

PROJEKT WYKONAWCZY

PW-Grębocice ul. Chabrowa i Irysowa

Obiekt: **Sieć światłowodowa**

Obszar: **Grębocice ul. Chabrowa, Irysowa**

Temat: **Budowa sieci FTTH**

Miejscowość: **Grębocice**

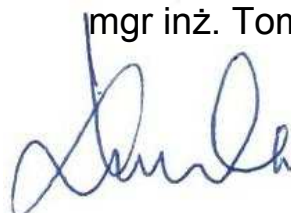
Inwestor: **Gmina Grębocice
ul. Głogowska 3
59-150 Grębocice**

Firma projektowa: **CAPART sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 6
62-025 Kostrzyn**

Projektował:
mgr inż. Beata Wierzbicka-Pochylska

Opracował:
mgr inż. Tomasz Kowalski

mgr inż. Beata Wierzbicka-Pochylska
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności telekomunikacyjnej
nr upraw. WKP/0316/PD/OT
Wierzbicka-Pochylska



Poznań, kwiecień 2021

SPIS TREŚCI

1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

- 1.1. Inwestor
- 1.2. Zakres rzeczowy
- 1.3. Podstawa opracowania
- 1.4. Lokalizacja
- 1.5. Opracowania związane z projektem

2. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

- 2.1. Informacje ogólne
- 2.2. Stan istniejący
- 2.3. Stan projektowany
- 2.4. Sieć dostępowa
- 2.5. Instalacja abonencka
- 2.6. Uwagi końcowe

3. ZAŁĄCZNIKI I RYSUNKI

1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

1.1. Inwestor

Urząd Gminy Grębocice
ul. Głogowska 3
59-150 Grębocice

1.2. Zakres rzeczowy

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Projekt Wykonawczy PW-Grębocice_Chabrowa-Irysowa mający na celu podłączenie do sieci optycznej, budynków zabudowy jednorodzinnej w miejscowości Grębocice obejmujący ulicę Chabrowa i Irysową.

Zakres rzeczowy :

| | |
|--------------------------------------|----------|
| - długość wykopu | - 1060 m |
| - przeciski/przewierty sterowane | - 55,0 m |
| - posadowienie słupków rozdzielczych | - 2 szt. |
| - budowa studnia kablowej | - 1 szt |
| - ilość podłączonych abonentów | - 44 szt |

1.3. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora,
- Wizja lokalna,
- Standard ITU-T G.984.
- Projekt budowlany

1.4. Lokalizacja

Inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Grębocice ul. Chabrowa i Irysowa

1.5. Opracowania związane z projektem

Niniejszy projekt wykonawczy opracowany został na podstawie projektu budowlanego stanowiącym osobną dokumentację.

2. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

2.1. Informacje ogólne

Sieć GPON (Gigabit Passive Optical Network) to gigabitowa pasywna sieć optyczna zbudowana w architekturze FTTH (Fiber To The Home) z typem komunikacji point-to-multipoint, określona w standardzie ITU-T G.984. Architektura sieci pozwala na użycie jednego włókna światłowodowego jednomodowego oraz pasywnych dzielników optycznych (splitterów) w celu doprowadzenia sygnału

do wielu lokalizacji. Maksymalny dopuszczalny przez standard współczynnik podziału wynosi 1:128, jednakże obecnie dostępne na rynku rozwiązania umożliwiają budowanie sieci o maksymalnym współczynniku podziału 1:64.

Urządzenia aktywne:

- OLT (Optical Line Termination) po stronie stacyjnej,
- ONT (Optical Network Termination) po stronie użytkowników końcowych,

Transmisja realizowana jest na następujących długościach fali:

- downstream – 1490nm,
- upstream – 1310nm,
- telewizja RF – 1550nm.

Przepływność w kierunku downstream wynosi 2.488 Gbit/s, a w kierunku upstream 1.244 Gbit/s.

Maksymalny zasięg sieci określony w standardzie to 60km, przy maksymalnej różnicy między gałęziami wynoszącej 20km.

2.2. Stan istniejący

Na projektowanym obszarze brak jest istniejącej infrastruktury będącej własnością Inwestora. Obszar objęty projektem to budynki zabudowy jednorodzinnej w miejscowości Grębocice ul. Chabrowa i Irysowa. Na etapie budowy sieci FTTH nawierzchnia w obrębie budowanych przyłączy kanalizacji teletechnicznej to nawierzchnia gruntowa objęta przebudową.

2.3. Stan projektowany

Niniejszy projekt zakłada budowę sieci FTTH w standardzie pasywnej sieci optycznej GPON dla zabudowy jednorodzinnej. Kanalizacja teletechniczna wykonana zostanie z rur mikrokanalizacji o średnicy 12/8mm, natomiast przyłącza abonenckie będą budowane poprzez bezpośrednie ułożenie kabla abonenckiego w wykopie od słupa rozdzielczego do granicy działki.

Przy granicy działki zostanie zakopany odpowiedni zapas kabla abonenckiego typu DAC 2J (1x2J).

Przebieg trasowy kanalizacji teletechnicznej, punktów dostępowych (słupka rozdzielczego) oraz kabli doziemnych przedstawiono na rysunku 2.

2.4. Sieć dostępowa

Trasa przebiegu kabli światłowodowych oraz rozmieszczenie słupka rozdzielczego przedstawione zostały na rys. 2,

Do każdego abonenta należy doprowadzić kabel światłowodowy typu DAC 2J (1x2J) (zapas kabla pozostawiony pod granicą klienta).

Punkt dostępowy dla podłączenia kabli abonenckich zbudowany zostanie w oparciu o słupek rozdzielczy.

Do słupka rozdzielczego doprowadzony zostanie mikrokabel rozdzielczy z wykorzystaniem wybudowanej mikrokanalizacji 4x12/8mm .

Po wybudowaniu sieci należy wykonać pomiary każdej instalacji abonenckiej.

W słupku rozdzielczym należy umieścić tabelę z adresami administracyjnymi budynków objętych projektem, wraz z przyporządkowanym numerem pola komutacyjnego.

2.5. Instalacja abonencka

Instalację abonencką stanowi abonenckie gniazdo optyczne oraz patchcord z włóknem G.657B3 poprowadzony od gniazda do urządzenia abonenckiego ONT.

2.6. Uwagi końcowe

Wszelkie zmiany (długości, rodzaju kabla, rozmieszczenia oraz wyposażenia słupka rozdzielczego) zaznaczać należy na schematach trasy przebiegu kabli światłowodowych i rozmieszczenia punktów węzłowych, schemacie pogładowym optycznej sieci dostępowej. Wszystkie zmiany konfiguracji powinny zostać uzgodnione z kierownikiem projektu nadzorującym inwestycję.

W przypadku, gdy wykonywanie sieci podzielone jest pomiędzy różne ekipy (ekipa budowlana, technicy), za odpowiednie wpisy odpowiedzialni są odpowiedni kierownicy robót.

3. ZAŁĄCZNIKI I RYSUNKI

Zał. 1 **Zestawienie budynków objętych projektem**
Zał. 2 **Zestawienie materiałów**

Rys. 1 **Trasa przebiegu wykopu**
Rys. 2 **Trasa przebiegu kabli światłowodowych oraz lokalizacje punktów dostępowych**

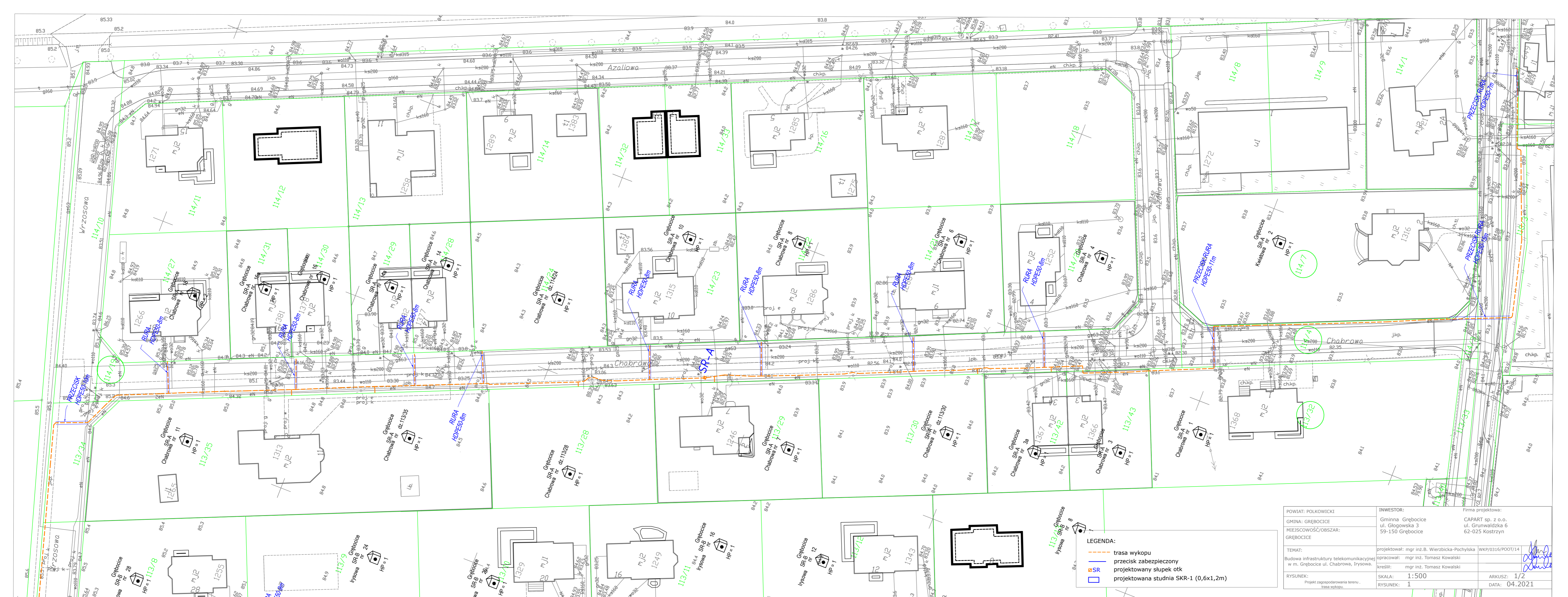
Zestawienie budynków objętych projektem

| Lp | Miejscowość | Ulica | Numer domu | Liczba lokali | Adres punktu zasilania z dzielnika pierwszego podziału | Przyłącze - dł. instalacyjna od miejsca lokalizacji słupka rozdzielczego do budynku [m] |
|----|-------------|----------|------------|---------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Grębocice | Chabrowa | 11 | 1 | Chabrowa 7 | 135 |
| 2 | Grębocice | Chabrowa | 18 | 2 | Chabrowa 7 | 170 |
| 3 | Grębocice | Chabrowa | 16 | 1 | Chabrowa 7 | 145 |
| 4 | Grębocice | Chabrowa | 16a | 1 | Chabrowa 7 | 140 |
| 5 | Grębocice | Chabrowa | 14 | 1 | Chabrowa 7 | 120 |
| 6 | Grębocice | Chabrowa | 14a | 1 | Chabrowa 7 | 115 |
| 7 | Grębocice | Chabrowa | dz.113/35 | 1 | Chabrowa 7 | 130 |
| 8 | Grębocice | Chabrowa | dz.114/24 | 1 | Chabrowa 7 | 105 |
| 9 | Grębocice | Chabrowa | dz.113/28 | 1 | Chabrowa 7 | 80 |
| 10 | Grębocice | Chabrowa | 7 | 1 | Chabrowa 7 | 40 |
| 11 | Grębocice | Chabrowa | 8 | 1 | Chabrowa 7 | 50 |
| 12 | Grębocice | Chabrowa | 10 | 1 | Chabrowa 7 | 50 |
| 13 | Grębocice | Chabrowa | 4 | 1 | Chabrowa 7 | 120 |
| 14 | Grębocice | Chabrowa | 6 | 1 | Chabrowa 7 | 90 |
| 15 | Grębocice | Chabrowa | 3 | 1 | Chabrowa 7 | 120 |
| 16 | Grębocice | Chabrowa | 3a | 1 | Chabrowa 7 | 120 |
| 17 | Grębocice | Chabrowa | dz.113/30 | 1 | Chabrowa 7 | 110 |
| 18 | Grębocice | Chabrowa | 1 | 1 | Chabrowa 7 | 170 |
| 19 | Grębocice | Kwiatowa | 2 | 1 | Chabrowa 7 | 225 |
| 20 | Grębocice | Irysowa | 6 | 1 | Irysowa 13a | 160 |
| 21 | Grębocice | Irysowa | 8 | 1 | Irysowa 13a | 180 |
| 22 | Grębocice | Irysowa | 10 | 1 | Irysowa 13a | 210 |
| 23 | Grębocice | Irysowa | 12 | 1 | Irysowa 13a | 190 |
| 24 | Grębocice | Irysowa | 14 | 1 | Irysowa 13a | 110 |
| 25 | Grębocice | Irysowa | 16 | 1 | Irysowa 13a | 110 |
| 26 | Grębocice | Irysowa | 18 | 1 | Irysowa 13a | 75 |
| 27 | Grębocice | Irysowa | 20 | 1 | Irysowa 13a | 90 |
| 28 | Grębocice | Irysowa | 22 | 1 | Irysowa 13a | 170 |
| 29 | Grębocice | Irysowa | 24 | 1 | Irysowa 13a | 170 |
| 30 | Grębocice | Irysowa | 26 | 1 | Irysowa 13a | 140 |
| 31 | Grębocice | Irysowa | 28 | 1 | Irysowa 13a | 150 |
| 32 | Grębocice | Irysowa | dz.112/3 | 1 | Irysowa 13a | 145 |
| 33 | Grębocice | Irysowa | dz.112/4 | 1 | Irysowa 13a | 115 |
| 34 | Grębocice | Irysowa | dz.112/5 | 1 | Irysowa 13a | 90 |
| 35 | Grębocice | Irysowa | dz.112/6 | 1 | Irysowa 13a | 40 |
| 36 | Grębocice | Irysowa | 13 | 1 | Irysowa 13a | 50 |

| | | | | | | |
|----|-----------|---------|-----------|---|-------------|-----|
| 37 | Grębocice | Irysowa | 13a | 1 | Irysowa 13a | 60 |
| 38 | Grębocice | Irysowa | dz.112/8 | 1 | Irysowa 13a | 90 |
| 39 | Grębocice | Irysowa | 9 | 1 | Irysowa 13a | 110 |
| 40 | Grębocice | Irysowa | dz.112/10 | 1 | Irysowa 13a | 160 |
| 41 | Grębocice | Irysowa | dz.112/11 | 1 | Irysowa 13a | 165 |
| 42 | Grębocice | Irysowa | 3 | 1 | Irysowa 13a | 200 |
| 43 | Grębocice | Irysowa | dz.112/13 | 1 | Irysowa 13a | 240 |

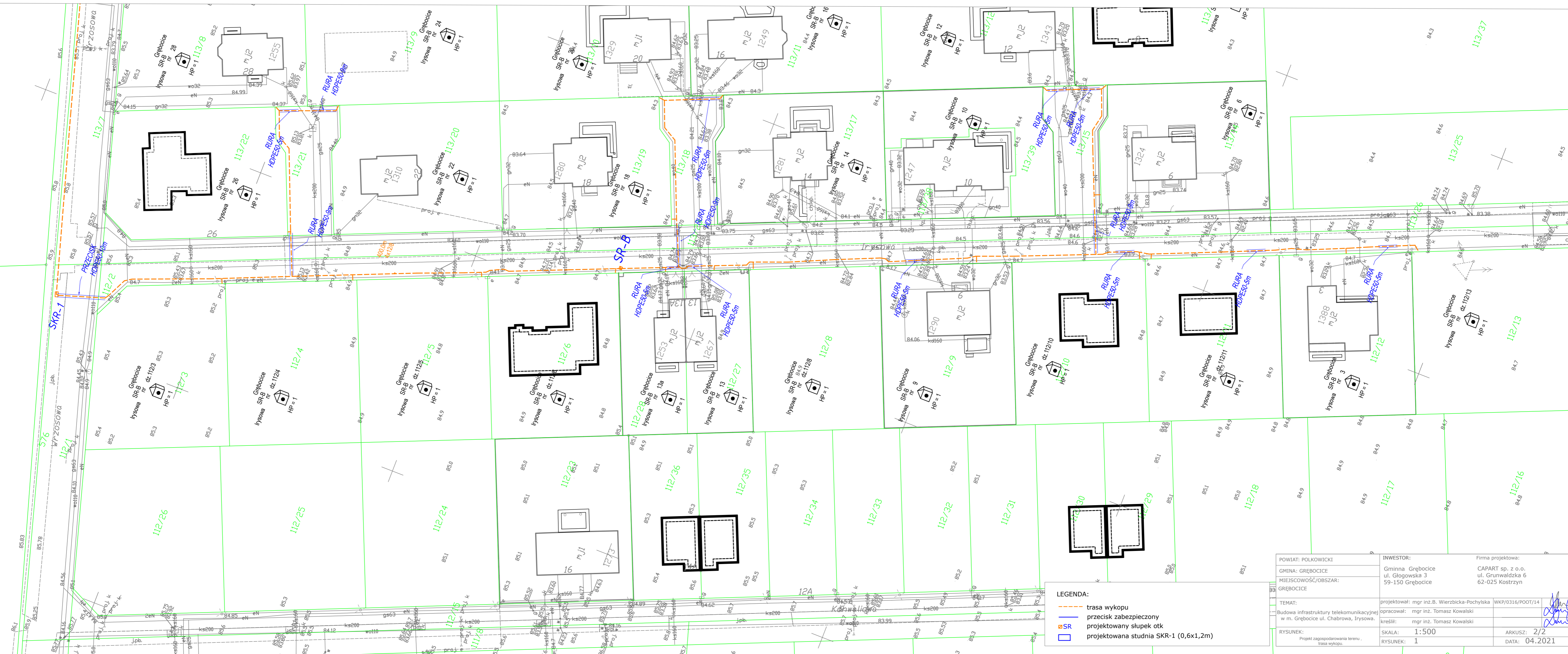
Zestawienie materiałów

| Opis produktu | J.m. | Ilość |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|
| Kabel światłowodowy abonencki 2J do bezpośredniego zakopania w gruncie, polipropylenowy | km | 5,455 |
| Adapter SC/APC SM | szt. | 44 |
| Pigtail SC/APC SM G.657A2 2m | szt. | 44 |
| Wiązka ściska 4 mikrorurek 12/8mm do bezpośredniego układania w ziemi | km | 0,69 |
| Złączka prosta mikrorurek 12/8mm, klipsy blokujące | szt. | 7 |
| Rura HDPE 50/3,5mm przepustowa | m | 195 |
| Studnia betonowa SKR-1, rama lekka podwójna, oprawa lekka stalowa, rura wspornikowa, uchwyt studniowy 2-kablowy | szt. | 1 |
| Taśma ostrzegawcza, pomarańczowa, TO-Opt/10, szer. 10cm. nadruk „UWAGA KABEL OPTOTELEKOMUNIKACYJNY” | m | 860 |
| Mikrokabel światłowodowy jednomodowy 24-włóknowy z włóknem G.657A1 o konstrukcji wielotubowej (12 włókien w tubie) i średnicy 5.4 mm, przeznaczony do instalacji w mikrokanalizacji. | km | 0,74 |
| Słupek uliczny światłowodowy z możliwością wprowadzenia i połączenia do 48 kabli typu DAC | szt. | 2 |



- LEGENDA:**
- trasa wykopu
 - przecisk zabezpieczony
 - projektowany słupek otk
 - projektowana studnia SKR-1 (0,6x1,2m)

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------|
| POWIAT: POLKOWICKI | INWESTOR: | Firma projektowa: |
| GMINA: GREBOCICE | Gminna Grebocice | CAPART sp. z o.o. |
| MIEJSCOWOSC/OBSZAR: GREBOCICE | ul. Glogowska 3 | ul. Grunwaldzka 6 |
| | 62-025 Grebocice | 62-025 Kostrzyn |
| TEMAT: | projektował: mgr inż. B. Wierzbicka-Pochytska | WKP/0316/POOT/14 |
| Budowa infrastruktury telekomunikacyjnej w m. Grebocice ul. Chabrowa, Irysowa. | opracował: mgr inż. Tomasz Kowalski | |
| | kreślił: mgr inż. Tomasz Kowalski | |
| RYSunEK: | SKALA: 1:500 | ARKUSZ: 1/2 |
| Projekt zagospodarowania terenu, trasa wykopu. | RYSunEK: 1 | DATA: 04.2021 |



- LEGENDA:**
- trasa wykopu
 - przecisk zabezpieczony
 - SR projektowany słupek otk
 - projektowana studnia SKR-1 (0,6x1,2m)

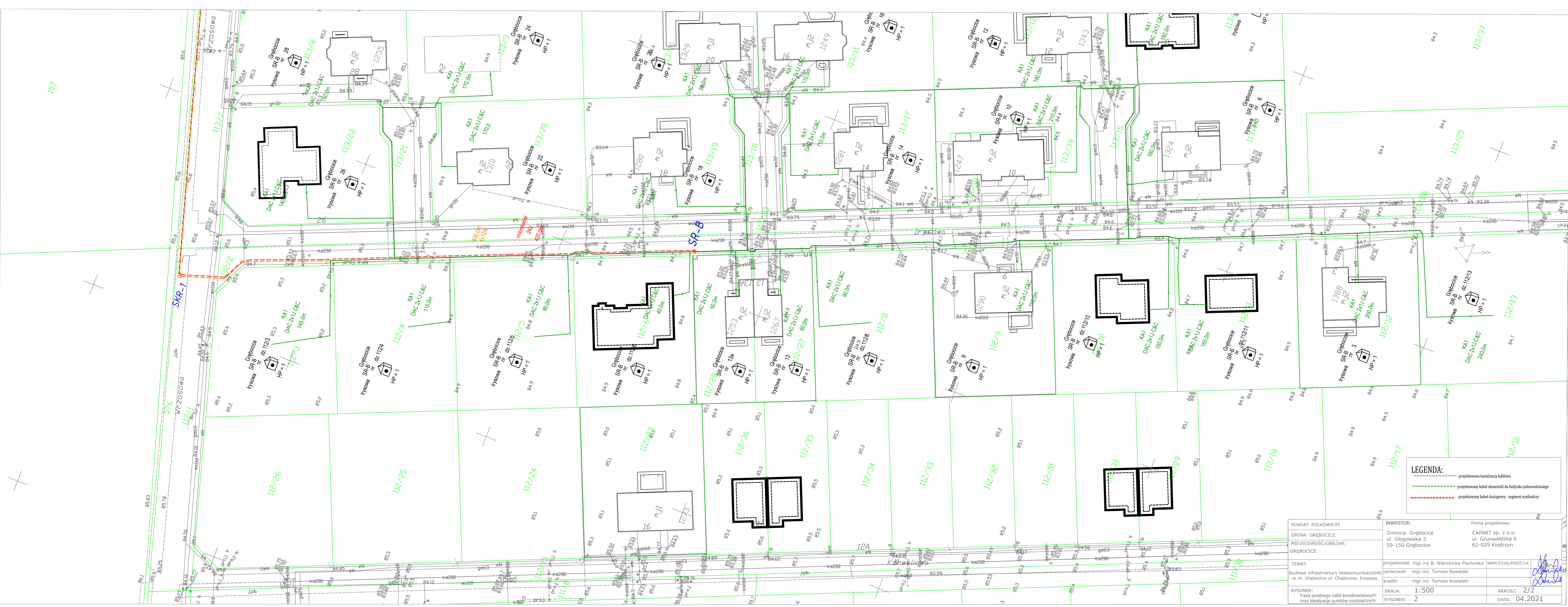
| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------|
| POWIAT: POLKOWICKI | INWESTOR: | Firma projektowa: |
| GMINA: GRĘBOCICE | Gmina Gręboćcice | CAPART sp. z o.o. |
| MIEJSCOWOŚĆ/OBSZAR: | ul. Głogowska 3 | ul. Grunwaldzka 6 |
| GRĘBOCICE | 59-150 Gręboćcice | 62-025 Kostrzyn |
| TEMAT: | projektował: mgr inż. B. Wierzbicka-Pochyńska | WKP/0316/POOT/14 |
| Budowa infrastruktury telekomunikacyjnej w m. Gręboćcice ul. Chabrowa, Irysowa. | opracował: mgr inż. Tomasz Kowalski | |
| | kreślił: mgr inż. Tomasz Kowalski | |
| RYSunEK: | SKALA: 1:500 | ARKUSZ: 2/2 |
| Projekt zagospodarowania terenu i trasy wykopu. | RYSunEK: 1 | DATA: 04.2021 |



LEGENDA:

- projektowana kanalizacja kablowa
- projektowany kabel zatoniencki do budynku jednorodzinnego
- projektowany kabel dostępowy - segment rozdzielczy

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------|
| POWIAT: POLKOWICKI | INWESTOR: | Firma projektowa: |
| GMINA: GREBOCICE | Gminna Grebocice | CAPART sp. z o.o. |
| MIEJSCOWOŚĆ/OBSZAR: GREBOCICE | ul. Głogowska 3 | ul. Grunwaldzka 6 |
| | | 62-025 Kostrzyn |
| TEMAT: | projektował: mgr inż. B. Wierzbicka-Pochyńska | WKP/0316/POOT/14 |
| Budowa infrastruktury telekomunikacyjnej w m. Grebocice ul. Chabrowa, Irysowa. | opracował: mgr inż. Tomasz Kowalski | |
| | kreślił: mgr inż. Tomasz Kowalski | |
| RYSunEK: | SKALA: 1:500 | ARKUSZ: 1/2 |
| Tętna przebiegu kablów światłowodowych oraz lokalizację punktów rozdzielczych | RYSunEK: 2 | DATA: 04.2021 |



LEGENDA:
- - - - - projektowana kanalizacja kablowa
- - - - - projektowany kabel abonenci do budynku jednorodzinnego
- - - - - projektowany kabel dostawczy - segment rozdzielczy

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| POWIAT: POLKOWICKI GMINA: GREBOCICE MIEJSCOWOŚĆ/OBSZAR: GREBOCICE | INWESTOR: Gminna Grebocice ul. Głogowska 3 59-150 Grebocice | Firma projektowa: CAPART sp. z o.o. ul. Grunwaldzka 6 62-025 Kostrzyn |
| TEMAT: Budowa infrastruktury telekomunikacyjnej w m. Grebocice ul. Chabrowa, Irysowa. | projektował: mgr inż. B. Wierzbicka-Pochyńska opracował: mgr inż. Tomasz Kowalski kreślił: mgr inż. Tomasz Kowalski | WKP/0316/POOT/14 |
| RYСУNEK: Trasa przebiegu kabli światłowodowych oraz lokalizację punktów rozdzielczych | SKALA: 1:500 RYСУNEK: 2 | ARKUSZ: 2/2 DATA: 04.2021 |