

СУБОТИЦА 21- ПРИЛОГ ГЕНЕРАЛНОМ КОНЦЕПТУ РАЗВОЈА СУБОТИЧКОГ ЖЕЛЕЗНИЧКОГ ЧВОРА У НОВОМ ВЕКУ

Драган Божовић¹

Бошко Чоко²

Станислав Јовановић³

УДК: 656.2(497.113Суботица)

DOI: 10.14415/konferencijaGFS2014.129

Резиме: У овом раду дат је предлог основног концепта развоја Суботичког железничког чвора у 21. веку. Концепт је базиран на истраживањима изградње и развоја чвора у протеклих 130 година. У контексту интермодалног концепта чвора приказане су три варијанте решења усклађене са новим урбаним обрасцима развоја града. Нова технолошка решења у међуградском и регионалном, приградском и градском железничком саобраћају, нове конструкције возова и савремени системи њиховог одржавања, представљају основу комплетног решења чвора. Уз предложени концепт приказан је поступак за реализацију програма развоја чвора.

Кључне речи: Железнички чвор, концепт, решење, транспорт, интермодал

1. УВОД

Суботички железнички чвор је један од четири најзначајнија чвора на мрежи Железница Србије. Значај овог чвора може се јасно видети у документима Л.2, Л.5, Л.6, Л.11, Л.14, Л.16, Л.17. Пројекти реконструкције и модернизације железничке инфраструктуре у Србији на Коридору 10 тесно су повезани са пројектима развоја Суботичког железничког чвора. Поред истакнутог значаја за међународни саобраћај, посебан регионални значај чвора, његов специфичан погранични положај, број и просторни положај прикључних пруга и њихова улога на мрежи представљају главне факторе за концепт решења чвора. Као веома важни оквири решења чвора јављују се нови урбани обрасци развоја града, базирани на заштити животне средине, који захтевају значајне реконструкције железничких капацитета. Нова технолошка решења у железничком саобраћају, као што су возови великих брзина, савремени приградски шински системи,

¹ Доц. др Драган Божовић, дипл.инж.грађ, Грађевински факултет Универзитета у Београду, Булевар Краља Александра 73, Београд тел: 063 245 545, е – mail: dragan.n.bozovic@gmail.com ;

² Мр Бошко Чоко, дипл.инж. грађ., Саобраћајни институт- ЦИП, Немањина 6, Београд, тел. 063 370 403, е – mail: boskocoko@gmail.com ;

³ Доц. др Станислав Јовановић Технички факултет Универзитета у Новом Саду, Трг Доситеја Обрадовића 6, Нови Сад тел: 0642029977, е – mail: stasha.jovanovic@gmail.com

интермодални терминали и нови концепти одржавања возова представљају значајан део новог решења чвора. У овом раду генерално решење чвора представља се као комплексан мултимодални/интермодални систем. У процесу формирања решења, узето је у обзир да је планирање и развој железничког чвора дугорочан процес, током којег се планови развоја мењају и прилагођавају. Због тога је могућност етапне реализације најважнијих делова чвора посебан квалитет овог концепта. Поступак реализације чвора у коме треба одговорити на питања: ко, шта, како и када постављен је у међународни, национални и регионални контекст. Програм активности његове изградње, реконструкције и модернизације дефинисан је одговарајућим алгоритмом.

2. ГЛАВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА У ЧВОРУ

Постојеће стање Суботичког чвора представља резултат до сада усвојених решења и могућности њихове реализације у протеклом периоду.

У Суботички чвор се прикључују пруге из пет праваца: Београд – Суботица (1883), Суботица – Сомбор (1869), Суботица – Келебија (1882), Суботица – Хоргош (1869), Суботица – Сента (1889). Раније су постојале пруге: Суботица – Баја (1885), Суботица – Озаци (1908), али је на овим пругама саобраћај обустављен. Данас постоје планови да се обнови саобраћај на прузи Суботица – Баја.

Пруге Београд Н. Сад- Суботица- Државна Граница – Будимпешта (Е85) и Суботица – Богојево - Државна Граница (Е771) категорисане су као магистралне пруге. Пруге Суботица – Хоргош- Државна граница и Суботица – Сента категорисане су као регионалне пруге. Све поменуте пруге улазе директно у станицу Суботица. Осим ове станице постоје и међустанице на свим прикључним пругама на подручју града, индустријске станице и више индустријских колосека. Суботички чвор се класификује по карактеру експлоатационог рада као транзитни. Ово је погранични чвор тако да га карактеришу специфичне операције пасошке, царинске и пограничне контроле. За одређени број возова са свих пруга Суботица је почетна односно завршна станица, што утиче на капацитете чвора. За одређени број путничких композиција то је домицилни чвор, а за остале обртни. По свом облику Суботички чвор припада радијалним чворовима, које карактерише једна, заједничка, станица за све прикључне пруге чвора, које су радијално оријентисане према тој станици. У овој станици концентрисане су све главне функције путничког и теретног саобраћаја. Радијални чворови могу се у већини случајева сматрати историјским наслеђем из првог периода грађења железница, које је условљено стихијским развојем, а није превазиђено планским развојем града ни дугорочним смишљеним реконструкцијама чвора. Ово се у целини односи на Суботички чвор у коме до сада није било озбиљнијих реконструкција у погледу начина увођења пруга у чвор. раздвајања путничког од теретног саобраћаја и измештања постројења за теретни саобраћај и техничких служби изван центра града. Генерално посматрано Суботички чвор је слабо развијен, недовољних капацитета у путничком и теретном делу, са бројним укрштањима и пресецањима путева вожње возова у нивоу и са укрштањима пруга и друмских саобраћајница у

нивоу. Сигнално сигурносни и управљачки системи су на ниском нивоу. На главној прузи уграђен је аутоматски пружни блок и светлосни сигнали. Дуж пруге је уграђен СТКА телекомуникациони систем, а станице су опремљене ЖАТ телефонима. Последица оваквог стања је веома низак ниво безбедности саобраћаја. Постојећа станица не задовољава услове савремене путничке станице. Станица је без перона и без прилаза путника перонима ван нивоа колосека, што битно смањује комфор и безбедност путника. У теретној станици неадекватне димензије колосечних постројења значајно ометају нормално - рационално одвијање теретног саобраћаја, ранжирног и маневарског рада. Ови капацитети потпуно су неприлагођени будућем теретном саобраћају на главној железничкој магистрали и у чвору.

Локални робни рад не одговара савременим технологијама манипулација робом у интермодалном транспорту. Постојећа постројења за вучу и за негу и одржавање возова су слабо развијени и застарели. Ова постројења не одговарају новим конструкцијама возова ни системима њиховог одржавања.

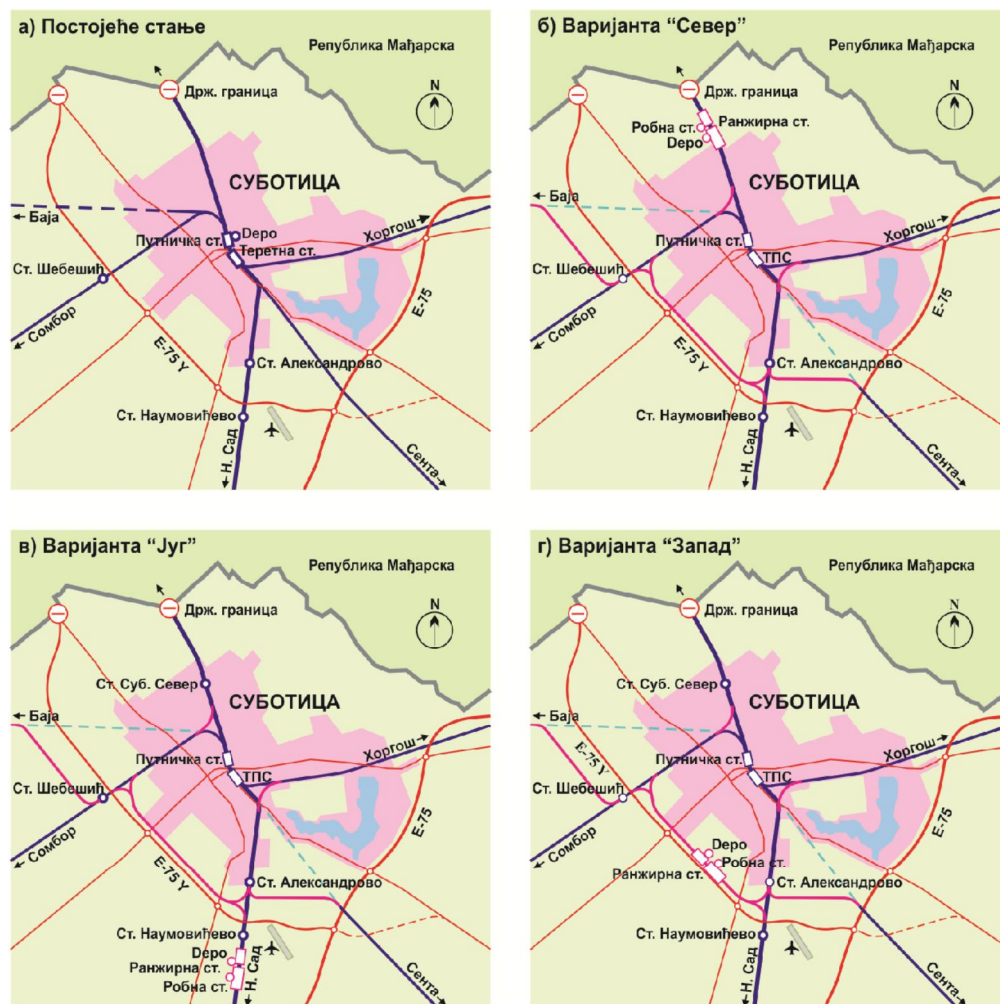
Приказ постојећег стања чвора дат је на Сл.1-а.

3 КОНЦЕПТ РЕШЕЊА ЧВОРА

Основни концепт решења базиран је на следећим принципима и циљевима:

- Суботички железнички чвор као део транспортног система града треба да има структуру интермодалног система, која омогућава комбиновање различитих транспортних технологија и у путничком и у теретном саобраћају;
- Основу решења чвора представља успешно провођење главне магистралне двоколосечне пруге Е85: Београд – Суботица - Државна граница (Келебија)- Будимпешта; кроз чвор и град;
- Решењем чвора треба обезбедити проточност саобраћаја на главној магистрали и другим прикључним пругама у циљу повећања степена безбедности саобраћаја и пропусне моћи пруга;
- Елиминисати укрштања пруга / путева вожње возова у нивоу;
- Планирати ослобађање градских зона од железничке инфраструктуре у максималној могућој мери;
- Путничку станицу пројектовати на постојећој локацији;
- Станични комплекс планирати/пројектовати као савремени итермодални транспортни чвор;
- Елиминисати укрштања пруга и друмских саобраћајница у нивоу;
- Остварити раздвајање путничког и теретног саобраћаја на подручју града изградњом нове ранжирне станице на локацији изван града;
- Прилагодити станице чвора за приградски саобраћај;
- Концентрисати ранжирни рад у једној ранжирној станици;
- Концентрисати робни рад у једном мултифункционалном интермодалном робном терминалу;
- Индустијске колосеке планирати у зонама у којима се очекује већи обим робног рада;

- Техничку путничку станицу пројектовати у близини путничке станице на редукованим површинама у односу на постојеће.
- Предвидети савремена решења за рад са пртљагом експресном робом и поштом.
- Локомотивски депо пројектовати изван града у ранжирној станици. У центру града пројектовати само испоставу депоа;
- Постројења за одржавање пруга пројектовати у ражирној станици;
- Обезбедити висок ниво аутоматизације, сигнално сигурносних и телекомуникационих система;
- Реализовати програм заштите животне средине везан за све капацитете чвора;
- Пројектне елементе чвора треба усагласити са националним и европским позитивним прописима, техничким спецификацијама интероперабилности, стандардима и нормама.



Слика 1. Постојеће стање и основне варијанте решења Суботичког чвора

У оквиру претходно дефинисаних принципа и циљева развоја формирана су три варијантна решења железничког чвора. Приказана на Сл.1- б, в,г.

У путничком подсистему у сва три варијантна решења комплекс главне и техничке путничке станице планира се на локацији постојеће станице.

Све прикључне пруге чвора добро су повезане са главном путничком станицом. Ова станица дефинисана је као интермодални транспортни центар узевши у обзир блиску локацију аутобуске станице.

Структура / решење овог комплекса треба да омогући комбиновање различитих технологија транспорта односно квалитетан аутобуски, међуградски, регионални и локални железнички саобраћај.

У станичне комплексе у Европи и свету данас се укључују добро дизајнирани објекти који омогућују различите врсте интегрисаних сервиса.

У приградском железничком саобраћају решење чвора по својим функционално техничким карактеристикама омогућава уклапање траса приградских возова у међуградски саобраћај.

Техничка путничка станица формирана је југоисточно од путничке станице на железничком земљишту. Очекује се ослобађање дела овог земљишта за потребе града.

Основу теретног подсистема чини обједињени комплекс гравитационе ранжирне и робне станице. У робној станици налази се железничко – друмски контејнерски терминал. Поред тога у теретном подсистему налазе се индустријске станице и индустријски колосеци у чвору.

Посебно треба нагласити значај нове ранжирне станице у чвору. Према документима Економске комисије УН за Европу ранжирна станица у Суботици сврстана је у ред главних ранжирних станица у Европи (Л.14). У приказаном концепту чвора на Сл.2 детаљније је приказано решење чвора са гравитационом ранжирном станицом. Овај тип ранжирне станице може обезбедити захтеване капацитете с обзиром на значај станице на железничкој мрежи Европе.

У варијантама „Север“ и „Југ“ (Сл. 1-б и в) ранжирна станица се налази на главној магистралној прузи. Ова решења омогућавају функционално раздвајање путничког и теретног саобраћаја у коридору главне пруге.

На Сл. 1-г и Сл. 2 (детаљнији приказ), дато је решење варијанте „Запад“.

Ово решење омогућава функционално и просторно раздвајање путничког од теретног саобраћаја, односно ослобађа центар града од теретног саобраћаја.

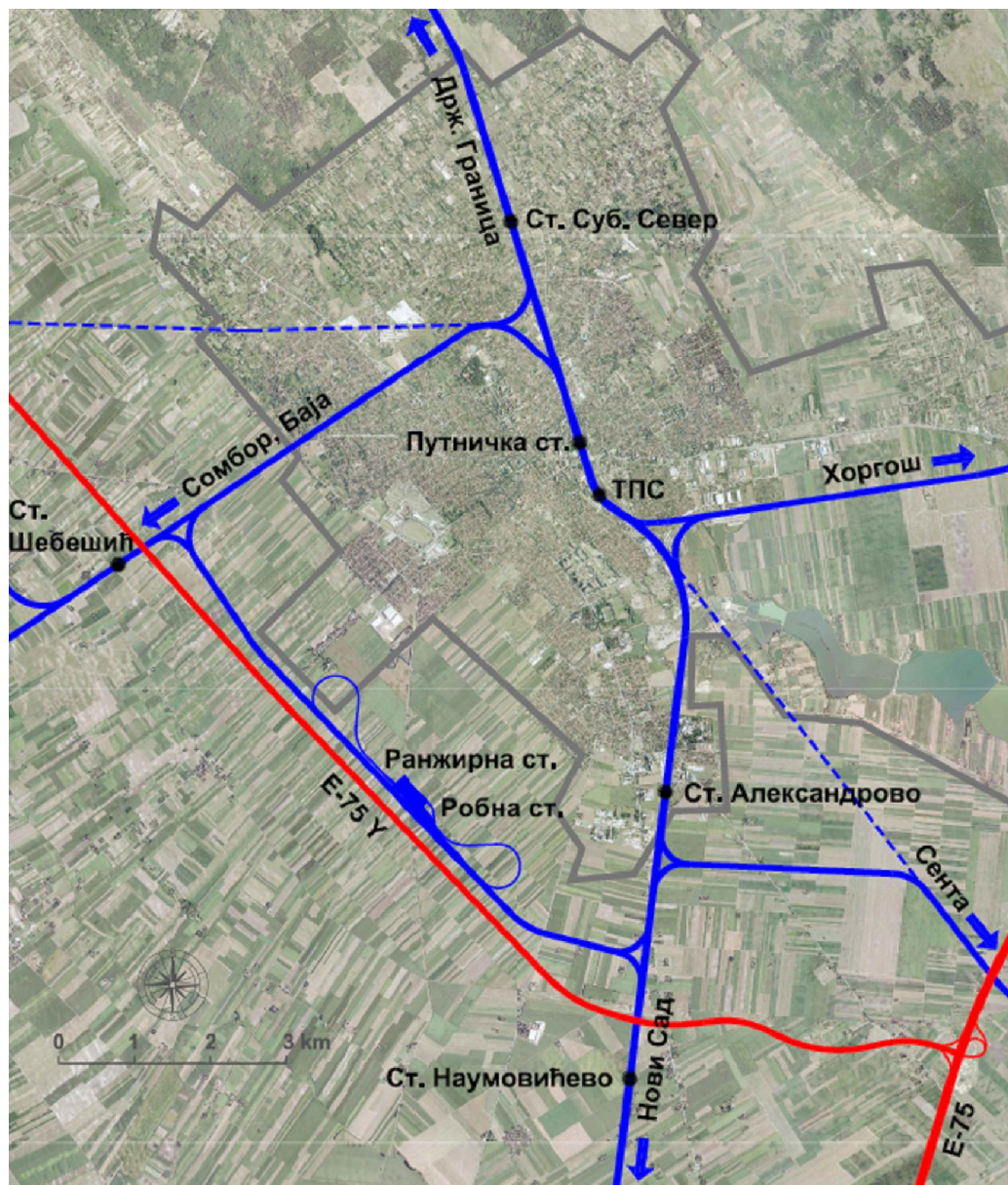
Решења чвора по варијантама „Југ“ и „Запад“ омогућавају добру везу са планираним робно транспортним центром Суботице.

У оквиру решења чвора дефинисане су предстанице чвора: Суботица Север, Шебешић, Александрово и Наумовићево.

То додатно омогућава добре везе прикључних пруга са Путничком и Ранжирном станицом чвора. Решења свих пруга омогућавају денivelацијеа у односу на друмске саобраћајнице на простору града.

Прикључење планиране пруге из Баје решено је преко станице Шебешић. На тај начин ослобођен је од ове пруге северни део града.

Прикључење планиране пруге из Сенте преко станице Александрово омогућава боље везе централне зоне града и Палића.



Слика 2. Варијанта „Запад“

Сва три варијантна решења чвора омогућавају етапну реализацију у сагласности са приоритетима без прекидања железничког саобраћаја у току изградње. Питање етапне изградње чвора биће једно од главних питања реко-нструкције и даљег развоја Суботичког железничког чвора.

4 ПРОГРАМ АКТИВНОСТИ САНАЦИЈЕ, РЕКОНСТРУКЦИЈЕ И РАЗВОЈА СУБОТИЧКОГ ЖЕЛЕЗНИЧКОГ ЧВОРА

На приложеном алгоритму (слика 3) дат је хијерархијски низ корака у процесу реализације решења железничког чвора од првих планерских разматрања до експлоатације.

Поред основног тока приказани су и низови израде планске документације који се морају временски и садржајно потпуно координирати са израдом пројектне документације, односно код примарних саобраћајних и инфраструктурних система пројектна решења су основа за израду планског документа под условом да су у оквиру пројекта адекватно обрађена и разрешена питања односа према простору и животној средини.

За сваку од фаза у приложеном алгоритму неопходно је формулисати пројектни задатак који представља кључну активност. Поред тога неопходно је израдити основе за израду пројекта / студија, дефинисати граничне елементе и услове, могуће варијанте и предлог оптималне варијанте.

Одређене фазе реализације пројеката захтевају истражне радове, пратеће пројекте и услове за извођење радова.

Овај низ корака инвеститор треба да спроведе у пракси инсистирајући на његовој доследној примени, третирајући га као чврсту уговорну обавезу за пројектне организације и извођаче радова. Само се на овакав начин могу исправно решавати значајни капитални објекти, којима припада и Суботички железнички чвор.

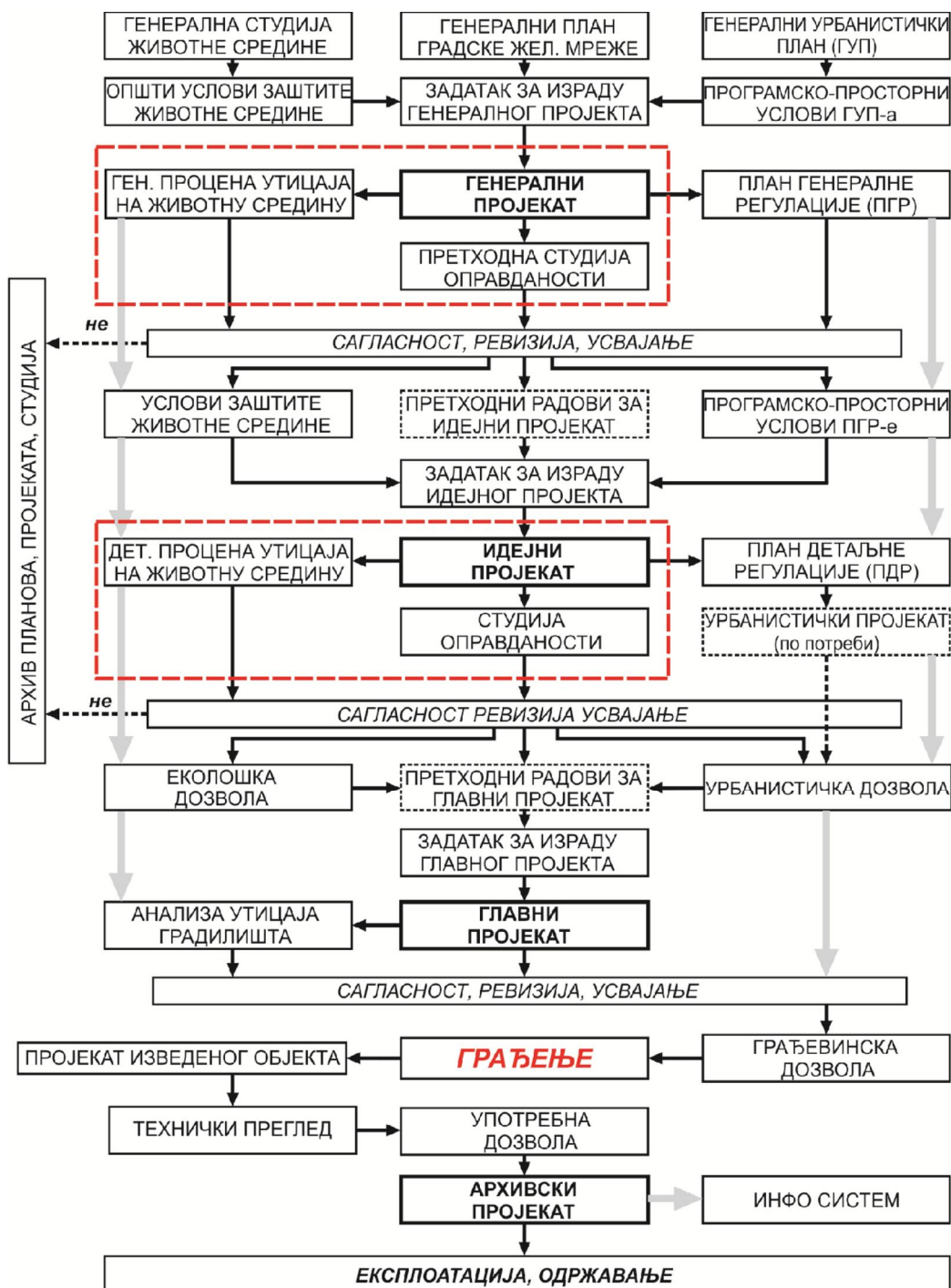
Сложеност подухвата и постојање међузависности појединих проблема захтева координацију корака у реализацији по свим основама.

То значи, да је само у условима дефинисане стратегије могуће успешно реализовати постављени циљ. Разни су начини дефинисања стратегије, али ако се жели успешно постићи постављени циљ неопходно је узети у обзир све појединачне активности и ефекте односно створити предуслове за дефинисање стратегије на основу које се остварује максимална укупна друштвена корист. Без обзира на примену различитих метода за избор стратегије неопходан предуслов је постојање документационе основе у односу на коју је могуће утврдити приоритете.

Треба нагласити, да се тек обезбеђењем потребне документационе основе и њеном верификацијом остварује неопходан предуслов за следећи кључни корак односно дефинисање стратегије реализације

Суботичког железничког чвора која подразумева Програм реализације чвора са утврђеним приоритетима, динамички план активности и контролу активности.

С обзиром на негативна искуства везана за неке од највећих и најдугорочнијих захвата у саобраћајној мрежи наше земље неопходно је указати да се хијерархијски редослед активности у процесу планирања и пројектовања мора апсолутно поштовати да би се избегли велики проблеми и неизбежни промашаји са дугорочним последицама које нису искључиво економске природе већ задиру у практично све аспекте развоја земље.



Слика 3- Хијерархијски уређени кораци код планирања, пројектовања, грађења и експлоатације/одржавања железничког чвора

5. ЗАКЉУЧАК

У раду је изложен прелиминарни генерални концепт развоја Суботичког железничког чвора. У оквиру дефинисанх принципа, циљева приказана су три варијантна решења чвора.

Решење чвора формулисано је тако да има структуру интермодалног транспортног система, која омогућава комбиновање различитих транспортних технологија у путничком и теретном саобраћају;

Основу решења чвора представља успешно провођење главне магистралне двоколосечне пруге Е85: Београд – Суботица - Државна граница (Келебија)- Будимпешта кроз чвор и град.

У току даљих истраживања неопходно је додатно проверити све поставке и решења у предложеном концепту чвора. То би омогућило дефинисање целовитог генералног концепта, који би морао да прође ригорозан процес верификације. Само на тај начин могуће је одржати усвојени концепт у дужем временском периоду његове реализације.

На приказаном алгоритму дат је хијерархијски низ корака у процесу реализације решења железничког чвора од првих планерских разматрања до експлоатације.

Овај поступак требало би прецизно дефинисати посебним Правилником о методологији и процедури реализације пројеката од значаја за Републику Србију после усвајања новог Закона о планирању и изградњи. На тај начин створили би се сви предуслови да усвојена методологија постане обавезна за инвеститора, пројектне организације и извођаче радова. Свесни чињенице да је наша пракса изградње објеката другачија од праксе најразвијенијих земаља Европе посебно желимо да истакнемо значај правовремене израде квалитетне планске и пројектне документације за Суботички железнички чвор уз доследно поштовање појединих фаза.

ЛИТЕРАТУРА:

- [1] Ј. П. Завод за урбанизам Града Суботице, Суботица: Просторни план града Суботице, Суботица, 2013.
- [2] The European Parliament and the Council of the EU - TEN-T - Union guidelines for the development of the trans-European transport network and repealing (Decision No 661/2010/EU), Brussels, 2013.
- [3] Завод за урбанизам Војводине: Регионални Просторни план Аутономне Покрајине Војводине, Нови Сад, 2012.
- [4] EU: White Paper on Transport, Brussels, 2011.
- [5] UN Economic Commission for Europe (UN/ECE): TEM and TER revised Master Plan, Geneva 2011 European Union: White Paper on Transport, Brussels, 2011.

- [6] UN Economic Commission for Europe (UN/ECE): TEM and TER revised Master Plan, Geneva 2011.
- [7] European Commission: Directive 96/448EC, Directive 2001/16EC, Directive 2004/49/EC (dopunjeno 2008-2013.), Directive 2004/50/EC, Directive 2008/57/EC
- [8] Commission of the European Communities: Freight Transport Logistics Action Plan, Brussels, 2007.
- [9] Henckel, D.: Stadt und Bahnhof, Berlin, 2007.
- [10] Град Суботица: Генерални план Суботица- Палић до 2020. године. Суботица, 2006.
- [11] SEECP (South East Europe Cooperation Process), sporazum, Solun, 2006.
(Напомена: Ратификовала Скупштина Р. Србије 2007.. године.)
- [12] DB: DB Station&Service: Planungshandbuch Bau und Technik, Frankfurt am Main, 2006.
- [13] European Commission: Towards Passenger Intermodality, Dortmund, 2004.
- [14] UN Economic Commission for Europe: Recommendation concerning the System of Marshaling Yards of Major European Importance, Geneva, 2000.
- [15] Bertolini, L., Spit, T.: Cities on Rails, Utrecht University, Utrecht, 1998.
- [16] UN Economic Commission for Europe (UN/ECE): - AGTC European Agreement on Important International Combined Transport Lines and Related Installations, Geneva, 1991.
- [17] UN Economic Commission for Europe (UN/ECE): European Agreement on Main International Railway Lines (AGC) , Geneva, 1985. (Напомена: Ратификовала скупштина СФРЈ 1989. године.)
- [18] Јањић, С., Божовић, Д.: Суботички железнички чвор, Институт за саобраћајнице и геотехнику, Грађевинског факултета Универзитета у Београду, Београд, 1992.

SUBOTICA 21 – CONTRIBUTION TO THE GENERAL DEVELOPMENT CONCEPT OF THE SUBOTICA RAILWAY JUNCTION IN THE NEW CENTURY

Summary: *This paper presents a proposal for a fundamental development concept of the Subotica Railway Junction (SRJ) in the 21st century. The concept is based on the researches concerning construction and development performed within the past 130 years. Three variant solutions within the intermodal SRJ concept are presented, adapted to the new urban development patterns of the city of Subotica. New technological solution for the intercity, regional, suburban and urban transport, new rolling stock designs as well as modern maintenance systems represent important part of the comprehensive SRJ solution. Along with the presented SRJ concept, also the procedure for the realization of the SRJ development program has been presented.*

Keywords: *Railway Junction, Concept, Solution, Transport, Intermodal*