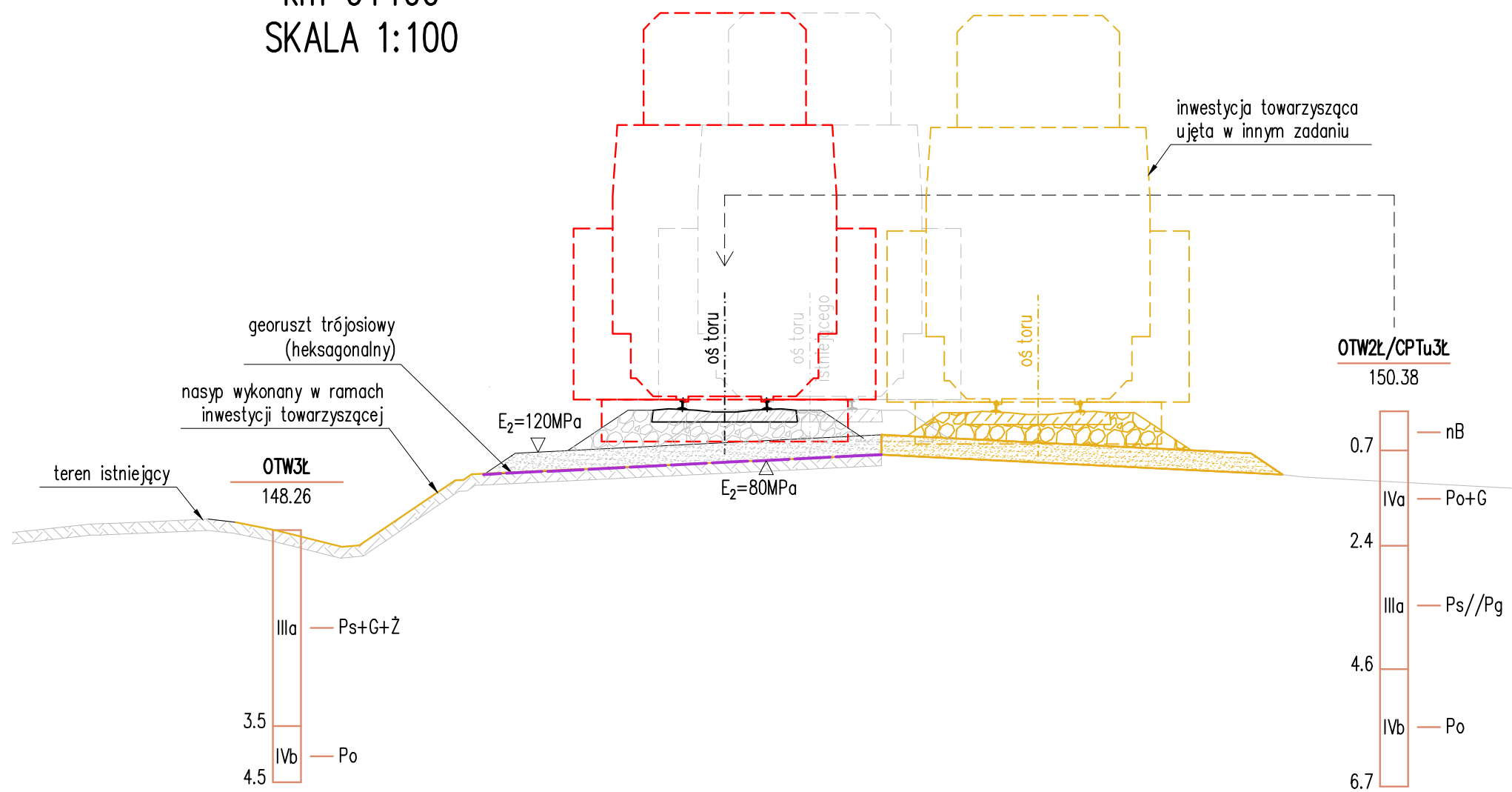
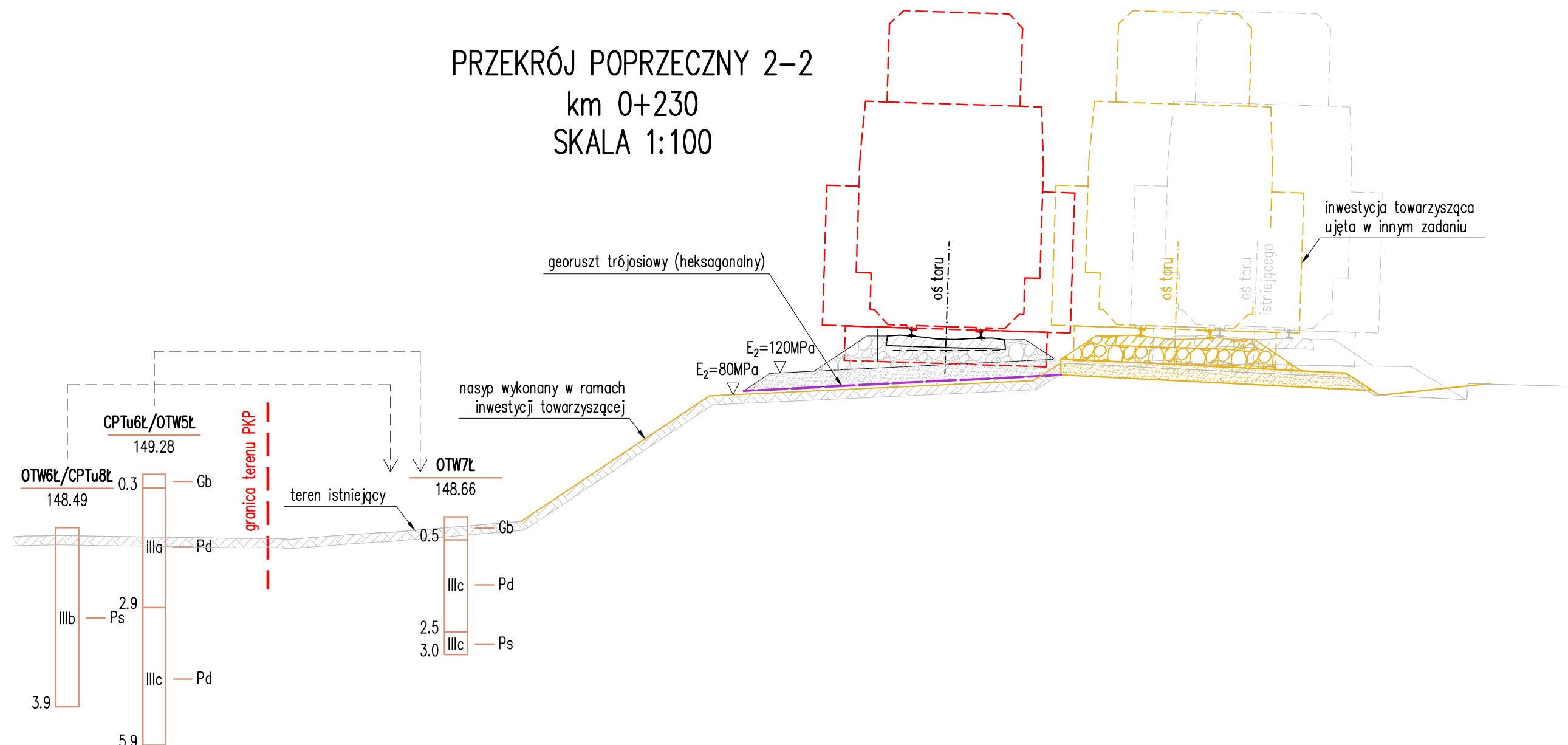


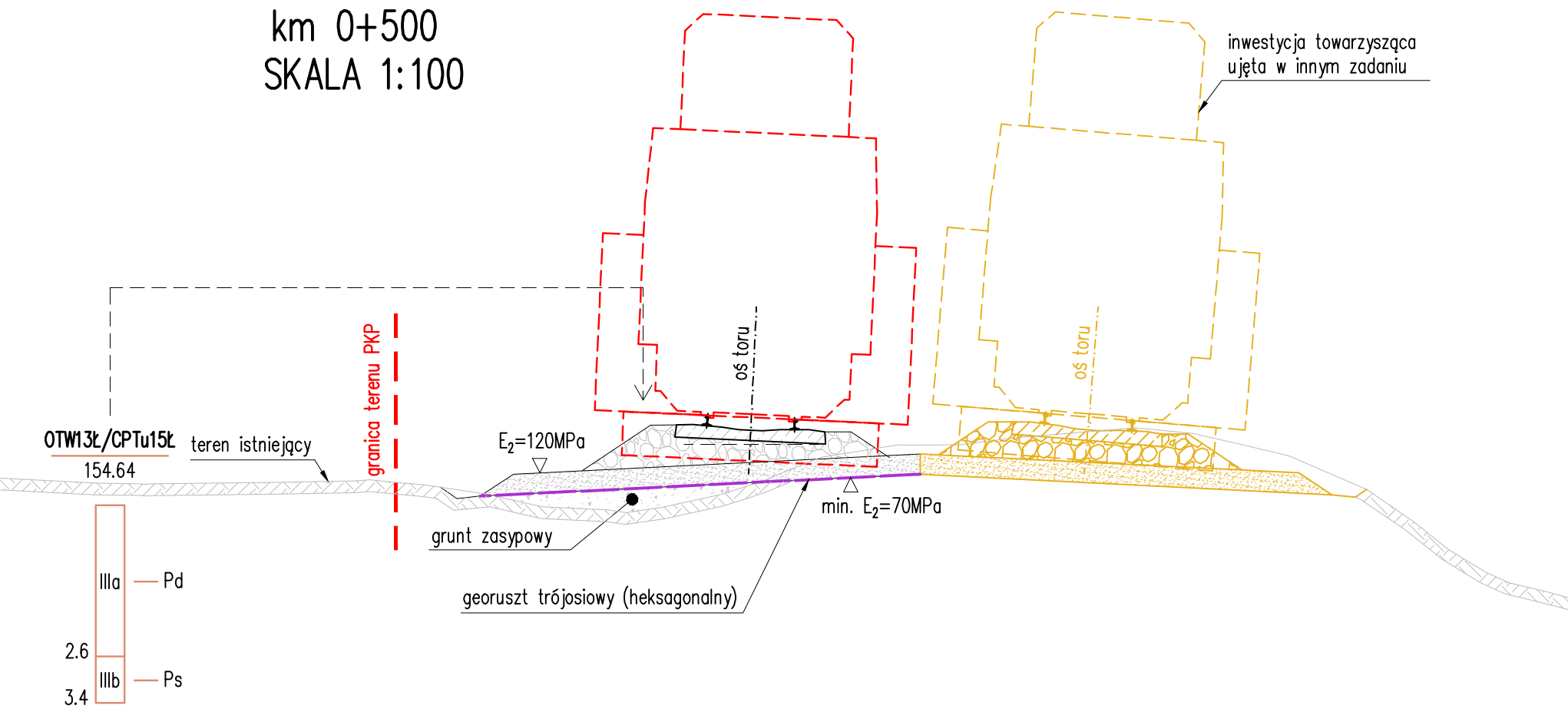
PRZĘKRÓJ POPRZECZNY 1-1  
km 0+100  
SKALA 1:100



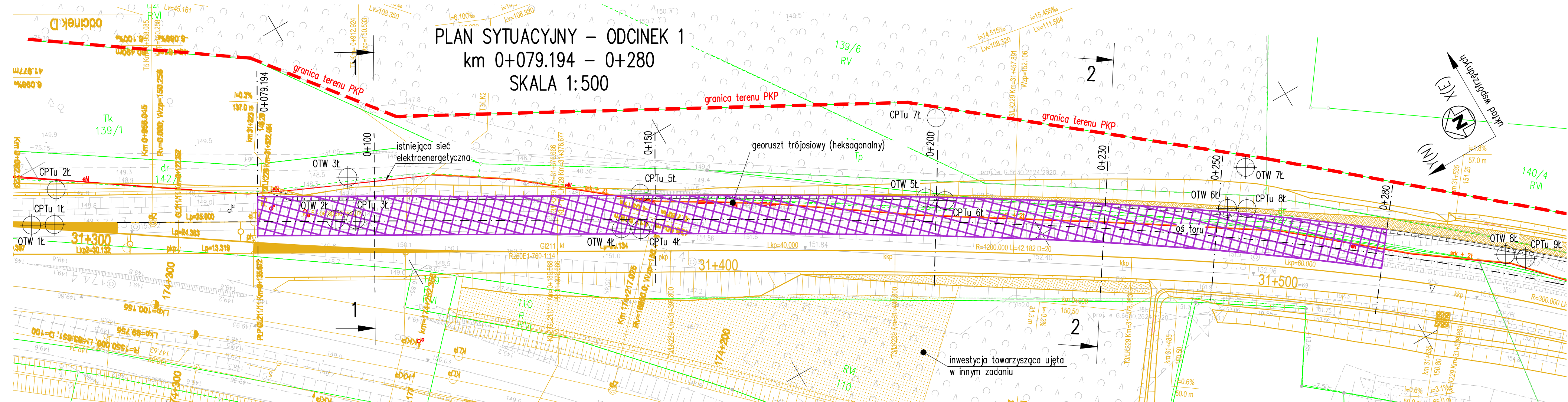
PRZĘKRÓJ POPRZECZNY 2-2  
km 0+230  
SKALA 1:100



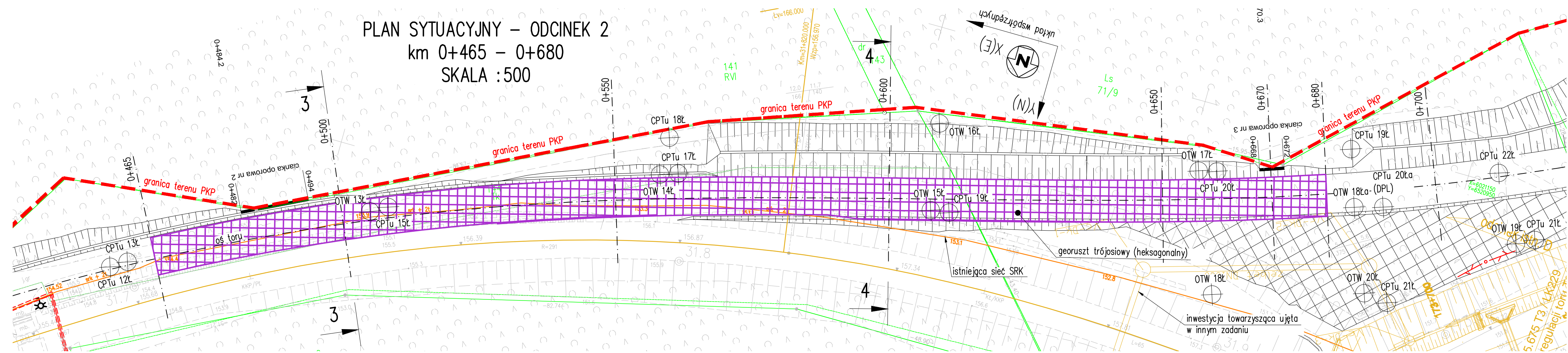
PRZĘKRÓJ POPRZECZNY 3-3  
km 0+500  
SKALA 1:100



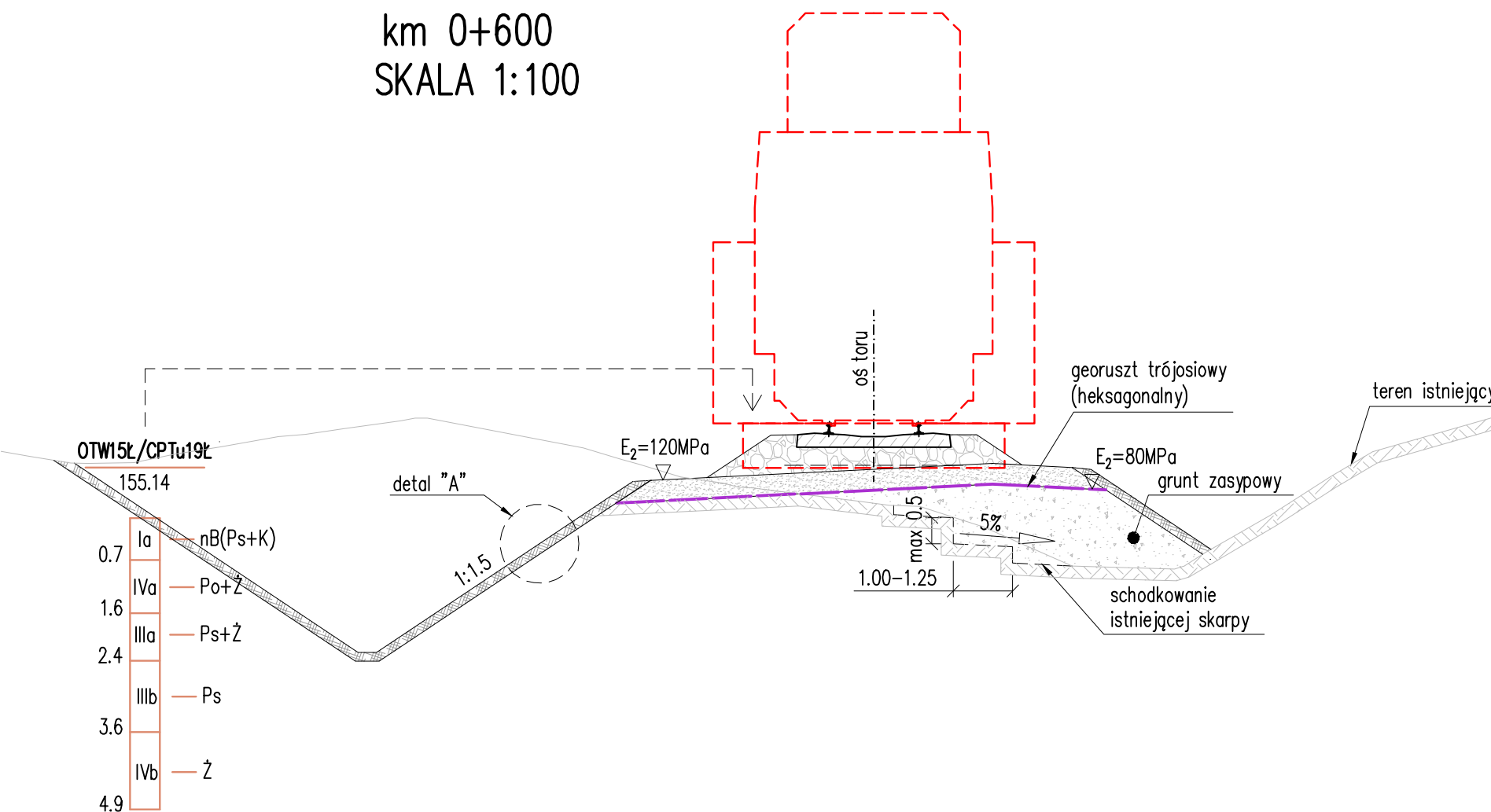
PLAN SYTUACYJNY - ODCINEK 1  
km 0+079.194 - 0+280  
SKALA 1:500



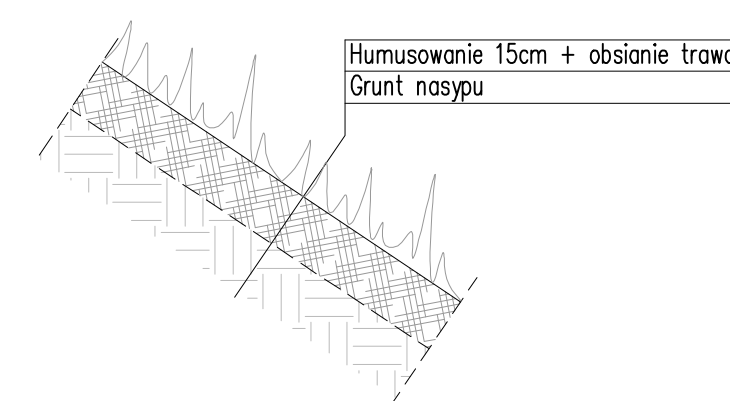
PLAN SYTUACYJNY - ODCINEK 2  
km 0+465 - 0+680  
SKALA :500



PRZĘKRÓJ POPRZECZNY 4-4  
km 0+600  
SKALA 1:100



DETAL "A"  
SKALA 1:20



#### UWAGI OGÓLNE:

- Wymiary podane w metrach.
- Różne wysokościowe podano w m n.p.m.
- Układ odniesienia współrzędnych 2000 strefa 6.
- Układ odniesienia wysokości Amsterdam.
- Grunt zasypowy wykorzystany do budowy nasypu powinien mieć kąt tarcia nie mniejszy niż 34° i być zagęszczony do wskaźnika zagęszczenia:
  - $\gamma_s$  1.0 (do głębokości 2.0m od nivelety toru,  $E_2$  80MPa)
  - $\gamma_s$  0.95 (głębiej niż 2.0m od nivelety toru,  $E_2$  55MPa)
- Na całej trasie wskaźnik zagęszczenia do głębokości 150m od powierzchni terenu (od warstwy ochronnej dla miejsc zerowych) powinien wynosić:
  - $\gamma_s$  0.97 (dla miejsc zerowych,  $E_2$  70MPa)
  - $\gamma_s$  1.0 (dla nasypów o wysokości do 2.0m,  $E_2$  80MPa)
  - $\gamma_s$  0.95 (dla nasypów o wysokości powyżej 2.0m,  $E_2$  55MPa)
- Na całej trasie moduł okształcenia wtórnego mierzony na górnej powierzchni warstwy ochronnej powinien wynosić  $E_2$  120 MPa.
- Przed wykonaniem nasypu i warstw nawierzchni należy potwierdzić spełnienie założonych parametrów za pomocą badań gruntu.
- W przypadku rozbudowy istniejących skarp należy wykonać ich schodkowanie zgodnie z przekrojem 4-4.

#### UWAGI:

- Materiały użyte do budowy korpusu nasypu muszą spełniać następujące wymagania:
  - Grunt stosowany do budowy nasypu powinien umożliwić uzyskanie modułów okształcenia nie mniejszych niż 60MPa w przypadku gruntów piaszczystych i żwirowych.
  - Do budowy nasypu dopuszcza się następujące grunty skłasyfikowane wg tab. 3 i 4:
    - a. Grunty klasy 0.1-0.7, 1.1 (uplastycznione) i 1.2 - po specjalnych zabiegach uodporniających (np. stabilizacja, zagęszczenie, przesuszenie, zabezpieczenie przed działaniem wilgoci itp.).
    - b. Grunty klasy 1.1 (nieuplastycznione), 1.2, 1.3-1.5, 2.1 i 2.2 - mogą być stosowane w pewnych warunkach (np. po przesuszeniu, w niskich nasypach, zabezpieczone warstwą lepszych gruntów lub ułożone na przemian z innymi gruntami).
    - c. Grunty klasy 2.3, 3.1 i 3.2 - mogą być stosowane bez ograniczeń.
  - Odpady i materiały z recyklingu, takie jak odsiewki, kamień łupkowy, żużle wielkopiecowe, popioły lotne i paleniskowe oraz gruz, mogą być stosowane po stwierdzeniu, że spełniają wszystkie wymagania dotyczące podłoża i środowiska naturalnego oraz że mogą współpracować z elementami infrastruktury kolejowej. Orientacyjne przydatności takich materiałów wg tab. 4 i 5.
  - Kąt tarcia gruntu użytego do budowy nasypu nie powinien być mniejszy niż 34°.
- Skarpy i ławy skarpowe przypór należy umocnić poprzez humusowanie (wg detalu "A").

#### Humusowanie skarp:

- Do zahumusowania skarp można użyć ziemi urodzajnej zdjętą z pasa robót ziemnych. Ziemia urodzajna powinna zawierać co najmniej 2% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozabawiona kamieni większych od 5cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych.
  - Humusowanie powinno być wykonane od górnej krawędzi skarpy do jej dolnej krawędzi. Warstwa ziemi urodzajnej powinna sięgać poza górną krawędź skarpy i poza podnóże skarpy nasypu od 15 do 25cm.
  - Grubość pokrycia ziemi urodzajną powinna wynosić 15cm po modelowaniu i zagęszczeniu.
- Parametry geotekstyli separacyjnej (w przypadku występowania gruntów spoiowych w konstrukcji nasypu):
- masa powierzchniowa:  $> 150g/m^2$
  - wytrzymałość na rozciąganie:  $> 8 kN/m$
  - wodoprzepuszczalność w kierunku prostokątnym do pow. wyrobu:  $k_v > 10 l/m^2$
  - wodoprzepuszczalność w płaszczyźnie wyrobu:  $k_h > 10k_v$
  - charakterystyczna wielkość porów:  $d_{95} < 85 (\pm 20) \mu m$

ZAMAWIAJĄCY / INW.		PKP PLK S.A. ul. Targowa 74 03-734 Warszawa	
WYKONAWCA LIDER: P. U. H. "RAJBUD" Sp. z o.o. ul. Szymanowska 22 83-316 Szymbark		PARTNER: TORHAMER Sp. z o.o. s.p. k. ul. M. Cieszyńskiego 81-361 Gdynia	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: Voessing Polska Sp. z o.o. ul. Tatarska 10, lok. 53 85-079 Bydgoszcz		NADZORCA INWESTYCJI: Przygotowanie linii kolejowych nr 234 na odcinku Kokoski - Stara Pila oraz nr 229 na odcinku Stara Pila - Glinz jako linii objazdowej na czas realizacji projektu "Pisaco na alternatywnym ci ęgu transportowym Bydgoszcz - Trójmiasto"	
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: Współrzędne pomiarowe, poziom kartalski, grunta: ulowo		PARTNER OBEKTU BUDOWLANEGO: Budowa i czynny linii kolejowej nr 201 i linii kolejowej nr 229 w obr. ter. postronku odg. nego Glinz	
ETAP PROJEKTU:		PROJEKT WYKONAWCZY	
TOM:		PW.T1 UKŁAD TOROWY I WZMOCNIENIE PODTORZA	
BRAN A:		PW.T1 Przebudowa układu torowego wraz z odwodnieniem i wzmocnieniem podtorza	
TYP PROJEKTU:		Projekt geotechniczny	
TYP WYKONAWCZY:		WZMOCNIENIE PODTORZA	
FUNKCJA:		IMI I NADZORCA	
PROJEKTANT:		mgr in. Paweł Ródekiewicz	
SPRAWDZAJĄCY:		mgr in. Sławomir Dąbrowski	
DATA:		09.2022	
NR UMOWY:		PW105/0003/21/Z1 z dnia 26.02.2021 r.	
SKALA:		1:500, 1:100, 1:20	