



"VIA2008"
Pracownia Projektów Drogowych
Barbara Kosmacz
ul. Kościańska 7
62-066 Granowo
NIP 995-004-26-73

PROJEKT WYKONAWCZY

Przebudowa ulicy Fabrycznej w Lesznie

OBIEKT BUDOWLANY: „Przebudowa ulicy Fabrycznej w Lesznie”

KATEGORIA OBIEKTU: XXV – drogi i kolejowe drogi szynowe
IV — elementy dróg publicznych i kolejowych dróg szynowych,
jak: skrzyżowania i węzły, wjazdy, zjazdy, przejazdy, perony,
rampy
XXVI – sieci (elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe,
ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi
przesyłowe)

LOKALIZACJA: m. Leszno, pow. leszczyński, woj. Wielkopolskie
Jedn. ewid. 306301_1 M. Leszno
Obręb: 0002 LESZNO
Działki: zgodnie z wykazem działek

INWESTOR: Miasto Leszno, ul. Kazimierza Karasia 15, 64-100 Leszno

STADIUM: Projekt wykonawczy

BRANŻA: teletechniczna

DATA OPRACOWANIA: Lipiec 2020 r.

AUTORZY OPRACOWANIA		
Projekt i opracowanie	Data	Podpis i pieczęćka
<i>Projektant branża teletechniczna:</i> mgr inż. Ryszard Grzeszkowiak	07.2020	
<i>Sprawdzający branża teletechniczna:</i> mgr inż. Tomasz Zrobczyński	07.2020	

Projektowanie - Kierowanie budowlami - Nadzorowanie inwestycji



Spis treści

	PROJEKT WYKONAWCZY	1
1.	Kopia uprawnień projektanta mgr inż. Ryszard Grzeszkowiak	3
2.	Kopia zaświadczenia z Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa mgr inż. Ryszard Grzeszkowiak.....	5
3.	Kopia uprawnień sprawdzającego mgr inż. Tomasz Zrobczyński	6
4.	Kopia zaświadczenia z Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa mgr inż. Tomasz Zrobczyński	8
5.	Informacja dotycząca BiOZ	9
6.	Oświadczenie projektanta	15
7.	Oświadczenie sprawdzającego	16
8.	Opis techniczny branża teletechniczna – usunięcie kolizji.....	17
9.	Opis techniczny branża teletechniczna - budowa monitoringu z kamerami.	23
	Rys. nr 2 Projekt zagospodarowania terenu	30
	Rys. nr 2 Projekt zagospodarowania terenu - monitoring	31

1. Kopia uprawnień projektanta mgr inż. Ryszard Grzeszkowiak



**GŁÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGO**

DOA/INN/600/271/08
MPI

Warszawa, 2008-04-14

ZAŚWIADCZENIE

na podstawie art. 217 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego - (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.) oraz art. 88 a pkt 3 lit. „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) zaświadcza się, że

RYSZARD GRZESZKOWIAK
inżynier

uprawniony na mocy decyzji
Głównego Inspektora Państwowej Inspekcji Telekomunikacyjnej i Poczтовой
z dnia 29.07.1996 r. L. dz. GI/DBL/2896/96
Nr 0049/96/U
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalnościach instalacyjnych
w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą
bez ograniczeń

został wpisany
DO CENTRALNEGO REJESTRU OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE
pod pozycją nr 1299/96/U

Oplata skarbową zgodnie z ustawą z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (Dz. U. Nr 225, poz. 1635 z późn. zm.) w kwocie 17 zł. została wpłacona w dniu 08.04.2008 r. na rachunek bankowy Dzielnicy Śródmieście m. st. Warszawy, nr 60 1030 1508 0000 0005 5001 0038, zgodnie z pokwitowaniem pozostającym w aktach sprawy.



z upoważnienia
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO
NACZELNIK WYDZIAŁU W DEPARTAMencie ORZECZNICTWA
ADMINISTRACJI ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEJ
Grzegorz Figiel

Otrzymują:

1. Pan Ryszard Grzeszkowiak
ul. Leszczyńska 12
64-113 Kąkolewo
2. a/a

2. Kopia zaświadczenia z Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa mgr inż.
Ryszard Grzeszkowiak



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-KBL-XVB-T6W *

Pan Ryszard Wojciech Grzeszkowiak o numerze ewidencyjnym WKP/BT/0299/05
adres zamieszkania ul. Leszczyńska 12, 64-113 Kąkolewo
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-17 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 9 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



3. Kopia uprawnień sprawdzającego mgr inż. Tomasz Zrobczyński



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-TP-TW-0054-0055-373/13/2014

Poznań, dnia 10 czerwca 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2e ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 22 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Tomasz Zrobczyński

magister inżynier
kierunek: Elektronika i Telekomunikacja
w zakresie sieci transportu informacji
urodzony dnia 16 października 1980 r. w Słupcy

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0174/PWOT/14

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności telekomunikacyjnej**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Tomasz Zrobczyński jest upoważniony w specjalności telekomunikacyjnej do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 22 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym w zakresie telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą telekomunikacyjną oraz telekomunikacji radiowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski..... *Buczkowski*
Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński..... *Barczyński*
Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki..... *Pawlicki*

Otrzymują:

1. Pan Tomasz Zrobczyński
64-000 Kielczewo ul. Kościańska 88
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

4. Kopia zaświadczenia z Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa mgr inż. Tomasz Zrobczyński



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-LDX-CQK-WE9 *

Pan Tomasz Zrobczyński o numerze ewidencyjnym WKP/BT/0313/15

adres zamieszkania ul. Kościańska 88, 64-000 Kietczewo

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-10-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-10-29 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA

Przebudowa ulicy Fabrycznej w Lesznie

OBIEKT:	Przebudowa ulicy Fabrycznej w Lesznie
LOKALIZACJA:	m. Leszno, pow. leszczyński, woj. Wielkopolskie Jedn. ewid. 306301_1 M. Leszno Obręb: 0002 LESZNO Działki: zgodnie z wykazem działek
ZAMAWIAJĄCY:	Miasto Leszno ul. Kazimierza Karasia 15 64-100 Leszno
STADIUM:	Projekt wykonawczy
KAT. OBIEKTU BUD:	XXV – drogi i kolejowe drogi szynowe IV — elementy dróg publicznych i kolejowych dróg szynowych, jak: skrzyżowania i węzły, wjazdy, zjazdy, przejazdy, perony, rampy XXVI – sieci (elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe)
DATA OPRACOWANIA:	lipiec 2020 r.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Podstawa sporządzenia informacji

- Art. 20, Ust. 1, pkt 1b Ustawy *Prawo Budowlane* z dnia 07.07.1994 r. (Dz. U. z 2020 poz. 148, 471, 695, 782, 1086 wraz z zmianami)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia z 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. nr 120 poz. 1126 wraz z zmianami)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z 2003 r. wraz z zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012, poz. 462 wraz z zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonywania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 wraz z zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430 wraz z zmianami),

2. Inwestor

Miasto Leszno
ul. Kazimierza Karasia 15
64-100 Leszno

3. Projektant (koordynator)

Barbara Kosmacz
ul. Kościańska 7
62-066 Granowo

4. Kolejność realizacji projektowanej inwestycji:

- zgodnie z pkt 3 i 5 z opisu technicznego,

5. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- zgodnie z pkt 4 z opisu technicznego

6. Wykaz elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Na działkach w obrębie, których realizowane będą roboty związane z projektem, występują elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, (zgodnie z pkt 3,5 opisu technicznego). Podczas realizacji robót budowlanych mogą wystąpić przewidywane zagrożenia: (roboty wykonywane przy użyciu sprzętu zmechanizowanego).

7. Wykazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia **Wykonanie wykopów i nasypów.**

Zagrożenie: najechanie, potrącenie przez maszynę lub samochód ciężarowy.

Zastosowanie środków profilaktycznych:

- oznakowanie robót drogowych zgodnie z instrukcją oznakowania prowadzonych robót drogowych w pasie drogowym lub działce Zamawiającego,

- stosowanie znaków ostrzegawczych, informacyjnych, zapór, świateł ostrzegawczych,
- stosowanie kamizelek ostrzegawczych z elementami odblaskowymi,
- zachowanie ostrożności i uwagi,
- szkolenie w zakresie BHP.

Zagrożenie: potknięcie, poślizgnięcie podczas poruszania się po płaszczyźnie.

Zastosowanie środków profilaktycznych:

- wyznaczenie ciągów komunikacyjnych o równej nawierzchni,
- zapewnianie ładu i porządku na budowie,
- stosowanie odpowiedniego obuwia do warunków pracy (z podeszwami przeciwpoślizgowymi),
- szkolenie w zakresie BHP i profilaktyczne badania lekarskie.

Zagrożenie: uderzenie sprzętem maszyn do robót ziemnych.

Zastosowanie środków profilaktycznych:

- praca w bezpiecznej odległości od pracującej maszyny,
- nadzór nad wykonywanymi robotami i właściwa organizacja pracy,
- przestrzeganie przepisów przez operatorów maszyn,
- stosowanie przez pracowników odzieży i obuwia roboczego oraz hełmu,
- szkolenie w zakresie BHP.

Obsługa maszyn i urządzeń.

Zagrożenie: ruchome części maszyn oraz ostre lub wystające elementy.

Zastosowanie środków profilaktycznych:

- stosowanie właściwych osłon części ruchomych np. osłon tarcz do pił, napędów
- tarczowych, pasowych itp,
- dobra znajomość instrukcji obsługi,
- oznakowanie osłon oraz wystających poza gabaryt części maszyn i urządzeń zgodnie z PN,
- odpowiednia odzież robocza bez zwisających elementów,
- stosowanie odpowiednich narzędzi tnących np. kompletna tarcza piły itp.
- porządek na stanowisku, właściwy nadzór.

Zagrożenie: prace przeładunkowe przy pomocy dźwigów - uderzenia hakami lub zawieszonym ciężarem.

Zastosowanie środków profilaktycznych:

- stosowanie urządzeń dźwignicowych posiadających aktualny odbiór przez UDT,
- terminowe i zgodne z przepisami wykonywanie przeglądów urządzeń dźwignicowych,
- obsługiwanie urządzeń dźwignicowych przez operatorów posiadających właściwe uprawnienia,
- stosowanie sprzętu podnośnego zgodnie z instrukcją obsługi

Obsługa i cięcie piłą do przecinania nawierzchni bitumicznych i betonowych.

Zagrożenie: zaproszenie oczu i wprowadzenie pyłu do dróg oddechowych.

Zastosowanie środków profilaktycznych:

- stosowanie okularów, gogli lub osłon przeciwdpryskowych,
- stosowanie masek przeciwpyłowych,
- stosowanie wody przy cięciu nawierzchni i elementów betonowych.

Zagrożenie: hałas

Zastosowanie środków profilaktycznych:

- dobór odpowiednich ochron słuchu,
- wyposażenie pracowników i wyegzekwowanie stosowania przydzielonych ochron słuchu,
- oznakowanie strefy hałasu tablicami ostrzegawczymi,
- systematycznie badania lekarskie.

Obsługa elektronarzędzi.

Zagrożenie: porażenie prądem elektrycznym.

Zastosowanie środków profilaktycznych:

- dokonywanie konserwacji i przeglądów elektronarzędzi zgodnie z instrukcją,
- zabezpieczenie przewodów elektrycznych przed uszkodzeniami mechanicznymi,

- wykonywanie badań skuteczności ochrony przeciwpożarowej urządzeń i
- rezystencji izolacji instalacji elektrycznej,
- wykonywanie robót instalacyjnych przez pracownika posiadającego odpowiednie uprawnienia,
- szkolenia BHP.

Obsługa zagęszczarki ubijakowej i płytowej.

Zagrożenie: wibracja.

Zastosowanie środków profilaktycznych:

- stosowanie właściwie dobranych amortyzatorów,
- wprowadzanie nowoczesnych narzędzi ręcznych o obniżonym poziomie drgań,
- ograniczenie czasu eksploatacji na drgania,
- stosowanie ochron indywidualnych (rękawice antywibracyjne).

Zagrożenie: przygniecenie kończyn dolnych lub górnych spowodowane transportowanym ręcznie lub układanym elementem.

Zastosowanie środków profilaktycznych: jak wyżej. Układanie drobnych elementów betonowych.

- przestrzeganie norm przenoszenia ciężarów,
- stosowanie obuwia ochronnego oraz odpowiednich rękawic,
- stosowanie przy podnoszeniu krawężników kleszczy,
- przestrzeganie zasad i instrukcji dot. zespołowego przenoszenia ciężarów,
- zachowanie ostrożności,
- szkolenie BHP.

8. Wykazanie sposobu przeprowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- Prace budowlane objęte zakresem niniejszego opracowania muszą być wykonywane przez osoby przeszkolone w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia do prowadzenia takich robót.

Ogólne zasady BHP:

- na terenie budowy cały czas należy używać odzieży i obuwia ochronnego, kasków, kamizelek ostrzegawczych z elementami odblaskowymi,
- używanie lub posiadanie na terenie budowy wyrobów alkoholowych i narkotyków jest zabronione,
- bez pozwolenia nie wolno wchodzić do stref zabronionych,
- unikać niepotrzebnego ryzyka,
- natychmiast należy powiadomić przełożonego o powstaniu niebezpiecznej sytuacji lub warunków,
- wszystkie wypadki lub zdarzenia muszą być natychmiast zgłaszane,
- wszyscy operatorzy muszą mieć udokumentowane kwalifikacje do obsługi specjalistycznych maszyn, urządzeń, narzędzi itp.

9. Wykazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniającym bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybka ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

- przy wykonywaniu prac stosować standardowe, dostosowane do rodzaju prac, środki ochrony zdrowia,
- przed rozpoczęciem budowy opracować plan budowy i opisać sposoby ewakuacji na wypadek zagrożeń,
- zwrócić szczególną uwagę na uniemożliwienie kontaktu osób postronnych z placem budowy (w czasie prac i podczas przerw w ich prowadzeniu),
- wszystkie prace prowadzić pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje.

10. Wytyczne dla Kierownika budowy do opracowania planu „BIOZ”

Część opisowa zawierać powinna ponadto:

- Informację o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia;
- Informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, w tym:
 - określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby:
 - Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy;
 - Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń;
 - Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Część rysunkowa, opracowana na kopii projektu zagospodarowania działki lub terenu, zawierająca dane umożliwiające łatwe odczytanie części opisowej, w szczególności:

- Czytelną legendę;
- Oznaczenie czynników mogących stwarzać zagrożenie;
- Rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych wraz z parametrami poboru mediów, punktami czerpalnymi, zaworami odcinającymi, drogami dojazdowymi;
- Rozmieszczenie sprzętu ratunkowego (w tym pływającego, jeżeli jest to uzasadnione rodzajem robót), niezbędnego przy prowadzeniu robót budowlanych;
- Rozmieszczenie i oznaczenie granic obszarów wewnętrznych i zewnętrznych stref ochronnych, wynikających z przepisów odrębnych, takich jak strefy magazynowania i składowania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych, strefy pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego;
- Rozmieszczenie placów produkcji pomocniczej, takich jak węzły produkcji betonu cementowego i asfaltowego, prefabrykatów;
- Przedstawienie rozwiązań układów komunikacyjnych, transportu na potrzeby budowy oraz ogrodzenia terenu i lokalizację pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

W planie BIOZ nie umieszcza się żadnych danych dotyczących obiektów lub części tych obiektów służących obronności lub bezpieczeństwu, które mogą ujawnić charakter, przeznaczenie i nazwę tych obiektów. Zakres wyłączenia określa inwestor zgodnie z przepisami odrębnymi.

Wprowadzane zmiany, wynikające z postępu robót budowlanych, a dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w części opisowej i w części rysunkowej planu bioz, powinny być opatrzone adnotacją kierownika budowy o przyczynach ich wprowadzenia

Szczegółowy zakres robót budowlanych, o których mowa w art. 21a ust. 2 pkt 1-10 ustawy, obejmuje:

- Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:
 - wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m,
 - roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m,
 - rozbiórki obiektów budowlanych o wysokości powyżej 8 m,
 - roboty wykonywane na terenie czynnych zakładów przemysłowych,

- montaż, demontaż i konserwacja rusztowań przy budynkach wysokich i wysokościowych,
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów,
- montaż elementów konstrukcyjnych,
- Roboty budowlane, przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi:
 - roboty prowadzone w temperaturze poniżej -10°C,
 - roboty polegające na usuwaniu wyrobów budowlanych zawierających azbest;
- Roboty budowlane stwarzające zagrożenie promieniowaniem jonizującym:
 - roboty remontowe i rozbiórkowe obiektów przemysłu energii atomowej,
 - roboty remontowe i rozbiórkowe obiektów, w których realizowane były procesy technologiczne z użyciem izotopów;
- Roboty budowlane, prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych:
 - roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 15,0 m dla linii o napięciu znamionowym 110 kV,
 - roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 30,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV,
 - budowa i remont sieci elektrotrakcyjnej,
 - budowa i remont urządzeń sterowania ruchem kolejowym, położonych wzdłuż linii kolejowej,
 - wszystkie roboty budowlane, wykonywane na obszarze kolejowym w warunkach prowadzenia ruchu kolejowego;
- Roboty budowlane stwarzające ryzyko utonięcia pracowników:
 - roboty prowadzone z wody lub pod wodą,
 - montaż elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych,
 - fundamentowanie podpór mostowych i innych obiektów budowlanych na palach,
 - roboty prowadzone przy budowlach piętrzących wodę, przy wysokości piętrzenia powyżej 1,00m;
- Roboty budowlane prowadzone w studniach, pod ziemią i w tunelach:
 - roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych,
 - roboty związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodami: tunelową, przecisku lub podobnymi;
- Roboty budowlane wykonywane przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych, przy budowie, remoncie i rozbiórce torowisk;
- Roboty budowlane wykonywane w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza, przy budowie i remoncie nabrzeży portowych i przepraw mostowych;
- Roboty budowlane wymagające użycia materiałów wybuchowych:
 - roboty ziemne związane z przemieszczaniem lub zagęszczaniem gruntu
 - roboty rozbiórkowe, w tym wykonywanie otworów w istniejących elementach konstrukcyjnych obiektów;
- Roboty budowlane, prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych, których masa przekracza 1,00t.

Opracował projektant
(*branża telekomunikacyjna*):
mgr inż. Ryszard Grzeszkowiak

Opracował sprawdzający
(*branża telekomunikacyjna*):
mgr inż. Tomasz Zrobczyński

6. Oświadczenie projektanta

Granowo, 07.2020 r.

Oświadczenie

Oświadczam, że projekt wykonawczy dla zadania pt.: „**Przebudowa ulicy Fabrycznej w Lesznie**” został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. (Prawo budowlane Dz.U. 2018 poz. 1202, 1276, 1496 art. 20 pkt 1.1c) obszar oddziaływania inwestycji mieści się w granicach działek budowlanych zgodnych z projektem zagospodarowania terenu.

Opracował projektant
(*branża teletechniczna*):
mgr inż. Ryszard Grzeszkowiak

7. Oświadczenie sprawdzającego

Granowo, 07.2020 r.

Oświadczenie

Oświadczam, że projekt wykonawczy dla zadania pt.: „**Przebudowa ulicy Fabrycznej w Lesznie**” został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. (Prawo budowlane Dz.U. 2018 poz. 1202, 1276, 1496 art. 20 pkt 1.1c) obszar oddziaływania inwestycji mieści się w granicach działek budowlanych zgodnych z projektem zagospodarowania terenu.

Opracował sprawdzający
(*branża teletechniczna*):
mgr inż. Tomasz Zrobczyński

8. Opis techniczny branża teletechniczna – usunięcie kolizji

1. Zleceniodawca

Miasto Leszno
ul. K. Karasia 15,
64-100 Leszno

2. Podstawy opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- umowy zawartej ze Zleceniodawcą
- danych zebranych przez projektanta w terenie
- warunków technicznych Orange Polska S.A.
- norm zakładowych Orange Polska S.A.

3. Zakres rzeczowy

Zakres rzeczowy obejmuje:

- budowę studni kablowych SK-6, SKR-2
- budowę kanalizacji teletechnicznej 1x3 otw, 1x2 otw.
- przebudowę kabli światłowodowych –4,6942 km/lś]
- montaż stelaży zapasów,
- przebudowę kabli metalicznych Cu - 28 km/par
- demontaż kanalizacji kablowej
- demontaż studni kablowych

4. Normy i przepisy:

- Ustawa Prawo Budowlane (Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414, z późniejszymi zmianami - tekst jednolity Dz. U. 2019 poz. 1186),
- Ustawa o drogach publicznych (Dz. U. z 1985 nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami - tekst jednolity Dz. U. 2020 poz. 470),
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 r. Nr 80, poz. 717, z późniejszymi zmianami – tekst jednolity Dz. U. 2020 poz. 293),
- Ustawa Prawo Telekomunikacyjne (Dz. U. z 2004 r. Nr 171 poz. 1800, z późniejszymi zmianami – tekst jednolity Dz. U. 2019 poz. 2460),
- Ustawa o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych (Dz. U. z 2010 r. Nr 106, poz. 675, z późniejszymi zmianami – tekst jednolity Dz. U. 2019 poz. 2410),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26-10-2005r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2005 r. Nr 219, poz. 1864),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06-02-2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U. Nr 47 z dnia 19-03-2003 r., poz. 401),
- ZN-OPL-001/93 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Kablowe linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.
- ZN-OPL-002/96 Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.
- ZN-OPL-004/15 Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi obiektami budowlanymi. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-005-1/14 Optotelekomunikacyjne linie kablowe. Część 1: Włókna światłowodowe. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-005-2/17 Linie optotelekomunikacyjne. Kable światłowodowe. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-006/15 Linie optotelekomunikacyjne. Spoiny zgrzewane oraz mechaniczne światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-008/14 Linie optotelekomunikacyjne. Kasety spoin włókien i osłony złączowe do zastosowań w światłowodowych systemach telekomunikacyjnych.
- ZN-OPL-009/13 Linie optotelekomunikacyjne. Przełącznice światłowodowe.
- ZN-OPL-011/96 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
- ZN-OPL-013/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja wtórna. Wymagania i badania.

- ZN-OPL-014/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Elementy kanalizacji. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-022/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-023/16 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-025/17 Telekomunikacyjne linie kablowe. Elementy do oznaczania podziemnej infrastruktury telekomunikacyjnej. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-027/96 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Ogólne wymagania techniczne.
- ZN-OPL-028/15 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Tory kablowe abonenckie. Ogólne wymagania techniczne.
- ZN-OPL-030/05 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączniki żył. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-031/11 Telekomunikacyjne kable miejscowe. Osłony złączowe – termokurczliwe i owijane. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-033/17 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-035/12 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Przyłącze abonenckie i sieć przyłączeniowa. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-036/15 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Urządzenia ochrony ludzi i sieci telekomunikacyjnej przed przepięciami i przetężeniami. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-037/10 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Systemy uziemiające telekomunikacyjnych obiektów budowlanych. Wymagania i badania.
- Wytyczne do planowania Sieci Dostępowej w ramach Porozumienia TP z UKE Edycja 1.5 (07'2010)

5. Stan istniejący.

Miasto Leszno realizuje inwestycję pn. „Przebudowa ulicy Fabrycznej w Lesznie. Wzdłuż przebudowy ułożona jest kanalizacja teletechniczna ORANGE w zakresie dominującym i krótkie odcinki kanalizacji operatorów alternatywnych. Skrzyżowanie z ulicą Magazynową (projektowane nowe rondo) wymaga przebudowy infrastruktury telekomunikacyjnej operatora Orange Polska (OPL), oraz operatorów alternatywnych INEA S.A., Netia S.A., T-Mobile Polska S.A., UPC Polska Sp. z o.o. i TK TELEKOM Sp. z o.o.

W celu usunięcia kolizji biuro projektowe wystąpiło o warunki techniczne na przebudowę urządzeń wymienionych operatorów. Niniejsze opracowanie zawiera przebudowę kanalizacji i kabli Orange Polska S.A.

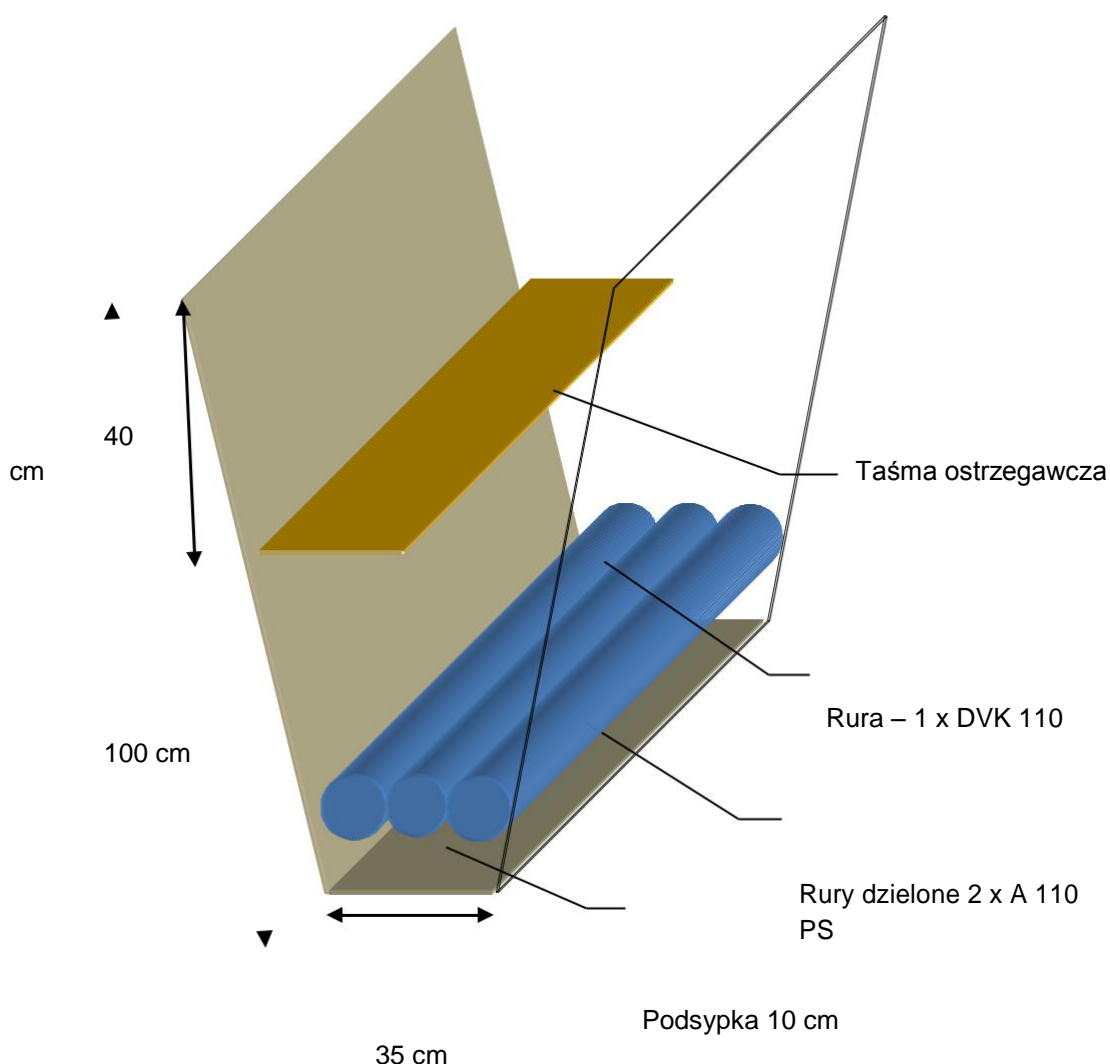
6. Stan projektowany.

Budowa studni kablowych kanalizacji magistralnej: Kanalizacja magistralna i rozdzielcza wymaga przebudowy. Istniejące studnie LESZNO/CZ1/A/038 kanalizacji magistralnej i LESZNO/CZ1/A/048F/004 należy zlikwidować. Budujemy studnię SK-6 oznakowaną jako LESZNO/CZ1/A/038' przesuwając ją z jezdni ronda w kierunku pasa zieleni i likwidujemy kanalizację kan013 długości 16,5 m i kan003 długości 88,0 m. W linii projektowanej studni A/038' budujemy studnię SK-6 LESZNO/CZ1/A037'. Natomiast studnię typu SK-2 o numerze A/048F/004a projektuje na istniejącym ciągu kan004 między studniami A/048F/003 i likwidowaną studnią A/048F/004 a studnię A/048F/004b ustawiamy na ciągu kanalizacji kan019 między studniami A/048F/004 i A/048F/005 długości 60,0 m. W obrębie ronda istnieją studnie operatora T-Mobile S.A., na przebudowę których nie ma warunków technicznych. Pozostałe studnie wzdłuż ulicy Fabrycznej nie wymagają przebudowy. W przypadku wystąpienia konieczności przebudowy należy zgłosić problem do biura projektowego. Schemat wyprostowany kanalizacji przedstawia rysunek nr 3, „Schemat wyprostowany kanalizacji i kabli Opto.

Budowa kanalizacji teletechnicznej: Przebudowa studni kablowych wymusza przebudowę kanalizacji teletechnicznej, zmienia istniejące ciągi kanalizacji. Należy zlikwidować odcinki kanalizacji kan013 3-otw. między studniami; likwidowaną SK-6/ A/038 a SK-6/ A/039 i kan003 między studniami A/038 i A/039, oraz odcinki kanalizacji 2-otworowej między nowymi studniami SK-2 A/048F/004a i A/048F/004b a likwidowaną A/048F/004. Nowy odcinek kanalizacji 3-otworowej o profilu jak na rys. 1 między studniami projektowanymi SK-6 o numerach A/038' i A/037' wybudować z rur DVK 110, przy czym rury 1 i 2 należy wybudować z rur dzielonych A 110 PS. Dla ciągów między studniami A/048F/004a i A/048F/004b stosować profil 2-otw. Rury DVK 110 i A 110

PS ułożyć w jednej warstwie. Rury dzielone stosowane będą by w nich umieścić kable metalowe w jednej i rurociągi wtórne z kablami światłowodowymi w drugiej, bez konieczności wykonywania wstawek. Przebiegi kanalizacji oznaczonych jako kan003, kan013, kan004 i kan019 przedstawiają rysunki nr 2 (mapa w skali 1:550) i rys. 3 Schemat wyprostowany kanalizacji i kabli metalowych.

Projektowany profil kanalizacji 3 – otworowy rysunek niżej.



Rys. 1 Profil kanalizacji 3-otworowej dla kabli metalowych i światłowodowych

Przebudowa kabli światłowodowych. Przebudowa kabli OPL: Przebudowa kabli Opto Orange wynika z projektowanej przebudowy kanalizacji teletechnicznej, uwzględnia WT i normy. Kable światłowodowe Orange w liczbie 13 oznaczone jako op001 do op015 stanowią dominujący zakres do przebudowy w obrębie skrzyżowania ulic Fabryczna i Magazynowa. Kable operatorów alternatywnych tj. Netia S.A., T-Mobile S.A. występujące w kanalizacji OPL będą przebudowywane na podstawie warunków technicznych wydanych przez nich. Rysunek nr 4 przedstawia schemat wyprostowany kanalizacji i kabli światłowodowych OPL. Zastosowanie rur dzielonych i zapasy kabli w studniach pozwalają na realizację przebudowy bez rozłączania kabli w mufach i bez stosowania wstawek kablowych. Kable op006 OKP084003/001, op 011 OKD000042/021 i op015 OKP084007/003 należy przenieść do kanalizacji z rur dzielonych między studniami A/039 przez A/038' i A /037' do studni T040 o numerze LESZNO/CZ1/A/037. Natomiast kable op003 OKP084007C/050 i op005 OKP084007E/052 należy przenieść do nowej kanalizacji między studniami A/048F/004a i A/048F/004b.

Przebudowa kabli INEA i WSS: Kable światłowodowe operatorów jak wyżej nie kolidują z realizowaną inwestycją. Warunki techniczne WTINEA-4142 z dnia 30 lipca br. wymieniają kable łączowe i dystrybucyjne oraz przyłącza i kable abonenckie. Kabel o numerze K34480 umieszczony jest w kanalizacji ORANGE kan045 między studniami B/009A/051-B/051 a B/009A/051-B/052

zlokalizowanymi w pobliżu Ronda Podwale poza zakresem realizowanej przebudowy, na jej końcu w km 0+900. Natomiast kable dystrybucyjne i kable abonenckie przy skrzyżowaniu z ulicą Zacisze km 0+000 ułożone są doziemnie w rurociągu OPTO 32 i też nie kolidują z przebudową. Operator WSS S.A. w warunkach WTWSS-6230 z dnia 30 lipca br. informuje o braku infrastruktury WSS na projektowanym obszarze.

Kable operatora UPC Sp. z o.o.: Warunki techniczne znak UPC-E-20-151-PT z dnia 23.06.2020 r. informują, że w rejonie opracowywanego projektu posiadają kable światłowodowe zaciągnięte do kanalizacji teletechnicznej OPL. Pierwszy kabel, to oznaczony KO/LEZ/175/072J typu A-DQ(BN)2Y(6x12) - IEC pracujący w relacji ul. Wilkowska 1 (mufa optyczna MO/LEZ/175/072J) – ul. G. Narutowicza 61 (mufa optyczna MO/LEZ/056 w studni. Drugi kabel typu A-DQ(BN)2Y 2x12-IEC opisany jako KO/LEZ/047 pracuje w tej samej relacji. Podane zapasy technologiczne długości 50 m pozwalają na ewentualne przełożenie kabli.

Światłowód TK TELEKOM Spółka z o.o.: Spółka TK TELEKOM grupy Netia przekazała warunki techniczne nr ref.: LBPSj-508-0485/20 z dnia 1 lipca br. Podaje w nich, że w zbliżeniu do obszaru planowanej inwestycji przebiega kabel światłowodowy (OTK 8J), który umieszczony jest w kanalizacji ORANGE. Kanalizacja jest przebudowywana w zakresie jak w niniejszym opracowaniu. Nie przewiduje się wykonywania wstawek na przedmiotowym kablu, występuje ewentualne przełożenie kabla.

Kabel światłowodowy NETIA S.A: Warunki techniczne znak NTTG-508-2870/20 z dnia 30.07.2020 r. informują, że w rejonie opracowywanego projektu posiadają kable światłowodowe zaciągnięte do kanalizacji teletechnicznej OPL (ORANGE POLSKA). Pierwszy kabel światłowodowy kabel typu Z-XXOTKtsFtl 24J (6) telefonika pracujący w relacji Al. Krasińskiego 20 (mufa LESZMF00002 w studni OPL) – ul. Poznańska 1 (mufa optyczna LESZMF00006 w studni OPL). Drugi kabel typu Z-XOTKtsD 24J (6) C&C pracuje w relacji ul. Poznańska 1 (mufa LESZMF00006 w studni OPL) – ul. Magazynowa 4a (mufa optyczna LESZ-MF00030 w studni OPL). Kanalizacja jest przebudowywana w zakresie jak w niniejszym opracowaniu.

Kabel światłowodowy T-mobile: w rejonie opracowywanego projektu przebiegają kable światłowodowe zaciągnięte do kanalizacji teletechnicznej. Kabel światłowodowy kabel typu Z-XOTKtd 24J. Kanalizacja jest przebudowywana w zakresie jak w niniejszym opracowaniu tj. od studni LES S063TP do studni LES S064TP.

Przebudowa kabli miedzianych. Istniejące i projektowane przebiegi kabli metalowych pokazano na rys nr. 4 „Schemat wyprostowany kabli miedzianych”. Jak podałem wcześniej proj. ektowana przebudowa kabli odbywać się będzie w większości bez wykonywania wstawek kablowych. Ciągi kanalizacji ulegają skróceniu i zastosowane rury dzielone A 110 PS pozwalają na takie rozwiązanie. Przebudowie podlegają kable magistralne Cu033 XzTKMXpw 50x4x0,5 i cu035 XzTKMXpw 50x4x0,5. Należy zaciągnąć nowe kable o wymienionej pojemności na odcinku od SK-6 A/037 do SK-6 A/039 długości 110,0 m. Wykonać złącza równoległe i po wykonaniu pomiarów oraz sprawdzeniu poprawności połączeń zdemontować zbędne odcinki kabla. Po drugiej stronie ulicy do przełożenia na odcinku od studni kablowej SK-2 A/048F/004a do SK-2 A/005E/004b są kable rozdzielcze Cu002 XzTKMXpw 10x4x0,5 i cu026 25x4x0,5. Kable te należy przełożyć bez wykonywania wstawek do nowego odcinka kanalizacji długości 19,0 m wykonanego z rur dzielonych.

Znakowanie: W przebudowanych studniach kablowych, na przełożonych kablach Opto i miedzianych należy zamontować ponownie, istniejące przywieszki identyfikacyjne operatorów alternatywnych oraz przywieszki OPL spełniające wymogi ZN-OPL-022/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania.

Pomiary geodezyjne i pomiary transmisyjne: Dla wykonanej przebudowy należy wykonać pomiary geodezyjne infrastruktury teletechnicznej. Szkice i mapę w skali 1:500 z inwentaryzacją sieci należy dołączyć do protokołu odbioru przekazać właścicielowi. Przedmiotowa budowa polegająca na przełożeniu istniejących kabli nie wymaga wykonywania pomiarów końcowych prądem stałym i zmiennym, nie wymaga również pomiarów reflektometrycznych i tłumienności optycznej kabli światłowodowych.

Pokrywy i włazy: wszystkie istniejące włazy i pokrywy studni teletechnicznych należy wymienić na nowe.

Uwaga! Wszystkie roboty realizowane przy istniejących drzewach należy realizować przewiertem.

7. Ochrona środowiska i strefy ochronne.

Projektowana przebudowa kanalizacji kablowej i kabli telekomunikacyjnych nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Nie wpływa na zanieczyszczenie środowiska: atmosfery, wód i gleby. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r.

w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U. 2004 nr 257 poz. 2573), stanowi podstawę do braku konieczności sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko. Budowa linii światłowodowej na terenie miasta powoduje ograniczenie w użytkowaniu terenu w zakresie miejsc posadowienia studni i kanalizacji teletechnicznej.

Eksploatacja linii telekomunikacyjnej wymaga dostępu do niej z istniejącej infrastruktury drogowej dla celów utrzymania i usuwania awarii. Tereny zielone i nawierzchnie po przeprowadzonych robotach zostaną uporządkowane i doprowadzone do stanu pierwotnego.

8. Uwagi dla wykonawcy

- W przypadku zaistnienia wątpliwości z interpretacją zawartości projektu należy bezwzględnie konsultować się z projektantem.
- Wszystkie zmiany w stosunku do projektu wynikające na etapie realizacji należy uzgodnić z projektantem.
- O terminie rozpoczęcia prac Wykonawca jest zobowiązany zawiadomić wszystkie zainteresowane strony z co najmniej 7 dniowym wyprzedzeniem.
- Rozpoczęcie robót budowlanych w pobliżu istniejącej sieci należy zgłosić pisemnie z 7 dniowym wyprzedzeniem do odpowiednich instytucji branżowych.
- W przypadku braku możliwości zachowania normatywnych (zalecanych) odległości od istniejącej infrastruktury i sieci podziemnej, należy skontaktować się z jej właścicielem.
- Obiekt wytyczyć geodezyjnie przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.
- Przed budową kabli ziemnych w miejscach występowania ewentualnych kolizji wykonać przekopy kontrolne w celu szczegółowego ustalenia przebiegu uzbrojenia. Roboty ziemne z uwagi na obecność obcego uzbrojenia podziemnego należy wykonać ręcznie.
- W rejonie występowania dużego zagęszczenia istniejącego uzbrojenia podziemnego prace prowadzić ręcznie.
- Trasę rurociągu i kabla przed zasypaniem należy zinwentaryzować geodezyjnie.
- Po wykonaniu inwestycji zaktualizować projekt celem wykorzystania go jako dokumentacji powykonawczej.
- Prace prowadzić pod nadzorem pracownika Orange Polska S.A. Nadzór będzie prowadzić przedstawiciel Działu Techniki OPL S.A.
- **Inwestor zobowiązany jest przed rozpoczęciem prac, pisemnie wystąpić z wyprzedzeniem co najmniej 14 dni roboczych z wnioskiem o nadzór właścicielski i formalne przekazanie infrastruktury do przełożenia.**
- **Wniosek należy wysłać na adres: Obsługa Techniczna Klienta Zachód. Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury. Głogowska 19, 60-702 Poznań. DISU.RWWUilPoznan.@orange.com**
- Po zmontowaniu rur kanalizacji wtórnej i rurociągu, należy dokonać w OPL S.A. zgłoszenia do prób ciśnieniowych. Test wykonany bez udziału pracownika Grupy Technicznej Liniowej uznaje się za nieważny.
- Po wykonaniu inwestycji należy opracować dokumentację powykonawczą zgodnie z instrukcją T-01, warunkami technicznymi oraz dodatkowymi ustaleniami z OPL S.A.
- W czasie prowadzenia prac ziemnych należy oznakować i zabezpieczyć wykopy.
- Przebudowę urządzeń teletechnicznych można wykonywać tylko za zgodą i pod nadzorem właściciela.
- Przebudowę sieci teletechnicznych należy wykonać przed robotami drogowymi.
- Roboty wykonywać zgodnie z uzgodnieniami, podanymi wyżej warunkami i obowiązującymi normami, instrukcjami i przepisami BHP.
- Wszelkie zmiany w trakcie robót uzgadniać na roboczo z inspektorem nadzoru.
- Wszystkie materiały z demontażu należy zutylizować zgodnie z Ustawą z dnia 27.04.2001r o odpadach (tekst jednolity Dz.U. z 2010 nr 185 poz. 1243 z późn. zm.). Przeprowadzoną utylizację należy potwierdzić kartami przekazania odpadów wydanymi przez Podmioty posiadające stosowne zezwolenie wydane na podstawie ww. przepisów Ustawy o odpadach wraz z aktami wykonawczymi, których kopie należy przekazać do Inwestora.
- Kopie kart przekazania odpadów należy dostarczyć do Inwestora przed rozpoczęciem odbioru technicznego przebudowywanych odcinków linii (nowo wybudowanych elementów sieci teletechnicznej).

- Po wykonaniu prac budowlano-montażowych należy sporządzić inwentaryzację geodezyjną przebudowywanych odcinków linii zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz z wymogami Gestora sieci/Zamawiającego. Dokumentację powykonawczą należy sporządzić zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz z wymogami Gestora sieci/Zamawiającego.
- Na budowie należy stosować materiały spełniające art. 10 Prawa Budowlanego.

9. Uwagi końcowe

- Zakres prac stanowiący treść niniejszego opracowania winien być wykonany zgodnie z projektem, dokumentacją fabryczną urządzeń, przy ścisłym przestrzeganiu obowiązujących norm, wytycznych i przepisów BHP, PBUE i PPOŻ.
- Roboty ziemne należy prowadzić w oparciu o projekt budowlany, gdzie zawarte są uzgodnienia.
- W trakcie prac należy przestrzegać zaleceń zawartych w uzgodnieniach branżowych przeprowadzonych z użytkownikami urządzeń podziemnych.
- Należy stosować się do uwag, warunków i zaleceń właścicieli działek zawartych w porozumieniach dotyczących zgody na wejście w teren nieruchomości.
- Wykonawca zobowiązany jest do zgłoszenia prowadzonych robót. Miejsce pracy należy oznakować odpowiednimi znakami drogowymi. Wytyczenie w terenie tras sieci należy wykonać w oparciu o domiary graficzne z mapy geodezyjnej.
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolno-sprawdzające celem ustalenia faktycznego przebiegu istniejącego uzbrojenia podziemnego.
- W czasie wykonywania robót ziemnych, przy zbliżeniach z stabilizowanymi punktami poziomej osnowy geodezyjnej należy zachować szczególną ostrożność celem uniknięcia naruszenia posadowienia słupków betonowych z osadzonymi znacznikami wyznaczającymi punkty.
- Do odbioru końcowego wykonawca przedłoży komisji odbiorczej uaktualnioną dokumentację powykonawczą.

Opracował projektant
(*branża telekomunikacyjna*):
mgr inż. Ryszard Grzeszkowiak

Opracował sprawdzający
(*branża telekomunikacyjna*):
mgr inż. Tomasz Zrobczyński

9. Opis techniczny branża teletechniczna - budowa monitoringu z kamerami.

1. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany dla zadania pn. „Przebudowa ulicy Fabrycznej w Lesznie”. Planowana inwestycja zlokalizowana jest na terenie województwa wielkopolskiego, w powiecie leszczyńskim na terenie Miasta Leszno.

Celem opracowania jest wykonanie projektu budowlanego określającego technologię oraz zakres budowy monitoringu miejskiego ulicy Fabrycznej oraz ulicy Magazynowej na terenie Miasta Leszno oraz uzyskanie niezbędnych opinii, uzgodnień oraz zgody na realizację inwestycji.

1.1. Inwestor

Miasto Leszno
ul. Kazimierza Karasia 15
64-100 Leszno

1.2. Jednostka projektowa

VIA2008 Pracowania Projektów Drogowych
Barbara Kosmacz
ul. Kościańska 7
62-066 Granowo
NIP 995-004-26-73; Regon 300832694

2. Podstawa opracowania

Opracowanie projektu nastąpiło na podstawie zlecenia zawartego pomiędzy Miastem Leszno a Pracownią Projektów Drogowych „Via 2008” Barbara Kosmacz, mającą swą siedzibę w miejscowości Granowo.

2.1. Dane wyjściowe do projektowania

- Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500.
- Ustawa z 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 148, 471, 695, 782 1086).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2016 r. poz. 124 wraz z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2018 r. poz. 1935).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tj. Dz. U. z 2013r., poz. 1129 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 21.08.1997 r. o gospodarce nieruchomościami (tekst jednolity – Dz.U. z 2010 r., nr 102 poz. 651, wraz ze zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2017r. poz. 519 z późniejszymi zmianami),
- Norma PN-E 05100-1; 1998. Elektryczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi.
- Norma N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- Norma N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. Wydanie II 2014r.
- Ustawa Prawo Budowlane z 7 lipca 1994r z późniejszymi zmianami
- Album linii napowietrznych niskiego napięcia przewodami izolowanymi samonośnymi o przekroju 25-120 mm² na żerdziach wirowanych Lnni S Tom I - Elprojekt 2011r.
- Wizja lokalna w terenie wraz z pomiarami uzupełniającymi.
- Inne uzgodnienia z Zamawiającym.

3. Podstawowy zakres inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa monitoringu miejskiego ulicy Fabrycznej na terenie Miasta Leszno będącego własnością ENEA Oświetlenie zgodnie z Rys. nr 2 Projekt zagospodarowania terenu.

4. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Lokalizacja: Teren inwestycji obejmuje pas drogowy ul. Fabrycznej oraz tereny przyległe stanowiące tereny zielone, zlokalizowane na terenie Miasta Leszno, w województwie wielkopolskim. Inwestycja zlokalizowana jest w obszarze zabudowanym na działkach ujętych w wykazie działek budowlanych stanowiącym załącznik do niniejszej dokumentacji. Tereny przyległe stanowi zabudowa przemysłowa, usługowa oraz tereny mieszkalne.

Podkłady geodezyjne: Dokumentację projektową opracowano na kopii mapy zasadniczej sytuacyjno – wysokościowej obręb 0002 Leszno, w skali 1:500, zaktualizowanej przez geodetę uprawnionego Grzegorz Grobelny. Mapa została zaewidencjonowana w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej pod nr GD.6640.493.2020

Uzbrojenie terenu: W oparciu o zaktualizowane mapy terenu oraz uzgodnienia z zarządcami uzbrojenia podziemnego można stwierdzić, że w pasach drogowych zlokalizowane są liczne sieci uzbrojenia podziemnego takie jak: kanalizacja sanitarna i deszczowa (ogólnospławna), sieci gazociągowe, ciepłownicze, wodociągowe, kable energetyczne, teletechniczne, oświetlenie uliczne oraz napowietrzne linie energetyczne. Przebudowa układu drogowego powoduje wystąpienie kolizji z istniejącymi sieciami. Projekty branżowe usunięcia kolizji stanowią odrębne opracowania załączone do projektu budowlanego.

Oświetlenie uliczne: istn. linia kablowa oświetleniowa typu 2xYAKY 4x25 mm² oraz oświetleniowe słupy stalowe rurowe 9m z oprawami SGS100W (do demontażu).

Stan terenowo – prawny: Teren skrzyżowania objętego przebudową stanowi pas drogowy ul. Fabrycznej oraz ul. Alei Marszałka Józefa Piłsudskiego wyznaczone geodezyjnie w granicach istniejących działek. Z map ewidencyjnych wynika, że teren na którym planuje się realizację projektowanej inwestycji, zlokalizowany jest na działkach ujętych w wykazie działek, który stanowi załącznik do projektu budowlanego.

Geotechniczne warunki posadowienia: podłoże gruntowe na projektowanym odcinku drogi rozpoznano na podstawie opinii geotechnicznej stanowiącej załącznik do niniejszego opracowania.

5. Projektowane zagospodarowanie terenu

Zasilanie: zasilanie słupów monitoringu miejskiego z szafki SO kablem YKY 4x16 mm². Kabel wprowadzić do skrzynki zasilającej na słupie monitoringu.

Słupy: w opracowaniu przewidziano zabudowę 3 słupów na projektowanym rondzie. Słup stalowy ocynkowany, wysokość 5,00 m, złącze IZK.

Główna magistrala światłowodowa oraz odejścia do punktów monitoringu Kanalizacja teletechniczna została w całości wraz z odejściami ujęta w osobnej dokumentacji technicznej. W ramach montażu systemu monitoringu nie przewiduję się konieczności uzupełnienia kanalizacji. Magistrale światłowodowe należy wykonać w projektowanej kanalizacji teletechnicznej (na obszarze od serwerowni w KMP), kablem światłowodowym zewnętrznym typu A-DQ(ZN)B2Y 48J 4x12 3.5 k N. Kabel należy prowadzić w rurze DVK110. Na zamontowanych odcinkach optotelekomunikacyjnej linii kablowej należy wykonać następujące pomiary:

- Pomiary właściwości transmisyjnych torów optycznych metodą reflektometryczną.
- Pomiary tłumienności wynikowej torów metodą transmisyjną.
- Pomiar reflektanci optycznych złączy rozłącznych.

Wszystkie światłowody jednomodowe powinny mieć zmierzoną tłumienność dla fal 1310 nm i 1550 nm. Tłumienność jednostkowa każdego włókna światłowodowego nie powinna przekraczać wartości maksymalnych, zawartych w warunkach technicznych dla kabli danej klasy, spełniając wymagania bilansu mocy dla danego odcinka regeneratorskiego. Tłumienność dla światłowodów jednomodowych nie powinna przekraczać 0,40 dB/km dla fali 1310 nm oraz 0,25 dB/km dla fali 1550 nm. wartości maksymalnych, zawartych w warunkach technicznych dla kabli danej klasy, spełniając wymagania bilansu mocy dla danego odcinka regeneratorskiego. Tłumienność ta dla światłowodów jednomodowych nie powinna przekraczać 0,40 dB/km dla fali 1310 nm oraz 0,25 dB/km dla fali 1550 nm. Magistrale światłowodowe wykonać w projektowanej kanalizacji teletechnicznej na obszarze od

serwerowni w KMP w kierunku zachodnim do studni E1/ST/3 oraz w kierunku wschodnim do studni E5/ST/6. Magistrale światłowodowe wykonać kablem światłowodowym zewnętrznym typu A-DQ(ZN)B2Y 48J 4x12 3.5 kN. Kabel prowadzić w kanalizacji teletechnicznej zgodnie z rysunkami. Zgodnie z uzgodnieniami z UM Leszno kabel światłowodowy prowadzić w rurze. W tym celu zabudować stelaż zapasu. W studniach na stelażu pozostawić po 25m zapasu kabla 480mm. Linię światłowodową przy odejściach do słupów monitoringu wykonać kablem światłowodowym zewnętrznym typu A-DQ(ZN)B2Y 4J 1x4 3.5 kN prowadzonym w orurowaniu kanalizacji teletechnicznej. Połączenia pomiędzy główną magistralą światłowodową wykonać przy użyciu muf światłowodowych pionowych na 48 spawów (WOFOSC- 48v2) zestaw z uchwytem do studni. Na zmontowanych odcinkach optotelekomunikacyjnej linii kablowej należy wykonać następujące pomiary:

- pomiary właściwości transmisyjnych torów optycznych metodą reflektometryczną,
- pomiary tłumienności wynikowej torów metodą transmisyjną,
- pomiar refleksyjności optycznych złączy rozłącznych.

Wszystkie światłowody jednomodowe powinny mieć zmierzoną tłumienność dla fal 1310 nm i 1550 nm. Tłumienność jednostkowa każdego włókna światłowodowego nie powinna przekraczać

Punkty kamerowe:

Obrotowa kamera z promieniami IR – 1 sztuka

Minimalne parametry :

- 1/1.8 Progresywny skaner CMOS
- 4 MP przy 60kl./s.
- 36-krotny zoom optyczny, 16-ktotny zoom cyfrowy
- Prędkość zadana 400°/s
- Zintegrowane oświetlenie podczerwone do 200 m
- 120 dB WDR (HDR)
- Obsługuje EIS, Defog, BLC i HLC
- Inteligentne VCA, Automatyczne śledzenie, AI.
- IP67 i wandaloodporny IK10
- Profile zgodne z ONVIF S i G.
- Zasilacz: 24 Vac 10%, 802,3bt type 3, (Hi-PoE, 50W
- Pobór energii max. 60W

Kamera analizy tablic rejestracyjnych – 3 sztuk

Minimalne parametry :

- 1/1.8 " CMOS dla ultra słabego światła
- 2 MP przy 60kl./s. (1920x1080)
- Automatyczny obiektyw
- Sztuczna inteligencja: LPR, wykrywanie intruza i wyjątków
- 140 dB potrójnej ekspozycji WDR
- Wbudowany promiennik podczerwieni (zasięg: 100 m)
- Multi-odekodnik, Multi-stream: 6x H.265, H.264, MJPEG
- IP67, IK10
- Zgodność z ONVIF S i G.
- Zasilacz: 12Vdc 20% (kostka), PoE (802,3at kasa4)
- Pobór mocy: 1,2A max, max. 14 W

Serwer: Zaleca się aby w ramach rozbudowy systemu monitoringu, system został rozbudowany o dodatkowy serwer, co wiąże się z uzyskaniem dodatkowej przestrzeni dyskowej oraz mocy obliczeniowej dla algorytmów analizy rozpoznawania tablic. Zastosowany serwer powinien być w pełni kompatybilny z już istniejącymi w zakresie funkcjonalnym i technicznym. Ponadto w przyszłości powinien dawać możliwość rozbudowy o kolejne dyski. W ramach realizacji zadania przewiduje się zastosowanie zestawu:

- Serwer – 1 szt.
- Dyski do serwera – 3 szt.
- Licencja – 1 szt.

Serwer:

Parametry techniczne:

- Procesor 1230v6@3,50 GHz
- Dysk twardy 64 GB SSD
- Pamięć RAM 16GB
- Wyjście wideo VGA

- System operacyjny Windows 10 PRO 64-bit
- Pojemność zapisu danych do 112TB (98TB skutecznego zapisu przy Raid 5)
- Konfiguracja RAID standardowa konfiguracja Raid 5, z wyjątkiem konfiguracji Raid 1 i 2 z dyskami twardymi
- Efektywna pojemność zapisu danych 84TB (po Raid 5)
- Interfejs sieci: Podwójny Gigabit Ethernet RJ-45 (10/100/1000 MB/s)
- Diagnostyka: funkcjonalność monitorowania i alarmowania o anomaliach on-line urządzeń sieciowych (przy wykorzystaniu platformy VDG Sense)

Parametry środowiskowe:

- Temperatura pracy od +5°C do +40°C
- Temperatura przechowywania od -40°C do +65°C

Parametry zasilania:

- Zasilanie 100-240VAC, 50 / 60 Hz 5A
- Zasilacz 650 W Redundanty

Parametry mechaniczne:

- Wymiary 660 mm x 430 mm x 88 mm
- Forma urządzenia 19-calowy o wysokości 2U do montażu w szafie rackowej

Akcesoria:

- Klawiatura USB, mysz optyczna USB, przewód zasilający 1,50 m, szyna prowadząca

Dyski do serwera:

Parametry środowiskowe:

- Wibracje w trakcie pracy 0,67 [XYZ]
- Temperatura pracy od +5°C do +60°C
- Temperatura przechowywania od -40°C do +70°C
- Wstrząs w spoczynku (fala półsynchroniczna 2ms, G) 300
- Wibracje w spoczynku (G RMS od 5 do 500 Hz) 1,04 [XYZ]

Parametry techniczne:

- Pojemność 10TB
- Interfejs SATA 6 Gb/s (max)
- Bufor 256 MB
- Prędkość obrotowa RPM 7200
- Średnia latencja [ms] 4,16
- Szybkość transmisji interfejsu [MB/s, max] 600
- Czas wyszukiwania 8,0/ 8,6 ms
- Obciążenie / rozładowywanie cykli – 600000
- MTBF [M godz.] 2,5
- AFR 0,35%
- Ciągłość pracy 24h/7
- Typ napędu 3,50 – calowy wewnętrzny

Parametry zasilania:

- Wymagane +5V, +12V
- Operacyjna [W, typowa] 6,8W
- Czuwanie [W] 5,0 W
- Wstrząs w trakcie pracy (fala półsynchroniczna 2ms, G) 70

Parametry fizyczne:

- Wymiary: wysokość 26,1 mm, głębokość 147 mm, szerokość 101,6 mm
- Waga 0,66 kg

System VMS: projektowany system monitoringu musi być kompatybilny z istniejącym systemem monitoringu obsługiwanym przez Straż Miejską w Lesznie oraz przez Komendę Miejską Policji w Lesznie. Wymagana kompatybilność oznacza:

- wspólny interfejs graficzny GUI operatora,
- zarządzanie wszystkimi zasobami systemu (kamerami, serwerami, uprawnieniami użytkowników) z poziomu jednej stacji operatorskiej przez administratora,
- zarządzanie wszystkimi zasobami systemu (kamerami, serwerami, funkcjonalnościami) z poziomu jednej stacji operatorskiej przez operatora zgodnie z nadanymi uprawnieniami,
- jedną wspólną bazę danych SQL umieszczoną na istniejącym serwerze master zlokalizowanym w serwerowni KMP zapewniającą raportowanie we wspólnym interfejsie graficznym danych na temat rozpoznanych tablic przez kamery istniejącego oraz nowo budowanego systemu.

Przyjęte założenia systemu monitoringu miasta

- System CCTV dla miasta zbudowany na bazie koncepcji systemu wizyjnego z analizą materiału post factum,
- System posiada redundantny zapis danych,
- System składa się z inteligentnej analizy obrazu realizującej detekcję stanów alarmowych na żywo wraz z modulem alarmowania,
- Analiza dużej ilości danych także post factum,
- Duże możliwości integracji – z systemami alarmowymi, z systemem interkomowym, z systemem kontroli dostępu, a także innymi (np. poprzez API).
- Możliwość szybkiej i niewymagającej zmiany modelu licencyjnego adaptacji w system obsługiwany przez wykwalifikowanych operatorów. Praca operatorów wspomagana jest przez system CCTV inteligentnymi elementami analizy obrazu oraz elastycznych makr analizujących sygnał w celu zapewnienia operatorowi szybkiego wglądu i wyświetlenie zdarzeń alarmowych.
- System nie jest hermetyczny. Co oznacza, iż system umożliwia wymianę bądź zwiększenie ilości kamer na modele wspierane przez producenta systemu.
- System umożliwia instalację kamer w oddalonych lokacjach – w przypadku osiągnięcia limitu odległości dla połączeń miedzianych (do 100 m) możliwe jest stosowanie transmisji światłowodowej.
- System posiada duże możliwości rozbudowy w oparciu o strukturę licencjonowania.
- System gwarantuje najwyższy poziom bezpieczeństwa dzięki redundancji w warstwie sprzętowej (wdrożenie w systemie serwera redundantnego) – monitorowanie stanu pozostałych serwerów,
- System umożliwia korzystanie z wielu algorytmów (np. rozpoznawanie tablic, rozpoznawanie twarzy, zliczenia osób, rozpoznawanie reguł ruchu) analizy obrazu w obszarze oprogramowania, dzięki temu założenia analityczne mogą migrować między kamerami bez potrzeby wymiany sprzętu na wyspecjalizowane kamery,
- Bezproblemowy dostęp do materiału archiwalnego
- Integracja z platformą SMS.

Redundancja zapisu danych: ze względu na bezobsługowość systemu CCTV zaleca się, aby każdy materiał został nagrany oraz system będzie niewrażliwy na jakiegokolwiek anomalia w postaci:

- Awarii dysku serwera
- Awaria aplikacji serwerowej systemu CCTV lub całkowite uszkodzenie serwera CCTV
- Sabotażu kamery.

System powinien gwarantować najwyższy poziom bezpieczeństwa danych w warstwie sprzętowej serwera, usługi systemu operacyjnego, aplikacyjnej – przez wdrożenie w systemie serwera redundantnego, detekcję sabotażu punktu kamerowego, watchdog aplikacji oraz redundancję sprzętową.

Serwer redundantny jest dedykowanym serwerem, którego rolą jest permanentny monitoring stanu działania wszystkich serwerów platformy w celu przeciwdziałania utracie następujących możliwości w przypadku uszkodzenia lub nieprawidłowego funkcjonowania jednego z serwerów:

- Archiwizacji materiału oraz odtworzeniu w przyszłości z okresu trwania awarii,
- Podglądu na żywo z kamer w czasie trwania awarii.

Serwer monitoruje stan serwerów na następujących warstwach:

- Sprzętowej
- Aplikacyjnej.

Kopia ustawień serwerów – każdego dnia o ustalonej godzinie serwer redundantny wykonuje kopię zapasową ustawień monitorowanych serwerów. Przejęcie roli uszkodzonego serwera w czasie do 90 sekund powoduje, iż serwer redundantny przejmie wszystkie funkcjonalności serwera, z którym zaistniał problem. Cały proces odbywa się automatycznie bez ingerencji operatora, administratora systemu. Odtwarzanie materiału archiwalnego z okresu wystąpienia awarii nie różni się w sposób od obsługi materiału z okresu prawidłowego funkcjonowania serwera oryginalnego. Watchdog usługi serwerowej platformy – w celu eliminacji negatywnego wpływu innych aplikacji współdzielących system operacyjny. Aplikacja serwera musi być realizowana na bazie usługi systemowej Watchdog, której celem jest monitorowanie usługi serwerowej i weryfikację:

- Prawidłowego niezakleszczonego stanu usługi serwerowej.
- Prawidłowego działania macierzy dyskowej RAID.
- Prawidłowego działania baz danych.

W przypadku wykrycia nieprawidłowości usługa serwerowa jest restartowana automatycznie. Anty – sabotaż punktu kamerowego – dla każdego punktu kamerowego możliwe będzie bez konieczności wykupu dodatkowej licencji detekcja sabotażu punktu kamerowego dokonywana przez serwer. Funkcję

analizy obrazu są wspomagane ciągłym monitorowaniem zakresu obiektywu lub rozmycia obrazu system automatycznie informuje o tym fakcie operatora. Serwer platformy CCTV zapewnić musi sprzętowe zabezpieczenie struktury danych video, audio oraz metadanych poprzez zastosowanie technologii minimum RAID 5 w przypisanej do serwera macierzy dyskowej. W celu zapewnienie ciągłości pracy w przypadku uszkodzenia dysku twardego serwer ma zapewnić możliwość wymiany uszkodzonego podzespołu bez konieczności wyłączania serwera i przerywania pracy zarządzającej.

Instalacja monitoringu: Wykonać punktu kamerowe zlokalizowane na słupach monitoringu. Przełącznik sieciowy przemysłowy (między nim a serwerownią monitoringu miejskiego należy zastosować połączenie transmisji danych w technologii IP wykorzystująca patch cord światłowodowy wejściem typu DAC, a następnie takie samo połączenie patch cordem wyjściowym z następnym punktem kamerowym).

Skrzynki zasilające monitoring: wykonać zgodnie z standardami UM Leszno. Wykorzystać skrzynkę SO. W skrzynce zgodnie z standardami Miasta Leszno zabudować gniazda tablicowe 230V, zasilacz 230VAC/48VDC, transformator 230VAC/48VDC, 3,3A(dla kamery obrotowej), przełącznik sieciowy typu ECIS4500-8P4F, ogranicznik przepięć typu AXON PRO Video IP Protector 4xPOE (1 lub 2 w zależności od potrzeb). Na wejściach do skrzynki zastosować dławki, doprowadzenie przewodów pomiędzy słupem a skrzynką oraz pomiędzy gruntem a skrzynką wykonać w rurkach ochronnych o średnicach według potrzeb.

Uziemienie: w zakresie ochrony przeciwpożarowej spełnić wymagania zawarte w normie N SEP-E-001 oraz PN-IEC 60364 z odpowiednimi częściami. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa latarni zostanie zapewniona przez samoczynne wyłączenie zasilania. W tym celu należy latarnie połączyć z przewodem PEN linii zasilającej. Połączenie wykonać przewodem YAKY 4x25mm². W projektowanych latarniach należy wykonać uziemienie robocze przewodu PEN linii kablowej, tym celu należy przy latarni wykonać uziom taśmowo – prętowy 3/4" R_z5 Ω. Uziemienie wykonać z prętów stalowych BEZPOL Ø20/1500 tak, aby dolna krawędź uziomu pionowego była pogrążona w gruncie na głębokości nie mniejszej niż 2,5m. Połączenia elementów uziomu między sobą i z przewodem uziemiającym należy wykonać przez spawanie, spajanie lub za pomocą połączeń śrubowych. Podziemne połączenia elementów uziomu, których pokrycia w czasie łączenia mogą ulec uszkodzeniu, należy zabezpieczać przed korozją ziemną. Uziomów nie należy zasypywać piaskiem lub żużlem. Uziom wykonać przy zastosowaniu bednarki ocynkowanej 25x4mm i prętów stalowych. Bednarka musi być przykryta warstwą ziemi pochodzącej z wykopu, a następnie dopiero warstwą piasku. W przypadku nie uzyskania wymaganej wartości rezystancji uziomu (tj. 10 Ω przy latarni) należy go rozbudować przy zastosowaniu pręta stalowego o średnicy 20 mm połączonego z bednarką. Przy pomiarach należy zastosować właściwy współczynnik korekcyjny.

Uwaga! Wszystkie roboty realizowane przy istniejących drzewach należy realizować przewiertem.

6. Informacja o ochronie zabytków oraz miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego

Na terenie inwestycji brak obecnie zewidencjonowanych zabytków podlegających ochronie i opiece konserwatorskiej. Planowana inwestycja nie naruszy zasad ochrony dziedzictwa kulturowego i archeologicznego. Planowana inwestycja znajduje się na obszarze miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Uchwała nr XXVII/312/2018 Rady Miejskiej Leszna z dnia 27 listopada 2008 r.

7. Informacja o terenach górniczych

Działki na których zlokalizowana jest inwestycja nie leżą na terenach górniczych.

8. Ochrona środowiska

Planowana inwestycja nie niesie za sobą negatywnego oddziaływania na środowisko przyrodnicze. Projektowane urządzenia nie są zaliczane do przedsięwzięć emitujących pole elektromagnetyczne, które mogą znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu ustawy z dnia 27.04.2001 r. Prawo Ochrony Środowiska.

9. Obszar oddziaływania inwestycji

Przedmiotowa inwestycja przebiegać będzie przez obszar działek ujętych w wykazie działek. Obszar oddziaływania projektowanego obiektu zamyka się w granicach działek na których projektowana jest inwestycja i nie zmieni zagospodarowania działek sąsiednich.

Opracował projektant
(*branża telekomunikacyjna*):
mgr inż. Ryszard Grzeszkowiak

Opracował sprawdzający
(*branża telekomunikacyjna*):
mgr inż. Tomasz Zrobczyński

Rys. nr 2 Projekt zagospodarowania terenu

Rys. nr 2 Projekt zagospodarowania terenu - monitoring