing 50 (wprowadzenie rur na słupy oświetleniowe)	m	10	

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5
44.	Piasek	m ³	5	
II. DEMONTAŻ LINII KABLOWEJ				
45.	Demontaż linii kablowej typu XzTKMXpw 5 x 4 x 0,5	m	100	
46.	Demontaż słupka kablowego	szt.	1	
D. ETAP III				
I. KANALIZACJA TELETECHNICZNA				
47.	Studnia kablowa z poliwęglanu o wymiarach zewnętrznych 800x800 mm, wysokość 780 mm, z pokrywą wykonaną ze stali do wybrukowania Np. EK 388 wyk. 1 (oznaczenie na planie – K2)	szt.	5	
48.	Studnia kablowa z poliwęglanu o wymiarach zewnętrznych 550x550 mm, wysokość 780 mm, z pokrywą wykonaną ze stali do wybrukowania Np. EK 358 wyk. 1 (oznaczenie na planie – K1)	szt.	3	
49.	Dławnice czopowe do uszczelnienia wprowadzenia rur do studni kablowych EK 186/110 - 60 szt. EK 186/75 - 300 szt. EK 186/50 - 2 szt.	szt.	92	
50.	Budowa kanalizacji kablowej 6-otworowej z rur ochronnych z polietylenu wysokiej gęstości HDPE o średnicy zewnętrznej \varnothing 110	m	12	
51.	Budowa kanalizacji kablowej 4-otworowej z rur ochronnych z polietylenu wysokiej gęstości HDPE o średnicy zewnętrznej \varnothing 110	m	40	
52.	Budowa kanalizacji kablowej 2-otworowej z rur ochronnych z polietylenu wysokiej gęstości HDPE o średnicy zewnętrznej \varnothing 110	m	20	
53.	Budowa kanalizacji kablowej 2-otworowej z rur ochronnych z polietylenu wysokiej gęstości HDPE o średnicy zewnętrznej \varnothing 75 (wprowadzenie rur do bramek i konstrukcji pod kamery do monitoringu bramek)	m	30	
54.	Budowa kanalizacji kablowej 2-otworowej z rur ochronnych z polietylenu wysokiej gęstości HDPE o średnicy zewnętrznej \varnothing 50 (wprowadzenie rur na słupy oświetleniowe)	m	2	
55.	Piasek	m ³	5	
II. LINIA KABLOWA				
56.	Kabel telekomunikacyjny miejscowy z wiązkami czwórkowymi, pęczkowy, o izolacji z polietylenu piankowego i powłoce polietylowej z zaporą przeciwwilgociową, wypełniony typu XzTKMXpw 15 x 4 x 0,5	m	100	

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5
57.	Kabel telekomunikacyjny miejscowy z wiązkami czwórkowymi, pęczkowy, o izolacji z polietylenu piankowego i powłoce polietylowej z zaporą przeciwwilgociową, wypełniony typu XzTKMXpw 5 x 4 x 0,5	m	300	
58.	Moduł zaciskany 10-parowy, rozgałęźny typu MS ² 4008-25 lub podobny	szt.	1	
59.	Łącznik żył kablowych typu UY lub podobny	szt.	60	
60.	Oslona złącza kablowego, termokurczliwa typu XAGA 500-43/8-150-PO lub podobna	szt.	1	
61.	Oslona złącza kablowego, termokurczliwa typu GELSNAP-B-18/5-180 lub podobna	szt.	1	
62.	Łączówka szczelinowa, rozłączna 2/10	m	7	
63.	Telekomunikacyjny słupek rozdzielczy kompletny	szt.	3	
64.	Wykonanie kompletnych pomiarów powykonawczych na wszystkich kablach miedzianych (4 szt.) wraz z wykonaniem protokołu pomiarów	kpl.	4	