



ТРАНСГЕО ЕООД
гр. София 1408, ул. „Никола Образописов“ № 12
www.transgeo-bg.com, e-mail: office@transgeo-bg.com

ОБЕКТ: РЕХАБИЛИТАЦИЯ И МОДЕРНИЗАЦИЯ НА 2 БРОЯ ЖЕЛЕЗОПЪТНИ КОЛОВОЗА С НОМЕРА № 91 И № 92 НА ПРИСТАНИЩЕН ТЕРМИНАЛ „БУРГАС ИЗТОК - 2“, ЧАСТ ОТ ПРИСТАНИЩЕ ЗА ОБЩЕСТВЕН ТРАНСПОРТ - БУРГАС



ФАЗА: ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ

ЧАСТ: ГЕОДЕЗИЯ

юли 2026г., Рев. 0



БМФ ПОРТ БУРГАС АД

ОБЕКТ: РЕХАБИЛИТАЦИЯ И МОДЕРНИЗАЦИЯ НА 2 БРОЯ
ЖЕЛЕЗОПЪТНИ КОЛОВОЗА С НОМЕРА № 91 И № 92 НА
ПРИСТАНИЩЕН ТЕРМИНАЛ „БУРГАС ИЗТОК - 2“, ЧАСТ
ОТ ПРИСТАНИЩЕ ЗА ОБЩЕСТВЕН ТРАНСПОРТ - БУРГАС

ДОГОВОР № 18.06.2026 г.

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: БМФ ПОРТ БУРГАС АД

ПРОЕКТАНТ: ТРАНСГЕО ЕООД

ФАЗА: ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ

ЧАСТ: ГЕОДЕЗИЯ

Възложител: БМФ ПОРТ БУРГАС АД
Представител на Възложителя _____
[подпис]

Проектант: инж. Тихомир Стаменов
Управител на Трансгео ЕООД _____
[подпис]

ТАБЛИЦА НА ИЗМЕНЕНИЯТА

Ревизия	Дата	Основание
0	07.2026 г.	Договор 18.06.2026 г.



Обект: „Рехабилитация и модернизация на 2 броя железопътни коловоза с номера № 91 и № 92 на пристанищен терминал „Бургас изток - 2“, част от пристанище за обществен транспорт - Бургас“

част Геодезия

Съдържание

1.	ОСНОВАНИЕ И ЦЕЛ НА РАЗРАБОТКАТА.....	2
2.	Дейности по част геодезия	2
2.1.	Работна геодезическа основа /РГО/.	2
2.2.	Методи на измерване и обработка	2
2.3.	Ситуационен план	3
2.4.	Вертикална планировка и трасировъчен план.....	4

Обект: „Рехабилитация и модернизация на 2 броя железопътни коловоза с номера № 91 и № 92 на пристанищен терминал „Бургас изток - 2“, част от пристанище за обществен транспорт - Бургас“

част Геодезия

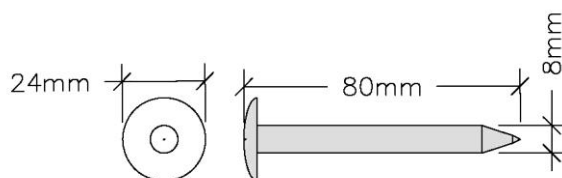
1. ОСНОВАНИЕ И ЦЕЛ НА РАЗРАБОТКАТА

Този проект е разработен въз основа на договор 18.06.2026 г. за изпълнение на ОБЕКТ: „РЕХАБИЛИТАЦИЯ И МОДЕРНИЗАЦИЯ НА 2 БРОЯ ЖЕЛЕЗОПЪТНИ КОЛОВОЗА С НОМЕРА № 91 И № 92 НА ПРИСТАНИЩЕН ТЕРМИНАЛ „БУРГАС ИЗТОК - 2“, ЧАСТ ОТ ПРИСТАНИЩЕ ЗА ОБЩЕСТВЕН ТРАНСПОРТ - БУРГАС“. Възложител на поръчката е БМФ ПОРТ БУРГАС АД, а изпълнител е ТРАНАСГЕО ЕООД.

2. Дейности по част геодезия

2.1. Работна геодезическа основа /РГО/.

Линейния характер на обекта обуславя работната геодезическа основа да бъде изградена във вид на включен полигонов ход. Направен е оглед на място на обекта, като са избрани подходящи места за стабилизиране на точките. При избора на местоположението на точките от РГО е съобразено те да бъдат на места извън обхвата на бъдещите строителните дейности. Изградени са общо 7 работни точки, като всички са стабилизирани със специални геодезически пириони, показани на фиг. 1. Точките са номерирани с номера от 201 до 207. След избирането на местата и стабилизирането на точките е преминато към тяхното планово и височинно определяне.



Фиг.1 – Маркиращ пирон

2.2. Методи на измерване и обработка

Определянето на плановите координати на точките от РГО е осъществено чрез комбинация от статични измервания чрез ГНСС, измервания в RTK чрез получаване на диференциални корекции от радио модем и ъглово-дължинни измервания.

За изходни точки са ползвани точки от Държавната GPS мрежа, точки с номера (ТТ4291 и ТТ8018).

От изходните геодезически точки е определена една двойка референтни точки, а от определените референтни точки, посредством RTK метод чрез получаване на диференциални корекции от радио-модем са определени всички останали точки от РГО.

Двойка референтни точки са определени от два независими вектора от националната GPS мрежа.

Статичните измервания чрез ГНСС са извършени при запис 1 sec и маска над хоризонта 15 °. Измерените височини на всички точки е до дъното на антената (ARP).

Обработката на статичните ГНСС измервания е осъществена чрез Leica Geo Office. При обработката на измерванията са използвани бързи ефемериди и абсолютни вариации на фазовите центрове на антените. За оценка на точността точките от държавната GPS мрежа са дадени като „контролни“.

Обект: „Рехабилитация и модернизация на 2 броя железопътни коловоза с номера № 91 и № 92 на пристанищен терминал „Бургас изток - 2“, част от пристанище за обществен транспорт - Бургас“

част Геодезия

В резултат от изравнението е получена оценка на точността на двойката референтни точки.

За всички останали точки са извършени допълнителни измервания в RTK режим, чрез получаване на диференциални корекции от радио-модем. Използвани са съвременни GNSS приемници Sino T30 – 1 бр., Sino T300 – 1 бр., и Sino GNSSJupiter – 1 бр.

Получените пространствени координати са трансформирани в координатна система БГС2005 – кадастрална (каквато е координатната система на проекта), чрез програмния продукт BGSTrans – официален програмен продукт на Агенция по геодезия, картография и кадастър за трансформиране на координати на геодезически точки от една координатна система в друга.

За определянето на надморските височини (котите) на точките от РГО е изходено от нивелачни репери от Държавната нивелачна мрежа (точки с номера НР161 и НР821). От тях, чрез геометрична нивелация са определени 2 точки в района на ЖП гара „Владимир Павлов“. От така определените точки, посредством ГНСС измервания е определена котата на една точка в района на обекта (пт201), а след това е извършена високоточна геометрична нивелация между всички точки от РГО, като всички останали точки са определени спрямо полигонова точка 201. Геометричната нивелация е извършена с нивелир Leica LS15, който осигурява точност на двупосочно извършени измервания от 0.30 мм на километър разстояние. Геометричната нивелация е извършена във вид на прав и обратен ход, като разликите между тях не надвишават 1 мм.

Котите на изходните точки са получени от АГКК в Балтийска височинна система.

Съгласно изискванията на Възложителя, за целите на проекта трябва да се използва височинна система EVRS2007. С цел преминаване от едната височинна система в другата е направена височинна трансформация, като отново е използван програмен продукт BGSTnas.

В резултат от всички използвани методи на измерване и обработка са получени плановете и височинните координати на всички точки от РГО. Съставен е координатен регистър на точките от РГО, който се предава на Възложителя. В координатния регистър са показани координатите на точките в координатна система БГС2005 – Кадастрална и надморските височини във височинна система – EVRS 2007, като освен това са показани и в други координатни и височинни системи, като геоцентрични координати, географски координати, координатна система 1970г., зона K5, а височините са дадени и в Балтийска система.

2.3. Ситуационен план

За създаването на ситуационния план са използвани комбинация от класически геодезически измервания по полярен метод с тотална станция и измервания с GPS в реално време (RTK), като са изпращани диференциални поправки, посредством радио-модем. За заснемането като изходни точки са използвани точките от работната геодезическа основа. Освен това за обекти, на които точността на заснемане не е от съществено значение за целите на проекта са използвани и измервания в реално време (RTK), като са използвани виртуални базови станции (VRS) от сертифицираната от АГКК инфраструктурна мрежа на 1YОСТО.

2.3.1. Класически геодезически измервания

Чрез класически ъглово-дължини измервания са заснети релсовите нишки на железните пътища, подкранови пътища, подробни точки, описващи асфалтова настилка, паваж, бордюри, подпорни стени, огради и др. точки. Геодезическата снимка е извършена във

Обект: „Рехабилитация и модернизация на 2 броя железопътни коловоза с номера № 91 и № 92 на пристанищен терминал „Бургас изток - 2“, част от пристанище за обществен транспорт - Бургас“

част Геодезия

вид на напречни профили по дължина на пътя.

Освен това е заснета кривата преди стрелка номер 162, както и правата преди нея, като с цел по-точно определяне на точките във височинно отношение, височините им са определени чрез геометрична нивелация.

Използвана е тотална станция: TOPCON OS Series 0101, обезпечаваща ъглова точност 1", дължини измервания с призма с точност: $\pm (2 + 2\text{ppm} \times D)$ mm и безрефлекторни дължини измервания до 500m. с точност: $\pm (3 + 2\text{ppm} \times D)$ mm.;

Геодезическата снимка е обработена с програмния продукт TplanWin v1.0.14.

2.3.2. Геодезическа снимка с ГНСС методи

Освен класически ъглово-дължинни измервания са проведени и ГНСС измервания за заснемане на елементи, по тези методи са заснети част от шахтите, ел. табла, фургони и други елементи, които не са от съществено значение за проекта.

Използвани са три броя ГНСС приемници – 1 брой SINO T30, 1 брой SINO T300 и 1 брой SINO GNNSJupiter.

Реализиран е метод на регистрация в реално време, като са изпращани диференциални поправки от реална базова станция, като единия ГНСС приемник се поставя на точка с известни координати и кота (точка от РГО), а другите приемат поправки от него. Част от точките са заснети и като е използвана виртуална базова станция (VRS), като са получавани поправки от инфраструктурната мрежа на IYOCTO.

2.3.3. Геодезическа снимка

Геодезическата снимка е изработена в координатна система БГС 2005 – кадастрална и височинна система – EVRS 2007 в мащаб 1:500 в графична среда на AutoCad 2027. С условни знаци за този мащаб са изобразени всички заснети елементи, точките от РГО, данни за релефа и други елементи.

От страна на Възложителя е предоставена стара цифрова геодезическа снимка, която е геореферирана и поместена в геодезическата снимка с цел попълване на снимката с цел пълнота извън зоните, които се предвижда се засегнат от ремонтните дейности, които предвиждат проекните разработки по настоящето възлагане. Старата снимка е изобразено с блед цвят.

С розови линии са показани имотните граници по одобрената кадастрална картата.

Чрез всички подробни точки, които са на елементи от съществуващият терен е създаден цифров модел на релефа с помощта на програмния продукт AutoCAD Civil 3D. Цифровият модел на релефа е създаден за да послужи при другите части от проектирането.

Геодезическата снимка е принтирана в мащаб 1:500 и се предава на Възложителя в хартиен и цифров вид.

2.4. Вертикална планировка и трасировъчен план

След приключване на работата по останалите фази на проекта се пристъпи към разработването на вертикалната планировка и трасировъчния план.

По отношение на вертикалното планиране, проектното решение по част „Железен път“ осигурява естествено гравитационно оттичане на повърхностните води към съществуващата канавка. Проектът осигурява също и равна повърхност за движението на пътни превозни средства и мобилни кранове върху коловозите. По този начин в част „Железен път“ е изцяло решен въпросът с повърхностното отводняване, което изключва необходимостта



Обект: „Рехабилитация и модернизация на 2 броя железопътни коловоза с номера № 91 и № 92 на пристанищен терминал „Бургас изток - 2“, част от пристанище за обществен транспорт - Бургас“

част Геодезия

от разработване на допълнителна самостоятелна част за вертикална планировка.

Изготвен е трасировъчен план, който отразява контурите на водопровода, противопожарните хидранти, шахтите, спирателните кранове и други съоръжения. Подробните точки са обозначени в син цвят, като техните проекционни координати са посочени както в самия трасировъчен план, така и в отделен регистър на подробните точки за трасиране. Трасировъчният план се предава на Възложителя и в цифров формат (*.dwg), което позволява извличането на допълнителни данни при необходимост.

Съставил:.....

/инж. Месут Илиязов/



БМФ ПОРТ БУРГАС АД

Обект: „Рехабилитация и модернизация на 2 броя железопътни коловоза с номера № 91 и № 92 на пристанищен терминал „Бургас изток - 2“, част от пристанище за обществен транспорт - Бургас“

част Геодезия

Координатен регистър на точките от работна геодезическа основа

№	Координатна система - БГС2005 - кадастрална		Височинна система – EVRS 2007	Координатна система - 1970г., зона K5		Височинна система - Балтийска	Координатна система - ETRS89				
							Географски координати		Геоцентрични координати		
	X [m]	Y [m]	H [m]	X [m]	Y [m]	H [m]	B [° ' "]	L [° ' "]	X [m]	Y [m]	Z [m]
пт201	4707578.089	661989.952	2.174	4640412.966	9585962.690	1.948	42° 29' 11.800628"	27° 28' 14.108199"	4179550.261	2173009.731	4285645.666
пт202	4707505.854	662077.127	2.124	4640339.809	9586049.102	1.898	42° 29' 09.394236"	27° 28' 17.850749"	4179555.296	2173108.685	4285590.875
пт203	4707478.686	662163.617	2.090	4640311.727	9586135.306	1.864	42° 29' 08.448565"	27° 28' 21.609278"	4179533.160	2173193.923	4285569.332
пт204	4707430.762	662309.514	2.075	4640262.261	9586280.698	1.849	42° 29' 06.785378"	27° 28' 27.947195"	4179497.123	2173338.333	4285531.474
пт205	4707391.064	662429.011	2.092	4640221.300	9586399.776	1.866	42° 29' 05.408626"	27° 28' 33.137743"	4179467.896	2173456.750	4285500.156
пт206	4707346.844	662563.600	2.119	4640175.658	9586533.899	1.893	42° 29' 03.873850"	27° 28' 38.984265"	4179434.681	2173589.981	4285465.248
пт207	4707305.183	662690.333	2.192	4640132.657	9586660.193	1.966	42° 29' 02.427865"	27° 28' 44.489428"	4179403.448	2173715.457	4285432.391

Съставил:
/инж. Месут Илиязов/



Обект: „Рехабилитация и модернизация на 2 броя железопътни коловоза с номера № 91 и № 92 на пристанищен терминал „Бургас изток - 2“, част от пристанище за обществен транспорт - Бургас“

част Геодезия

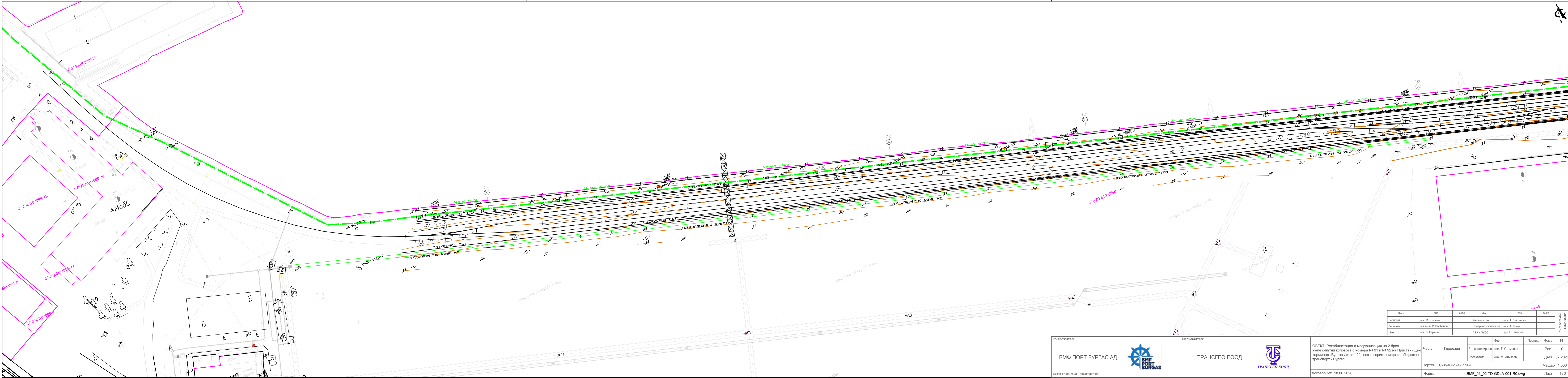
КООРДИНАТЕН РЕГИСТЪР НА ПОДРОБНИТЕ ТОЧКИ ЗА ТРАСИРАНЕ

Координатна система: БГС 2005 - кадастрална

Номер точка	X	Y
t1	4707499.420	662043.720
t2	4707498.560	662046.380
t3	4707497.940	662048.160
t4	4707497.700	662048.820
t5	4707496.030	662048.280
t6	4707488.690	662070.520
t11	4707460.500	662155.940
t16	4707432.300	662241.370
t21	4707404.110	662326.810
t26	4707375.900	662412.280
t27	4707368.010	662436.170
t28	4707372.460	662437.700
t31	4707352.140	662499.200
t32	4707346.120	662517.490
t35	4707323.830	662585.030
t40	4707295.630	662670.490
t41	4707495.540	662047.380
t51	4707431.600	662241.120
t62	4707367.070	662436.640
t63	4707371.510	662438.170
t64	4707345.410	662517.250
t68	4707294.970	662670.260

Съставил:.....

/инж. Месут Илиязов/



Възложител:

БМФ ПОРТ БУРГАС АД



Възложител (Упълн. представител):

Изпълнител:

ТРАНСГЕО ЕООД

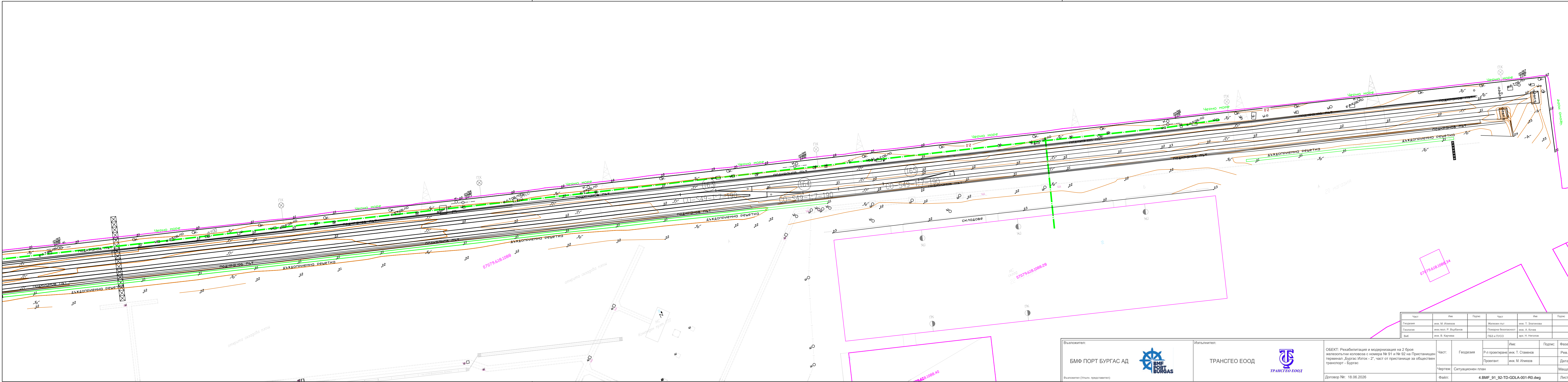


ОБЕКТ: Рехабилитация и модернизация на 2 броя железопътни коловоза с номера № 91 и № 92 на Пристанищен терминал „Бургас Изток - 2“, част от пристанище за обществен транспорт - Бургас

Договор №: 18.06.2026

Част:	Геодезия	Име:	Име:	Подпис:	Фаза:	РП:
Геодезия	инж. М. Илизов	Р-л проектиране	инж. Т. Стаменов		Рев.	0
Геология	инж. геол. Р. Върбанов	Проектант:	инж. М. Илизов		Дата	07.2026
Вик	инж. В. Карчева	ПБЗ и ПУСО	арх. Н. Неголов		Мащаб	1:500
					Лист	1 / 2

Файл: 4.BMF_91_92-TD-GDLA-001-R0.dwg



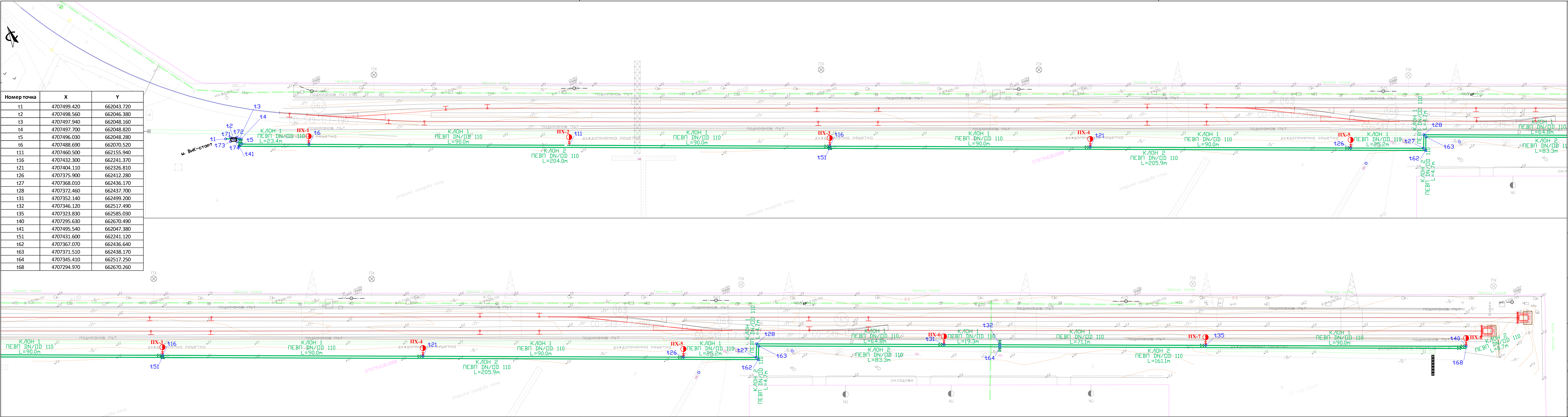
Възложител:		Изпълнител:		ОБЕКТ: Рехабилитация и модернизация на 2 броя железопътни коловоза с номера № 91 и № 92 на Пристанищен терминал „Бургас Изток - 2“, част от пристанище за обществен транспорт - Бургас		Част:		Име:		Подпис:		Фаза		РП	
БМФ ПОРТ БУРГАС АД		ТРАНСГЕО ЕООД				Геодезия		инж. Т. Стаменов				Рев.		0	
Възложител (Упълн. представител):						Чертеж:		инж. М. Илизов				Дата		07.2026	
						Файл:		Ситуационен план				Мащаб		1:500	
								4.BMF_91_92-TD-GDLA-001-R0.dwg				Лист		2 / 2	

Договор №: 18.06.2026

07079.618.1088.40

07079.618.1088.28

07079.618.1088.34



Номер точка	X	Y
t1	4707499.420	662043.720
t2	4707498.560	662046.380
t3	4707497.940	662048.160
t4	4707497.700	662048.820
t5	4707496.030	662048.280
t6	4707488.690	662070.520
t11	4707460.500	662155.940
t16	4707432.300	662241.370
t21	4707404.110	662326.810
t26	4707375.900	662412.280
t27	4707368.010	662436.170
t28	4707372.460	662437.700
t31	4707352.140	662499.200
t32	4707346.120	662517.490
t35	4707323.830	662585.030
t40	4707295.630	662670.490
t41	4707495.540	662047.380
t51	4707431.600	662241.120
t62	4707367.070	662436.640
t63	4707371.510	662438.170
t64	4707345.410	662517.250
t68	4707294.970	662670.260

СЪГЛАСУВАНИ СПЕЦИАЛИСТИ		
Част	Име	Подпис
Геодезия	инж. М. Илизов	
Геология	инж. геол. Р. Върбанов	
Вик	инж. В. Карнева	
Железопът	инж. Т. Златинова	
Пожарна безопасност	инж. А. Кочев	
ПБЗ и ПУСО	арх. Н. Неголов	

Възложител:

БМФ ПОРТ БУРГАС АД



Възложител (Упълн. представител):

Изпълнител:

ТРАНСГЕО ЕООД



ОБЕКТ: Реквизиция и модернизация на 2 броя железопътни коловоза с номера № 91 и № 92 на Пристанищен терминал „Бургас Изток - 2“, част от пристанище за обществен транспорт - Бургас

Договор №: 18.06.2026

Част:	Геодезия	Р-л проектиране	Име:	Подпис:	Фаза	ТП
			инж. Т. Стаменов		Рев.	0
Чертеж:	Трасировъчен план				Дата	07.2026
Файл:	5.BMF_91_92-TD-GDTP-001-R0.dwg				Мащаб	1:500
					Лист	1 / 1