

Spis treści

CZĘŚĆ OGÓLNA	3
1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA	3
1.2 CEL OPRACOWANIA.....	3
1.3 ZAKRES ROBÓT.....	3
1.4 UPRAWNIENIA PROJEKTOWE PROJEKTANTA	5
1.5 ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY	6
1.6 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	7
2. CZĘŚĆ OPISOWA.....	8
2.1 OPIS TECHNICZNY	8
2.2 ZBLIŻENIA I SKRZYŻOWANIA PROJEKTOWANEJ SIECI TELETECHNICZNEJ	9
2.3 BUDOWA KABLI ŚWIATŁOWODOWYCH	9
2.4 POMIARY KABLI ŚWIATŁOWODOWYCH	10
3. UWAGI I PROCEDURY	10
4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA DLA ZADANIA – ZABEZPIECZENIE SIECI TELETECHNICZNYCH.....	11
UWAGI KOŃCOWE	13
5. CZĘŚĆ GRAFICZNA	14

RYSUNKI 1-11

CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Umowa z inwestorem MUZEUM NARODOWE W WARSZAWIE 00-495 WARSZAWA, UL. ALEJE JEROZOLIMSKIE 3
22. Inwentaryzacja geodezyjna stanu istniejącego
24. Obowiązujące przepisy techniczno – budowlane
33. ZN-OPL-001/93 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Kablowe linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.
34. ZN-OPL-002/96 Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.
35. ZN-OPL-004/15 Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi obiektami budowlanymi. Wymagania i badania.
36. ZN-OPL-005-1/14 Optotelekomunikacyjna linia kablowe. Włókna światłowodowe. Wymagania i badania.
37. ZN-OPL-005-2/17 Linie optotelekomunikacyjne. Kable światłowodowe. Wymagania i badania.
38. ZN-OPL-006/15 Linie optotelekomunikacyjne. Spoiny zgrzewane oraz mechaniczne światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania.
39. ZN-OPL-011/96 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.
40. ZN-OPL-012/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja pierwotna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.
41. ZN-OPL-013/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa Kanalizacja wtórna. Wymagania i badania.
42. ZN-OPL-014/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa Elementy kanalizacji. Wymagania i badania.
43. ZN-OPL-023/16 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania.
44. ZN-OPL-025/99 Telekomunikacyjne linie kablowe. Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania.
45. ZN-OPL-026/06 Telekomunikacyjne linie kablowe. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo- pomiarowe. Wymagania i badania.
46. ZN-OPL-027/96 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Ogólne wymagania techniczne.
47. ZN-OPL-028/15 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Tory kablowe abonenckie. Wymagania i badania.
48. Ustawa z 07.07.1994r. „Prawo budowlane” wraz z późniejszymi zmianami;
49. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
50. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych;
51. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1.2 CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wykonanie Projektu Budowlano-Wykonawczego dla zadania PROJEKT ROZBUDOWY (MODERNIZACJI) SIECI CIEPŁOWNICZEJ 05-480 OTWOCK WIELKI, UL. ZAMKOWA 49

1.3 ZAKRES ROBÓT

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- projekt nowej kanalizacji teletechnicznej dla potrzeb sterowania i sygnalizacji automatyki ciepłowniczej,

1.4 UPRAWNIENIA PROJEKTOWE PROJEKTANTA

URZĄD
MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
WYDZIAŁ URBANISTYKI I ARCHITEKTURY

Warszawa, dnia 12 czerwca 1979 r.

Nr ewidencyjny St-293/79

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 229) oraz §

2 ust.1 pkt 1, § 4 ust.2, § 7, § 13 ust.1 pkt 4 lit.d

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

STWIERDZAM

że Ob. KRZYSZTOF JERZY GEDROYĆ s. Wacława

inżynier elektryk

urodzony(o) dnia 03.05.1947 r. Łódź

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

p r o j e k t a n t a

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych:

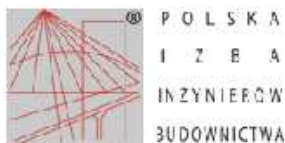
- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.



z up. PREZYDENTA MIASTA

mgr inż. arch. Eugeniusz Nowrocki
Z-ca Naczelnego Architekta Warszawy

1.5 ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-3CJ-2XE-HLT *

Pan KRZYSZTOF JERZY GEDROYĆ o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0721/02
adres zamieszkania GEN. KALISKIEGO 35 M 11, 01-476 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-03-01 do 2021-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-03-30 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

1.6 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, że Projekt Budowlano-Wykonawczy

dla zadania:

PROJEKT ROZBUDOWY (MODERNIZACJI) SIECI CIEPŁOWNICZEJ 05-480 OTWOCK WIELKI,
UL.ZAMKOWA 49

Branża teletechniczna:

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu na służyć.

Projektant

2. CZĘŚĆ OPISOWA

2.1 OPIS TECHNICZNY

Kanalizacja kablowa obejmuje:

- Zasobniki ZK1;
- rury HDPE Ø40mm z mikrokanalizacją łączące studzienki kablowe i wejścia do budynków

Rury kanalizacji kablowej układać na głębokości:

- min 0,6m pod chodnikami;
- min 0,8m pod zieleńcami;
- min 1,0m pod drogami oraz torami;

Wzdłuż całej inwestycji projektuje się ułożenie kanalizacji teletechnicznej złożonej z pojedynczych rur o przekroju 40 mm oraz zasobników ZK1. Nowa kanalizacja teletechniczna zostanie wykonana w bezpośrednim sąsiedztwie proj. sieci ciepłej. Projektuje się posadowienie 9kpl. zasobników kablowych ZK1,

Zasobniki kablowe muszą być wykonane tak, aby spełniały wymagania normy ZN-96/TP S.A.-023. Wykonywanie studni z prefabrykatów powinno być zgodne z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Technicznej na wybrane studnie oraz według ZN-96/TP S.A.-023.

Kanalizacja kablowa ma spełniać wszystkie normy stosowane w budownictwie telekomunikacyjnym i elektroenergetycznym wg. PN 76/E-05125, BN-89/8984-17/03. Rury kanalizacji kablowej między studniami układać zgodnie z normą TPSA -012 ZN 96.

Rury kanalizacji kablowej układać na warstwie piasku, a ułożone rury przysypać warstwą przesianej ziemi lub piasku ubijając mechanicznie. Dla zabezpieczenia budowanej kanalizacji na głębokości ok. 0,4m umieścić taśmę ostrzegawczą w kolorze pomarańczowym.

W terenie usytuowanym poziomo kanalizacja powinna być układana ze spadkiem 0,1-0,3% w kierunku jednego z zasobników. W terenie pochyłym kanalizację usytuować zgodnie z naturalnym ukształtowaniem terenu, z zachowaniem zasady spadku na poszczególnych odcinkach w kierunku jednego z zasobników. Rury kanalizacji kablowej wprowadzać do zasobnika min 10 cm od dna, oraz zgodnie z zaleceniami producenta.

Ściany zasobnika z wprowadzonymi rurami muszą być szczelne w takim stopniu, aby nie występowały przecieki wody powierzchniowej ani zamulenie komory. Zewnętrzne powierzchnie muszą być szczelne. Kanalizacja kablowa wprowadzana do zasobnika kablowego powinna być ułożona ze spadkiem nie mniejszym od 2 % oraz odpowiednio uszczelniona.

Kanalizację kablową ułożyć w trasie wskazanej na mapie i wytyczonej przez upoważnioną jednostkę geodezyjną. Wszelkie odstępstwa od projektu (np. wynikające z gęstej sieci uzbrojenia) uzgadniać na etapie budowy z inspektorem nadzoru.

Roboty kablowe wykonać zgodnie z obowiązującymi normami.

Przed przystąpieniem do prac ziemnych dokonać wytyczenia geodezyjnego trasy kanalizacji kablowej. Po ułożeniu rur (przed zasypaniem wykopów) dokonać inwentaryzacji tras przez uprawnionego geodetę.

Projekt obejmuje budowę:

1. Linia światłowodowa Z-XOTKmsd 12J z kotłowni do magazynu,
2. Linia światłowodowa Z-XOTKmsd 12J z kotłowni do dworku,
3. Linia światłowodowa Z-XOTKmsd 12J z kotłowni do pałacu,

Zachować odległości normatywne zawarte w przepisach o zbliżeniach i skrzyżowaniach do innych urządzeń - norma ZN-OPL-004/15 - Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenie i skrzyżowania z innymi obiektami budowlanymi. Wymagania i badania.

Kolizje infrastruktury z układem drogowym projektuje się zabezpieczyć rurami min fi110.

2.2 ZBLIŻENIA I SKRZYŻOWANIA PROJEKTOWANEJ SIECI TELETECHNICZNEJ

Wszystkie skrzyżowania i zbliżenia projektowanej budowy kanalizacji z uzbrojeniem terenu należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, warunkami uzgodnień oraz wymaganiami technicznymi właścicieli.

W miejscach kolizji z uzbrojeniem podziemnym budowywaną kanalizację należy ułożyć w rurach osłonowych grubościennych HDPE SRS110.

Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z podziemnymi liniami elektroenergetycznymi podstawowa odległość pozioma, jak również pionowa powinna wynosić co najmniej 0,8 m.

W miejscach zbliżenia do istniejącej sieci wodociągowej należy zachować odległość poziomą między ściankami zewnętrznymi istniejących rurociągów wodnych, a projektowaną siecią teletechniczną min. 1,0 m.

W miejscach skrzyżowania z rurociągami do przesyłania gazów zachować min. odległość pionową od gazociągu wynoszącą – 0,5 m.

2.3 BUDOWA KABLI ŚWIATŁOWODOWYCH

Kabel przewidziany do budowy linii teletechnicznej powinny posiadać świadectwo homologacji i spełniać (razem z włóknami) wymagania określone w ZN-96/TP S.A.-002 i w ZN-03/TP S.A.-005.

Zastosowana technologia zaciągania kabli do kanalizacji powinna zapewnić ułożenie tych kabli bez uszkodzeń i naruszania zewnętrznych osłon ochronnych, przy zachowaniu promienia wygięcia kabla nie mniejszego od 20 jego średnic. Podczas prac związanych z zaciąganiem kabli światłowodowych należy przestrzegać, aby temperatura otoczenia nie była niższa od -5°C . Zaleca się stosowanie pneumatycznej metod zaciągania kabli.

Mechaniczne zaciąganie kabli jest dopuszczalne w uzasadnionych wypadkach, ale pod warunkiem ciągłej kontroli siły naciągu i stosowania urządzeń zabezpieczających przed przekroczeniem dopuszczalnej wielkości tej siły.

W miejscach wskazanych w na schematach należy wykonać zapasy kabli światłowodowych w ilościach zgodnych z ilościami wskazanymi w dokumentacji projektowej. Zapasy kabli światłowodowych należy lokować w studniach kablowych na zamontowanych uprzednio stelażach zapasu kabla. Na jednym stelażu należy pozostawiać nie więcej niż 50m zapasu kabli. Możliwe jest stosowanie jednego stelaża kabla dla dwóch relacji z zapewnieniem dokładnej separacji kabla poprzez złączki wielokrotnego użytku (rozłączalne).

2.4 POMIARY KABLI ŚWIATŁOWODOWYCH

Dla kabli światłowodowych winny być przeprowadzone następujące pomiary:

- Pomiary wykonane w trakcie budowy i montażu linii. Pomiary reflektometrem przy długości fali 1550nm po ułożeniu kabla a przed połączeniem światłowodów należy wykonać na wszystkich włóknach z jednej strony odcinka kabla. Pomiar jest wykonany w celu stwierdzenia ciągłości światłowodu.
- Pomiary wykonane po zmontowaniu linii. Wykonać pomiary reflektometrem z obu stron odcinka w dwóch oknach transmisyjnych (1310 nm i 1550nm) na wszystkich włóknach, w celu uzyskania wykresów reflektometrycznych. Należy zlokalizować ewentualne uszkodzenia, a po naprawieniu sporządzić nowe wykresy. Charakterystyki należy opatrzyć opisem podającym nazwę i numer linii, jej kierunek, rodzaj i numer przyrządu pomiarowego.
- Pomiar przy odbiorze linii. Powtórzyć pomiar opisany j.w. Wykonać pomiar optyczny tłumienności wtrąceniowej dla obu fal, tj. 1310nm i 1550nm na wszystkich włóknach, zestawem do pomiaru mocy optycznej, między końcowymi urządzeniami, tj. od pół złączek na wyjściu z przełącznicy do pół złączek na drugim końcu kabla. Zestaw pomiarowy powinien zawierać nadajnik mocy optycznej na fale: $1310\pm 20\text{nm}$ i $1550\pm 20\text{nm}$ przy szerokości spektralnej FWHN 10NM. Pomiary reflektometryczne po zmontowanej linii powinny umożliwić określenie: całkowitej długości optycznej linii, całkowitej tłumienności linii.

Rzeczywiste wartości tłumienności załączy wykonawca dostarczy po dokonaniu pomiarów w dokumentacji powykonawczej.

3. UWAGI I PROCEDURY

Budowę należy zrealizować zgodnie z zatwierdzonym projektem.

4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA DLA ZADANIA – ZABEZPIECZENIE SIECI TELETECHNICZNYCH

1. Dane wyjściowe.

- Projekt zabezpieczenia sieci teletechnicznej;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia / Dz.U. Nr: 120, poz. 1126 /;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi / Dz. U. Nr: 151, poz. 1256/;
- Ustawa z dnia: 07.07.1994 r. Prawo budowlane / Tekst jednolity: Dz.U. z 2000r. Nr: 106, poz. 1126 / z późniejszymi zmianami: Dz.U. Nr: 109, poz. 1157, Nr: 120, poz. 1268; z 2001r. Nr: 5, poz. 42, Nr: 100, poz. 1085, Nr: 110, poz. 1190, Nr: 115, poz. 1229, Nr: 129, poz.1439, Nr: 154, poz. 1800; z 2002r. Nr: 74, poz. 676; z 2003r. Nr: 80, poz. 718 /.

2. Elementy zagospodarowania terenu.

Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Lp.	Rodzaj zagrożenia	nie	tak
1	drogi		X
2	sieć wodociągowa		X
3	sieć ciepłownicza		X
4	sieć gazowa		X
5	sieć energetyczna		X

Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych, miejsce i rodzaj zagrożeń

Lp.	Miejsce zagrożenia	nie	tak
1	pas drogowy, ruch drogowy – kolizja drogowa		X
2	rurociąg gazowy przepływ gazu – eksplozja		X
3	Przewody i kable linii energetycznej przepływ prądu – porażenie prądem		X
4	Zasilanie trakcji tramwajowej	X	
5	sieć wodociągowa		X

4. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót w miejscach szczególnie niebezpiecznych.

- Kierownik budowy powinien sprawdzić aktualność szkoleń BHP pracowników przystępujących do budowy oraz ważność posiadanych uprawnień kwalifikacyjnych do określonych robót.
- Kierownik budowy udzieli instruktażu na placu budowy – przypomnienie o sposobie wykonywania robót w miejscach szczególnie niebezpiecznych.

5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

- Teren budowy powinien posiadać odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie.
- Pracownicy powinni posiadać właściwy i sprawdzony sprzęt do wykonywania prac oraz odpowiednie ubranie ochronne zgodne z wymaganiami przepisów BHP.
- Roboty wykonywać zgodnie z warunkami wyszczególnionymi w uzgodnieniach załączonych do projektów wykonawczych i pod nadzorem właścicieli urządzeń.
- Kierownik budowy powinien zapewnić drożność dróg ewakuacyjnych.
- Kierownik budowy powinien posiadać adresy najbliższych służb ratowniczych.
Kierownik robót przed przystąpieniem do prac na urządzeniach telekomunikacyjnych powinien pobrać i wypełnić zgodnie z przepisami, odpowiednią tablicę informacyjną o wykonywanych pracach.

UWAGI KOŃCOWE

1. Wszystkie prace należy wykonywać z godnie z obowiązującymi normami i prawem.
2. Zgodnie z obowiązującym prawem budowlanym, wszelkie odstępstwa od rozwiązań konstrukcyjnych, technologicznych i materiałowych, przedstawionych w niniejszym projekcie, wymagają pisemnej zgody Projektanta.
3. W przypadku natrafienia w czasie robót na niezinventaryzowane urządzenia uzbrojenia terenu należy bezwzględnie przerwać roboty, wezwać Inspektora Nadzoru, Projektanta i Właściciela Urządzenia w celu uzgodnienia dalszego toku postępowania.
4. Roboty w pobliżu istniejących urządzeń telekomunikacyjnych należy wykonywać ostrożnie. Roboty należy wykonywać ręcznie. W przypadku uszkodzenia w/w urządzeń Wykonawca pokryje na swój własny koszt remont tych urządzeń.
5. W czasie prowadzenia robót należy zapewnić ochronę wód i gleby przed skażeniem.
6. Po zakończeniu w/w inwestycji (m.in. po zakończeniu prac związanych z robotami ziemnymi) teren objęty inwestycją w sąsiedztwie mostu należy bezwzględnie przywrócić do stanu pierwotnego.
6. Wykonawca ma obowiązek podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikał nadmiernych uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu, lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
7. Wykonawca stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
 - lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych;
 - środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami oraz możliwością powstania pożaru;
 - środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem wody pyłami, cieczami materiałami stałymi a w szczególności powłokami malarskimi;
 - rodzaj stosowanych materiałów.
8. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.
9. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych ich wbudowania.
10. Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się i wdrożenia wszystkich uzgodnień dotyczących projektu zawartych we wszystkich jego częściach.

5. CZĘŚĆ GRAFICZNA