

Пројектни задатак

Под-задатак 2.11. Унапређење тендерске документације

У циљу стварања квалитетне тендерске документације примарни задатак је израда квалитетног пројекта за извођење радова на појачаном одржавању. Ови пројекти по свом карактеру спадају у захтевне пројекте. За разлику од пројеката градње нових путева ови пројекти као додатни задатак имају и потребу да се постојећи пут у пуној мери искористи и побољша. Ово значи да неће постојати делови пројекта који се односе на изградњу нових мостова и објеката док ће у свим другим деловима пројекта постојати комбинација потпуно нових конструкција за обимним задатком санације и обнове постојећих путних објеката као што је поправка и надградња коловозне конструкције. Питање сигнализације и опреме пута у принципу је исто као и код нових објеката са посебним проблемом решавања одржања безбедности у саобраћају на објекту са ограничењима. Искључујући обим посла као категорију која се анализира, сви пројекти појачаног одржавања су обимнији и сложенији по броју активности које се пројектују и планирају.

У циљу усмерења пројектаната и касније извођача неопходно је створити услове да се изради пројектне документације приступи са савременим и свеобухватним документима. Ова документа треба да имају такав карактер да и у фази реализације пројекта а касније и у фази експлатације пруже могућност организованог приступа свим подацима који су битни за једно друштво.

Основ за усмерење свих учесника у процесу појачаног одржавања, као и изградње, пута је документ који дефинише активности, услове и даје могућност контроле. У овом случају то су „Технички услови“.

Сви уговори и пројекти садрже техничке услове. Под појмом „спецификација“ подразумева се набрајање појединости или одређених карактеристика. У овом случају ради се о опису позиције радова и карактеристикама производа. На основу спецификација врши се провера квалитета производа. „Услови“ као појам обухватају и спецификације, и захтеве технолошког процеса, и неке друге услове (мерење, плаћање...). Како је за неке производе поступак контроле дуготрајан и скуп, примењује се поступак детаљног описа технолошког процеса чиме се прописују процедуре у производњи. Контрола процеса је практично предуслов да ће производ бити квалитетан што не искључује нормалну проверу квалитета производа. У овом случају са мање ризика по квалитет..

Услове формира Инвеститор као документ који обавезује пројектанта односно извођача и службу контролу квалитета. У пракси се често технички услови погрешно називају спецификације

Технички услови су саставни део уговора и врло су значајан документ. Утицај испуњености захтева техничких услова не одражава се само на квалитет производа већ и на обрачун и плаћање изведених радова односно целу инвестицију. Значај техничких услова у реализацији пројеката је врло често занемарен.

Питање техничких услова у Србији, као саставни део техничке документације, је доста старо. Временом се мењала и форма и садржај техничких услова. Од приступа да се захтеви унесу у стандарде, касније у правилнике и упутства па све до формирања засебних техничких услова за посебне, значајне објекте. Први међународни кредити на просторима бивше Југославије довели су до формирања „Општих техничких услова“

који су од републике до републике доживљавале допуне и измене. Већина објеката који су грађени до тада имали су своје посебне техничке услове. У обнављању и допуни Општих техничких услова долази до застоја. Почетком 1990 године, са покретањем градње аутопута на обиласку Београда формирају се наменски Општи технички услови који су служили касније за израду и реализацију и других уговора. Ови услови су превасходно били намењени изградњи нових објеката.

Почетком 2000 године појавила се иницијатива да се Општи технички услови допуне позицијама радова који су типични за одржавање путева. Радови на одржавању путева су до тада, кроз ценовник радова, дефинисани кроз технологију извођења а критеријуми квалитета и методе контроле су пренесени из Општих техничких услова или одговарајућих стандарда. На жалост ова иницијатива није остварена на прави начин.

Поред документа, које су реализовале републичке институције, наменски за изградњу путева појављују се услови од других инвеститора и бројних пројектаната.

После 2000 године формиран су Техничке спецификације за потребе рехабилитације путева и обновљени су и допуњени Општи технички услови. У периоду 2011-2012 реализован је пројекат „Рехабилитација транспорта“ односно уговор за консултантске услуге унапређења/хармонизације техничких упутстава/смерница за путеве према стандардима ЕУ чиме су практично формиран нови Посебни технички услови намењени пре свега изградњи путева.

Намена Посебних техничких услова/Техничких услова је да буде подсетник и обавеза за пројектанте, надзор и извођаче да у поступку пројектовања и извођења радова, знају који су то минимални захтеви квалитета и основни захтеви у поступку извођења радова које Инвеститор захтева.

Питање које се намеће је да ли у Посебне техничке услове треба преписивати стандарде, прописе или их само делимично цитирати. Ако се наводи само један део онда који и зашто? Да ли треба описивати начин извођења и одржавања? Да ли су критеријуми подложни промени и зашто?

Треба у потпуности применити јединствен приступ према опреми и готовим производима који се користе (у којој мери се проверавају атести произвођача јер гаранцију инвеститору даје извођач радова а не произвођач опреме)

Треба тежити формирању јединственог система означавања позиција како би се у свим деловима уговора и пројекта користила јединствена ознака.

Важећа документа која треба иновирати и побољшати су

- СРЦС "Технички услови за изградњу путева у Републици Србији", издање бр. 1, од 30.04.2012, Путеви јавног предузећа Србије (СРЦС). и
- "План контроле квалитета" (КПЦ).

Ови документи служе као основа за иновације и допуну техничких услова за периодично одржавање путева

Обавеза је да се прегледају следећи Технички услове и да се побољшају.

- СРЦС 1-0 - Општи технички услови
- СРЦС 2-1 - Припремни радови
- СРЦС 2-2 - Земљани радови
- СРЦС 2-3 - Систем за одводњавање

- СРЦС 2-4 - Коловозне конструкције
- СРЦС 2-5 - Грађевинске конструкције
- СРЦС 2-6 - Занатски радови
- СРЦС 2-7 - Саобраћајна сигнализација и опрема
- СРЦС 2-8 - Подземни радови
- СРЦС 2-9 - Услуге треће стране

У поступку побољшања треба имати у виду и постојање следећих докумената

Смернице за одржавање путева (СРМГ)
Приручник за пројектовање путева (СРДМ)

Као помоћни материјал коришћени су пројекти који су били доступни и то:

- Батровци - Кузмин
- Ириг - Рум
- Кладово - Брза Паланка
- Власотинце - Свође
- Паковраћа-Ужице

Упутства/услове/спецификације које су пројектанти додали својим пројектима третирају се као „Допунски технички услови“ ДТУ. Чест је случај да пројектанти пишу допунске услове мада исти постоје у оквиру СРЦС. Разлог за ову појаву треба тражити и у доста неуобичајеној форми СРЦС. Пракса у изради Техничких услова до момента израде СРЦС била је да свака позиција радова има пун текст по свим елементима а да се оне касније групишу у поглавља, односно посебне групе радова. Такав приступ је уобичајен и даје могућност лакше корекције, допуне или замене. Анализирани СРЦС су нешто другачије конципирани. Извршено је што је могуће више обједињавање у оквиру групе радова. На овај начин формиран је компактнији текст али и документ који се теже примењује и иновира. Све позиције радова односно групе радова формиране су на исти начин

Група радова	
Увод	
Регулатива	
Терминологија	
Опис	(све позиција)
Основни материјал	(све позиција)
Квалитет материјала	(све позиција)
Начин извошења	(све позиција)
Квалитет израде	(све позиција)
Мерење и предузимање	(све позиција)
Обрачун радова	(све позиција)

Досадашња форма је била

Група радова
Регулатива
Терминологија
Позиција
(опис, материјали, квалитет материјала, начин извршења, квалитет израде, мерење и преузимања, обрачун радова)

Предлог је да се у следећем кораку, као мера побољшања укупне документација (СРЦС, ПКС и Предмер и предрачун) свака позиција из поглавља 2.1 до 2.9 обради на начин који је уобичајен како у нашој досадашњој пракси тако и у већини страних докумената. Ово подразумева одступање од постојеће форме документа.

У оквиру сваког пројекта појављују се и специфични радови који нису дефинисани Техничким условима. У сваком Пројектном задатку наглашено је да у том случају пројектант предложи и допунске/специјалне услове чиме би се на одређен начин извршила допуна СРЦС докумената. Треба имати у виду да се при изради допунских услова преписују документа (прописи, стандарди, упутства произвођача и тд...) тако да нови документ није аутентичан, фаворизује произвођаче и постаје практично преобиман. Овај приступ треба променити и што више се позивати на друге прописе, не преписујући их, а кад су у питању упутства произвођача извршити уопштавање и наводити само обавезујући технолошки поступак и техничке спецификације. У техничким условима не сме се фаворизовати било који произвођач већ је потребно дефинисати захтеве који су оправдано наведени у упутствима и повезани су са захтевима пројекта

Као један од закључака овог пројекта, “Рехабилитација транспорта“, је обавеза праћења и периодичног усклађивање свих докумената кроз рад стручних комисија. Ова активност није била присутна у ранијим годинама и сам поступак обнављања и модернизовања докумената се сводио на израду нови докумената. Да су се ова документа, доследно примењивала од момента доношења учили би се сви недостаци и извршиле потребне корекције. У наведеним СРЦС постоји низ мањих недостатака али постоје и озбиљни недостаци и то:

- намењени су само новоградњама
- не постоје све потребне позиције радова кад је у питању новоградња (изградња великих објеката и плочастих пропуста, челичне конструкције, извођење шипова и бунара, подпорно-обложне конструкције, заштите косина усека, зидови против буке, осветљење и вентилација у тунелу...)
- за потребе реализације пројекта одржавања неопходно је додати велики број позиција (припрема коловоза, поступци рециклаже, санације објеката и тд.)
- у више позиција, у поступку контроле квалитета набројане су карактеристике које се проверавају али нису увек наведени критеријуми па самим тим и последице неиспуњења постављених услова тако да се поставља питање да ли ова контрола има своју сврху

Бројне позиције, важећи и неважећи стандарди, усклађивање са европском регулативом наметнуле су потребу израде једног јединственог документа који се односи на врсте и обим испитивања, критеријуме квалитета и примењене прописе и стандарде. 2017 године урађен је документ који даје такав јединствен преглед ПКК или План контроле квалитета за испитивање материјала и структура.

Пројектни задатак има више делова који се могу поделити на

- А. Ажурирање постојећих Посебних техничких услова и формирање нових – допунских позиција радова
- Б. Формирање јединственог обрасца за израду нових позиција радова у оквиру Посебних техничких услова
- В. Усклађивање – довођења у везу ознаке позиција предмера и предрачуна радова са ознакама позиција из Посебних техничких услова и ознакама позиција из плана контроле квалитета
- Г. Формирање јединственог прегледа који ће сваку позицију радова идентификовати према ознакама предмера и предрачуна, плана контроле квалитета и Посебних техничких услова

Део А

Први део пројектног задатка је најобимнији. Прегледана је документација и уочени су бројни недостаци који су у приложеним документима отклоњени. У прилогу је нова верзија свих девет СРЦС докумената (од СРЦС 2-1 до СРЦС 2-9) и СРЦС 1-0

У поступку анализе и допуне постојећих Посебних техничких услова реализоване су следеће активности

Отклањање језичких и правописних недостатака

Допуне постојећих позиција радова

Формирање нових поглавља и позиција радова који су недостајали

Језички и правописни недостатци су последица рада чланова радног тима са другог говорног подручја, тако да су у тексту остали изрази који нису из српског језика или нису правилно преведени. Због обимности материјала могуће је да се негде појави појам или израз који није уочен у овој корекцији.

Допуне постојећих позиција радова било је у свим поглављима. Разлог је пре свега прилагођавању докумената посебне намене (изградњи нови објеката) широј намени (појачано одржавање). У оквиру постојећих позиција додаване су специфичне активности појачаног одржавања што се највише манифестовало у поглављу СРЦС 2-1 „Припремни радови“.

У већини докумената формиране су нове позиције радова, односно групе радова. Најмање интервенција је било у поглављу СРЦС 2-7 „Саобраћајна сигнализација и опрема“ и СРЦС 2-9 „Услуге трећих лица“ што је и било очекивано. Неке од недостајућих позиција су у потпуности обрађене у документима СРДМ и СРМГ тако да нису додавана одговарајућем СРЦС. Приликом ових допуна примењен је исти поступак формирања као што су и остале постојеће позиције. Да се не би реметиле ознаке нове позиције су постављене на крају припадајућих докумената при чему је отворено поглавље за радове санација и рехабилитација

Обављене су следеће веће интервенције

СРЦС 2-1

додате су активности које припадају радовима на појачаном одржавању из свих категорија радова које су уклопљене у тачке 2.1.2 Чишћење терена и 2.1.3 Остали припремни радови

СРЦС 2-2

додате су активности које припадају радовима на изградњи трупа пута 2.2.5.3.6 којом је регулисана могућност коришћења једнозрних пескова и допуњена је тачка 2.2.7 армирана земља са могућношћу коришћења геосинтетичких производа

СРЦС 2-3

додате су тачке 2.3.2.2.9 мањи објекти и тачка 2.3.2.2.10 филтерски слојеви

СРЦС 2-4

допуњена је тачка 2.4.2 са могућношћу коришћења агрегата добијеног стругањем асфалтних слојева (асфалтни гранулат) а додате су посебне групе радова 2.4.7 Геосинтетици; 2.4.8 Рециклаже (по хладном и топлим поступку) и тачка 2.4.9 Санације оштећења (асфалтних коловоза и бетонских ивичних трака)

СРЦС 2-5

додата је група радова 2.5.8 Посебне конструкције (шипови, геотехничке затеге, габионске конструкције) као и група радова 2.5.9 Санациони радови (карбинске траке; лежишта)

СРЦС 2-6

побољшана је позиција 2.6.4 заштита материјала и конструкција

СРЦС 2-7

СРЦС 2-8

додате су две групе радова 2.8.10 Против пожарни заштитни слој и 2.8.11 Санациони радови у тунелу

СРЦС 2-9 није било већих интервенција

Принцип формирања документа СРЦС 1-0 манифестује се кроз назив „Општи технички услови“. У већини позиција радова или групама радова у документима СРЦС 2-1 до 2-9 постоје исте теме/поглавља.. Да би се избегло понављање истог текста формиран је овај документ. Као резултат, у осталим документима се наилази формулација да треба применити одговарајућу тачку из поглавља 1-0 „Општи технички услови“.

Поглавље СРЦС 1-0 су основ за сва остала поглавља подразумевала посебну пажњу. Садржи четири тачке и веће измене су и у оквиру тачке 2 и тачке 4.

- 1.1 Увод
- 1.2 Контрола и оцена квалитета
- 1.3 Уређење градилишта
- 1.4 Прилози

У поглављу 1-0 Општи технички услови додатно је растумачено питање статистичке обраде података испитивања односно њихово преношење на посебне позиције поглавља СРЦС 2-1 до 2-9.

1. У поступку контроле и обрачуна квалитета радова целокупног објекта користе се статистичке величине што није уобичајено и није прихватљиво а то су
 - просечне вредности
 - стандардно одступање
 - граничне вредности
 - крајње граничне вредности

Ове величине су присутне у статистикој обради података са циљем оцене квалитета изведених радова на целом објекту и немају утицај на дневну контролу квалитета

У оцени квалитета радова постоје само две величине гранична вредност (захтевана) и крајња гранична вредност (граница после које се радови сматрају некавалитетним). Сви радови који нису испунили крајњу граничну вредност се не признају у целини и дата позиција се не признаје у целости. Вредност радова чији је квалитет у интервалу гранична вредност (захтевана) и крајња гранична вредност се пропорционално умањује

2. Посебно питање су готова опрема и производи који се користе у свом основном облику (сигнализација, боје, хидроизолациони материјали, машинска опрема..). У наведеним поглављима СРЦС где год је присутна таква позиција извршена је допуна да сам атест о квалитету производа је основ за могућност коришћења али да је коначно одобрење о употреби потврда да су поједине битне

карактеристике проверене од стране Извођача односно Надзорног инжењера и да одговарају декларисаним вредностима. Ово је у складу са позитивним прописима Србије и ЕУ.

Намена Општих техничких услова је да буде подсетник и обавеза за пројектанте, надзор и извођаче да у поступку пројектовања и извођења радова, знају који су то минимални захтеви квалитета и основни захтеви у поступку извођења радова које Инвеститор захтева. Квалитет радова се контролише на два начина и то

- Директним мерењем физичко-механичких карактеристика или хемијских својстава
- Спровођењем прописане процедуре у извођењу радова

Ако би се у периоду који следи појавили посебни захтеви пројектанта по питању технолошког процеса или промењених/додатних критеријума не треба инсистирати у првом моменту на допуну општих техничких услова већ их само навести као посебан прилог уговору. Ако пракса потврди оправданост примене посебних закона онда опште техничке услове треба допунити са истима.

Препорука за будуће активности је израда правилника који регулишу целокупну област и имају своје специфичне позиције (тунели, мостови, потпорне конструкције, габионске конструкције, затворени канализациони системи...)

Део Б

У предходном делу, део А, указано је на начин на који је формиран документ СРЦС. Обавеза да се оформи јединствен образац за израду нових позиција радова није гаранција да је то довољно да би се побољшали постојећи Технички услови. После формирања обрасца и његове реализације остаје поступак имплементације истог у припадајућу групу радова при чему се садржај не приказује јединствено већ се дели на сегменте а онда се они додају постојећим сегментима у мери у којој су специфични. У сваком случају пројектант би морао да дефинише нову позицију на следећи начин

Ознака позиције

Дефинисана група радова којој припада нова позиција. У случају да не постоји и да је крајње специфична означити је двоструком словном ознаком

Назив позиције

Краћи назив позиције са навођењем специфичности исте

Опис позиције

Детаљнији опис, сврха или намена радова. Не више од пар реченица

Материјали

Попис материјала потребних за реализацију позиције

Важећи прописи

Набројати само основне и битне стандарде или прописе

Технологија извођења

У кратким цртама навести потребну опрему, технологију извођења радова са акцентом на специфичности позиције што омогућује контролу процеса радова у оној мери у којој се стварају предуслови за квалитетно извођење радова. Не понављати процедуре које су присутне у прописима и правилницима већ само навести посебне, важне моменте (критична времена, посебна опрема, редослед активности...).

Контрола квалитета

Потребни атести основних материјала, контрола декларисаних производа, позивање на План контроле квалитета, пробне деонице, предходна испитивања, изводи из захтева пројекта. Не преписивати критеријуме из стандарда или плана контроле квалитета већ се само

позвати на њих. Обавезно навести величине граничних вредности за сваки критеријум квалитета. За све што се контролише навести критеријуме и стандарде. Оно што не може да се контролише кроз физичке показатеље дефинисати као делове процедуре која се контролише

Обрачун радова

Специфицирати јединицу мере, шта се све подразумева под понуђеном ценом (набавка материјала, превози, услуге трећих лица...) и начин поступања и обрачуна за сваки недостатак који је у категорији неквалитета (толерантног са последицом умањења вредности)

Део В

Питање усклађивања три документа који су формирано сваки на свој начин је проистекло као последица времена израде истих, учешћа разних аутора и неусаглашених ставова. Прелазно решење је формирање табеле која ће покушати да покаже које су везе присутне, односно на који начин се води цео поступак пројектовања и контроле.

Почетак решења је у сасвим другачијем приступу овом проблему. Неопходно је створити јединствен шифарник радова који би онда био обавезујући за пројектанта кад ради предмере и предрачуна, који би био основа за прераду постојећих техничких услова и њихово довођење у форму да за сваку позицију радова на једном месту постоје све информације. План контроле квалитета, као извод и допуна дела техничких услова би само пратио установљену ознаку позиције. Ово је требао да буде пут при формирању ове три групе докумената.

Сада је могуће све ово рационално усклађивати и повезивати на нивоу група радова, како су дефинисани технички услови, или наводити низ ознака појединих поглавља техничких услова. План контроле квалитета је обрадио појединачне позиције и као такав је врло тешко једноставно га повезати са техничким условима.

На пример ако је у питању позиција израда насипа онда ће она у предмеру и предрачуну бити приказана под једним бројем у више комбинација са материјалом различитих категорија. Значи по уобичајеној номенклатури у предмеру и предрачуну појављује се ознака групе радова 4 (земљани радови са додатним бројем који дефинише да је у питању израда насипа од тог и тог материјала). У колони која дефинише припадајући број Посебних техничких услова биће број припадајуће групе радова (2-2 са додатним бројем да је у питању израда насипа 2.2.5 (карактеристике материјала 2.2.5.2.1.1, збијеност слоја 2.2.5.4.1; носивост слоја 2.2.5.4.2; равност слоја 2.2.5.4.4 и висина слоја 2.2.5.4.5). У колони која дефинише припадајући број Плана контроле квалитета појавиће се само број 1.4. (ако се утврђују везе онда и припадајуће ознаке остају на ниво глобални података).

Део Г

На примеру израде насипа закључно са планумом насипа видљиво је да детаљан приказ позиција које треба да се повежу није могуће остварити. Документ ПКК је урађен као да није знао за постојање Техничких услова . Поглавља која су формирана за потребе израде пројекта делимично су повезане са Техничким условима. Веза између предмера и предрачуна и Плана контроле квалитета практично није видљива. Предлог је да се макар делимично оствари веза примењујући глобалније ознаке позиција из Техничких услова и Плана контроле квалитета.

Детаљне везе						
број	Позиција	Јед. мере	Предмет контроле	СРЦС	ПКК	Dodatni tehnički uslovi
4.***	Израда насипа од материјала 3 категорије	М ³	Материјал	2.2.5.2.1.1.	1.4.1 и 1.4.2	.
			Збијеност	2.2.5.4.1	1.4.3	
			Носивост	2.2.5.4.2		
			Равност	2.2.5.4.4		
			Нивелета	2.2.5.4.2		
Глобалне везе						
				2.2.5	1.4	

Питање применљивости два документа за исти проблем (квалитет) није прихватљив. Одређивање приоритетног документа је неопходно у овом случају. По природи докумената и квалитета истих није могуће одредити се без последица. Као прилог овом документу дата је веза Техничких услова и Плана контроле квалитета на ниво глобалне везе. Неопходно је да се у поступку усклађивања и повезивања ових докумената изврши измена у бројевима поглавља премера и предрачуна и да се за исте користе бројеви Техничких услова.

Посебан проблем ће настати кад извођач понуди свој план контроле квалитета у оквиру програма радова.

У комбинацији ова три документа највећу тежину – значај имају документа из групе СРЦС. У њима се практично дефинишу сви захтеви и ставови Инвеститора, односно врши дефинисање квалитета радова. Документа СРЦС су формирана за потребе градње нових путева и сада као побољшана и допуњена треба да буду основ за јединствену номенклатуру. Форма СРЦС мора да се мења као и да се допуне ПКК након корекције истих. До тада нема добрих решења.

Први корак у унапређењу ове документације би бо на формирању јединственог шифарника радова. Ових модела има у свету и није тешко прилагодити се њима.

Прилог
Коригована документа СРЦС
Веза СРЦС-ПКК-Предмер радова