

извършено чрез плъзгане, защитата на изолацията е осигурена чрез облицовка на газопровода с полимерни ленти. При отделни участъци по трасето, за предотвратяване на отнасянето и свличането на земна маса в траншеята, са монтирани противоерозионни диги от напълнени с грунт контейнери от затворен тип (габиони). След засипване на газопровода, тези склонове са укрепени с пространствена полимерна решетка (георешетка), чиито клетки се запълват с баластра или пространствена полимерна решетка (георешетка), чиито клетки се запълват с почвено - растителен грунд и смес от семена на многогодишни растения.

За маркиране трасето на газопровода са поставени указателни знаци и жълта обозначителна лента.

#### **Пасивна защита от корозия:**

Защитата на тръбите, фасонните части и спирателната арматура от корозия е осигурено с външно антикорозионно полимерно покритие, нанесено в заводски условия, което гарантира качество на покритието. Изолацията на заваръчните съединения е извършено с термосвиваеми маншети. Преходи, изпълнени по метода на наклоненото-насочено сондиране, са изпълнени с тръби, доставени с нанесено външно защитно бетоново покритие (за затежняване на тръбата). Механичната защита на изолацията на заварките, при тези преходи, се осигурява с бетонни полупръстени, заводско производство, с повърхностно защитно покритие от полимерно-битумна лента.

#### **Пресичания с препятствия и инфраструктурни обекти:**

Преходите през малки водни прегради (с ширина по повърхността на водата до 30m) - реки, дерета и канали са изпълнени по открит способ с траншея, при това дълбочината на газопровода в подруслова част е не по-малко от 0,5 m по-ниско от прогнозируемото ниво на размиване на руслото, от върха на забаластирания тръбопровод, но не по-малко от 1 m от естественото дъно на водното течение по време на строителството. Преходът под река Янтра - км 228,4, където е необходимо да се осигури висока екологична безопасност, е изпълнен по метода на наклонено-насочено сондиране (HDD). Изтеглянето на тръбопровода в сондирания канал е извършено със силовия агрегат на сондажната инсталация, изборът е определен от диаметъра на тръбопровода и необходимото усилие за изтегляне.

При преходи през водни прегради, изградени по традиционния метод, полагането на тръбата е извършено с прикачени пръстеновидни затежнители и временна почвена дига. Устойчивостта на газопровода против изплаване, се осигурява с баластировка, чрез използването на пръстеновидни железобетонни затежнители. Извън тези участъци, са използвани затежнители контейнерен тип, запълнени с местен кариерен материал. Под пръстеновидните затежнители, за защита на заводската изолация на тръбопровода, се полага облицовка от полимерен профил. На бреговете, за предотвратяване свличане на почвата в траншеята, се изграждат противоерозионни диги, с устойчива конструкция от напълнени с почва контейнери затворен тип. За защита на бреговите участъци от ерозия, вследствие нарушаване на повърхностния растителен слой при строителството, е укрепена повърхността с пространствена решетка, запълнена с баластра, от нивото на водата до нивото на високата вода и плодородна почва, с посята трева до ниво по-високо от нивото на високите води. В местата с активно течение се използват габионни конструкции. Склоновете без растителен почвен слой са укрепени с биоплатно, състоящо се от биоразлагаща се основа, торове и семена - смес от многогодишни треви.

**Преходите под автомобилни пътища и железопътни линии** са изпълнени подземно, с дълбочина на върха на защитния кожух (при наличие) или върха на тръбопровода (при полагане без кожух) не по-малко от: 2 m от основата на релсите; 1.4 m от покритието на автомобилен път; 0.5 m от дъното на канавка.

**Пресичане на Железопътни линии, автомагистрала и автомобилни пътища от I - III клас** е извършено чрез наклоненото-насочено сондиране (HDD) или хоризонтално сондиране със защитен кожух, на един от краищата, на който се монтира вентилационна свещ с вис. 5m. Изтеглянето на газопровода в кожуха е извършено със закрепени опорно-направляващи устройства. Херметизиране, на краищата на кожуха, се осъществява с гумени или полимерни маншети.

**Преходите през полски пътища** са изпълнени по открит способ с прокопаване и последващо възстановяване, без кожух, с минимална дълбочина на полагане на тръбата 1,5m от кота терен на полските