

DOBRA INŽENIRSKA PRAKSA

OPOMNIK ZA DOLOČITEV PROJEKTNE NALOGE ZA STAVBE

(v nadaljevanju »opomnik«)

Uvod:

1. Opomnik je namenjen predvsem projektantom kot **vodilo pri razgovorih z investitorjem ali naročnikom pri načrtovanju investicije, definiranju projektne naloge in pa tudi vsebine in obsega ponudbe** za nek konkreten objekt.
2. Zavedamo se, da v opomniku ni mogoče zajeti vseh vprašanj, ki se jih postavlja investitorju ali naročniku pri zasnovi objekta in izdelavi projektne dokumentacije, ker so ta odvisna predvsem od specifikacije konkretnega objekta. Izkušeni projektanti bodo opomnik morda nekoliko manj uporabljali, ker iz lastnih izkušenj dobro poznajo investicijski proces in se znajo z investitorjem dogovoriti o projektnih izhodiščih. **Manj izkušenim projektantom, predvsem pa manj izkušenim investitorjem, bo opomnik lahko v veliko pomoč, kot vodnik pri definiranju projektne naloge.** Njeno pravočasno in izčrpno definiranje omogoča tako investitorju kot projektantu, da odgovorno pristopita k zasnovi in načrtovanju konkretnega objekta. Projektant in investitor ali naročnik so namreč udeleženci v investicijskem procesu in so zato po zakonodaji odgovorni; investitor ali naročnik za to kar naročata, projektant pa za projektno dokumentacijo, ki jo izdelata.
3. Projektant sam presodi in se odloči, kaj iz tega opomnika bo vprašal investitorja, ali pa katera vprašanja bo še dodal, vendar si mora pridobiti odgovore na vsa tista vprašanja, ki definirajo vsebino in obseg njegove projektne dokumentacije in to do take mere, da jo bo potem sposoben izdelati v skladu z določbami zakona o graditvi objektov ter njegovimi podzakonskimi akti, za kar po istem zakonu tudi odgovarja (32. člen ZGO-1B, glej tudi Kazenski zakonik (KZ-1), 315. člen). Poleg tega morajo pridobljeni podatki projektantu omogočati oceno investicijske vrednosti objekta, ki je predmet načrtovanja ter določitev razreda zahtevnosti objekta (ZGO-1 s spremembami, Uredba o vrstah objektov glede na zahtevnost).
4. IZS bo opomnik občasno dograjevala in sicer glede na izkušnje dobre prakse in smiselnih dopolnil, ki jih bodo predlagali uporabniki opomnika.
5. Vrste objektov: Po ZGO-1B se objekti na splošno delijo na stavbe in gradbene inženirske objekte. Za projektante pa je bistven podatek, za kakšen namen bo objekt načrtovan in zgrajen.
6. Investitor oz. naročnik mora že v projektni nalogi zapisati vse svoje zahteve glede načrtovanja in izvedbe objekta. Projektna naloga mora tako opredeliti izhodišča za vsa področja načrtovane gradnje. Izdelovalec projektne naloge mora imeti ustrezno strokovno znanje s področja, za katerega pripravlja projektno nalogo. Pri zahtevnejših nalogah morajo zato že v času priprave projektne naloge sodelovati poleg projektantov posameznih strok tudi strokovnjaki s tistih področij, ki bodo objekt uporabljali (zdravstvo, gostinstvo, industrija...). Natančneje so izhodišča opredeljena v prilogi 8 z naslovom Navodila za pripravo natečajnih gradiv (ZAPS).

Uporabljene okrajšave:

PD – projektna dokumentacija
ZJN – zakonodaja o javnem naročanju
ZGO – zakon o graditvi objektov

Poz.	Vprašanje	Oznaka	Opomba
I	Vrsta investicije glede na vir financiranja		Zakon o javnem naročanju
	Ali bo investicija financirana pretežno iz javnih financ?		
	Ali bo investicija financirana pretežno iz privatnega kapitala?		
	Ali bo investicija subvencionirana? Ali je investicija vezana na subvencije, določene z rokom?	*	
	Ali bo investicija prijavljena Uradu za uradne objave Evropskih skupnosti in/ali na portalu javnih naročil?		
	Ali je za investicijo predpisana obveza razpisa javnega natečaja? Ali bo oddaja projektiranja investicije izvedena z javnim natečajem?		
	Drugo – posebnosti?		
I/1	Če bo investicija financirana iz javnih financ in je izbran izdelovalec		Uredba o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ
	Ime in naslov investicije?	*	
	Kdo pripravlja in vodi projekt glede na »Uredbo o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ« (v nadaljevanju »Uredba«)?		
	Katere predhodne metodološke osnove so bile doslej opravljene (analize, cilji, variantne rešitve, obseg stroškov itd)?		
	V katero skupino mejne vrednosti investicija sodi?		
	Stopnja priprav (pred)investicijske dokumentacije:		
	• Dokument identifikacije investicijskega projekta (zagotovi investitor)		
	• Predinvesticijska zasnova (zagotovi investitor). Izsledki?		
	• Investicijski program ali njegova novelacija (zagotovi investitor). Izsledki?		
	• Študija izvedbe nameravane investicije. Izsledki?		
	Ali je glede na ZGO in ZJN ali drug prostorski akt potrebno razpisati natečaj?		
	Stanje investicijske dokumentacije glede na umeščanje objekta v prostor? Izsledki?	*	
	Po kateri metodi je izračunana ocenjena vrednost javnega naročila - objekta?		Zakon o javnem naročanju
	V kateri fazi je ocena investicijskih stroškov?		Uredba ...
	Kateri postopek je predviden za javno naročanje?		
	Katere tehnične specifikacije bodo podlaga za javno naročanje?		
	Katera merila za vrednotenje ponudbe bodo odločilna?		
	V kakšni obliki in na kakšen način bodo objavljena obvestila?		
	V kateri fazi je postopek oddaje javnega naročanja?		
	V kateri fazi je priprava razpisne dokumentacije?		
	Drugo – posebnosti?		
I/2	Če je investicija financirana iz privatnega kapitala:		potrebno je pridobiti vsaj podatke iz poglavij I in I/1 označene z *
II	Splošni podatki o investitorju/naročniku in investiciji:		
	Naziv in naslov investitorja?		
	Naziv in naslov naročnika?		
	Poslovna podoba investitorja (zaupno)?		
	Finančno stanje investitorja (zaupno)?		
	Razvojne usmeritve investitorja (zaupno)?		
	Ali investitor načrtuje tudi kasnejše investicije, katere, v kakem obsegu, v kakšni fazi so priprave (zaupno)?		
	Ali je investitor/naročnik imenoval lastno skupino za projektno vodenje investicije - katero?		
	Kdo je pooblaščen zastopnik investitorja/naročnika? Kdo je kontaktna oseba za načrtovanje objekta, vodja projekta za investitorja/naročnika?		
	Kateri načrtovalec je doslej zanj načrtoval investicije?		
	Ima investitor kakšne posebne želje glede oblikovanja objekta?		
	• simbolna vrednost za podobo investitorja		
	• sporočilnost		
	• nevtraln		
	Na katere posebnosti ali specifičnosti investitorja je treba biti pozoren?		
	Ali se ocenjuje, da bi lahko prišlo do kakih zapletov pri načrtovanju in izgradnji načrtovanega objekta?		
	Drugo – posebnosti?		

III	Osnovni podatki o udeležencih pri načrtovani investiciji in informacije o že pridobljenih podatkih, geodezija		
	S kom naj se opravi preliminarne razgovore?		
	Katere osebe investitorja ali naročnika so pristojne za odgovore na tehnična vprašanja:		
	• o splošnih programskih izhodiščih		
	• o prostorskem programu		
	• o tehnologiji delovnega procesa		
	• o arhitekturi		
	• o konstrukcijah		
	• o temeljenju (pri zahtevnih objektih)		
	• o strojnih inštalacijah		
	• o električnih inštalacijah		
	• o zahtevah gradbene fizike		
	• o zahtevah požarne varnosti		
	• o varnosti in zdravju pri delu (pri gradnji in uporabi objekta)		
	• o ekonomiki in komerciali		
	• o izvajanju gradnje		
	• o vplivih (tehnologije) na okolje		
	• drugo?		
	Kateri upravni organ je pristojen?		
	S katerimi institucijami bo treba sodelovati glede na predpise?		
	Katere lokalne ali državne predpise se mora upoštevati?		
	Kakšne interne standarde investitorja je treba upoštevati?		
	Ali bo investitor oziroma naročnik sodeloval pri izboru podizvajalcev za projektiranje?		
	Dokazilo investitorja o pravici graditi – zemljiškoknjižni izpis		
	Ali je pridobljena lokacijska informacija – podatki o namenski rabi prostora,...?		
	Podatki o prostorskih aktih, ki jih je pripravil investitor ali so v pripravi (OPPN, DPN)?		
	Ali obstaja geodetski posnetek obravnavane lokacije in obstoječih objektov?		
	• v digitalizirani obliki?		
	• s koordinatami po GK?		
	• ortofoto?		
	Če ne obstaja, ali je naročen?		
	Ali so meje na obravnavanem zemljišču urejene dovolj natančno in ali na terenu obstajajo mejniki? Ali bodo dejanski odmiki predvidenih objektov vključevali poleg predpisanih odmikov tudi koridor natančnosti (stopnja zanesljivosti in natančnosti katastrskih podatkov o katastrski meji) v primerih, ko meja ni urejena dovolj natančno (do 6 cm)?		
	Ali je jasno določena kaka fiksna geodetska točka za višinsko karto in označena kot nepreklicna? Ali je ta geodetska točka usklajena in v istem koordinatnem sistemu kot geodetski načrt na katerem se izvaja projektiranje?		
	So na voljo podatki o obstoječih infrastrukturnih povezavah?		
	Predhodne raziskave in pripravljena poročila (raziskave temeljnih tal, geološko geomehansko poročilo, demografske raziskave, raziskave rentabilnosti predvidene namembnosti,...)		
	Zatečeno stanje obremenjenosti okolice s hrupom?		
	Koga se predvideva za revidenta projektne dokumentacije? (v primeru zahtevnih objektov)		
	Drugo – posebnosti?		
IV	Osnovni podatki o lokaciji načrtovane investicije (v nadaljevanju »objekt«)		
	Točen naslov? St. parcele in k.o.		
	Naslov najbližje železniške postaje?		
	Kakšna bo ureditev gradbišča?		Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih
	Drugo – posebnosti?		
V	Podatki o izvedenih podobnih objektih, o razpoložljivi literaturi		
	Kateri podobni objekti so že zgrajeni?		
	Katero strokovno literaturo je moč dobiti za to vrsto objekta?		
	Drugo – posebnosti?		
VI	Umestitev objekta, značilnosti objekta, oblikovanje objekta		
	Vrsta gradnje? (nova gradnja, rekonstrukcija, sprememba namembnosti, dozidava, nadzidava, odstranitev objekta)		
	Predvidena namembnost objekta? (klasifikacija v skladu z zakonodajo)		
	Predvidena velikost objekta – kapaciteta? Zahteve investitorja glede višine		

	objekta, število oseb v objektu		
	Zahteve investitorja glede razporeditve prostorov, sheme funkcioniranja objekta,....		
	Ali se načrtuje zahteven objekt? Objekt z vplivi na okolje,....?		
	Ali se izvaja prenova objekta, ki je zaščiten s predpisi o varstvu kulturne dediščine? Objekta, ki se nahaja v zaščitnih območjih,....podatki o režimih varovanja		
	Kakšna je okolica? Pokrajina? Drevje? Klima? Smeri neba? Smeri vetra? Naravni dejavniki oblikovanja in umestitve objekta		
	Na katere obstoječe sosednje stavbe ali stavbe, ki jih je treba še zgraditi, se mora novogradnja navezovati? Okolica objekta, lokacija objekta (urbani kontekst)		
	Morfologija obstoječe zazidave		
	Ali obstojajo fotografije o okolici (z navedbo mesta posnetka)?		
	Obstoječe višine etaž in zgradb? Potek cest? Gradbene linije? Kasnejše ceste? Drevesa - vrsta in višina? Ali je izdelan posnetek obstoječega stanja – obstoječe stavbe in okolice?		
	Katero kasnejše načrtovane objekte je treba že sedaj upoštevati?		
	Obstojajo lokalni predpisi za zunanje oblikovanje novogradenj na tem gradbišču?		
	Zahteve investitorja v zvezi z standardom objekta (nadstandardna stanovanjska gradnja, kategorizacija pri nastanitvenih objektih,....)		
	Zahteve investitorja v zvezi z oblikovanjem objekta (slog, oblika objekta,....)		
	Zahteve investitorja v zvezi z uporabo materialov na zunanosti objekta, posebne zahteve (protidrsnost,....)		
	Zahteve investitorja v zvezi z uporabo materialov v notranosti objekta, posebne zahteve (protidrsnost,....)		
	Zahteve investitorja glede energetske varčnosti, vrste gradnje,....		
	Prometna situacija in dostopnost? (v poz. IX) Zahteve investitorja glede oblikovanja zunanje ureditve objekta		
	Drugo – posebnosti? Kaj je še treba upoštevati pri oblikovanju?		
VII	Komunalna opremljenost:		Zakon o prostorskem načrtovanju
	V kakšni fazi je komunalna opremljenost gradbene parcele - komunalni in komunikacijski vodi? (vodovod, kanalizacija, plin, elektrika, ostali vodi)		
	Ali obstaja pogodba med investitorjem in občino o komunalnem opremljanju gradbene parcele?		
	Ali je rešen način oskrbe z vodo?		
	Ali je rešen način priključitve na kanalizacijo?		
	Ali je rešen način priključitve na plin?		
	Ali je rešen način priključitve na elektriko in potrjen od pristojnega podjetja? Kabelski ali zračni vod?		
	Drugo - posebnosti		
VIII	Tehnične podlage:		
VIII/1	Arhitekturni del:		
	Kakšna je sestava tal v okolici?		
	Ali je oziroma kdo bo izvedel raziskavo tal na lokaciji? Na katerem mestu? S kakšnimi izsledki?		
	Normalna gladina talne vode? Vodostaj ob poplavih? Najvišji vodostaj?		
	Stopnja onesnaženosti zemljišča?		
	Ali je bilo zemljišče že kdaj pozidano? S čim? S koliko nadstropji? Kako globoka je bila klet? Posnetek obstoječe stavbe.		
	S kolikšno nosilnostjo tal se lahko računa? (Poz VIII/2)		
	Kateri je priporočeni način temeljenja?		
	Kakšna naj bo izvedba gradnje?		
	• Tla v kleti: izvedba, obremenitev, s čim, obloge?		
	• Bo potrebna zapora talne vode, zaščitni premaz?		
	• Strop v kleti: izvedba, obremenitev, s čim, obloge?		
	• Strop pritličja: gradbeni material, obremenitev, s čim, obloge?		
	• Stropi višjih etaž: gradbeni material, obremenitev, s čim, obloge?		
	• Strešni strop: izvedba, obremenitev, s čim, obloge, zaščitni premaz?		
	• Streha: tip strehe, gradbeni material, obremenitev, s čim, sneg, veter?		
	• Katera kritina, žlebovi, cevi za odvod fekalij znotraj ali zunaj?		
	Katere izolacije je treba predvideti: proti hrupu, vodoravno, navpično, proti tresljajem, proti segrevanju, vodoravno, navpično?		
	Kakšna bo toplotna izolacija objekta in kakšne stopnje bo toplotna zaščita toplotno-izolativnega ovoja zgradbe (zadostna trenutnim predpisom ali nadstandardna)?		
	Ali morajo biti prostori v objektu zvočni (akustični): kateri prostori, s kakšno stopnjo akustičnosti?		
	Kakšna naj bo izvedba stebrov: zunanjih sten, notranjih nosilnih sten,		

	predelnih sten?		
	Kakšne stopnice, njihova obremenitev?		
	Kakšna okna: metalna, lesena, plastična, Les/Al, vrsta stekla, steklo za zaščito pred hrupom in sončnimi žarki, odpiranje navzven ali navznoter, enostavno--vezano-- kasetno okno, protihrupna okna?		
	Senčila: fiksna, naoknice, rolete?		
	Kakšna vrata: okvirji – podboji, jekleni okvirji, vezan les, jeklo, z gumijastimi omejevali, požarno zaviralna ali ognjevarna, z vratnimi ključavnicami?		
	Površinske obdelave sten – po vrstah prostorov?		
	Površinske obdelave tal – po vrstah prostorov?		
	Drugo – posebnosti?		
VIII/2	Gradbeni del:		
	Vrsta (in vrednosti) obremenitve konstrukcije?		
	Velikostni red dimenzij – razponov konstrukcije?		
	Material celote ali dela konstrukcije: lesena, armiranobetonska, jeklena, sovprežna, zidana opečna ..., aluminijasta, kompozitna?		
	Tip konstrukcije: stenasta, skeletna, okvirna (nepodajna, podajna), palična, lupinasta (cilindri, kupole ...), prednapeta konstrukcija?		
	Način izvedbe - tehnologija (montažna, polmontažna, monolitna ..., vijadena ali varjena, lepljena, ...)?		
	Vrsta temeljenja objekta (točkovni, pasovni temelji, temeljne plošče, ... koli (piloti), brane, oporne konstrukcije)?		
	Kakšen način zavarovanja gradbene jame?		
	Potresna odpornost konstrukcije: za kateri razred duktilnosti se projektira konstrukcija (nizko duktilna »DCL«, srednje duktilna »DCM« ali visoko duktilna »DCH«)?		
	Vgradnja potresne izolacije? Vrsta potresne izolacije (aktivna, pasivna, ...)?		
	Stopnja zaščite konstrukcije pred požarom?		
	Zahteve zvočne zaščite gradbenih elementov		
	Drugo - posebnosti		
VIII/3	Strojne instalacije in oprema:		
	Viri energije: • premog, drva, lesna biomasa, plin, kurilno olje, elekrika, solarne celice, toplotna črpalka, sončni kolektorji ...?		
	Zaloge goriv, za koliko časa?		
	Notranji viri toplote, hladilne obremenitve?		
	Način ogrevanja: • lokalni, etažni, centralni načina ogrevanja?		
	Grelna telesa: • peči, radiatorji, konvektorji (gretje in/ali hlajenje), površinski grelci, talno ogrevanje, sevala?		
	Priprava tople sanitarne vode: kolikšne količine so potrebne, v katerih časih, na katerih mestih, katera obratovalna temperatura, centralna regulacija, cirkulacija, kakšna kemična kvaliteta napajalne vode, je mehčanje vode predvideno?		
	Izmenjava zraka: • Odsesavanje (nape, digestoriji), odplinjanje, razmeglitev, rekuperacija?		
	Hlajenje: • lokalno s konvektorji, prezračevanje s hlajenjem, klima z regulacijo toplote in vlage, koliko in katere cone v stavbi?		
	Centralna kompresorska postaja ali lokalni kompresorji?		
	Hlajenje kompresorjev: • voda iz vodotoka, voda iz vodnjaka, voda iz vodovoda, zrak- hladilni stolp(i)?		
	Priprava ledu?		
	Samooskrba z vodo: rezervoar za deževnico za napolnitev, sistem za sanitarno vodo in za odplakovanje?		
	Način gašenja požara: • preko notranje ali zunanje hidrantne mreže? • avtomatska stabilna gasilna naprava (sprinkler)? • gašenje s plini ali drugi načini gašenja?		
	Centralna sesalna naprava?		
	Drugo – posebnosti?		
VIII/4	Elektroinstalacije in naprave:		
	Elektroinstalacije za moč: Katere od naslednjih močnostnih instalacij bodo vgrajene v objektu in kakšne naj bodo njihove karakteristike?		
	Razsvetljava: • varnostna razsvetljava? • zunanja razsvetljava (dvorišče, parkirišče)? • zunanja razsvetljava fasade objekta? • scenska razsvetljava?		

	Moč		
	Tehnološka moč za postroje		
	Napajanje strojnih naprav (inštalacij):		
	<ul style="list-style-type: none"> • ogrevanje? • kotlarna? • toplotna postaja? • prezračevanje? • hlajenje? • klimatizacija? • toplotna črpalka? • hladilni agregat? • druge naprave? 		
	Razvodi napajanja?		
	Izenačevanje potencialov?		
	Strelovodna naprava?		
	Kompenzacijska naprava?		
	Agregat za rezervno napajanje?		
	Naprava za neprekinjeno napajanje – UPS?		
	Nizkonapetostni priključek?		
	Transformatorska postaja?		
	Merjenje porabe električne energije:		
	<ul style="list-style-type: none"> • na nizki napetosti? • na srednji napetosti? 		
	Centralni nadzorni sistem?		
	Druge instalacije?		
	Distribucijska, napajalna, razdelilna in prenosna omrežja:		
	Nizkonapetostno omrežje:		
	<ul style="list-style-type: none"> • nadzemno? • kabelsko? 		
	Srednje napetostno omrežje:		
	<ul style="list-style-type: none"> • nadzemno • kabelsko? 		
	Visoko napetostno omrežje:		
	<ul style="list-style-type: none"> • nadzemno • kabelsko 		
	Transformatorske postaje:		
	<ul style="list-style-type: none"> • na betonskem drogu? • na jamboru? • kabelske v tipskem betonskem ohišju? • kabelske v objektih? • kabelske blindirane? 		
	Razsvetljava:		
	Javna razsvetljava?		
	Razsvetljava kulturnih objektov?		
	Razsvetljava kulturnih spomenikov?		
	Komunikacijske instalacije:		
	Katere od naslednjih instalacij bodo vgrajene v objektu in njihove karakteristike?		
	Telefonske instalacije?		
	Računalniške instalacije?		
	IKS sistem (integriran sistem komunikacij), ki zajema telefonijo, internet, računalniške mreže, TV sistem?		
	Kabelski TV sistem (če ni že vključen v IKS sistem)?		
	Hišna govorna naprava?		
	Video govorna naprava?		
	Domofon?		
	Videodomofon?		
	Požarno javljanje?		
	Javljanje plinov?		
	Protivlomna naprava?		
	Video nadzor?		
	Pristopna kontrola?		
	Ozvočenje?		
	Scensko ozvočenje?		
	Konferenčni kongresni sistemi?		
	Multimedijski konferenčni kongresni sistemi?		
	Simultano prevajanje?		
	Električne ure?		
	Hotelski nadzorni sistem?		
	Bolnišnična signalno klicna naprava (sistem sestrskega klica)?		
	Nadzor medicinskih plinov?		
	Druge instalacije?		

VIII/5	Dvigala in transportne naprave:		
	Vrsta dvigala, obtežba, praznjenje na tleh ali parapetno (palustradi), hitrost dviganja, strojnica zgoraj ali spodaj?		
	Katere druge transportne naprave: mere, pot, zmogljivost, pnevmatska pošta?		
VIII/6	Požarna varnost:		Pravilnik o požarni varnosti v stavbah, Pravilnik o študiji požarne varnosti
	Odmiki predvidene gradnje od parcelnih mej in sosednjih objektov		
	V tehnološkem procesu uporabljene vnetljive tekočine, eksplozijski plini, kemikalije; predložitev varnostnih list		
	Vrsta in količina požarno nevarnih snovi		
	Prisotnost skladiščenja gorljivih in vnetljivih snovi		
	V primeru obstoječega objekta opis že vgrajenih gradbenih proizvodov.		
	Seznam požarno nevarnih prostorov, naprav in opravil		
	Možnosti za gasilsko intervencijo		
	Zagotovljenost dovoznih in dostopnih poti do gradbene parcele		
	Obstoječi viri vode za gašenje: požarna voda iz vodovodnega omrežja, ribnikov, bazenov,...?		
	Možnost priključitve na javno ali interno vodovodno hidrantno omrežje		
	Evidentiranje nastopa nevarnosti v tehnološkem procesu		
	Predvideno število ljudi v stavbi (zaposleni, obiskovalci)		
	Ali bodo za evakuacijo predvidena tudi požarna oz. gasilska dvigala?		
	Ali je bil narejen koncept požarne varnosti?		
	Kakšen je požarni scenarij?		
	Načrtovanje po 7. ali 8. členu Pravilnika o požarni varnosti v stavbah?		
	Kateri vnetljivi gradbeni materiali so predvideni?		
	Požarna odpornost konstrukcije		
	Potrebnost požarne odpornosti obložnih materialov		
	Preprečitev prenosa požara po fasadi		
	Potrebnost zagotovitve hlajenja konstrukcije v primeru požara (rezervoarji, fasade,...)?		
	Bo vgrajen kakšen sistem aktivne požarne zaščite (gašenje s sprinklerji, s plini, peno,...)?		
	Kakšen je koncept odvoda dima in toplote?		
	Za katere sisteme je predvideno varnostno napajanje?		
	Drugo – posebnosti?		
VIII/7	Varnost in zdravje pri delu pri uporabi:		Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih, Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti hrupu pri delu
	Podrobni opis namembnosti celotnega objekta in njegovih delov z vidika varne in zdrave uporabe (tudi za stanovanjske)		
	Ali so zaradi vplivov na okolje in uporabnike izdelane analize tveganja? Kakšne so relevantne ugotovitve in opozorila iz analiz tveganja?		
	Kakšna je predvidena fizična obremenitev kategorij uporabnikov (majhna, srednja težka, zelo težka)?		
	Posebne zahteve: <ul style="list-style-type: none"> glede varne uporabe tehnologije? glede (kakovosti, obdelave) sten, stropov, tal, strehe, oken, vrat, drugih gradbenih elementov, električnih in drugih instalacij?		
	Notranji viri : <ul style="list-style-type: none"> toplote (osončenje, hladilne obremenitve, toplota iz tehnologije, drugih virov)? hrupa? vibracij? emisij/imisij škodljivih/nevarnih snovi? 		
	Zunanji viri: <ul style="list-style-type: none"> hrupa? vibracij? emisije/imisije škodljivih/nevarnih snovi? 		
	Zahteve pri obratovanju: <ul style="list-style-type: none"> za kakovost zraka in mikroklimo: umetno/ naravno prezračevanje? za razsvetljavo: umetna/naravna razsvetljava, posebni viri svetlobe (UV, IR, laser ipd.)? za dela s posebnimi zahtevami glede razsvetljave: razsvetljava za delovna mesta, zunanja razsvetljava? za delovne prostore: velikost / višina / volumen delovnih prostorov in proste površine? 		

	Elektromagnetna polja in sevanja: viri, zahteve?		
	Ionizirajoča sevanja: viri, zahteve?		
	Biogene škodljivosti: vrste, viri, zahteve?		
	Nevarne snovi in ravnanje z njimi, zahteve?		
	Posebne vrste del: slikovni zasloni, premeščanje bremen, dela na višini, pod zemljo, na različnih nivojih, na prostem, specifične zahtevnosti teh ipd.?		
	Posebni prostori: za kajenje, občasno ogrevanje, sanitarni prostori, prva pomoč ipd.?		
	Posebne obremenitve: zaradi senzorjev, psihične obremenitve ipd.?		
	Potreba po uporabi osebne varovalne opreme, pri katerih delih in katere?		
	Posebne higienske zahteve za uporabnike objekta?		
	Zahteva za prosto gibanje uporabnikov: transportne poti, posebne zahteve za posebne kategorije uporabnikov, prvo pomoč in reševanje?		
	Nevarne površine: za vzdrževanje in gibanje, lestve, odprtine, spolzka tla ipd.?		
	Varnostni znaki in označbe?		
	Dostopnost, parkirni prostori, posebna sredstva za transport ljudi (pohodni trakovi, dvigala ipd.)?		
	Posebne zahteve glede zunanjih površin in elementov: za čiščenje, za vzdrževanja visokih prostorov, jaškov, kinet, stebrov, silosov ipd., obnavljanje, zimska opravila in dela?		
	Zahteve glede varnost mimoidočih, obiskovalcev ipd.?		
	Drugo – posebnosti?		
VIII/8	Drugo		
	• Jaški za odpadke?		
	• Smetnjaki: kje, velikost, za katere odpadke, sežiganje odpadkov, stiskalnice papirja?		
	Drugo – posebnosti?		
IX	Dostopi, transport, predajna mesta, skladiščenje:		
	Kolikšna je oddaljenost gradbišča od železniške tovarne postaje?		
	Ali obstoja železniški priključek do gradbišča: normalnotirni, ozkotirni in kakšne so možnosti razkladanja?		
	Kakšne so dovozne poti?		
	Kakšna skladišča so na razpolago za gradbeni material: ravni odprti prostori, ravni pokriti prostori in na kateri višini, v primerjavi z zgradbo?		
	Kateri lokalni gradbeni materiali so običajni in so poceni dostopni na gradbišču, koliko stanejo?		
	Ali lahko več podjetnikov nemoteno dela drug poleg drugega?		
	Storitve na gradbišču, ki jih nudi investitor:		
	Ali investitor daje na razpolago prostore za gradbiščni biro, opremo za njih (telefon, računalnik. itd.?)		
	Ali bo investitor sam prevzel izvedbo posameznih dobav in del: katere, čiščenje gradbišča, varovanje gradbišča, zasaditvena dela ipd.?		
	Drugo – posebnosti?		
X	Časi izvajanja storitev in garancijski roki za:		
	Idejne rešitve za razgovore s sodelavci?		
	Idejne rešitve za razgovore z investitorjem?		
	Idejno zasnovano (merilo) s finančnim načrtom?		
	Idejni projekt (merilo)?		
	Projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja (merilo)?		
	Predvideni čas pridobivanja gradbenega dovoljenja? Upravni postopek?		
	Možnosti za pospešitev?		
	Projekt za izvedbo (merilo)?		
	Predračun?		
	Začetek razpisovanja del?		
	Rok za oddajo ponudb?		
	Oddaja del? Terminski plan poteka del?		
	Začetek gradnje?		
	Prevzem grobih gradbenih del?		
	Tehnični prevzem - kolavdacija (vseljivo)?		
	Končni obračun?		
	Drugo – posebnosti?		
XI	Vprašanja s področja tehnologij proizvodnega ali delovnega procesa.		
	Ker je teh tehnologij najmanj toliko, kolikor je proizvodov, vsaka pa ima svojo specifiko, so v nadaljevanju navedeni le nekateri karakteristični primeri.		
	Izdelava projektne naloge in določitev mej projekta (battery limit).		
	Uvodna vprašanja:		
	• Kakšen proizvod je predmet načrtovanja?		

	<ul style="list-style-type: none"> • Kakšen delovni proces oziroma kakšen tehnološki postopek izdelave proizvoda se predvideva? 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Ali je že na voljo potrebna tehnologija: domača, tuja, se zanjo uveljavlja pravica industrijske lastnine? 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Kakšne surovine bodo potrebne, koliko in od kod? 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Kateri drugi mediji bodo potrebni za proizvodnjo, koliko? 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Na kateri lokaciji naj bi objekt stal? 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Kakšni bodo vplivi na okolje? 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Kakšna vrsta energije bo potrebna, koliko? 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Kakšne prometne povezave so potrebne? 		
	Drugo – posebnosti?		
XI/1	Kaj bo moral vsebovati tehnološki načrt, npr. za industrijske proizvodne procese?		
	<p>Izbor oz. izvor tehnološkega postopka – lasten postopek ali kupljen know-how, določitev kapacitet tehnološke naprave ter sledečih parametrov</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proizvodni program: vrste in kvaliteta produktov • Specifikacija potrebnih surovin in embalaže • Specifikacija potrebnih energentov in pomožnih medijev (utilities). 		
	Normative surovin, energentov in pomožnih medijev ter embalaže na enoto produkta.		
	<p>Opis tehnološkega postopka po fazah ali sekcijah, od skladiščenja surovin do pakiranja končnih produktov</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definiranje procesne sekcije in sistem označevanja (kodiranja) elementov opreme • Določitev liste in sistema označevanja procesnih in energetskih ter pomožnih medijev (utilities). 		
	<p>Pretočna procesna shema (tehnološka shema, Process Flow Diagram–PFD) z masnimi bilancami</p> <ul style="list-style-type: none"> • Izdelava po sekcijah v skladu z izbranim standardom (npr. DIN 28004 ali ustrezn ISO standard) • Prikaz vse tehnološke opreme. Če jasnost prikaza to dopušča, se lahko več vzporednih naprav prikaže kot en kos opreme. • Prikaz masnih bilanc v tabelah za vsak masni tok posebej – tu so mišljeni reaktanti, vmesni produkti, efluenti in končni produkti. 		
	<p>Energetske bilance</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poraba energentov in pomožnih medijev po posameznih porabnikih • Konična poraba posameznega energenta in priključna vrednost za posamezne energente (para, elektrika, hladilna voda ...) 		
	<p>Shema ocevja in merno-regulacijske tehnike (Piping & Instruments Diagram - PID)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Izdelava po sekcijah v skladu z izbranim standardom (npr. DIN 28004 ali ustrezn ISO standard) • Določitev sistema označevanja cevovodov ter merno-regulacijskih elementov • Posamezne elemente opreme se prikaže v svojih relativnih višinah (kotah oz. etažah) • PID mora prikazovati: vse elemente procesne opreme (tudi montirano rezervo), vse merno-regulacijske elemente, vse cevovode (procesne in energetske) z vsemi elementi kot so ventili, kondenzni lonci, opazovalna stekla, varnostni ventili, kolena, by-passi, elementi za vzorčevanje, ipd. • Skrbnik in izdelovalec PID shem je tehnolog, ki tesno sodeluje z inženirjem za ocevje in inženirjem za merno-regulacijsko tehniko. 		
	<p>Določitev vrste konstrukcijskih materialov, ki se jih sme uporabiti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Glede na agresivnost/korozivnost procesnih medijev ter glede na fizikalne parametre se določijo materiali, iz katerih bo izdelana procesna oprema, cevovodi in instrumenti, ki prihajajo v stik z mediji. 		
	<p>Seznam procesne opreme z osnovno specifikacijo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prikaz naslednjih podatkov: naziv, pozicija, število, medij, kapaciteta, zmogljivost oz. velikost elementa opreme, električni pogoni. 		
	<p>Podatkovne liste procesne opreme (Process Equipment Data Sheets)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Za vsak element opreme, se na standardnem formularju, ki vsebuje tudi prostor za skice, prikaže podatke kot so obratovalni parametri (pritiski, temperature), podatki o medijih, podatki za projektiranje, konstrukcijski materiali, specifične zahteve procesa, ki se morajo upoštevati pri izdelavi opreme, osnovne skice, popis in razpored priključkov, ipd. 		
	<p>Osnovni plan (layout) opreme v prostoru</p> <ul style="list-style-type: none"> • Osnovna razporeditev glavne procesne opreme po tlorisu in po višini • Določitev etaž in rastrov. 		
	Definiranje zahtev in filozofije vodenja procesa (bodisi za klasično ali za računalniško vodeni proces).		
	<p>Določitev tipov krmiljenja – vklapljanja in izklapljanja električnih pogonov glede na tip naprave:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Z ozirom na filozofijo vodenja se določi za posamezne vrste pogonov način vklapljanja in izklapljanja in način komunikacije med posluževalcem ob napravi in računalnikom oz. klasičnim krmilnim sistemom 		
	Določitev osnovnih vrst tipalnih instrumentov in izvršilnih organov ter naprav		

	<ul style="list-style-type: none"> • Ta del tehnološkega načrta obsega izbor vrste senzorjev (tipalnih instrumentov) za merjenje fizikalnih in kemijskih veličin (temperatura, pritisk, pretok, nivo, pH vrednost, električna prevodnost, redox potencial ...) ter izbor regulacijskih in on/off ventilov, loput, ipd. 		
	<p>Določitev sekvenc, varnostnih in tehnoloških blokad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Razdelitev procesa na sekvence – tehnološko zaključene minimalne celote primerne za izvedbo krmiljenja s procesnim računalnikom (PLC, DCS ...) • Izdelava logičnega opisa posameznih sekvenc primerne za pripravo nadzornega softwara in določitev blokad • Za izdelavo gornjega opisa se priporoča uporaba standarda ANSI/ISA-88.01. 		
	<p>Definiranje in preračun vseh efluentov s predlogom rešitve za doseg predpisanih emisijskih vrednosti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Navedba in specifikacija vseh plinastih, tekočih in trdnih efluentov oz. odpadkov iz procesa • Naprave za odstranjevanje oz. čiščenje efluentov so lahko integralni del proizvodnega procesa ali pa so samostojna tehnološka enota. 		
	<p>Definiranje poudarkov poročila o vplivih na okolje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Izdelovalca PVO opozoriti na najbolj občutljiva mesta na strani emisij, večjih koncentracij (skladiščni prostori) nevarnih kemikalij, ki lahko bistveno vplivajo na PVO ali risk assessment glede na zakonitosti ali specifičnosti procesa. 		
	Definiranje osnovnih zahtev za elaborate/študije požarne in eksplozijske varnosti ter varstva pri delu.		
	Definiranje varstvenih ukrepov pri delu s kemikalijami.		
	Definiranje projektnih podatkov za izdelavo načrtov arhitekturne, gradbene konstrukcije, strojnih in električnih inštalacij ter napeljav		
	Organizacija dela in seznam delovnih mest.		
	Kontrola sprejemljivosti in pravilnosti izračunov tehnološkega postopka izdelave proizvoda in tehnoloških rešitev		
	Drugo – posebnosti		
XI/2	Primer opomnika za načrtovanje delovnega procesa (tehnologije) priprave hrane (od nabave prehrabnih artiklov do odstranjevanja odpadkov):		
	Vrsta objekta, za katerega se načrtuje tehnologija priprave hrane: vrtec, šola, bolnišnica, podjetje, vojašnica, gostinski lokal, restavracija (okrepčevalnica), ipd.		
	Zmogljivost prostorov za goste: število sedežev, število izmen..., v bolnišnici število postelj...ipd.		
	Vrsta kuhinje: centralna, lastna, razdeljevalna?		
	Tehnologija priprave hrane: klasična "cook serve", z ohlajevanjem "cook chill", kakšna druga?		
	Zunanji transport hrane se bo izvajal (opis)?		
	Poprečna dnevna zmogljivost kuhinje izražena v številu posameznih vrst obrokov: zajtrk, malica, kosilo, večerja, v primeru centralne kuhinje še po enotah, oddelkih?		
	Primer značilnega dnevnega jedilnika?		
	Časovni intervali oskrbe z živili po značilnih skupinah: meso, zelenjava, mleko in mlečni proizvodi, ...?		
	Stopnja obdelave nabavljenih živil po značilnih skupinah: zelenjava, meso, sladice, drugo?		
	Način delitve obrokov hrane: strežba, samopostrežba, linijska, "free flow", trak, tabletni sistem... ?		
	Način vračanja umazane posode?		
	Opredelitev zmogljivosti pomivalne tehnike: čas pomivanja, količina posode, vrsta posode... ?		
	Tehnologija pomivanja transportne posode?		
	Lastna priprava sladice: vrste, program?		
	Predvideni viri energije?		
	Opredelitev potrebnih naprav za toplotno obdelavo živil: vrste, določitev zmogljivosti?		
	Število kuhinjskih delavcev in kadrovska struktura?		
	Definiranje potrebnih prostorov za osebje?		
	Definiranje količin kuhinjskih odpadkov, ločeno po vrstah?		
	Tehnologija odstranjevanja kuhinjskih odpadkov in ravnanja z njimi?		
	Opredelitev zahtev za čiščenje kuhinje: prostorov, opreme, razkuževanje?		
XI/3	Primer opomnika za načrtovanje zdravstvenih objektov:		
	<p>Za načrtovanje zdravstvenih objektov je bila julija 2008 objavljena prostorska tehnična smernica, ki je dosegljiva preko spleta pod naslovom »Prostorska tehnična smernica TSG – 12640-001:2008 zdravstveni objekti (julij 2008)«</p> <p>Ta smernica izčrpno določa lastnosti stavb, v katerih se odvija določen proces zdravljenja, in so jih pri odgovornem načrtovanju dolžne uporabljati vse stroke udeleženske.</p> <p>Tudi tu pa mora biti v konkretnem primeru najprej natančno načrtovan medicinski postopek zdravljenja bolnikov, katerim je objekt namenjen, da je tako</p>		

	zagotovljeno brezhibno izvajanje namembnostne funkcije objekta.		
XI/4	Primer opomnika za načrtovanje objektov (stavb) za rejo živali (zootehniko):		
	Analiza stanja pred investicijo na kmetiji; lega in velikost kmetije, vrsta tal in intenzivnost rabe kmet. zemljišč, velikost črede, pasma, zdravstveno stanje živali, proizvodni parametri živali, nivo znanja investitorja,...?		
	Uporabnost obstoječih hlevskih kapacitet?		
	Razvojne možnosti kmetije; realni cilji kmetije?		
	Usmeritev kmetije; intenzivno, sonaravno ali ekološko kmetovanje?		
	Razpoložljiva delovna sila na kmetiji, starostna struktura, usposobljenost rejca?		
	Občutljivost okolja (vodovarstveno območje, bližina urbanega okolja,...)?		
	Ekonomska zmožnost kmetije?		
	Izbira primerne tehnološke rešitve (velja za rejo goved);		
	<ul style="list-style-type: none"> • izoliran hlev ali hlev z zunanjo klimo? • sistem reje glede na način odgnojevanja? • vrsta ležalne površine (z ležalnimi boksi, globoki nastilj, rešetke)? • vrsta tal v hlevu, ki so živalim na voljo (polna betonska tla ali rešetkasta tla)? • krmni prostor (odvisna od načina krmljenja)? • sistem priprave krme in krmljenja? • tip molzišča? • lokacija mlekarnice? • način prezračevanja v zimskem in poletnem obdobju? • osvetlitev hleva? • sistem odgnojevanja in skladiščenja živinskih gnojil,...? 		
	Drugo – posebnosti?		
XII	Ekonomsko komercialna vprašanja:		
	Po katerih merilih bo vrednotena izdelava projektne dokumentacije?		