



NAVODILA
O PODROBNEJŠI
VSEBINI PROJEKTNE
DOKUMENTACIJE

**DOKU
MENTA
CIJA**

02

POSEBNI DEL: STAVBE

**ZBORNICA ZA
ARHITEKTURO
IN PROSTOR
SLOVENIJE**



PRAVILA DOBRE PRAKSE

NAVODILA O PODROBNEJŠI VSEBINI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

**Posebni del:
STAVBE**

PRIPRAVILA:

**Inženirska zbornica Slovenije
v sodelovanju z
Zbornico za arhitekturo in prostor Slovenije**

April 2011

VSEBINA

UVODNE OPOMBE.....	5
Zgradba navodil o podrobnejši vsebini projektne dokumentacije.....	5
Obseg pojma stavbe.....	5
IDEJNA ZASNOVA (IDZ).....	7
0 Vodilna mapa.....	7
1 Načrt arhitekture.....	8
Prikaz priključkov na infrastrukturo.....	10
A. Vodovodni priključek.....	11
B. Kanalizacijski priključek.....	11
C. Elektroenergetski priključek.....	11
D. Priključek ceste.....	12
IDEJNI PROJEKT (IDP).....	13
0 Vodilna mapa.....	13
1 Načrt arhitekture.....	14
2 Načrt krajinske arhitekture.....	16
3 Načrt gradbenih konstrukcij in drugi gradbeni načrti.....	17
3/1 Načrt gradbenih konstrukcij.....	17
3/2 Načrt vodovodnega priključka.....	18
3/3 Načrt kanalizacijskega priključka.....	19
3/4 Načrt cestnega priključka.....	19
4 Načrt električnih inštalacij in opreme.....	20
5 Načrt strojnih inštalacij in opreme.....	21
6 Načrt telekomunikacij.....	22
7 Tehnološki načrt.....	22
8 Načrti izkopov in osnovne podgradnje za podzemne objekte.....	23
Elaborati v IDP.....	23
PROJEKT ZA PRIDOBITEV GRADBENEGA DOVOLJENA (PGD).....	24
0 Vodilna mapa.....	24
1 Načrt arhitekture.....	25
2 Načrt krajinske arhitekture.....	27
3 Načrt gradbenih konstrukcij in drugi gradbeni načrti.....	28
3/1 Načrt gradbenih konstrukcij.....	28
3/2 Načrt vodovodnega priključka.....	31
3/3 Načrt kanalizacijskega priključka.....	32
3/4 Načrt cestnega priključka.....	33
4 Načrt električnih inštalacij in opreme.....	34
4/1 Transformatorska postaja.....	34
4/2 Sistemi električnih inštalacij.....	35
5 Načrt strojnih inštalacij in opreme.....	39
6 Načrt telekomunikacij.....	42
7 Tehnološki načrt.....	43
8 Načrti izkopov in osnovne podgradnje za podzemne objekte.....	44
Elaborati v PGD.....	45
Izkazi v PGD.....	46

Revizija PGD.....	46
PROJEKT ZA IZVEDBO (PZI)	48
0 Vodilna mapa.....	48
1 Načrt arhitekture.....	49
2 Načrt krajinske arhitekture.....	51
3 Načrti gradbenih konstrukcij in drugi gradbeni načrti.....	52
3/1 Načrt gradbenih konstrukcij.....	52
3/2 Načrt vodovodnega priključka.....	54
3/3 Načrt kanalizacijskega priključka.....	55
3/4 Načrt cestnega priključka.....	56
4 Načrt električnih inštalacij in opreme.....	57
4/1 Transformatorska postaja.....	57
4/2 Sistemi električnih inštalacij.....	59
5 Načrt strojnih inštalacij in opreme.....	62
6 Načrt telekomunikacij.....	65
7 Tehnološki načrt.....	66
8 Načrti izkopov in osnovne podgradnje za podzemne objekte.....	67
Elaborati v PZI.....	68
PROJEKT IZVEDENIH DEL (PID).....	69
0 Vodilna mapa.....	69
XX Načrti.....	69
Izkazi v PID.....	70
POSEBNOSTI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE ZA STAVBE.....	71
Posebnosti za enostanovanjske stavbe.....	71
Posebnosti projektne dokumentacije za rekonstrukcije, prizidke, nadzidke, spremembo namembnosti in odstranitvev stavbe.....	71

UVODNE OPOMBE

ZGRADBA NAVODIL O PODROBNEJŠI VSEBINI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

Navodila o podrobnejši vsebini projektne dokumentacije (v nadaljevanju »Navodila«) so sestavljena iz:

- **Uvodnega dela**, v katerem so predstavljene vse vrste dokumentacij, ki jih srečamo pri projektiranju, in pripadajoča zakonodaja. V Uvodnem delu so podane tudi vsebine in napotki, ki so skupni za vse vrste objektov.
- **Posebnih delov, vezanih na vsebino projektne dokumentacije, za posamezne tipične objekte** (stavbe, ceste, železnice, ...). Vsebina je v teh posebnih delih urejena najprej po vrsti dokumentacije, kot jo predvidevata [Zakon o graditvi objektov](#) (Ur.l. RS, št. 110/2002 s spremembami; v nadaljevanju ZGO-1) in [Pravilnik o projektni dokumentaciji](#) (Ur.l. RS, št. 55/2008; v nadaljevanju Pravilnik), znotraj teh pa po posameznih načrtih. Ta posebni del je namenjen **Stavbam**.

Navodila, priporočila in komentarji v Navodilih

V Navodilih smo poleg »navodil« navedli tudi različna posamezna »priporočila« in »komentarje«, ki dopolnjujejo veljavni Pravilnik o projektni dokumentaciji. Le ti so različne teže. V »komentarjih« pojasnjujemo zakonska določila ali navodila, ki smo jih na osnovi dobre inženirske prakse uvrstili v obveze pri pripravi projektne dokumentacije. Druga vrsta pripomb in pojasnil ne predstavlja obveze, ampak so le »priporočila« (ki pa niso v nasprotju s predpisi). *Zaradi razlikovanja so »priporočila« zapisana v poševni pisavi.*

Oznake poglavij in kazalo

Zaradi preglednosti in skladnosti oštevilčenja posameznih načrtov, tako kot to zahteva Pravilnik, poglavja tega posebnega dela niso posebej oštevilčena. Tako so osnovni naslovi poglavij namenjeni osnovni delitvi po vrstah projektne dokumentacije (idejna zasnova-IDZ, idejni projekt-IDP, projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja-PGD, projekt za izvedbo-PZI, projekt izvedenih del-PID). Naslednji po strukturi so naslovi načrtov. Ti nosijo pred oznako številko v skladu s Pravilnikom. Posebna poglavja niso oštevilčena. Kazalo je zaradi preglednosti pripravljeno do tretjega nivoja delitve.

OBSEG POJMA STAVBE

V točki 1.1 2. člena ZGO-1 so stavbe definirane kot: »stavba je objekt z enim ali več prostorov, v katere človek lahko vstopi in so namenjeni prebivanju ali opravljanju dejavnosti«.

V tem Navodilu je vsebina projektne dokumentacije prilagojena skoraj vsem stavbam, ki jih obravnava tudi Standardna klasifikacija vrst objektov CC-SI, ki jo za stavbe podajamo v tem uvodu. Jasno pa je, da **imajo nekatere stavbe specifičnosti**, ki bodo zahtevale izdelavo načrtov tehnologij, posebnih predhodnih študij in elaboratov ter specifičnih vrst instalacij. Vse to bo potrebno za specifične stavbe še dodati standardni vsebini, ki je sicer primerna za pretežni del stavb. Dodatne vsebine je potrebno določiti s projektno nalogo ali pa celo s posebnimi panožnimi (sektorskimi) predpisi (za npr. zdravstvo, šolstvo, ...)

Stavbe po STANDARDNI KLASIFIKACIJI OBJEKTOV in določitev stavb, na katere se nanaša ta posebni del Navodil:

(za podrobnejšo delitev in opise glejte: <http://www.stat.si/klasje/klasje.asp>)

1 STAVBE

11 STANOVANJSKE STAVBE

111 enostanovanjske stavbe

112 večstanovanjske stavbe

113 stanovanjske stavbe za posebne namene (domovi za starejše, vojašnice zapori, ne zdravstvo)

12 NESTANOVANJSKE STAVBE

121 gostinske stavbe (tudi hoteli)

122 upravne in pisarniške stavbe

123 trgovske in druge stavbe za storitveno dejavnost

124 stavbe za promet in za izvajanje elektronskih komunikacij

125 industrijske stavbe in skladišča

126 stavbe splošnega družbenega pomena (stavbe za kulturo, šport, razvedrilo, zdravstvo, izobraževanje)

127 druge nestanovanjske stavbe (kmetijske, kulturni spomeniki)

OPOMBA k 125:

Ta posebni del Navodil velja za »industrijske stavbe in skladišča« le splošno, saj so te stavbe specifične glede na namen in tehnologijo, ki so ji namenjene. Poleg zapisanega v teh Navodilih je zato potrebno upoštevati še specifične zahteve.

OPOMBA k 127:

Gre za specifične stavbe, kjer zahteve, ki jih dajejo Navodila v posebnem delu Stavbe, lahko le smiselno povzamemo in prilagodimo vsebino.

IDEJNA ZASNOVA (IDZ)

Idejna zasnova (IDZ) so po ZGO-1 in Pravilniku namenjene predvsem osnovnemu prikazu objekta in priključkov na infrastrukturo z namenom, da se na osnovi te dokumentacije pridobijo »projektne pogoji« in »soglasja za priključke na infrastrukturo«.

Ob tem pa ne smemo pozabiti, da IDZ v mnogih primerih, gledano časovno, ni prva dokumentacija, ki se jo izdelata. Za nekatere objekte se prej izdelata »**Idejne rešitve**« (IDR) ali »**Variantne rešitve**« in »**Predinvesticijsko zasnovo**« (**PIZ**) (obvezno za tiste Investitorje, ki so temu zavezani po zakonu, ali pa se za to odločijo sami). Za več o tem glejte Uvodni del teh Navodil, poglavje 2.3.

OPOMBA:

Pravilnik govori o tem, da se izdelata načrt arhitekture s prikazom priključkov na infrastrukturo, po potrebi, glede na značilnost posameznega objekta, pa se izdelata še druge načrte. Praksa izkazuje, da je potrebno ne le zaradi Prikaza priključkov na infrastrukturo ampak tudi zaradi zasnove objekta nasploh, izdelati vsaj dele drugih načrtov, s katerimi določamo kapacitete, prostore, tehnologijo in osnovne zahteve požarnega varstva in varstva in zdravja pri uporabi.

Zato mora biti načrt arhitekture (v kolikor IDZ obsega samo ta načrt) vsebinsko dopolnjen z opisi zasnove rešitev navedene problematike; zajeti mora torej rešitve gradbenih konstrukcij, tehnologij, ki se bodo v objektu izvajale, osnovne opise predvidenih inštalacij in opreme, koncept požarnega varstva in zahteve varstva in zdravja pri uporabi. Vse te dele se kot posamična poglavja vključi v načrt arhitekture.

Projektanti teh zasnov se navedejo in podpišejo na drugi strani kot sodelavci in vpišejo v obrazec 0.5 Vodilne mape.

V kolikor gre za zelo zahteven objekt ali odgovorni vodja projekta (OVP) tako presodi ali naročnik tako zahteva, se tudi v IDZ izdelajo posamezni načrti, in sicer z vsebino in opremljenostjo v skladu s Pravilnikom; na primer v primeru stavbe s tehnologijo se izdelata tehnološki načrt, v primeru zahtevnejše gradbene konstrukcije se izdelata načrt gradbenih konstrukcij, v primeru pasivne hiše se izdelata tudi načrta električnih inštalacij in opreme ter strojnih inštalacij in opreme, ipd).

Vsebino IDZ smo v teh Navodilih prilagodili najpogostejšem primeru, v katerem se za stavbo v IDZ izdelata le načrt arhitekture, kar predstavlja minimum, ki ga zahteva Pravilnik o projektne dokumentaciji.

IDZ ne vsebuje elaboratov, ki so predpisani po ZGO-1 ali drugi zakonodaji.

0 VODILNA MAPA

Vodilna mapa mora imeti vse **sestavine**, kot jih določata 6. člen Pravilnika oziroma Priloga 1:

- 0.1 Naslovno stran,
- 0.2 Kazalo vsebine vodilne mape,
- 0.3 Kazalo vsebine projekta,
- 0.4 Splošne podatke o objektu in soglasjih (le nekaj rubrik),
- 0.5 Podatke o izdelovalcih projekta.

V poglavju **lokacijski podatki** se **opiše** vse, kar je navedeno v 10. členu Pravilnika:

- Popis zemljiških parcel na katerih je predvidena gradnja,
- Navedba veljavnega prostorskega akta, ki določa rešitve oziroma pogoje za gradnjo,
- Opis obstoječega in predvidenega stanja,
- Popis varovanih območij in varovalnih pasov z navedbo soglasodajalcev,
- Popis predvidenih priključkov na infrastrukturo z navedbo predvidenih dimenzij oziroma predvideno kapaciteto, z navedbo upravljavcev gospodarske javne infrastrukture,

in **priloži** grafične prikaze po Pravilniku:

- Lega objekta na zemljišču tako, da je razvidna njegova tlorisna velikost, odmiki od sosednjih zemljišč in sosednjih objektov ter prikaz varovanih območij in varovalnih pasov,
- Značilni prerezi (ali profili) stavbe;

SPLOŠNO K NAČRTOM:

Vsak Načrt ima:

- Naslovno stran (0.1) s ključnimi podatki o načrtu, Projektantu, odgovornemu projektantu (OP) in odgovornemu vodji projekta (OVP) (Priloga 6 Pravilnika),
- Kazalo vsebine načrta (0.2),
- Izjavo odgovornega projektanta načrta (0.3) – samo v projektu za pridobitev gradbenega dovoljenja (Priloga 7 Pravilnika).

PRIPOROČILO:

*Pravilnik ne predvideva, da bi se v vsak načrt vložilo tudi Kazalo vsebine projekta, ki je sicer predvideno kot obvezna sestavina Vodilne mape. Predvsem pri obsežnejših projektih, pri katerih so posamezni načrti vloženi v posamezne mape ali pa je en načrt celo vložen v več map, priporočamo, da se tudi v vsako mapo Načrtov vloži **Kazalo vsebine projekta**.*

1 NAČRT ARHITEKTURE

Obvezna vsebina načrta arhitekture po Pravilniku o projektni dokumentaciji:

Načrt vsebuje sistematično urejene sestave grafičnih prikazov in opisov, s katerimi se določijo lokacijske, funkcionalne, oblikovne in tehnične značilnosti nameravane gradnje in s pomočjo katerih je mogoče skupaj z drugimi predpisanimi sestavinami dokazati, da bo nameravana gradnja skladna s prostorskimi akti, izpolnjevala bistvene zahteve ter da bodo za objekt, za katerega je to določeno s posebnimi predpisi, zagotovljen neoviran dostop, vstop in uporaba brez grajenih ovir. Natančnost merila, v katerem morajo biti izdelane risbe v posameznem projektu, mora omogočiti uresničitev namena, zaradi katerega se posamezna vrsta projekta izdeluje.

Načrt arhitekture ima:

- Naslovno stran,
- Kazalo vsebine projekta,
- Tehnično poročilo,
- Risbe.

Tehnično poročilo načrtov projektne dokumentacije obsega tehnične opise, lahko tudi rezultate analiz in izračunov, sheme in druge prikaze, iz katerih so razvidni bistveni podatki v zvezi z izpolnjevanjem bistvenih zahtev, izsledke predhodnih raziskav, empirične podatke, ter oceno vrednosti materiala in del.

Risbe v načrtih stavb morajo vsebovati najmanj tloris in en značilen prerez, iz katerega sta razvidni maksimalna globina in višina objekta.

1. Tehnično poročilo

Tehnično poročilo obsega:

- Splošen opis arhitekturne zasnove in zunanje ureditve z opisom usklajenosti s projektno nalogo,
- Opis lokacije z urbanističnimi podatki,
- Opis funkcionalne zasnove,
- Opis zasnove zunanje ureditve,
- Splošne podatke o objektu:
 - zahtevnost objekta,
 - klasifikacija objekta,
 - druge klasifikacije,
 - numerični podatki o velikosti objekta,
 - podatki o zunanjih površinah,
 - podatki o površinah za mirujoči promet in izračun parkirnih mest,
- Prikaz neto površin prostorov (po standardu SIST ISO 9836),
- Tehnične značilnosti predvidene gradnje:
 - opis konstrukcijskih elementov,
 - opis strehe,
 - opis fasade,
 - opis stavbnega pohištva,
 - opis notranje obdelave prostorov,
 - opis finalnih obdelav – izbor predvidenih materialov,
 - opis kanalizacije,
 - opis izpolnjevanja zahtev v zvezi z gradnjo brez arhitektonskih ovir,
 - opis bistvenih zahtev, ki lahko močno vplivajo na zasnovo stavbe in ukrepe za izpolnjevanje le-teh,
 - opis ukrepov za varčevanje z energijo in ohranjanje toplote,
- Kratek opis programske zasnove z elementi, ki povzročajo vplive na okolje,
- Kratek opis celostne zasnove zunanje ureditve z izhodišči za posamezne ureditve oz. posamezne elemente ureditev,
- Zasnovo konstrukcijskega sistema:
 - opis konstrukcijskih elementov, glavne konstrukcijske zasnove, statičnega sistema, konstrukcijskih materialov in podobno,
 - nosilni sistem za vertikalno obtežbo,
 - nosilni sistem za horizontalno obtežbo,
 - predviden sistem temeljenja.
- Predviden koncept požarne varnosti (odmiki od objektov, požarne poti, predvideni zaščitni ukrepi),
- Varstvo in zdravje pri uporabi (delu in bivanju v stavbah),

- Opis predvidenih električnih, strojnih in telekomunikacijskih inštalacij in pripadajoče opreme (ocena kapacitet, posebnosti zahtev projektne naloge, osnovne rešitve sistemov, določitev energetskih virov in načina priključevanja, potrebni prostori) ter potrebnih vrst priključkov na infrastrukturo z oceno kapacitet in dimenzij (kot podlaga za izdelavo »Prikaza priključkov na infrastrukturo«); kapacitete se oceni na podlagi podobnosti in normativov,
- Opis tehnologij, v kolikor so predvidene v stavbi (npr. kuhinje) ali pa so stavbe namenjene tehnologiji (industrijske stavbe); opis obsega: izbiro in opis tehnološkega postopka, okvirni grafični prikaz potrebnih prostorov za izvajanje tehnološkega procesa, kapaciteto priključkov na infrastrukturo, definiranje osnov za izdelavo drugih načrtov.

2. Risbe

Risbe obsegajo:

- Situacijo merilo 1:500
- Tloris stavbe merilo 1:200
- Prerez stavbe merilo 1:200
- Fasade stavbe merilo 1:200
(fasade stavbe ali tridimenzionalni prikaz predvidenega oblikovanja objekta – pomembno za pridobitev pogojev za gradnjo v varovanem območju)
- Risbe instalacij, zunanje ureditve, tehnologij; priložijo se le izjemoma in sicer takrat, kadar želimo že v tej fazi projektiranja poudariti elemente, ki bistveno vplivajo na IDZ.

PRIKAZ PRIKLJUČKOV NA INFRASTRUKTURO

PRIPOROČILO:

Priporočamo, da se prikaz priključkov na infrastrukturo združi v posebnem poglavju na koncu Načrta arhitekture. Prikaz obsega posamezna podpoglavja, ki jih je po potrebi mogoče podati tudi v ločenih zvezkih.

Prikaz priključkov na infrastrukturo se uporabi kot **podlaga za pridobitev** »projektnih pogojev« in »soglasja za priključitev« v skladu z ZGO-1. Soglasje za priključitev se pridobi za priključitev objekta na električno omrežje, kanalizacijo, vodovod in cesto. V tem poglavju se lahko doda še opise in določila priključkov na plin, sistem tople vode, komunikacije, v kolikor le te niso del opisa v tehničnem poročilu.

Določitev priključkov, ocene, kapacitete, dimenzije za vse sisteme

V tehničnem poročilu se navede ali se objekt nahaja v vodovarstvenem območju vodnih virov, v varovalnem območju gospodarske javne infrastrukture (GJI), opiše obstoječe in predvideno stanje javnih vodov (vodovoda, kanalizacije, elektrike) in predvideno priključitev objekta.

PRIPOROČILO:

Nekateri soglasodajalci zahtevajo, da se za potrebe izdaje soglasja izdela Prikaz priključkov na infrastrukturo v posebni mapi, zato priporočamo, da ta mapa vsebuje izvleček poglavja iz načrta oz. načrt, če je bil izdelan.

A. VODOVODNI PRIKLJUČEK

1. Tehnično poročilo

Oceni se dimenzija priključka/ov glede na predvideno porabo vode. V primeru, da je potrebno objekt varovati pred požarom, se predvidi količina potrebne vode in način varovanja (notranja hidrantna mreža, zunanja hidrantna mreža, požarni bazen, ...). Kapacitete se ocenijo na podlagi podobnosti in normativov.

2. Risbe

- Situacija z vrisano traso priključka/ov (vodovodni priključek od mesta priključitve na javni vodovod do vodomerne mesta, ki je lahko izven objekta, v zunanjem jašku ali v samem objektu, v talnem jašku ali zidni niši).
- Zbirnik komunalnih vodov in naprav, v katerem so prikazani vsi obstoječi in predvideni komunalni vodi in naprave in priključki na njih.

B. KANALIZACIJSKI PRIKLJUČEK

1. Tehnično poročilo

Predvidi se, kam se bodo odvajale odpadne komunalne vode (javni kanal, mala komunalna čistilna naprava - kadar javna kanalizacija še ni zgrajena in objekt ne leži v varstvenem pasu vodnih virov, nepretočna greznica) in kam padavinske strešne vode ter vode iz utrjenih površin (kapnica, javna kanalizacija za odvod meteornih vod, mešan sistem kanalizacije). Oceni se dimenzija priključka.

2. Risbe

- Situacija z vrisano traso priključka/ov za odvod odpadnih komunalnih vod iz objekta (kanalizacijski priključek od mesta priključitve na javni kanal do prvega revizijskega jaška za parcelno mejo oz. do zunanje stene objekta) in prikazom odvoda padavinskih strešnih vod ter padavinskih vod iz utrjenih površin (priključek za odvod padavinskih vod v primeru ločenega sistema javne kanalizacije oz. ponikanje, kadar je to možno in zakonsko dovoljeno).
- Zbirnik komunalnih vodov in naprav, v katerem so prikazani vsi obstoječi in predvideni komunalni vodi in naprave in priključki na njih.

C. ELEKTROENERGETSKI PRIKLJUČEK

1. Tehnično poročilo

Vsebuje:

- Določitev priključka/ov, ocene, kapacitete, dimenzije,
- Povzetek Projektne naloge,
- Osnovne rešitve inštalacijskih sistemov.

Kapacitete se oceni na podlagi podobnosti in normativov ali pa se za te potrebe izdelava zasnove načrta strojnih in elektro inštalacij in opreme na nivoju idejnega projekta (IDP).

2. Risbe

- Tlorisni prerez priključka/ov na infrastrukturo (od mesta priključitve do objekta z dimenzijami in kapacitetami).

D. PRIKLJUČEK CESTE

1. Tehnično poročilo

Predvidi se priključek/ke na cesto, navede se ali je cesta na katero se objekt priključuje regionalna, lokalna, kategorizirana, nekategorizirana ali je objekt v katerem od varstvenih pasov posameznih nosilcev prostora, število parkirnih mest, opiše se ureditev prometa, dostope do parkirnih mest. Izdelajo se vse potrebne študije, potrebne za dimenzioniranje priključka/ov. Oceni se dimenzija priključka/ov.

2. Risbe

- Pregledna situacija s prikazom prometne ureditve, na katastru in z mejo obdelave posega
- Grobi zbirnik komunalnih vodov in naprav

Sodelovanje strok pri izdelavi idejne zasnove

OPOMBA:

Prikazali smo primer, ko se za stavbe v IDZ izdelava le načrt arhitekture s prikazom priključkov na infrastrukturo. To pa ne pomeni, da prikaz izdeluje le odgovorni projektant (OP) načrta arhitekture. Že na nivoju IDZ je potrebno sodelovanje vseh strok, saj morajo biti že v IDZ vgrajeni koncepti, ki jih narekujejo druge stroke (npr. instalacije, požarno varstvo, tehnologije).

PRIPOROČILO:

Zato priporočamo, da se tudi v primeru, ko se za stavbo formalno izdelava le načrt arhitekture, izdelajo že tudi osnutki posameznih drugih načrtov, ki se uporabijo za osnovo pri izdelavi Tehničnega poročila kot tudi Prikaza priključkov na infrastrukturo. Pri tem naj sodelujejo tisti odgovorni projektanti (OP), ki bodo v bodočih fazah postali OP za posamezne načrte.

Priporočamo, da pri izdelavi koncepta požarne varnosti (ta se lahko izdelava tudi kot posebno poglavje ali celo priloga) sodeluje OP požarne varnosti, ki bo kasneje izdelal Študijo požarne varnosti (ŠPV) ali Zasnovo požarne varnosti (ZPV).

Priporočamo, da se v tem primeru vsi sodelujoči podpišejo in žigosajo na drugi naslovni strani, kot »sodelavci« pri izdelavi načrta arhitekture.

IDEJNI PROJEKT (IDP)

0 VODILNA MAPA

Vodilna mapa mora imeti vsebino, kot jo določa 13. člen Pravilnika. Za podrobnosti glejte Uvodni del teh Navodil.

Bistvena razlika od Vodilne mape pri IDZ je, da so lokacijski podatki bolj podrobni in natančni ter da je dodano **zbirno projektno poročilo**, ki vsebuje vse podatke za kasnejšo izdelavo projekta PGD, to pa so predvsem: podatki o materialih, inštalacijah, tehnološki opremi, ukrepih za varstvo okolja ter opis morebitnih predhodnih geoloških in geomehanskih raziskav, seizmoloških, meteoroloških, hidroloških in klimatskih pogojev lokacije ter **ocena vseh stroškov gradnje**, kot rekapitulacija stroškov – ocen stroškov iz posameznih Načrtov.

SPLOŠNO K NAČRTOM:

Obseg načrtov

Pravilnik določa, »da mora za stavbe IDP vsebovati praviloma načrt arhitekture ali tiste načrte, ki so glede na namen stavbe primerni ter tiste načrte, ki jih določajo posebni predpisi«.

PRIPOROČILO:

Priporočamo, da se že v fazi IDP izdelava vse vrste načrtov, ki prikažejo projektne rešitve konstrukcij in sistemov stavbe. Tudi v primeru, ko se IDP ne izdelava, je potrebno v IDZ poglavje »prikaz priključkov na infrastrukturo« že izdelati na nivoju IDP.

Označitev in razporeditev načrtov

Kot je opisano v poglavju 3.2 Načrti Uvodnega dela teh Navodil, je mogoče v skladu z določili Pravilnika ter podrobnimi razlagami pri posameznih vrstah projektne dokumentacije, posamezne načrte, ki so po Pravilniku določeni z vodilno številko, deliti na **posamezne dele načrta**, ki dobijo oznako na primer 3/1, 3/2 in podobno. Delitev ni predpisana in je stvar organizacije projekta, za katerega je odgovoren OVP.

Tu predstavljamo primer, ko so znotraj »3 Načrt gradbenih konstrukcij in drugi gradbeni načrti« trije načrti in sicer:

- 3/1 Gradbene konstrukcije,
- 3/2 Načrt vodovodnega priključka in
- 3/3 Načrt kanalizacijskega priključka.

Seveda so lahko ti trije načrti tudi v enem načrtu ali pa je razdelitev celo podrobnejša (na primer ločen načrt za statičen izračun, Neodvisno od izbrane delitve na delne načrte pa **se je potrebno držati vseh pravil za oblikovanje načrtov** (vsebina iz Pravilnika, imenovanje in podpis OP).

OPOMBA:

V IDP stavbe običajno ni potrebe, da bi načrte ene stroke delili še na posamezne dele načrta. Pogosto pa se zgodi, da se v tej fazi, zaradi manjšega obsega posameznih načrtov, več načrtov vloži v eno mapo. Posamezni načrti v taki mapi morajo imeti vse sestavine, kot jih določa Pravilnik. Na naslovni strani mape pa mora biti jasno navedeno, katere načrte vsebuje (številka in ime načrta, projektant, objekt, vrsta projekta).

Vsak Načrt ima:

- Naslovno stran (0.1) s ključnimi podatki o načrtu, Projektantu, odgovornemu projektantu (OP) in odgovornemu vodji projekta (OVP) (Priloga 6 Pravilnika),
- Kazalo vsebine načrta (0.2),
- Izjavo odgovornega projektanta načrta (0.3) – samo v projektu za pridobitev gradbenega dovoljenja (Priloga 7 Pravilnika).

PRIPOROČILO:

*Pravilnik ne predvideva, da bi se v vsak načrt vložilo tudi **Kazalo vsebine projekta**, ki je sicer predvideno kot obvezna sestavina Vodilne mape. Predvsem pri obsežnejših projektih, pri katerih so posamezni načrti vloženi v posamezne mape ali pa je en načrt celo vložen v več map, priporočamo, da se tudi v vsako mapo Načrtov vloži Kazalo vsebine projekta.*

PRIPOROČILO:

*Nadalje priporočamo, da se pri vseh obsežnih projektih uvede še **številka (fizične) mape**; v mapi je lahko več načrtov, ki imajo svojo številko, ali pa je en načrt fizično razporejen v več map.*

IDP nima obveznih elaboratov, se pa po potrebi že v tej fazi priloži Geološko geomehanski elaborat, največkrat tudi Geodetski načrt.

1 NAČRT ARHITEKTURE

Obvezna vsebina načrta arhitekture po Pravilniku o projektni dokumentaciji:

Načrt vsebuje sistematično urejene sestave grafičnih prikazov in opisov, s katerimi se določijo lokacijske, funkcionalne, oblikovne in tehnične značilnosti nameravane gradnje in s pomočjo katerih je mogoče skupaj z drugimi predpisanimi sestavinami dokazati, da bo nameravana gradnja skladna s prostorskimi akti, izpolnjevala bistvene zahteve ter da bodo za objekt, za katerega je to določeno s posebnimi predpisi, zagotovljen neoviran dostop, vstop in uporaba brez grajenih ovir. Natančnost merila, v katerem morajo biti izdelane risbe v posameznem projektu, mora omogočiti uresničitev namena, zaradi katerega se posamezna vrsta projekta izdeluje.

Načrt arhitekture ima:

- Naslovno stran,
- Kazalo vsebine projekta,
- Tehnično poročilo,
- Risbe.

Tehnično poročilo načrtov projektne dokumentacije obsega tehnične opise, lahko tudi rezultate analiz in izračunov, sheme in druge prikaze, iz katerih so razvidni bistveni podatki v zvezi z izpolnjevanjem bistvenih zahtev, izsledke predhodnih raziskav, empirične podatke ter oceno vrednosti materiala in del.

Risbe v načrtih stavb morajo vsebovati najmanj tlorise vsake etaže in dva značilna, med seboj pravokotna prereza.

1. Tehnično poročilo

Tehnično poročilo obsega:

- Splošni opis arhitekturne zasnove in zunanje ureditve z opisom usklajenosti s projektno nalogo,
- Opis lokacije z urbanističnimi podatki,
- Opis funkcionalne zasnove,
- Opis zasnove zunanje ureditve,
- Splošne podatke o objektu:
 - zahtevnost objekta,
 - klasifikacija objekta,
 - druge klasifikacije,
 - numerični podatki o velikosti objekta,
 - podatki o zunanjih površinah,
 - podatki o površinah za mirujoči promet in izračun parkirnih mest,
- Prikaz neto površin prostorov (po standardu SIST ISO 9836),
- Tehnične značilnosti predvidene gradnje:
 - opis konstrukcijskih elementov,
 - opis strehe,
 - opis fasade,
 - opis stavbnega pohištva,
 - opis notranje obdelave prostorov,
 - opis finalnih obdelav – izbor predvidenih materialov,
 - opis kanalizacije,
 - opis izpolnjevanja zahtev v zvezi z gradnjo brez arhitektonskih ovir,
 - opis izpolnjevanja bistvenih zahtev:
 - mehanska odpornost in stabilnost,
 - predviden koncept požarne varnosti, ki določa pasivne in aktivne sisteme požarne zaščite: dolžine evakuacijskih poti in prehodov, število evakuacijskih stopnišč, odmike od sosednjih objektov, maksimalne velikosti požarnih sektorjev, sistem odvoda dima in toplote, zagotavljanje požarne vode; koncept požarnega varstva je po vsebini podoben konceptu, ki je bil narejen v IDZ,
 - higienska in zdravstvena zaščita in zaščita okolice,
 - varnost pri uporabi,
 - zaščita pred hrupom,
 - opis ukrepov za varčevanje z energijo in ohranjanje toplote.

Na koncu tehničnega poročila mora biti ocena stroškov investicije za gradbeno obrtniška dela po sklopih.

PRIPOROČILO:

Priporočamo, da koncept požarnega varstva izdelata tisti OP, ki bo v fazi PGD izdelal študijo požarne varnosti (ŠPV) ali Zasnovo požarne varnosti (ZPV), ki bo obsegala ukrepe požarnega varstva, ki bodo nato upoštevani v vseh načrtih.

PRIPOROČILO:

Priporočamo, da koncept požarnega varstva za požarno zahtevno stavbo izdelava OP požarnega varstva, t.j. pooblaščen inženir s pooblastilom IZS-TP.

2. Risbe

Risbe obsegajo:

- Situacija merilo 1:500
- Tlorisi stavbe merilo 1:200
- Prerezi stavbe merilo 1:200
- Fasade stavbe merilo 1:200

2 NAČRT KRAJINSKE ARHITEKTURE

1. Tehnično poročilo

Tehnično poročilo obsega:

Opis celostne zasnove zunanje ureditve s podrobnejšimi izhodišči za posamezne ureditve oziroma posamezne elemente ureditev (programska zasnova, oblikovalske zahteve, osnovne tehnične zahteve), opis odnosov do okolice in potrebnih posegov v okolico zaradi predvidenega posega (priključki na infrastrukturo, odnosi do okolice,...), povzetek projektne naloge, kratek opis predvidenih vplivov na okolje (tudi ravnanje z gradbenimi odpadki), glavne tehnične značilnosti končne obdelave.

Opisi morajo izkazovati bistvene podatke s prikazom izpolnjevanja bistvenih zahtev.

Na koncu tehničnega poročila mora biti popis del s količinami materiala in opreme ter oceno stroškov ter navedba temeljnih predpisov, na osnovi katerih je izdelan idejni načrt krajinske arhitekture.

2. Risbe

Risbe obsegajo:

- Zasnovo nove ureditvene situacije (umestitev objekta in celostna zunanja ureditev: dovozi, dostopi, parkirne površine, druge utrjene površine, zelene površine, površine za zbiranje odpadkov, idr.). Merilo je odvisno od velikosti območja, od problemov, ki jih je glede na okolico potrebno urejati oz. reševati. Minimalno merilo je 1:500.
- Prečne in vzdolžne prereze terena. Število prerezov je odvisno od zahtevnosti terena in predvidenega posega, merilo je odvisno od velikosti območja in od problemov, ki jih je glede na okolico potrebno urejati oz. reševati. Minimalno merilo je 1:500.

3 NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ IN DRUGI GRADBENI NAČRTI

OPOMBA:

Primeroma je narejena delitev »3 Načrta gradbenih konstrukcij in drugi gradbeni načrti« na tri delne načrte. Delitev ni nujna, odvisna je od obsežnosti posameznega načrta.

OPOMBA:

Načrt vodovodnega priključka se izdelava, če sodi izvedba (graditev) vodovodnega priključka v okvir izgradnje stavbe in če je delitev na posamezne dele Načrta gradbenih konstrukcij smiselna že v IDP.

3/1 NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ

1. Tehnično poročilo

Tehnično poročilo obsega:

1.1 Opis objekta

- Opis objekta – splošno; v njem se poda povzetek projektne naloge, opiše glavne lastnosti gradbene konstrukcije – statični sistem, konstrukcijski materiali medetažnih konstrukcij in vertikalnih nosilnih elementov ter opis temeljenja,
- Dilatacijske enote,
- Zasnova – statični sistem:
 - Medetažne konstrukcije,
 - Vertikalne konstrukcije,
 - Temeljenje,
- Obtežba:
 - Stalna obtežba,
 - Spremenljiva obtežba:
 - Koristna obtežba,
 - Lahke predelne stene,
 - Druge vertikalne spremenljive obtežbe,
 - Obtežba s snegom,
 - Obtežba z vetrom,
 - Potresna obtežba,
 - Ostale spremenljive in nezgodne obtežbe,
- Pomiki – mejno stanje uporabnosti,
- Uporabljen material,
- Uporabljeni standardi,
- Uporabljena programska oprema,
- Ukrepi požarnega varstva (izpolnjevanje koncepta, zapisanega v Načrtu arhitekture),
- Ukrepi varstva in zdravja pri uporabi.

V tehnično poročilo se priloži kopijo geološko - geomehanskega poročila ali izvleček glavnih karakteristik temeljnih tal in predlagani pogoji temeljenja.

1.2 Statični račun

Statični račun se izvede za glavne elemente konstrukcije:

- Analiza obtežbe,
- Vhodni podatki za izračun konstrukcije:
 - Statični model,
 - Seznam obtežnih primerov,
 - Seznam kombinacij z varnostnimi faktorji,
- Preračun tipičnih medetažnih konstrukcij:
 - Prikaz obremenitev v ploščah (momenti v dveh pravokotnih smereh,
 - Prikaz obremenitev v gredah (momenti, prečne sile),
 - Prikaz elastičnih in končnih pomikov,
- Seizmični preračun:
 - Prikaz obremenitev v glavnih stenah, stebrih,
 - Prikaz končnih horizontalnih pomikov,
 - Določitev širine dilatacij,
- Preračun najvažnejših temeljev.

V IDP je potrebno določiti statični sistem, dokazati njegovo odpornost na vertikalne in horizontalne vplive ter določiti približne dimenzije v tolerancah $\pm 10\%$.

Običajno se ocena stroškov za gradbena in obrtniška dela nahaja v načrtu arhitekture, razen če gre za specifične stroške (npr. priprava in zavarovanje gradbene jame in podobno).

2. Risbe

Risbe obsegajo:

- Pozicijski načrt temeljev,
- Pozicijski načrt tipičnih medetažnih konstrukcij z vrisanimi dimenzijami podpornih elementov (stene, stebri, nosilci...),
- Pozicijski prerez.

3/2 NAČRT VODOVODNEGA PRIKLJUČKA

1. Tehnično poročilo

Oceni se dimenzija priključka/ov glede na predvideno porabo vode (določitev priključkov, ocene, kapacitete, dimenzije). Navede se, ali se objekt nahaja v vodovarstvenem območju vodnih virov, v varovalnem območju gospodarske javne infrastrukture, opiše se obstoječe in predvideno stanje javnih vodov (vodovoda, kanalizacije) in predvideno priključitev objekta.

V primeru, da je potrebno objekt varovati pred požarom, se predvidi količina potrebne vode in način varovanja (notranja hidrantna mreža, zunanja hidrantna mreža, požarni bazen...). Kapacitete se ocenijo na podlagi podobnosti in normativov. Poda se ocena stroškov.

2. Risbe

Risbe obsegajo:

- Situacijo z vrisano traso priključka/ov (vodovodni priključek od mesta priključitve na javni vodovod do vodomernege mesta, ki je lahko izven objekta, v zunanjem jašku ali v samem objektu, v talnem jašku ali zidni niši).
- Zbirnik komunalnih vodov in naprav, v katerem so prikazani vsi obstoječi in predvideni komunalni vodi in naprave in priključki na njih.

3/3 NAČRT KANALIZACIJSKEGA PRIKLJUČKA

1. Tehnično poročilo

Predvidi se, kam se bodo odvajale odpadne komunalne vode (javni kanal, mala komunalna čistilna naprava - kadar javna kanalizacija še ni zgrajena in objekt ne leži v varstvenem pasu vodnih virov, nepretočna greznica) in kam padavinske strešne vode ter vode iz utrjenih površin (kapnica, javna kanalizacija za odvod meteornih vod, mešan sistem kanalizacije). Oceni se dimenzija priključka. Poda se ocena stroškov.

2. Risbe

Risbe obsegajo:

- Situacijo z vrisano traso priključka/ov za odvod odpadnih komunalnih vod iz objekta (kanalizacijski priključek od mesta priključitve na javni kanal do prvega revizijskega jaška za parcelno mejo oz. do zunanje stene objekta) in prikazom odvoda padavinskih strešnih vod ter padavinskih vod iz utrjenih površin (priključek za odvod padavinskih vod v primeru ločenega sistema javne kanalizacije oz. ponikanje, kadar je to možno in zakonsko dovoljeno).
- Zbirnik komunalnih vodov in naprav, v katerem so prikazani vsi obstoječi in predvideni komunalni vodi in naprave in priključki na njih.

3/4 NAČRT CESTNEGA PRIKLJUČKA

1. Tehnično poročilo

Tehnično poročilo obsega:

- Splošno,
- Meja obdelave,
- Tehnični podatki:
 - Zgornji ustroj,
 - Prometna ureditev,
 - Zasnova odvodnjavanja,
 - Zasnova meteorne kanalizacije,
- Ocena stroškov.

2. Risbe

Risbe obsegajo:

- Pregledno situacijo s katastrom in mejo obdelave,
- Gradbeno situacijo,
- Pregledni vzdolžni profil ceste,
- Karakteristični prečni profil,
- Situacijo prometne ureditve,
- Situacijo zunanje ureditve,
- Situacijo odvodnjavanja z meteorno kanalizacijo,
- Pregledni vzdolžni profil meteorne kanalizacije,
- Zbirnik komunalnih vodov in naprav.

4 NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN OPREME

OPOMBA:

V Pravilniku ni določeno, katere načrte, poleg načrta arhitekture, mora imeti IDP. Zato se IDP »4. Načrt električnih inštalacij in opreme« izdelava v dogovoru (pogodbi) z investitorjem.

PRIPOROČILO:

Priporočamo, da se načrt električnih inštalacij in opreme faze IDP izdelava za vse zahtevne stavbe po ZGO-1 in stavbe s specifično tehnologijo.

Načrt električnih inštalacij in opreme faze IDP obravnava sisteme električnih inštalacij in za njih predvideno opremo objekta ter definira parametre, za katere se oprema in inštalacije načrtujejo, opredeli standarde za inštalacije in opremo ter metode in standarde izračunov kapacitet. V njem se poda variantne tehnične rešitve z navedbo prednosti in pomanjkljivosti (npr. načini razsvetljave, stopnja avtomatizacije in nadzora sistemov) ter predlaga optimalno tehnično rešitev za posamezne sisteme.

1. Tehnično poročilo

Tehnično poročilo obsega:

- Splošni opis s povzetkom projektne naloge (ki določa, katere sisteme naj se uporabi, eventualne alternativne rešitve, parametre ali vhodne podatke, ki jih je potrebno upoštevati, uporabo standardov in podobno),
- Opis napajanja, razdelitve,
- Opis posameznih sistemov (le v osnovnih karakteristikah),
- Izračun potreb in kapacitet,
- Uporabljene predpise in standarde,
- Varstvo in zdravje pri delu in uporabi,
- Oceno vrednosti del in materiala.

2. Risbe

Risbe obsegajo:

- Risbe priključkov na zunanjo infrastrukturo z označenimi osnovnimi parametri,
- Tlorisi potrebnih prostorov v stavbi, ki so potrebni za realizacijo elektro-strojnih sistemov (kotlovnice, prostor diesel agregata, strojnice klimatskih naprav in podobno),
- Osnovna blokovna shema napajanja in razvoda,
- Osnovne blokovne sheme uporabljenih sistemov.

5 NAČRT STROJNIH INŠTALACIJ IN OPREME

OPOMBA:

V Pravilniku ni določeno, katere načrte, poleg načrta arhitekture, mora imeti IDP stavbe. Zato se IDP »5. Načrt strojnih inštalacij in opreme« izdelava v dogovoru (po pogodbi) z investitorjem.

PRIPOROČILO:

Priporočamo, da se načrt strojnih inštalacij in opreme faze IDP izdelava za vse zahtevne stavbe po ZGO-1 in stavbe s specifično tehnologijo (npr. podatkovni centri v objektu, razstavnih prostori - avle, zahtevnejše sejne in konferenčne sobe, umetniške (muzejske) zbirke, naravoslovni kabineti – fakultete, ipd.).

Načrt strojnih inštalacij in opreme faze IDP predlaga sisteme strojnih inštalacij in opreme ter definira parametre, za katere se inštalacije in oprema načrtujejo, opredeli standarde za inštalacije in opremo, metode in standarde izračunov kapacitet ter metode verifikacije doseganja načrtovanih parametrov. V njem se poda variantne tehnične rešitve z navedbo prednosti in pomanjkljivosti (npr. načini ogrevanja/hlajenja v posameznih delih objekta, načini prezračevanja, ipd.) ter predlaga optimalno tehnično rešitev za posamezne sisteme.

1. Tehnično poročilo

Tehnično poročilo obsega:

- Povzetek projektne naloge na nivoju, kot je za fazo IDP mogoče, ki vsebuje:
 - Predvidene vrste strojnih inštalacij in opreme, ki v objektu nastopajo,
 - Parametre za katere se oprema in inštalacije načrtujejo,
 - Opredelitev standardov za načrtovanje inštalacij in izbiro opreme, metod in standardov izračunov kapacitet ter metod verifikacije doseganja načrtovanih parametrov,
- Idejne opise tehničnih rešitev z variantami ter navedbo prednosti in pomanjkljivosti le teh (ogrevanje, hlajenje, prezračevanje, vodovod, kanalizacija ter ostali, morebiti predvideni sistemi),
- Ocene priključnih moči strojnih inštalacij in opreme; ocene temeljijo na približnih izračunih in predpisih (npr. Pravilniku o učinkoviti uporabi energije v stavbah in podobno); podajo se tudi ocene električnih priključnih moči strojnih naprav, ki jih v svojem IDP upošteva odgovorni projektant načrta električnih inštalacij in opreme,
- Ukrepe varstva in zdravja pri delu,
- Oceno investicijske vrednosti za predlagano tehnično rešitev strojnih inštalacij in opreme objekta.

2. Risbe

Risbe obsegajo:

- Situacijski prikaz priključkov strojnih instalacij in opreme na infrastrukturo,
- Grobe principialne funkcionalne blok sheme sistemov strojnih instalacij,
- Lokacijske (tlorisne) prikaze opreme in inštalacij, ki zadoščajo za grobo oceno potrebnega prostora za strojno opremo in inštalacije ter oceno investicijske vrednosti.

6 NAČRT TELEKOMUNIKACIJ

OPOMBA:

Za stavbe se izdelata IDP »6 Načrt telekomunikacij« le v primerih, da se v sklopu stavbe izdelata še (zunanji) priključek na sisteme telekomunikacij.

1. Tehnično poročilo

Tehnično poročilo obsega:

- Splošen opis in povzetek projektne naloge,
- Izračun potreb in kapacitet,
- Ocena vrednosti del in materiala.

2. Risbe

Risbe obsegajo:

- Risbe priključkov na zunanjo infrastrukturo z označenimi osnovnimi parametri,
- Tlorisi potrebnih prostorov v stavbi, ki so potrebni za realizacijo sistemov telekomunikacij.

7 TEHNOLOŠKI NAČRT

OPOMBA:

Za stavbe se izdelata IDP »7 Tehnološki načrt« le v primerih, da se v sklopu stavbe nahaja tehnologija, ki zahteva svojo obravnavo (npr. kuhinje, posebni prostori za informatiko, tehnologija zdravstvenih stavb, ipd.) ali gre za industrijsko stavbo.

1. Tehnično poročilo

Tehnično poročilo obsega:

- Splošen opis in povzetek projektne naloge,
- Izračun potreb in kapacitet,
- Splošne zahteve tehnološke opreme vezane na zasnovo objekta gradbena dela, instalacije: ocena priključne električne moči, poraba vode, skupna priključna moč plina, itd.
- Prikaz povezave na zunanjo infrastrukturo in potrebne notranje komunikacije v objektu,
- Varstvo in zdravje pri uporabi,
- Oceno vrednosti del in materiala.

2. Risbe

Risbe obsegajo:

- Osnovne tehnološke sheme procesa,
- Tlorisi potrebnih prostorov v stavbi, ki so potrebni za realizacijo sistemov tehnologije z osnovno razmestitvijo tehnološke opreme.

8 NAČRTI IZKOPOV IN OSNOVNE PODGRADNJE ZA PODZEMNE OBJEKTE

OPOMBA:

Za stavbe se izdelava IDP »8 Načrti izkopov in osnovne podgradnje za podzemne objekte« le izjemoma, kadar gre za izjemno zahtevno pripravo gradbene jame ali globoke izkope, vezane na težavne geološke razmere, in če to ni obdelano v Načrtu gradbenih konstrukcij.

ELABORATI V IDP

PRIPOROČILO:

*V IDP niso, niti s Pravilnikom niti z drugo zakonodajo, predpisani obvezni elaborati. Vendar zaradi potrebne podloge v načrtu arhitekture, lahko pa tudi pri drugih načrtih, priporočamo, da se že v tej fazi izdelava **Geodetski načrt**; vsebina geodetskega načrta je predpisana v predpisih o geodetskem načrtu ([Pravilnik o geodetskem načrtu](#), Ur.l. RS, št. 40/2004); izdelujejo ga geodetska podjetja in potrdijo pooblaščen inženirji – odgovorni geodeti – s pooblastilom IZS-Geo.*

PROJEKT ZA PRIDOBITEV GRADBENEGA DOVOLJENJA (PGD)

0 VODILNA MAPA

Vodilna mapa je najpomembnejši del PGD. Zanj je odgovoren odgovorni vodja projekta (OVP). Pri njeni izdelavi pa sodelujejo še drugi (običajno pri pripravi lokacijskih podatkov).

Vodilna mapa vsebuje (17. člen Pravilnika):

- Vse sestavine iz Priloge 1 Pravilnika (naslovno stran, kazalo vsebine vodilne mape, kazalo vsebine projekta, splošne podatke o objektu in soglasjih, podatke o izdelovalcih projekta (tudi v digitalni obliki)),
- Izjavo OVP, določeno po Prilogi 2 Pravilnika,
- Povzetek revizijskega poročila (po Prilogi 3 Pravilnika), če je revizija predpisana,
- Lokacijske podatke (definirane v 18. členu Pravilnika); opozarjamo, da se morajo grafični prikazi izdelati na Geodetskem načrtu (tudi vse v digitalni obliki),
- Izkaze (predpisani po drugi zakonodaji; ki dokazujejo izpolnjevanje bistvenih zahtev stavb; npr. Izkaz požarne varnosti, Izkaz energetske učinkovitosti stavbe),
- Kopije pridobljenih soglasij ter soglasij za priključitev.

PRIPOROČILO:

*Priporočamo, da se Vodilni mapi priloži še **Zbirno projektno poročilo** (v PGD ni zahtevano, saj naj bi ga nadomestili splošni podatki o objektu; vendar je, posebej pri zahtevnejših objektih (tehnološko zahtevnih ali zahtevnih po obsegu), smiselno, da v takem poročilu na kratko opišemo objekt in njegove sisteme (to ni ponavljanje poročil posameznih načrtov!)*

SPLOŠNO K NAČRTOM:

Vsak Načrt ima:

- Naslovno stran (0.1) s ključnimi podatki o načrtu, Projektantu, odgovornemu projektantu (OP) in odgovornemu vodji projekta (OVP) (Priloga 6 Pravilnika),
- Kazalo vsebine načrta (0.2),
- Izjavo odgovornega projektanta načrta (0.3) – samo v projektu za pridobitev gradbenega dovoljenja (Priloga 7 Pravilnika).

PRIPOROČILO:

*Pravilnik ne predvideva, da bi se v vsak načrt vložilo tudi Kazalo vsebine projekta, ki je sicer predvideno kot obvezna sestavina Vodilne mape. Predvsem pri obsežnejših projektih, pri katerih so posamezni načrti vloženi v posamezne mape ali pa je en načrt celo vložen v več map, priporočamo, da se tudi v vsako mapo Načrtov vloži **Kazalo vsebine projekta**.*

V PGD se že lahko pojavi potreba (v PZI in PID je to zelo verjetno) po nadaljnjem deljenju načrta, npr. načrta »3 Načrt gradbenih konstrukcij« na posamezne dele načrta (z vsemi atributi načrta: OP, številka in vse predpisano po Pravilniku) glede na obseg projekta. Postopa se v skladu s Pravilnikom (označba x/ x/ x) in tako, kot je pojasnjeno v poglavju 3.2 Uvodnega dela teh Navodil ter v poglavju

IDP na strani 10. **Razdelitev načrta na posamezne dele načrta** ni predpisana in je določena v soglasju z OVP, ki mora pripraviti celotno vsebino projekta.

Pravilnik in praksa zahtevata že v PGD, še posebej pa v PZI, »**Zbirne prikaze instalacij**« in »Zbirne karte komunalnih vodov in naprav«, v kolikor se v sklopu gradnje stavbe gradijo tudi priključki na infrastrukturo, ki so vrisane na podloge gradbenega načrta ali načrta arhitekture. OVP določi v kateri načrt ali načrte, se vloži ta načrt. Če je priloga samo enega načrta, se je potrebno v ostalih načrtih sklicevati nanj.

PRIPOROČILO:

Priporočamo, da se »Zbirne prikaze instalacij« in »Zbirne karte komunalnih vodov in naprav« vloži tudi v vse načrte instalacij.

1 NAČRT ARHITEKTURE

Obvezna vsebina načrta arhitekture po Pravilniku o projektni dokumentaciji:

Načrt vsebuje sistematično urejene sestave grafičnih prikazov in opisov, s katerimi se določijo lokacijske, funkcionalne, oblikovne in tehnične značilnosti nameravane gradnje in s pomočjo katerih je mogoče skupaj z drugimi predpisanimi sestavinami dokazati, da bo nameravana gradnja skladna s prostorskimi akti, izpolnjevala bistvene zahteve ter da bodo za objekt, za katerega je to določeno s posebnimi predpisi, zagotovljen neoviran dostop, vstop in uporaba brez grajenih ovir. Natančnost merila, v katerem morajo biti izdelane risbe v posameznem projektu, mora omogočiti uresničitev namena, zaradi katerega se posamezna vrsta projekta izdeluje.

Načrt arhitekture ima:

- Naslovno stran,
- Kazalo vsebine projekta,
- Tehnično poročilo,
- Risbe.

Tehnično poročilo načrtov projektne dokumentacije obsega tehnične opise, lahko tudi rezultate analiz in izračunov, sheme in druge prikaze, iz katerih so razvidni bistveni podatki v zvezi z izpolnjevanjem bistvenih zahtev, izsledke predhodnih raziskav, empirične podatke ter oceno vrednosti materiala in del.

Risbe v načrtih stavb morajo vsebovati risbe temeljenja in kanalizacije, tlorise vseh etaž z vpisanimi merami in relativnimi višinskimi kotami, risbo strehe, dva značilna, med seboj pravokotna prereza ter druge značilne prereze, ki so potrebni za razumevanje objekta ter fasade, praviloma v merilu 1:100.

1. Tehnično poročilo

Tehnično poročilo obsega:

- Splošni opis arhitekturne zasnove in zunanje ureditve z opisom usklajenosti s projektno nalogo,
- Opis lokacije z urbanističnimi podatki,
- Opis funkcionalne zasnove,
- Opis zasnove zunanje ureditve,

- Splošne podatke o objektu:
 - zahtevnost objekta,
 - klasifikacija objekta,
 - druge klasifikacije,
 - numerični podatki o velikosti objekta,
 - podatki o zunanjih površinah,
 - podatki o površinah za mirujoči promet in izračun parkirnih mest,
- Prikaz numeričnih podatkov o objektu (izračuni za izpolnitev Priloge 0.4 Splošni podatki o nameravani gradnji v vodilni mapi),
- Prikaz neto površin prostorov (po standardu SIST ISO 9836),
- Tehnične značilnosti predvidene gradnje:
 - opis konstrukcije in konstrukcijskih elementov,
 - opis strehe,
 - opis fasade,
 - opis stavbnega pohištva,
 - opis notranje obdelave prostorov,
 - opis finalnih obdelav – izbor predvidenih materialov,
 - opis kanalizacije,
 - opis vertikalnih in horizontalnih konstrukcij,
 - opis izpolnjevanja zahtev v zvezi z gradnjo brez arhitektonskih ovir,
 - opis izpolnjevanja bistvenih zahtev:
 - mehanska odpornost in stabilnost,
 - varnost pred požarom,
 - higienska in zdravstvena zaščita in zaščita okolice,
 - varnost pri uporabi,
 - zaščita pred hrupom,
 - opis ukrepov za varčevanje z energijo in ohranjanje toplote.

Na koncu tehničnega poročila mora biti ocena investicije za gradbeno obrtniška dela po sklopih.

2. Risbe

Risbe obsegajo:

- | | |
|--|--------------|
| – Ureditveno situacijo | merilo 1:500 |
| – Risbe temeljenja in kanalizacije | merilo 1:100 |
| – Tlorise vseh etaž | merilo 1:100 |
| – Risbo strehe | merilo 1:100 |
| – Dva značilna, med seboj pravokotna prereza ter druge značilne prereze, ki so potrebni za razumevanje objekta | merilo 1:100 |
| – Fasade | merilo 1:100 |

2 NAČRT KRAJINSKE ARHITEKTURE

1. Tehnično poročilo

Tehnično poročilo obsega:

Podroben opis celostne zunanje ureditve s podrobnimi opisi posameznih ureditev oz. posameznih elementov ureditve (programska zasnova, oblikovalske zahteve, podrobne tehnične zahteve), opis odnosov do okolice in potrebnih posegov v okolico zaradi predvidenega posega (priključki na infrastrukturo, odnosi do okolice, ...), opis predvidenih vplivov na okolje.

Opisi morajo izkazovati bistvene podatke s prikazom izpolnjevanja bistvenih zahtev v zvezi z varstvom pred požarom (intervencijski dovozi, delovne in postavitvene površine za gasilce) in drugih vsebin po potrebi.

Na koncu tehničnega poročila mora biti ocena investicije potrebnega gradbenega in saditvenega materiala ter gradbenih in vrtnarskih del ter urbane opreme ter navedba temeljnih predpisov, na osnovi katerih je izdelan PGD načrt krajinske arhitekture.

2. Risbe

Risbe obsegajo:

- Celovito novo ureditveno situacijo (umestitev objekta in celostna zunanja ureditev: dovozi, dostopi, parkirne površine, druge utrjene površine, zelene površine, površine za zbiranje odpadkov, idr.) – tloris, merilo odvisno od velikosti območja in od problemov, ki jih je glede na okolico potrebno urejati oz. reševati. Minimalno merilo je 1:500.
- Materialno obdelavo (utrjene površine, robničenja, idr.) in urbano opremo - tloris, merilo odvisno od velikosti območja in od ureditev, ki jih je potrebno prikazati, ipd.. Minimalno merilo je 1:200.
- Zasaditveni načrt - tloris, merilo odvisno od velikosti območja in od ureditev, ki jih je potrebno prikazati, ipd.. Minimalno merilo je 1:200.
- Situacijo prečnih sklonov in odvodnjavanja - tloris, merilo odvisno od velikosti območja in od ureditev, ki jih je potrebno prikazati, ipd.. Minimalno merilo je 1:200.
- Detajle po potrebi - detajli ureditev, zasaditveni detajli – tlorisi, prerezi, ... , merilo odvisno od posameznega detajla in tehničnih elementov, ki jih je potrebno prikazati.
- Prečne in vzdolžne prereze terena – število prerezov odvisno od zahtevnosti terena in predvidenega posega, merilo odvisno od velikosti območja, od problemov, ki jih je glede na okolico potrebno urejati oz. reševati. Minimalno merilo je 1:200.

3 NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ IN DRUGI GRADBENI NAČRTI

OPOMBA:

Primeroma je narejena delitev »3 Načrta gradbenih konstrukcij in drugi gradbeni načrti« na tri delne načrte. Delitev ni nujna, odvisna je od obsežnosti posameznega načrta.

Za razporeditev in številčenje načrtov glejte poglavje 3.2 Uvodnega dela teh Navodil, kot tudi navedbe v poglavju o IDP (stran 10).

OPOMBA:

Načrt vodovodnega priključka se izdelata, če sodi izvedba (graditev) vodovodnega priključka v okvir izgradnje stavbe.

3/1 NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ

1. Tehnično poročilo

Tehnično poročilo obsega:

1.1 Tehnični opis

- Opis objekta – splošno; v njem se poda povzetek projektne naloge, opiše glavne lastnosti gradbene konstrukcije – statični sistem, konstrukcijski materiali medetažnih konstrukcij in vertikalnih nosilnih elementov ter opis temeljenja,
- Dilatacijske enote z opisom globalne potresne zasnove,
- Zasnova – statični sistem:
 - Računski pristop - kratek opis metode izračuna oz. računskega modela,
 - Medetažne konstrukcije - rasti oz. glavni razponi, elastični in končni pomiki, posebni ukrepi za preprečitev razpok in povosov (morebitna nadvišanja, prednapetja, ...), lastne frekvence, zagotavljanje sovprežja, opis armiranja oz. materiala za armiranje, opis glavnega konstrukcijskega materiala, dimenzije in kvaliteta jeklenih oz. lesenih nosilcev, dimenzije medetažnih konstrukcij,
 - Vertikalne konstrukcije - rasti, uklonske in etažne višine, zagotavljanje duktilnosti pri potresnih obremenitvah, predvidene dimenzije in oblike prevezov, posebne zahteve za izvedbo,
 - Temeljenje - opis plitvega oz. globokega temeljenja, sistemi za zagotavljanje vodotesnosti, predvideni posegi v talno vodo, predvideni posedki objekta, predvidene dimenzije in material plitvega oz. globokega temeljenja,
 - Varovanje gradbene jame - opis karakteristik zemljine po plasteh, prisotnost talne vode, način varovanja gradbene jame, material oporne konstrukcije (piloti, jet grouting, diafragma, jeklene zagatnice, ...), material morebitnega sidranja (začasna, trajna geotehnična sidra, pasivna sidra, ...), povezovalni elementi, upoštevane obtežbe, metode izračuna,
- Obtežba - opis vseh obtežb, ki delujejo na objekt:
 - Stalna obtežba,
 - Spremenljiva obtežba,
 - Koristna obtežba,
 - Lahke predelne stene,
 - Druge vertikalne spremenljive obtežbe,

- Obtežba s snegom,
- Obtežba z vetrom,
- Potresna obtežba - uporabljen projektni pospešek temeljnih tal, klasifikacija tipa temeljnih tal, elastični in projektni spekter z upoštevanjo redukcijo potresnih sil, metoda izračuna potresne odpornosti (metoda sil, modalna analiza, nelinearna analiza, ...),
- Vpliv teorije drugega reda,
- Ostale obtežbe določene z veljavnimi standardi in pravilniki ali zakoni oz. zahtevami investitorja,
- Pomiki – mejno stanje uporabnosti,
- Zagotavljanje požarne varnosti v skladu s ŠPV ali ZPV,
- Zagotavljanje požarne odpornosti glavnih konstrukcijskih elementov ločeno po materialu (armiran beton, jeklo, les, ostalo),
- Uporabljen material,
- Uporabljeni standardi,
- Uporabljena programska oprema,
- Ukrepi varstva in zdravja pri uporabi (dodatno k načrtu arhitekture in drugim načrtov).

V tehnično poročilo se priloži kopijo geološko - geomehanskega poročila ali izvleček glavnih karakteristik temeljnih tal in predlagani pogoji temeljenja, v kolikor je geološko - geomehansko poročilo preobsežno.

1.2 Statični izračun

Statični račun se izvede za vse elemente konstrukcije:

- Izvrednotenje vseh stalnih (po podatkih iz arhitekture), spremenljivih in nezgodnih obtežb ter potresnega vpliva,
- Vhodni podatki za izračun konstrukcije:
 - Statični model,
 - Seznam obtežnih primerov,
 - Seznam kombinacij z varnostnimi faktorji za mejno stanje nosilnosti,
 - Seznam kombinacij z varnostnimi faktorji za mejno stanje uporabnosti,
- Potresna analiza:
 - Določitev elastičnega spektra,
 - Določitev projektne spektra,
 - Kontrola kriterijev o pravilnosti objekta (tlorisno, višinsko),
 - Občutljivost konstrukcije na vplive teorije drugega reda pri potresni obtežbi,
 - Določitev slučajne ekscentričnosti,
- Preračun za stalno in začasno projektno stanje:
 - Izračun elastičnih pomikov,
 - Izračun končnih pomikov,
 - Kontrola razpok,
 - Kontrola lastnih frekvenc medetažnih konstrukcij,
 - Izračun notranjih statičnih količin v vseh konstruktivnih elementih (plošče, stebri, stene, nosilci)
 - prikaz po pozicijah, ki so prikazane tudi v pozicijskem načrtu,
- Preračun za nezgodno projektno stanje:
 - Izračun elastičnih pomikov,

- Izračun končnih pomikov,
- Izračun notranjih statičnih količin v vseh konstruktivnih elementih (plošče, stebri, stene, nosilci)
 - prikaz po pozicijah, ki so prikazane tudi v pozicijskem načrtu,
- Preračun za potresno projektno stanje:
 - Izračun mejnih pomikov razpokane konstrukcije,
 - Izračun notranjih statičnih količin v vseh konstruktivnih elementih (plošče, stebri, stene, nosilci)
 - prikaz po pozicijah, ki so prikazane tudi v pozicijskem načrtu,
- Dimenzioniranje za stalno in začasno projektno stanje:
 - Določitev upogibne in strižne armature,
 - Izračun napetosti in stabilnosti,
 - Izračun glavnih detajlov,
- Dimenzioniranje za nezgodno projektno stanje:
 - Določitev upogibne in strižne armature,
 - Izračun napetosti in stabilnosti,
 - Izračun glavnih detajlov,
- Dimenzioniranje za potresno projektno stanje - pri dimenzioniranju je potrebno upoštevati določila EC-8 za zagotavljanje lokalne duktilnosti posameznih elementov in globalne duktilnosti konstrukcije v celoti:
 - Določitev upogibne in strižne armature,
 - Izračun napetosti in stabilnosti,
 - Izračun glavnih detajlov,
- Temeljenje - pri dimenzioniranju temeljev na potresno projektno stanje je potrebno upoštevati povečane obremenitve, ki izhajajo iz dodatne nosilnosti konstrukcije (zagotavljanje duktilnosti):
 - Izračun reakcij za vsa projektna stanja,
 - Določitev velikosti temeljev,
 - Dimenzioniranje temeljev,
 - Določitev globokega temeljenja,
 - Dimenzioniranje globokega temeljenja,
 - Oporni zidovi (stabilnost, napetosti v temeljnih tleh, dimenzioniranje),
- Varovanje gradbene jame:
 - Statični model,
 - Seznam obtežnih primerov,
 - Seznam kombinacij z varnostnimi faktorji za mejno stanje nosilnosti,
 - Seznam kombinacij z varnostnimi faktorji za mejno stanje uporabnosti,
 - Preračun za stalno in začasno projektno stanje ter ostala mejna stanja, če je potrebno,
- Dimenzioniranje vseh konstruktivnih elementov (podporna konstrukcija, sidra, povezovalne konstrukcije...).

V PGD je potrebno dimenzijsko določiti vse nosilne konstrukcijske elemente, način in količino vgrajenih ojačilnih materialov, prikazati vse merodajne notranje statične količine in dimenzioniranje posameznih nosilnih elementov. Rezultate je potrebno tudi grafično prikazati v obliki pozicijskih načrtov, ki so usklajeni z načrtom arhitekture in statičnim računom.

Ocena vrednosti materiala in del se za celoto gradbenih in obrtniških del običajno poda v načrtu arhitekture. Če načrta arhitekture ni, se oceno poda v načrtu gradbenih konstrukcij.

2. Risbe:

Načrt gradbenih konstrukcij:

- Pozicijski načrt globokega temeljenja,
- Pozicijski načrt temeljev,
- Pozicijski načrt vseh medetažnih konstrukcij z vrisanimi podpornimi elementi (stene, stebri, nosilci, ...),
- Pozicijski prerez s prikazom in oznakami posameznih konstrukcij,
- Pomembni tipični detajli.

Varovanje gradbene jame:

- Situacija obravnavanega območja z vrisanimi komunalnimi vodi in morebitnimi prestavitvami,
- Tloris z vrisanimi konstruktivnimi elementi varovanja,
- Prikaz faznosti izkopa,
- Karakteristični prerezi.

3/2 NAČRT VODOVODNEGA PRIKLJUČKA

OPOMBA:

Praviloma bi morali soglasodajalci izdati »soglasje za priključitev« že na osnovi IDZ, vendar nekateri distributerji pogojujejo izdajo soglasja s pregledom PGD.

1. Tehnično poročilo

1.1 Tehnični opis

Splošno, osnove za projektiranje, povzetek projektne naloge, obstoječe stanje, predvideno stanje, izvedba, ukrepi požarnega varstva in varstva ter zdravja pri uporabi, določitev hidrantne mreže ali hidrantnega priključka.

Nivo obdelave poročila in grafičnega dela mora biti takšen, da jasno in razumljivo prikaže način priključitve objekta na javni vodovod.

1.2 Dimenzioniranje priključka

Določitev pretoka, profila (dimenzija) vodomera, izračun tlaka na lokaciji vodomernega mesta, določitev dimenzije in materiala priključka.

1.3. Ocena stroškov

Poda se groba ocena stroškov.

2. Risbe

Grafični prikaz priključkov na komunalni vod vsebuje točko priključitve na obstoječo infrastrukturo, mesto priključitve na objektu in traso poteka priključka, njegovo kapaciteto oziroma dimenzijo ter seznam zemljiških parcel, preko katerih priključki potekajo.

- Pregledna situacija na katastru javnega vodovoda v merilu 1:1000,
- Situacija s prikazano traso priključka v merilu 1:500,

- Vzdolžni profil v merilu 1:100/100,
- Detajl vodomernega mesta v merilu 1:20.

3/3 NAČRT KANALIZACIJSKEGA PRIKLJUČKA

OPOMBA:

Praviloma bi morali soglasodajalci izdati »soglasje za priključitev« že na osnovi IDZ, vendar nekateri distributerji pogojujejo izdajo soglasja s pregledom PGD.

1. Tehnično poročilo

1.1 Tehnični opis

Splošno, osnove za projektiranje, povzetek projektne naloge, obstoječe stanje, predvideno stanje, izvedba, ukrepi varstva ter zdravja pri uporabi.

Nivo obdelave poročila in grafičnega dela mora biti takšen, da jasno in razumljivo prikaže način priključitve objekta na javno kanalizacijsko omrežje ali uporabo lastne čistilne naprave.

1.2 Dimenzioniranje priključka

Izračun količine komunalnih odpadnih vod, izračun količine padavinskih odpadnih vod z utrjenih površin, izračun količine padavinskih vod iz strešin. Določitev dimenzije priključka na osnovi izračunov količin in določitev materiala priključka. Izračun lastne čistilne naprave, če jo stavba, glede na način komunalnega priključevanja, potrebuje.

1.3. Ocena stroškov

Poda se groba ocena stroškov.

2. Risbe

Grafični prikaz priključkov na komunalni vod vsebuje točko priključitve na obstoječo infrastrukturo, mesto priključitve na objektu in traso poteka priključka, njegovo kapaciteto oziroma dimenzijo ter seznam zemljiških parcel, preko katerih priključki potekajo.

- Pregledna situacija na katastru javnega kanala v merilu 1:1000,
- Situacija z vrisanimi priključki (odpadni, meteorni) v merilu 1:500,
- Vzdolžni profil kanala za odpadno vodo v merilu 1:100/100,
- Vzdolžni profil kanala za padavinsko vodo v merilu 1:100/100.

V primeru lastne čistilne naprave še:

- Situacija čistilne naprave v merilu 1:100.

3/4 NAČRT CESTNEGA PRIKLJUČKA

1. Tehnično poročilo

Tehnično poročilo obsega:

- Splošno,
- Projektne osnove:
 - Urbanistični podatki,
 - Geomehansko poročilo,
 - Geodezija,
 - Ostali načrti, ki so osnova za izdelavo načrta zunanje ureditve in cestnega priključka,
 - Vsi upoštevani elaborati, ki so bili osnova za dimenzioniranje,
- Tehnični podatki:
 - Zgornji ustroj,
 - Višinska ureditev,
 - Prometna ureditev,
 - Ureditev odvodnjavanja,
- Meteorna kanalizacija:
 - Material cevi,
 - Princip odvodnjavanja (kanalizacija, ponikalnica, vodotok, odprt kanal...),
- Deponiranje materiala,
- Groba ocena stroškov.

2. Risbe

Risbe obsegajo:

- pregledno situacijo s katastrom in mejo obdelave v merilu 1:1000 ali 1:2880,
- gradbeno situacijo z osnovnimi podatki v merilu 1:500,
- zakoličbeno situacijo robnikov, kanalizacije v merilu 1:200,
- pregledne vzdolžne profile ceste in zunanje ureditve v merilu 1:200,
- karakteristične prečne profile z osnovnimi podatki v merilu 1:200,
- situacijo prometne ureditve v merilu 1:200,
- situacijo zunanje ureditve v merilu 1:200,
- hidravlično situacijo odvodnjavanja s prispevnimi površinami v merilu 1:200,
- meteorno kanalizacijo v merilu 1:200,
- usklajen zbirnik komunalnih vodov v merilu 1:200,
- prometno ureditev v garažnih prostorih.

Predlagana merila so minimalna.

4 NAČRT ELEKTRIČNIH INSTALACIJ IN OPREME

OPOMBA:

Po zakonu se soglasje za priključitev na elektrodistribucijsko omrežje pridobi na osnovi IDZ, vendar nekateri distributerji pogojujejo izdajo soglasja s pregledom PGD.

PRIPOROČILO:

V takih primerih priporočamo, da se priključek na elektroenergetsko omrežje obdela v ločenem načrtu, na primer načrtu 4/1 (če ni Transformatorske postaje).

Za oblikovanje načrta, eventualno razdelitev v posamezne delne načrte in oštevilčenje, glejte obrazložitve v poglavju 3.2 Uvodnega dela Navodil in opombe v poglavju IDP (stran 10). V tem delu je za Načrt električnih instalacij prikazan primer možne delitve, ki pa je lahko specifičen, glede na obseg in vrsto stavbe.

Nivo obdelave poročila in grafičnega dela mora biti takšen, da jasno in razumljivo prikaže, da bo za vsak sistem inštalacij posamično in za objekt, kot celoto, zagotovljeno varno in zanesljivo delovanje. Za PGD inštalacij in opreme to v groben pomeni, da mora grafični del podati dispozicije elementov, glavne trasne poteke inštalacij ter osnovne blok sheme ali poenostavljene enopolne sheme za prikaz razumljivosti (rešitev) sistemov.

4/1 TRANSFORMATORSKA POSTAJA

Predviden je primer, da je znotraj »4. Načrt električnih instalacij in opreme« delni načrt »4/1 Transformatorska postaja«. Izdela se ga po potrebi (v sklopu graditve stavbe ali v sami stavbi), kar mora biti jasno navedeno v projektni nalogi.

PRIPOROČILO:

Priporočamo, da se načrt transformatorske postaje izdela/izda v posebni mapi (načrtu z ločeno oznako, npr. 4/1) zaradi potrditve na elektrodistribucijskem podjetju.

1. Tehnično poročilo

Tehnično poročilo obsega:

1.1 Tehnični opis

- Splošno, povzetek projektne naloge,
- Uporabljeni predpisi in standardi,
- Lokacija transformatorske postaje in razpored opreme,
- SN dovodi in vključitev v distribucijsko omrežje,
- SN in NN celice,
- Meritve električne energije,
- Zaščita,
- Izračun moči in števila transformatorjev,
- Izračun kratkih stikov,
- Dimenzioniranje naprav in opreme na preobremenitve in kratke stike,

- Izračun ozemljitve (temeljske ozemljitve, ozemljilo v obliki zanke, mrežasto ozemljilo) z upoštevanjem projektnih pogojev elektrodistribucijskega podjetja,
- Zaščita pred delovanjem strele (LPS), kadar je transformatorska postaja samostojen objekt,
- Ukrepi za varstvo pred požarom predvsem kot opis upoštevanja zahtev ŠPV ali ZPV,
- Ukrepi varstva in zdravja pri uporabi.

1.2 Izračuni

Izračuni so lahko med opisi posameznih delov transformatorske postaje ali se izdelajo kot ločeno poglavje.

1.3. Ocena stroškov

Se poda le po osnovnih sklopih.

2. Risbe

Risbe obsegajo:

- Blok shemo ali poenostavljeno enopolna shema elektroenergetskega napajanja porabnikov v stavbi, in sicer: mrežni del ter rezervno napajanje z DG kompletom in UPS sistemom, kadar je to zahtevano,
- SN in NN celice (poenostavljene enopolne sheme),
- Tloris in prerez TP z vrisano glavno opremo,
- Ozemljitev transformatorske postaje,
- Zaščito pred delovanjem strele (LPS), kadar je transformatorska postaja samostojen objekt in to zahtevajo predpisi.

4/2 SISTEMI ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ

OPOMBA:

Naslov načrta/ov se prilagodi vsebini.

Če se načrt »4. Načrt električnih instalacij in opreme« deli na več (delnih) načrtov, lahko za posamezne načrte izberemo imena po sistemih ali skupinah sistemov, na primer: 4/2 Razsvetljava in mala moč, 4/3 Instalacije za tehnologijo, 4/4 Ozemljitev in zaščita pred delovanjem strele, Razdelitev je odvisna od velikosti objekta in zahtevnosti sistemov. Lahko pa se, še posebej v PGD, vse te vsebine nahajajo le v enem samem načrtu.

Pri tem opozarjamo na praktičnost izdelave posebnega načrta priključka na distribucijsko omrežje.

V nadaljevanju podajamo **tabelo tipičnih vrst stavb, ki jih v tem poglavju zajema to Navodilo, s sistemi električnih instalacij, ki se lahko nahajajo pri vsaki od vrst stavb.**

Pri tem smo z »X« označili sisteme, ki jih je obvezno potrebno obdelati pri posamezni vrsti stavbe, saj so zanje običajni (minimalna vsebina). Z »O« smo označili sisteme, ki se pri določeni stavbi obdelajo opcijsko, in morajo izhajati iz projektne naloge, ugotovitev predhodne dokumentacije in dogovorov z Naročnikom.

Vrsta instalacije/ sistem	Enostanov anjske stavbe	Večstanov anjske stavbe	Stan. st. za posebne namene	Gostinske stavbe	Upravne in pisarniške stavbe	Trgovske, storitvena dejavnost
	111	112	113	121	122	123
splošna razsvetljava	x	x	x	x	x	x
varnostna razsvetljava		x	x	x	x	x
zunanja razsvetljava	O	x	x	x	x	x
splošna in tehnološka moč	x	x	x	x	x	x
električne meritve	x	x	x	x	x	x
sistem grelnih kablov		O	O	O	O	O
ozemljitev, strelovod,	x	x	x	x	x	x
izenačitev potencialov	x	x	x	x	x	x
zaščita pred strelo (LPS)	x	x	x	x	x	x
prenapetostna zaščita	x	x	x	x	x	x
el. instalac. za strojne naprave	x	x	x	x	x	x
transf. postaja		O		O	O	O
DG postaja			O		O	O
UPS sistem					O	O
NN kompenzacija		O		O	x	x
NN priključek	x	x	x	X	x	x
TK priključek	x	x	x	X	x	x
CNS sistem					O	O
IKS (tel., rač. mreže, TV, internet)	x	x	x	x	x	x
TV sistem	O	O	O			
ozvočenje				O	O	x
konferenčni sistemi					O	
sistem el. ur			O	O	O	O
javljanja požara		x	x	x	x	x
javljanje CO			O		x	x
detekcija UNP, zem. plina			O	x	x	x
domofoni	O	O			O	O
video govorne naprave		O	O		O	O
klic v sili		O	x		x	x
garažni parkirni sistem		O	O	O	x	x
UKV sistemi, DECT sistemi					O	
reg. del. časa				O	O	O
kontrola pristopa				O	O	O
video nadzor				O	O	O
javljanje vloma	O	O	O	O	O	O

Vrsta instalacije/ sistem	promet in kom. (garaže)	Industrijs ke stavbe skladišča	Kultura razvedrilo	Muzeji, knjižnice	Izobraž., znanst., razsik.	Zdravstvo	Športne dvorane
	124	125	1261	1262	1263	1264	1265
splošna razsvetljava	x	x	x	x	x	x	x
varnostna razsvetljava	x	x	x	x	x	x	x
zunanja razsvetljava	x	x	x	x	x	x	x
splošna in tehnološka moč	x	x	x	x	x	x	x
električne meritve	x	x	x	x	x	x	x
sistem grelnih kablov	O	O	O	O	O	O	O
ozemljitev, strelodov,	x	x	x	x	x	x	x
izenačitev potencialov	x	x	x	x	x	x	x
zaščita pred strelo (LPS)	x	x	x	x	x	x	x
prenapetostna zaščita	x	x	x	x	x	x	x
el. instalac. za strojne naprave	x	x	x	x	x	x	x
transf. postaja	O	O	O	O	O	O	O
DG postaja	O	O	O	O	O	O	O
UPS sistem	O	O	O	O	O	x	O
NN kompenzacija	O	x	O	O	O	O	O
NN priključek	x	x	x	x	x	x	x
TK priključek	x	x	x	x	x	x	x
CNS sistem		O		O	O	O	O
IKS (tel., rač. mreže, TV, internet)	x	x	x	x	x	x	x
TV sistem		O		O	O	O	O
ozvočenje*	x	O	x	x	x	x	X
konferenčni sistemi		O		O	x	O	
sistem el. ur	x	O	x	x	x	x	X
javljanja požara	x	x	x	x	x	x	X
javljanje CO	x	O	O	O	O	O	O
detekcija UNP, zem. plina		x	x	x	x	x	x
domofoni	O	O	O	O	O	x	O
video govorne naprave	O	O	O	O	O	O	O
sistem sestrskih klicev						x	
klic v sili		O	x	x	x	x	x
garažni parkirni sistem	x	O	O	O	O	O	O
medicinski plini						O	
UKV sistemi, DECT sistemi						O	
reg. del. časa	O	O	O	O	O	O	O
kontrola pristopa	O	O	O	O	O	O	O
Video nadzor	O	O	O	O	O	O	O
javljanje vloma	O	O	O	O	O	O	O
krmiljenje, vodenje tehnologije		x					

Vsi sistemi morajo biti usklajeni z zahtevami Študije požarne varnosti (ŠPV) oz. Zasnove požarne varnosti (ZPV), kar projektant potrdi z navedbo številke elaborata v načrtu.

OPOMBA K TABELI:

Zaradi raznolikosti so stavbe iz klasifikacijske številke 126 razdeljene na posamezne vrste stavb, ki zahtevajo različen obseg obdelav.

Pri klasifikacijski številki 125 Industrijske stavbe in skladišča so podane le osnovne zahteve, posamezna vgrajena tehnologija zahteva še posamezne dodatne in specifične obdelave električnih sistemov.

Kot opcija so navedeni tudi vsi sistemi, ki sodijo pod okrilje Zakona o zasebnem varovanju, v sklop Načrta tehničnega varovanja. Ti se običajno, zaradi zahteve po zaupnosti, ne izdajo kot sestavni del PGD, čeprav se jih izdelava v teh fazi.

1. Tehnično poročilo

Tehnično poročilo obsega:

1.1 Tehnični opis

- Splošni del (navedba električnih inštalacij v objektu, uporaba standardov in predpisov, povzetek projektne naloge),
- Izvedba inštalacij in napajanja,
- Zaščita pred električnim udarom,
- Sistem napajanja in izenačitve potenciala (glavna in dopolnilna izenačitev potenciala),
- Način označevanja elementov električnih inštalacij v objektu,
- Ozemljitev objekta,
- Škodljivi vplivi na okolje in prostor (hrup, elektromagnetni vplivi in kompatibilnost),
- Zunanji vplivi na inštalacijo (vlaga, voda, prah, vročina in potrebne mere),
- Upoštevanje zahtev ŠPV ali ZPV,
- Zdravje in varstvo pri uporabi.

1.2 Izračuni

Izračuni so lahko med opisi posameznih sistemov ali se izdelajo kot ločeno poglavje in obsegajo:

- Dimenzioniranje električnih instalacij in naprav,
- Izračun inštaliranih in koničnih moči objekta ter napajalnih kablov,
- Zaščito pred električnim udarom,
- Izračun padcev napetosti,
- Izračune osvetljenosti za splošno in varnostno razsvetljavo,
- Izračun ozemljitve,
- Izračun zaščitnega nivoja LPS sistema in ocene tveganja; izdelava se tudi izračun ponikalne upornosti ozemljila.

V načrt se vložijo metode izračunov in rezultati izračunov.

1.3. Ocena stroškov

Ocena je praviloma skupna za vse sisteme, v dogovoru z naročnikom lahko tudi ločeno po posameznih sistemih.

2. Risbe

Risbe obsegajo:

- NN priključek objekta (legenda komunalnih vodov, blok shema napajanja, trasa kabelske kanalizacije),
- Blok shema razvoda napajanja ali poenostavljena enopolna shema v objektu (napajanje iz mreže, napajanje iz DG sistema, napajanje iz UPS sistema); shema prikaže napajanje po etažah, z vpisanimi koničnimi močmi,
- Blok shema IKS sistema (telefonija, računalniške mreže, internet, TV sistem),
- Blok shema javljanja požara,
- Blok shema krmiljenja tehnološkega procesa (za industrijske stavbe),
- Tlorisne risbe za inštalacije navedenih sistemov; tlorisi so v merilu, ki omogoča jasen in nedvoumen prikaz rešitev; tlorisi morajo vsebovati legendo oz. imena prostorov,
- Tloris temeljev in strehe ter prikaz fasade z vrisom ozemljitvenega sistema in sistema zaščite pred strelo (LPS).

Risbe je potrebno prilagoditi posameznim sistemom in vrstam objektov z smiselno veljavnostjo zgornje vsebine.

5 NAČRT STROJNIH INŠTALACIJ IN OPREME

OPOMBA:

Po zakonu se soglasje za priključitev na infrastrukturo (omrežje) pridobi na osnovi IDZ, vendar nekateri distributerji pogojujejo izdajo soglasja s pregledom PGD.

PRIPOROČILO:

V takih primerih priporočamo, da se priključek na omrežje obdela v ločenem načrtu.

Nivo obdelave poročila in grafičnega dela mora biti takšen, da jasno in razumljivo prikaže, da bo za vsak sistem inštalacij posamično in za objekt, kot celoto, zagotovljeno varno in zanesljivo delovanje. V tekstualnem delu PGD načrta strojnih inštalacij in opreme se opiše sisteme inštalacij in jih utemelji z rezultati izračunov. V grafičnem delu načrta se poda dispozicije glavne opreme, glavne poteke tras inštalacij ter osnovne sheme sistemov s kapacitetami.

Glede na obseg načrtov, se lahko vsebina razdeli na več načrtov ter zloži v eno ali več map (glejte pojasnila v poglavju 3.2 Uvodnega dela Navodil in opombe v poglavju IDP (stran 12).

Načrt strojnih instalacij in opreme zajema:

5/1 NAČRT VIRA OGREVNE ENERGIJE (kotlarna, daljinsko ogrevanje, drugi viri (strojnica))

Načrt je lahko v posebni mapi zaradi pridobivanja soglasij distributerja, zahteve naročnika in podobno.

5/2 NAČRT VIRA HLADILNE ENERGIJE (hladilna strojnica, daljinsko hlajenje, drugi viri)

Načrt je lahko v posebni mapi zaradi zahteve naročnika ali ločeno poglavje v načrtu strojnih inštalacij in opreme.

5/3 NAČRTI OSTALIH SISTEMOV STROJNIH INŠTALACIJ, ki nastopajo pri stavbah

V nadaljevanju naštetih sistemi so lahko obravnavani kot poglavja v enem skupnem ali ločenih načrtih strojnih inštalacij in opreme. Pri tem smo z »*« označili sisteme, ki jih je obvezno potrebno obdelati pri posamezni vrsti stavbe, saj so zanjo običajni (minimalna vsebina). Ostali sistemi se izdelajo po potrebi oz. pogodbi.

- Hišni priključki (plin, daljinsko ogrevanje in/ali hlajenje, vodovod, kanalizacija in podobno),*
- Meritve porabe energij in medijev na hišnih priključkih,*
- Ogrevanje objekta (po posameznih sistemih: stacionarno, toplozračno itd),*
- Hlajenje objekta ali posameznih prostorov v njem po posameznih sistemih oziroma pojasnilo, zakaj to ni predvideno,*
- Prezračevanje objekta,*
- Odzračevanje (čajnih) kuhinj in sanitarij, *
- Notranji vodovod – omrežje hladne in tople vode s cirkulacijo (vključno z zagotavljanjem potrebnega tlaka in pretoka),*
- Vertikalna kanalizacija v objektu (fekalna, meteorna, tehnološka (kuhinjska)) vključno z eventualno potrebnim prečrpavanjem v objektu, *
- Notranje hidrantno omrežje (vključno z zagotavljanjem potrebnega tlaka in pretoka), oziroma pojasnilo, zakaj to ni predvideno, *
- Zbiranje deževnice (vključno z zagotavljanjem potrebnega tlaka in pretoka) in poseben razvod do porabnikov nepitne vode,
- Instalacije za različne tehnologije v objektu (po tehnoloških načrtih na primer kuhinj, pralnic, laboratorijev, depojev, arhivov, predavalnic in podobno),
- Notranja plinska instalacija,
- Zračna pošta,
- Centralni sesalni sistem,
- Klimatizacija posameznih delov objekta,
- Avtomatski sistem gašenja (skladno z študijo požarne varnosti),
- Nadzor koncentracije CO v garažah,
- Odvod dima in toplote v objektu (skladno z študijo požarne varnosti),
- Meritve porabe energij in medijev po posameznih delih objekta,
- Irigacija (zalivanje zelenih površin).

Vsi sistemi morajo biti medsebojno usklajeni in izpolnjevati navedbe v Študiji oz. zasnovi požarne varnosti ter ostale bistvene zahteve.

Načrti naštetih pod **5/1, 5/2 in 5/3** morajo zajemati:

1. Tehnično poročilo

Tehnično poročilo obsega:

1.1 Tehnični opis

- Splošni del z naštetimi osnovami za izdelavo PGD načrta strojnih inštalacij in opreme (projektne naloge, arhitekturne podloge, ŠPV, tehnološki načrti, gradbene konstrukcije, itd.)
- Opisi tehničnih rešitev z navedbo načina izpolnjevanja zahtev iz projektne naloge:
 - Vir ogrevne energije in njegova lokacija (zakonske zahteve, lokalni prostorski akti, tehnične zahteve distributerjev),
 - Skladišče goriva, priključitev na javno omrežje (plinovod, toplovod, vročevod, ...), električna energija, geotermalni vir ali drugi viri,
 - Metode izračuna potrebnih moči vira in določitve števila podsistemov v kotlarni - strojnici,
 - Tehnične zasnove, določitev skupne kapacitete vira in kapacitet za posamezne sisteme strojnih inštalacij (vrste ogrevanja in prezračevanja, priprava sanitarne tople vode, zahteve po nadomestnih kapacitetah in podobno),
 - Opis meritve porabe energije (moči),
 - Opis varovanja sistemov in drugih tehnično varnostnih zahtev za izpolnjevanje bistvenih zahtev,
 - Vrste strojnih inštalacij in opreme v objektu, ki so v projektu obdelane,
 - Parametri za katere morajo biti oprema in inštalacije načrtovane,
 - Standardi za načrtovanje inštalacij, izbiro opreme, metode in standardi izračunov ter metode verifikacije doseganja načrtovanih parametrov,
- Opisi inštalacij, ki pojasnijo način izpolnjevanja bistvenih zahtev po zakonodaji (predvsem upoštevanja zahtev za požarno varstvo iz ŠPV ali ZPV, PURES, itd.)
- Opisi ukrepov zdravja in varstva pri uporabi zgrajene stavbe.

1.2 Rezultati tehničnih izračunov

Rezultati tehničnih izračunov morajo biti v načrtu navedeni bodisi v samostojnem poglavju ali pa med opisi posameznih sistemov. Izračuni, ki morajo biti izdelani in arhivirani, vsebujejo:

- Izračune priključnih moči strojnih inštalacij in opreme, ki temeljijo na metodah in standardih iz projektne naloge in sicer:
 - Izračun toplotnih izgub objekta po posameznih prostorih, z določitvijo potrebne moči ogrevala in vira,
 - Izračun toplotnih dobitkov po posameznih prostorih objekta, ki se hladijo z določitvijo potrebne moči hladila in vira,
 - Izračun priključnih moči objekta na vodovodno omrežje,
 - Izračun priključnih moči objekta na kanalizacijsko omrežje,
 - Izračun priključnih moči za meteorno kanalizacijo,
 - Izračun prezračevalnih količin po posameznih delih objekta,
- Izkazi, ki jih zahteva zakonodaja.

1.3. Ocena stroškov

Projektantsko oceno investicije za strojne inštalacije in opremo, lahko tudi ločeno po instalacijskih sistemih, če je posebej dogovorjeno.

2. Risbe

Glede na vrste inštalacij, ki so v načrtih obdelane, risbe obsegajo:

- Situacijski prikaz s poudarkom na priključkih in navedbo priključnih moči,
- Tlorisne prikaze posameznih etaž z vrisano glavno instalacijsko opremo, glavnimi trasami in območji posameznih vrst inštalacij,
- Osnovne funkcionalne blok sheme sistemov (shema vira ogrevne energije (gorivo – transformacija - konzum) z odcepi za posamezne sisteme v objektu in navedenimi kapacitetami oziroma priključnimi podatki, shema ogrevanja, hlajenja, prezračevanje, vodovoda, vertikalne kanalizacije in ostalih sistemov, če so predvideni).

Tlorisi morajo vsebovati legendo inštalacij in opreme ter oznako prostorov, iz katere je razvidna priključna moč.

6 NAČRT TELEKOMUNIKACIJ

OPOMBA:

Izdelajo se v primeru, ko je v obsegu gradnje objekta predvidena tudi izvedba zunanjih telekomunikacijskih priključkov. Lahko se imenuje tudi »načrt telekomunikacijskih priključkov«.

1. Tehnično poročilo

Tehnično poročilo obsega:

1.1 Tehnični opis

- Splošni del (tudi povzetek projektne naloge),
- Opis posameznih sistemov inštalacij,
- Kapacitete in priključki v javno omrežje,
- Opis razvodov do poslovnega objekta in povezava na notranje sisteme,
- Škodljivi vplivi na okolje in prostor,
- Upoštevanje ukrepov požarne varnosti iz ŠPV ali ZPV,
- Varstvo in zdravje pri uporabi zgrajene stavbe.

1.2 Izračuni

- Izračuni potrebnih kapacitet,
- Izračuni za osnovno dimenzioniranje posameznih TK sistemov.

Izračuni so med opisi posameznih sistemov ali v ločenem poglavju.

1.3. Ocena stroškov

Ocena stroškov obsega projektantsko oceno za vgrajeno opremo in dela.

2. Risbe

Risbe obsegajo:

- Situacije telekomunikacijskih priključkov,
- Blokovno shemo obstoječega stanja (po potrebi na osnovi podatkov upravljavca),
- Blokovne sheme priključkov posameznih TK sistemov.

7 TEHNOLOŠKI NAČRT

OPOMBA:

Tehnološki načrt se izdelava le takrat, kadar je v sklopu stavbe del tehnologije, ki je pomemben za delovanje stavbe ali je stavba tej tehnologiji namenjena (industrijske stavbe).

1. Tehnično poročilo

Tehnično poročilo obsega:

1.1 Tehnični opis

- Programska izhodišča (povzetek projektne naloge): vrsta tehnologije, zmogljivost,
- Uporabljeni predpisi in standardi,
- Opis izbrane tehnologije,
- Definiranje priključkov na infrastrukturo (mediji, kapacitete, način priključka),
- Splošne zahteve tehnološke opreme, pomembne za izvedbo gradbenih del, elektro in strojnih instalacij,
- Ocena vplivov izbrane tehnologije na okolje,
- Upoštevanje ukrepov požarne varnosti iz ŠPV ali ZPV,
- Upoštevanje ukrepov varstva in zdravja pri uporabi.

1.2 Izračuni

Rezultati tehničnih izračunov morajo biti v projektu navedeni bodisi v samostojnem poglavju ali pa med opisi posameznih sistemov. Izračuni, ki morajo biti izdelani in arhivirani, vsebujejo:

- Natančen izračun priključnih moči in kapacitet priključkov na infrastrukturo za tehnološke opremo,
- Izračuni toplotnih izgub procesa in izračun energetske bilance,
- Izračuni masnih pretokov (po potrebi, glede na tehnologijo), porabe surovin,
- Dimenzioniranje potrebnih transportnih poti in transportnih naprav.

Za zgoraj naštetu morajo biti podane metode izračunov in rezultati.

1.3. Ocena stroškov

Ocena stroškov obsega projektantsko oceno investicije za tehnološke inštalacije in opremo.

2. Risbe

Risbe obsegajo:

- Sheme tehnološkega postopka (prilagojeno tehnologiji),
- Risbe vgradnje tehnološke opreme,
- Risbe priključkov tehnološke opreme (elektro, strojne instalacije).

8 NAČRTI IZKOPOV IN OSNOVNE PODGRADNJE ZA PODZEMNE OBJEKTE

OPOMBA:

Vsebina tega načrta se uporabi le, kadar se ta načrt izdela kot samostojni načrt in vsebina ni del obsega načrta gradbenih konstrukcij.

1. Tehnično poročilo

Tehnično poročilo obsega:

1.1 Tehnični opis

Varovanje gradbene jame: opis karakteristik zemljine po plasteh, prisotnost talne vode, način varovanja gradbene jame, material oporne konstrukcije (piloti, jet grouting, diafragma, jeklene zagatnice, ...), material morebitnega sidranja (začasna, trajna geotehnična sidra, pasivna sidra, ...), povezovalni elementi, upoštevane obtežbe, metode izračuna.

1.2 Izračuni

- Varovanje gradbene jame:
 - Statični model,
 - Seznam obtežnih primerov,
 - Seznam kombinacij z varnostnimi faktorji za mejno stanje nosilnosti,
 - Seznam kombinacij z varnostnimi faktorji za mejno stanje uporabnosti,
 - Preračun za stalno in začasno projektno stanje ter ostala mejna stanja, če je potrebno,
- Dimenzioniranje vseh konstruktivnih elementov (podporna konstrukcija, sidra, povezovalne konstrukcije, ...)

1.3. Ocena stroškov

Ocena stroškov obsega projektantsko oceno investicije za dela in material.

2. Risbe

Risbe obsegajo:

Varovanje gradbene jame:

- Situacija obravnavanega območja z vrisanimi komunalnimi vodi in morebitnimi prestavitvami,
- Tloris z vrisanimi konstruktivnimi elementi varovanja,
- Prikaz faznosti izkopa,
- Karakteristični prerezi.

ELABORATI V PGD

ZGO-1 in Pravilnik o projektni dokumentaciji določata **obvezne elaborate, kot sestavne dele PGD**. Posamezni elaborati so običajno predpisani po drugi (področni) zakonodaji. Ti elaborati se zato ne izdelujejo po pravilih ZGO-1 in Pravilnika o projektni dokumentaciji, ampak po pravilih, ki jih določa področna zakonodaja. Tako elaborati po obliki niso enaki načrtom. Izdelajo in podpišejo jih izdelovalci, ki so lahko pooblaščen inženirji (ni pa nujno). Kdo so izdelovalci, določa področna zakonodaja. Največkrat je predvideno, da morajo imeti izdelovalci še kakšno posebno, verificirano specialistično znanje. V kolikor področna zakonodaja ne določa, kdo je lahko izdelovalec, jih lahko izdelata kdorkoli.

ZGO-1 in Pravilnik o projektni dokumentaciji predpisujeta naslednje obvezne elaborate oz. sestavne dele PGD (načrti, študije, zasnove, ...):

- **Geodetski načrt** - Vsebina je predpisana v predpisih o geodetskem načrtu ([Pravilnik o geodetskem načrtu](#), Ur.l. RS, št. 40/2004). Izdelujejo ga geodetska podjetja in potrdijo pooblaščen inženirji geodezije s pooblastilom IZS-Geo (odgovorni geodeti).
- **Študija požarne varnosti (ŠPV)** - Vsebina po [Pravilniku o Študiji požarne varnosti](#) (Ur.l. RS, št. 28/2005). Izdelava se jo za vse objekte, ki so navedeni v tabeli Pravilnika o študiji požarne varnosti. Izdelava jo pooblaščen inženir požarne varnosti s pooblastilom IZS-TP. ŠPV se izdeluje sočasno z izdelavo načrtov PGD; v prvi fazi se v skladu s konceptom požarnega varstva (izdelan v fazi IDZ oz. IDP) poda zahteve in predlog rešitev, v drugi fazi pa odgovorni projektant (OP) požarne varnosti poda bistvene rešitve, glede izpolnjevanja bistvene zahteve, požarne varnosti. Zato izdelava ŠPV teče od samega začetka izdelave načrtov PGD pa do njihovega zaključka. Opozoriti je potrebno, da se požarnovarstvena soglasja izdajajo le na osnovi ŠPV.

OPOMBA:

Več o požarnem varstvu, zakonskih osnovah, vsebinah ŠPV in ZPV, izkazih in fizikalnih osnovah, rešitvah ter ukrepih si lahko preberete v Priročniku o načrtovanju požarne varnosti, IZS 2010.

- **Zasnova požarne varnosti (ZPV)** - Vsebina ZPV v predpisih ni natančno predpisana, smiselno naj bi bila podobna vsebini Študije požarne varnosti. Iz ZPV mora v skladu s Pravilnikom o vsebini projektne dokumentacije izhajati dokaz o izpolnitvi 2. bistvene zahteve – varstvo pred požarom. Izdelava se jo za vse vrste stavb, ki se glede na požarno varnost uvrščajo med »požarno zahtevne stavbe« in »požarno manj zahtevne stavbe«. Za »požarno zahtevno stavbo« jo lahko izdelata le pooblaščen inženir požarne varnosti s pooblastilom IZS-TP (Pravilnik o požarni varnosti v stavbah Ur.l. RS, št. 31/04), za »požarno manj zahtevno stavbo« pa katerikoli OP; seveda mora imeti OP, ki jo izdelata, potrebna (ustrezna) znanja.

PRIPOROČILO:

Priporočamo, da tudi ZPV izdelata pooblaščen inženir požarne varnosti s pooblastilom IZS-TP.

OPOMBA:

ZPV se izdelata ob upoštevanju smernice IZS MST 01/2010 »[Smernica za izdelavo zasnove požarne varnosti](#)«. Ker vsebina ZPV v predpisih ni natančno določena, smo pomanjkljivost odpravili z izdajo posebne smernice IZS, ki določa podrobnejšo vsebino ZPV.

OPOMBA:

ZPV za zahtevne objekte po ZGO-1 je potrebno revidirati.

- **Načrt gospodarjenja za gradbenimi odpadki** - Izdela se ga po predpisih, ki obravnavajo odpadke, ki nastanejo pri gradbenih delih ([Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih](#), Ur.l. RS, št. 34/2008). Običajno ga izdela OP gradbenega načrta, lahko pa tudi investitor ali Izvajalec (če je v tej fazi že izbran).
- **Elaborat gradbene fizike** - Izdela se ga po predpisih o toplotni zaščiti stavb in učinkoviti rabi energije v stavbah ([Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb](#), Ur.l. RS, št. 42/2002, [Pravilnik o toplotni zaščiti in učinkoviti rabi energije v stavbah](#), Ur.l. RS, št. 42/2002, začasno še velja [Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah](#), Ur.l. RS, št. 93/2008). Izdelujejo ga lahko strokovnjaki različnih strok, ki so usposobljeni za to delo.
- **Ocena zvočne izolacije** - Izdela se jo po predpisih o zvočni zaščiti stavb ([Pravilnik o zvočni zaščiti stavb](#), Ur.l. RS, št. 14/1999). Izdelujejo jo lahko strokovnjaki, ki so usposobljeni za to delo.
- **Študija izvedljivosti alternativnih sistemov za oskrbo z energijo** - Izdela se jo po predpisih s področja učinkovite rabe energije ([Pravilnik o metodologiji izdelave in vsebini študij izvedljivosti alternativnih sistemov za oskrbo stavb z energijo](#), Ur.l. RS, št. 35/2008). Izdela se jo le, če je stavba takega značaja, da je taka študija obvezna. Izdelujejo jo lahko strokovnjaki različnih strok, ki so usposobljeni za to delo.
- **Konzervatorski načrt** - Izdela se ga takrat, kadar gre za objekt, ki je pod spomeniškim varstvom.

Poleg naštetih, se lahko v PGD priloži še druge vrste strokovnih podlag v obliki elaboratov, odvisno od zahtevnosti objekta, terena, namembnosti (npr. geološko geomehanski elaborat in podobno).

IZKAZI V PGD

V Vodilno mapo PGD se vloži **izkaze**, ki so zahtevani s posameznimi področnimi predpisi (npr. Izkaz požarne varnosti - po Zakonu o požarnem varstvu), Izkaz toplotne učinkovitosti stavbe - po Pravilniku o toplotni zaščiti in učinkoviti rabi energije v stavbah), Izkaz energijskih karakteristik prezračevanja stavbe). Oblika in vsebina izkazov je predpisana in je tu ne ponavljamo.

REVIZIJA PGD

V primeru zahtevnega objekta po ZGO-1 je potrebno opraviti revizijo PGD. Odgovorni vodja revidiranja (OVR) odloči, katere dele projekta PGD se revidira. Po opravljeni reviziji PGD je potrebno pridobitvi soglasja k PGD. V primeru, da je soglasje negativno (npr. zahteva drugačno rešitev), je potrebno revizijo (del) ponovno opraviti.

Povzetek revizijskega poročila se vloži v Vodilno mapo (Priloga 3 Pravilnika). Revizijsko poročilo se nanaša na pregled dokazovanja izpolnjevanja bistvenih zahtev objekta. Revizijska poročila hranita Naročnik in Revident.

PRIPOROČILO:

V Pravilniku ni implicitno določeno, da bi se revidirala tudi Vodilna mapa; vendar je smiselno in priporočamo, da jo revidira Odgovorni vodja revidiranja (OVR), saj potrjuje celotni revizijski postopek, ali po njegovem naročilu eden izmed odgovornih revidentov (OR), pri čemer se pregleda skladnost z lokacijskimi podatki.

Opozarjamo, da je skladno s predpisi o požarnem varstvu obvezna tudi revizija ZPV za požarno zahtevne stavbe.

PROJEKT ZA IZVEDBO (PZI)

Projekt za izvedbo (PZI) mora imeti prikazane vse rešitve in detajle, ki omogočajo gradnjo, spuščanje v obratovanje in kasneje tudi izdelavo PID, ki je dokumentacija vezana na obratovanje objekta v življenjski dobi. V osnovni zahtevi se dopolnjujejo posamezni načrti iz PGD.

Načini izdelave so lahko različni:

- ali se izdela le dopolnitve PGD in se sklicuje na osnove iz PGD (to je običajno pri izračunih, če ni sprememb glede na tisto, ker je bilo v PGD),
- ali se izdela kompleten PZI, ki povzame ali ponovi tudi rešitve iz PGD.

Izbira načina je precej odvisna od vrste načrta; za načrte instalacij in opreme priporočamo, da se izdela PZI kot celovit projekt, ki ponovi in nadgradi PGD). Tak način je pravzaprav nujen, kadar je Projektant PZI drug, kot je bil projektant PGD.

Glede »Zbirnega prikaza instalacij« glejte opombo pri PGD.

0 VODILNA MAPA

Vodilna mapa vsebuje naslovno stran s ključnimi podatki o projektu ter podatke o izdelovalcih projekta (Priloga 1 Pravilnika).

PRIPOROČILO:

*Poleg teh osnovnih zahtev Pravilnika pa **priporočamo, da se v Vodilno mapo vloži še:***

- *Kazalo celotnega projekta in*
- *Kratko zbirno projektno poročilo, v katerem se na kratko prikaže celoto, ker je sicer izgubljena in razdrobljena po posameznih načrtih. To se lahko nadomesti tudi z opisom v načrtu, ki predstavlja vodilno tehnologijo stavbe (običajno načrt arhitekture).*

SPLOŠNO K NAČRTOM:

Vsak Načrt ima:

- Naslovno stran (0.1) s ključnimi podatki o načrtu, Projektantu, odgovornemu projektantu (OP) in odgovornemu vodji projekta (OVP) (Priloga 6 Pravilnika),
- Kazalo vsebine načrta (0.2).

PRIPOROČILO:

*Pravilnik ne predvideva, da bi se v vsak načrt vložilo tudi Kazalo vsebine projekta, ki je sicer predvideno kot obvezna sestavina Vodilne mape. Predvsem pri obsežnejših projektih, pri katerih so posamezni načrti vloženi v posamezne mape ali pa je en načrt celo vložen v več map, priporočamo, da se tudi v vsako mapo Načrtov vloži **0.3 Kazalo vsebine projekta.***

V PZI je velika verjetnost, da se bo znotraj načrta ene stroke pojavila potreba po razdelitvi le tega na **posamezne (delne) načrte** (po sistemih, delih objekta ali obravnavani tematiki). V takih primerih je potrebno ravnati, kot je zapisano v poglavju 3.2. Uvodnega dela teh Navodil in v poglavju o PGD na strani 23.

PZI je lahko sestavljen tudi iz **delavniških ali tovarniških načrtov**, ki so jih izdelali dobavitelji opreme ali gradbenih elementov. V takem primeru je potrebne te načrte pregledati, vsak OP pa z žigom in podpisom jamči za skladnost s celotno Projektno dokumentacijo. Za več o tem glejte poglavje 2.7.4 Uvodnega dela teh Navodil.

Posamezne dele načrtov PZI se lahko izdelata tudi posamično (npr. posamezne risbe). V takem primeru morata vsak dokument podpisati in žigosati OVP in OP.

1 NAČRT ARHITEKTURE

Obvezna vsebina načrta arhitekture po Pravilniku o projektni dokumentaciji:

Načrt vsebuje sistematično urejene sestave grafičnih prikazov in opisov, s katerimi se določijo lokacijske, funkcionalne, oblikovne in tehnične značilnosti nameravane gradnje in s pomočjo katerih je mogoče skupaj z drugimi predpisanimi sestavinami dokazati, da bo nameravana gradnja skladna s prostorskimi akti, izpolnjevala bistvene zahteve ter da bodo za objekt, za katerega je to določeno s posebnimi predpisi, zagotovljen neoviran dostop, vstop in uporaba brez grajenih ovir. Natančnost merila, v katerem morajo biti izdelane risbe v posameznem projektu, mora omogočiti uresničitev namena, zaradi katerega se posamezna vrsta projekta izdeluje.

Načrt arhitekture ima:

- Naslovno stran,
- Kazalo vsebine projekta,
- Tehnično poročilo,
- Risbe.

V PZI lahko odgovorni projektant uporabi posamezne sestavine (npr. risbe, bistvene izračune, analize) načrtov PGD ali se nanje samo sklicuje, pri čemer mora jasno in natančno označiti, v katerem delu PGD se te sestavine nahajajo.

Sestavni del načrtov so lahko tudi delavniški in drugi tovarniški načrti, če je to potrebno za izvedbo gradnje, vendar jih mora v tem primeru podpisati in žigosati odgovorni projektant posameznega načrta, pri čemer mora biti jasno in natančno označeno, h kateremu načrtu pripadajo.

Tehnično poročilo načrtov mora vsebovati zahteve za lastnosti gradbenih materialov, kot so opredeljeni v predpisih o dajanju gradbenih proizvodov v promet ter opis mesta in načina njihove vgradnje. Tehnično poročilo vsebuje tudi popis količin materiala in opreme.

Risbe načrtov, odvisno od vrste objekta, zahtevnosti, velikosti in drugih značilnosti nameravane gradnje, vsebujejo zlasti:

- Risbe, sheme in detajle gradbenih in obrtniških del,
- Risbe prebojev in prehodov v konstrukcijah,
- Risbe notranje in zunanje ureditve objekta.

1. Tehnično poročilo

Tehnično poročilo obsega:

- Splošne opombe, navodila in opozorila glede uporabe načrta,
- Arhitekturne značilnosti predvidene gradnje:
 - Splošni podatki arhitekturne zasnove z opisom usklajenosti s projektno nalogo,
 - Opis lokacije in zemljišča,
 - Opis namembnosti celote,
 - Opis funkcionalne zasnove (programska zasnova po etažah, opis komunikacij),
 - Gradnja brez arhitektonskih ovir,
 - Opis zunanje ureditve,
 - Opis prometne ureditve,
- Posebne zahteve naročnika v zvezi z izvajanjem del,
- Tehnične značilnosti predvidene gradnje:
 - Gradbene izvedbe:
 - Opis rušitvenih in odstranjevalnih del,
 - Opis statične sanacije in posegov v obstoječo konstrukcijo objekta,
 - Opis zemeljskih del,
 - Opis betonskih in armiranobetonskih del,
 - Opis zidarskih del,
 - Opis kanalizacije,
 - Obrtniške izvedbe:
 - Opis montažnih konstrukcij,
 - Opis izvedbe toplotne izolacije objekta,
 - Opis izvedbe zvočne izolacije objekta,
 - Opis notranjih predelnih sten,
 - Opis stavbnega pohištva,
 - Opis instalacijskih del,
 - Opis zračnega tesnjenja stavbe,
 - Opis dimnikov, prezračevalnih loput, naprav za odvod dima,
 - Opis finalnih obdelav,
 - Opis dvigal,
 - Zunanja ureditev (podrobnejši opis se izdela kadar zunanja ureditev ni podrobneje obdelana v ločenem načrtu):
 - Priprava in (pre)oblikovanje terena,
 - Opis tlakovanja,
 - Opis odvodnjavanja,
 - Opis zazelenitve,
 - Zunanja ureditev,
- Sestave konstrukcijskih sklopov:
 - Sestava horizontalnih konstrukcij,
 - Sestava vertikalnih konstrukcij,
 - Obloge,
- Tabele (prostorov, površin, zaključnih obdelav),
- Popis gradbeno obrtniških del. Ocena stroškov po postavkah se izdela le po dodatnem oz. posebnem naročilu naročnika.

2. Risbe

Risbe obsegajo:

- Ureditvena situacija merilo 1:500
- Vsi tlorisi stavbe (temelji s kanalizacijo, vse etaže, strehe) z vsemi vnesenimi podatki za vgradnjo inštalacijskih sistemov (preboji in podobno) merilo 1:50 (1:100)
- Vsi prerezi, ki so potrebni za celovit pregled objekta merilo 1:50 (1:100)
- Sheme in detajli izvedbe, ki so potrebni za izvedbo objekta tako, da se objekt lahko gradi brez dopolnitev projektne dokumentacije merilo 1:50, 1:20, 1:10, 1:5, 1:1
- Fasade stavbe merilo 1:50 (1:100)

2 NAČRT KRAJINSKE ARHITEKTURE

1. Tehnično poročilo

Tehnično poročilo obsega:

Podroben opis celostne zunanje ureditve s podrobnimi opisi posameznih ureditve oz. posameznih elementov ureditve (programska zasnova, oblikovalske zahteve, podrobne tehnične zahteve), opis odnosov do okolice in potrebnih posegov v okolico zaradi predvidenega posega (priključki na infrastrukturo, odnosi do okolice, ...), opis predvidenih vplivov na okolje, ukrepi požarnega varstva in varstva ter zdravja pri uporabi.

Opisane morajo biti zahteve za lastnosti gradbenih materialov, kot so opredeljeni v predpisih o dajanju gradbenih proizvodov v promet in opis mesta in načina njihove vgradnje ter vse lastnosti zasaditvenih elementov in opis mesta in način njihove zasaditve.

Navedba temeljnih predpisov, na podlagi katerih je izdelan načrt krajinske arhitekture.

Na koncu tehničnega poročila mora biti natančen popis količin gradbenega in saditvenega materiala in opreme ter potrebnih gradbenih in vrtnarskih del za izvedbo ureditve. Ocena stroškov po postavkah se izdelava le po dodatnem oz. posebnem naročilu naročnika.

2. Risbe

Risbe obsegajo:

- Celovito novo ureditveno situacijo (umestitev objekta in celostna zunanja ureditev: dovozi, dostopi, parkirne površine, druge utrjene površine, zelene površine, površine za zbiranje odpadkov, idr.) – tloris, merilo odvisno od velikosti območja in od problemov, ki jih je glede na okolico potrebno urejati oz. reševati. Minimalno merilo je 1:500.
- Materialno obdelavo (utrjene površine, robničenja, idr.) in urbano opremo - tloris, merilo odvisno od velikosti območja in od ureditev, ki jih je potrebno prikazati, ipd.. Minimalno merilo je 1:200.
- Zasaditveni načrt - tloris, merilo je odvisno od velikosti območja in od ureditev, ki jih je potrebno prikazati, ipd.. Minimalno merilo je 1:200.
- Situacije prečnih sklonov in odvodnjavanja - tloris, merilo je odvisno od velikosti območja in od ureditev, ki jih je potrebno prikazati, ipd.. Minimalno merilo je 1:200.
- Vse potrebne detajle ureditev (gradbeni, zasaditveni) – tlorisi, prerezi, ..., merilo je odvisno od posameznega detajla in tehničnih elementov, ki jih je potrebno prikazati.

- Prečne in vzdolžne prereze terena – število prerezov je odvisno od zahtevnosti terena in predvidenega posega, merilo je odvisno od velikosti območja, od problemov, ki jih je glede na okolico potrebno urediti oz. reševati. Minimalno merilo je 1:200.

3 NAČRTI GRADBENIH KONSTRUKCIJ IN DRUGI GRADBENI NAČRTI

OPOMBA:

Za razporeditev in številčenje načrtov »3 Načrta gradbenih konstrukcij in drugi gradbeni načrti« glejte poglavje 3.2 Uvodnega dela teh Navodil, kot tudi navedbe v poglavju o IDP (stran 12).

3/1 NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ

1. Tehnično poročilo

Tehnično poročilo obsega:

1.1 Tehnični opis

- Opis objekta – splošno; v njem se poda povzetek projektne naloge, opiše posebnosti PGD in način izdelava PZI, glede na PGD, glavne lastnosti gradbene konstrukcije – statični sistem, konstrukcijski materiali medetažnih konstrukcij in vertikalnih nosilnih elementov ter opis temeljenja,
- Dilatacijske enote z opisom globalne potresne zasnove,
- Zasnova – statični sistem:
 - Računski pristop - kratek opis metode izračuna oz. računskega modela,
 - Medetažne konstrukcije - rasti oz. glavni razponi, elastični in končni pomiki, posebni ukrepi za preprečitev razpok in povosov (morebitna nadvišanja, prednapetja, ...), lastne frekvence, zagotavljanje sovprežja, opis armiranja oz. materiala za armiranje, opis glavnega konstrukcijskega materiala, dimenzije in kvaliteta jeklenih oz. lesenih nosilcev, dimenzije medetažnih konstrukcij,
 - Vertikalne konstrukcije - rasti, uklonske in etažne višine, zagotavljanje duktilnosti pri potresnih obremenitvah, predvidene dimenzije in oblike prerezov, posebne zahteve za izvedbo,
 - Temeljenje - opis plitvega oz. globokega temeljenja, sistemi za zagotavljanje vodotesnosti, predvideni posegi v talno vodo, predvideni posedki objekta, predvidene dimenzije in material plitvega oz. globokega temeljenja,
 - Varovanje gradbene jame - opis karakteristik zemljine po plasteh, prisotnost talne vode, način varovanja gradbene jame, material oporne konstrukcije (piloti, jet grouting, diafragma, jeklene zagatnice, ...), material morebitnega sidranja (začasna, trajna geotehnična sidra, pasivna sidra, ...), povezovalni elementi, upoštevane obtežbe, metode izračuna,
- Obtežba – opis vseh obtežb, ki delujejo na objekt:
 - Stalna obtežba,
 - Spremenljiva obtežba:
 - Koristna obtežba,
 - Lahke predelne stene,
 - Druge vertikalne spremenljive obtežbe:
 - Obtežba s snegom,
 - Obtežba z vetrom,

- Potresna obtežba - uporabljen projektni pospešek temeljnih tal, klasifikacija tipa temeljnih tal, elastični in projektni spekter z upoštevanom redukcijo potresnih sil, metoda izračuna potresne odpornosti (metoda sil, modalna analiza, nelinearna analiza, ...),
- Vpliv teorije drugega reda,
- Ostale obtežbe določene z veljavnimi standardi in pravilniki ali zakoni oz. zahtevami investitorja,
- Pomiki – mejno stanje uporabnosti,
- Zagotavljanje požarne varnosti v skladu s ŠPV ali ZPV in PGD,
- Zagotavljanje požarne odpornosti glavnih konstrukcijskih elementov ločeno po materialu (armiran beton, jeklo, les, ostalo),
- Uporabljen material,
- Pogoji vgradnje posameznih materialov:
 - Armirani beton: vidni betoni, vodotesni betoni, dodatki k betonom, posebne zahteve za podpiranje v času gradnje, ...,
 - Jeklo: pogoji za zvarke, pogoji za vijake, peskanje, proti korozijski opleski, ...,
 - Les: impregnacija, vlažnost, trdnostni razred, grčavost, vezna sredstva, ...,
- Monitoring objekta: določitev pozicije reperjev, meritve posedkov in premikov konstrukcije med gradnjo, določitev obdobja in periode periodičnih meritev, ...,
- Opis posebnih tehnologij: prednapeti beton, sovprežne konstrukcije, določitev nestandardnega stikovanja armaturnih palic, pogoji za Hi-bond, pogoji za geotehnična sidra,
- Določitev testiranja: zveznost pilotov, SPT testi, DOT testi pilotov, statična nosilnost pilotov, testna sidra, zbitost temeljnih tal, zbitost tamponov,
- Določitev kontrol na jeklenih in lesenih konstrukcijah: kontrole zvarov (UZ, rentgen...), debeline opleskov,
- Uporabljeni standardi,
- Uporabljena programska oprema,
- Ukrepi varstva in zdravja pri uporabi.

V tehnično poročilo se priloži kopijo geološko - geomehanskega poročila ali izvleček glavnih karakteristik temeljnih tal in predlagani pogoji temeljenja, v kolikor je geološko - geomehansko poročilo preobsežno.

1.2 Statični račun

Statični račun se priloži samo za tiste detajle, ki v fazi PGD niso bili preračunani oz. dimenzionirani, vključno z elementi zunanje ureditve (podesti, nadstreški, svetlobniki, klopi, ...).

V PZI je potrebno dimenzijsko določene nosilne konstrukcijske elemente prikazati tako, da je mogoča njihova izvedba na gradbišču. Potrebno je prikazati vse dimenzije armiranobetonskih elementov konstrukcije, preboje za prehod instalacij (z dimenzijami in opisom, za katero instalacijo so potrebni), armaturne palice in armaturne mreže, dispozicijski prikaz jeklene konstrukcije oz. posameznih sklopov, delavniške načrte jeklenih (lesenih, aluminijastih, ...) konstrukcij s prikazom vseh odreznih dolžin. Potrebno je prikazati kvaliteto vseh vgrajenih materialov – beton, armatura, jeklo, les, aluminij, Vse elemente je potrebno grafično prikazati v obliki opažnih, armaturnih, dispozicijskih, delavniških načrtov, ki so usklajeni z arhitekturo in statičnim računom. Potrebno je natančno navesti v katerem delu PGD se nahajajo izračuni, ki jih PZI ni ponavljal ali dopolnjeval.

1.3. Popis del in materiala

Popis del in materialov se za celoto gradbenih in obrtniških del običajno poda v načrtu arhitekture. Če načrta arhitekture ni, se oceno poda v načrtu gradbenih konstrukcij. Ocena stroškov po postavkah se izdelava le po dodatnem oz. posebnem naročilu naročnika.

2. Risbe

Načrt gradbenih konstrukcij:

- Dispozicijski načrt pilotov,
- Armaturni načrti pilotov,
- Opažni načrti vseh armirano-betonskih konstruktivnih elementov,
- Armaturni načrti vseh armirano-betonskih konstruktivnih elementov,
- Dispozicijski načrt jeklene (lesene, aluminijaste, ...) konstrukcije oz. posameznih sklopov,
- Delavniški načrti vseh jeklenih (lesenih, aluminijastih, ...) konstruktivnih elementov,
- Načrti montaže konstrukcije,
- Načrti konstruktivnih elementov zunanje ureditve.

Varovanje gradbene jame:

- Situacija obravnavanega območja z vrisanimi komunalnimi vodi in morebitnimi prestavitvami,
- Tloris z vrisanimi konstruktivnimi elementi varovanja,
- Dispozicijski načrt sider,
- Faznost izkopov,
- Prezezi,
- Armaturni načrti armirano-betonskih konstruktivnih elementov,
- Delavniški načrti jeklenih konstruktivnih elementov.

3/2 NAČRT VODOVODNEGA PRIKLJUČKA

OPOMBA:

Načrt vodovodnega priključka se izdelava, če sodi izvedba (graditev) vodovodnega priključka v okvir izgradnje stavbe.

1. Tehnično poročilo

1.1 Tehnični opis

Splošno, osnove za projektiranje, povzetek projektne naloge, izvedba, ukrepi požarnega varstva in varstva ter zdravja pri uporabi, določitev hidrantne mreže ali hidrantnega priključka.

Nivo obdelave poročila in grafičnega dela mora biti takšen, da jasno in razumljivo prikaže, način priključitve objekta na javni vodovod.

1.2 Dimenzioniranje priključka

Določitev pretoka, profila (dimenzija) vodomera, izračun tlaka na lokaciji vodomernega mesta, določitev dimenzije in materiala priključka (izdelava se ponovno ali se citira PGD).

1.3. Popis del in materiala

Izdela se popis materiala in del. Ocena stroškov po postavkah se izdela le po dodatnem oz. posebnem naročilu naročnika.

2. Risbe

Grafični prikaz priključkov na komunalni vod, vsebuje točko priključitve na obstoječo infrastrukturo, mesto priključitve na objektu in traso poteka priključka, njegovo kapaciteto oziroma dimenzijo ter seznam zemljiških parcel preko katerih priključki potekajo.

- Pregledna situacija na katastru javnega vodovoda v merilu 1:5000,
- Situacija s prikazano traso priključka v merilu 1:500,
- Vzdolžni profil v merilu 1:100/100,
- Detajl vodomernega mesta v merilu 1:20,
- Detajl priključka na javni vodovod,
- Karakteristični prerez izkopa/zasipa.

3/3 NAČRT KANALIZACIJSKEGA PRIKLJUČKA

OPOMBA:

Načrt kanalizacijskega priključka se izdela, če sodi izvedba (graditev) kanalizacijskega priključka v okvir izgradnje stavbe.

1. Tehnično poročilo

1.1 Tehnični opis

Splošno, osnove za projektiranje, povzetek projektne naloge, izvedba, ukrepi varstva ter zdravja pri uporabi, spremembe glede na PGD. Navesti, kaj je veljavno iz PGD, če se ne ponovi v celoti.

Nivo obdelave poročila in grafičnega dela mora biti takšen, da jasno in razumljivo prikaže, način priključitve objekta na javno kanalizacijsko omrežje ali uporabo lastne čistilne naprave.

1.2 Dimenzioniranje priključka

Izračun količine komunalnih odpadnih vod, izračun količine padavinskih odpadnih vod z utrjenih površin, izračun količine padavinskih vod iz strešin. Določitev dimenzije priključka na osnovi izračunov količin in določitev materiala priključka. Izračun lastne čistilne naprave, če jo stavba glede na način komunalnega priključevanja potrebuje.

1.3 Popis del in materiala

Izdela se popis materiala in del. Ocena stroškov po postavkah se izdela le po dodatnem oz. posebnem naročilu naročnika.

2. Risbe

Grafični prikaz priključkov na komunalni vod, vsebuje točko priključitve na obstoječo infrastrukturo, mesto priključitve na objektu in traso poteka priključka, njegovo kapaciteto oziroma dimenzijo ter seznam zemljiških parcel preko katerih priključki potekajo.

- Pregledna situacija na katastru javnega kanala v merilu 1:5000,
- Situacija z vrisanimi priključki (odpadni, meteorni) v merilu 1:500,
- Vzdolžni profil kanala za odpadno vodo v merilu 1:100/100,
- Vzdolžni profil kanala za padavinsko vodo v merilu 1:100/100,
- Detajli (peskolovi, lovilci olja, revizijski jaški).

V primeru lastne čistilne naprave še:

- Situacija čistilne naprave v merilu 1:100,
- Detajli čistilne naprave.

3/4 NAČRT CESTNEGA PRIKLJUČKA

1. Tehnično poročilo

1.1 Tehnični opis

- Splošno,
- Tehnični podatki:
 - Zgornji ustroj,
 - Zahteve za vgrajene bituminizirane zmesi in zmesi kamnitih zrn,
 - Višinska rešitev,
 - Prometna ureditev,
 - Opis prometne signalizacije,
 - Tabela vertikalne prometne signalizacije,
 - Tabela horizontalne prometne signalizacije,
 - Ureditev odvodnjavanja,
 - Opis komunalnih vodov,
- Pogoji izvedbe:
 - Pogoji vgradnje posameznih gradbenih materialov,
 - Pogoji dostave materialov,
 - Pogoji izvedbe posameznih detajlov.

1.2. Popis del in materiala

Izdela se popis materiala in del. Ocena stroškov po postavkah se izdela le po dodatnem oz. posebnem naročilu naročnika.

2. Risbe:

Risbe obsegajo:

- pregledno situacijo s katastrom in mejo obdelave,
- gradbeno situacijo,
- višinsko situacijo,
- zakoličbena situacija tlakovanih in povoznih površin ter robnikov, meteorne kanalizacije,
- vzdolžne profile priključne ceste, vozni poti in zunanje ureditve,
- karakteristične prečne profile,
- prečne profile priključne ceste in zunanje ureditve,

- situacijo prometne ureditve s tabelo vertikalne prometne signalizacije,
- situacijo zunanje ureditve,
- hidravlično situacijo odvodnjavanja s prispevnimi površinami,
- situacijo meteorne kanalizacije,
- vzdolžne profile meteorne kanalizacije,
- detajlni zbirnik komunalnih vodov s prikazom križanj,
- prometno ureditev v garažnih prostorih,
- vse potrebne detajle.

4 NAČRT ELEKTRIČNIH INSTALACIJ IN OPREME

OPOMBA:

Razdelitev na posamezne (delne) načrte je odvisna od obsežnosti posameznih sistemov.

OPOMBA:

Sistemi za posamezne vrste stavb, njihova obvezna ali opsijska obdelava (skladno s projektno nalogo) so definirani v posebni tabeli tega navodila, pri vsebini PGD na straneh 35 in 36.

4/1 TRANSFORMATORSKA POSTAJA

Izdela se ga po potrebi (če se transformatorska postaja gradi v sklopu projekta stavbe).

PRIPOROČILO:

Priporočamo, da se načrt transformatorske postaje izdela/izda v posebni mapi (načrtu z ločeno oznako, npr. 4/1) zaradi potrditve na elektrodistribucijskem podjetju.

Namesto načrta Transformatorska postaja (v primeru, da je pri stavbi ni) se lahko, glede na zahteve distribucije, izdela, tudi ločen načrt »4/1 Priključek na distribucijsko omrežje«.

1. Tehnično poročilo

Tehnično poročilo obsega:

1.1 Tehnični opis

- Splošno, ugotovitve iz izdelanega PGD, povzetek projektne naloge, pogoji distributerja električne energije,
- Upoštevanje predpisov in standardov,
- Lokacija transformatorske postaje in razpored opreme,
- SN dovodi in vključitev v distribucijsko omrežje,
- NN odvodi za napajanje porabnikov,
- SN in NN celice,
- Meritve električne energije,
- Zaščita pred nevarnostmi delovanja električnega toka,
- Zaščita pred delovanjem strele (kadar je TP ločen objekt).

1.2 Izračuni

PRIPOROČILO:

Lahko se citira veljavne izračune iz PGD, a priporočamo, da se izračuni ponovijo v celoti. Tehnični izračuni so lahko tudi v posameznem poglavju, ki obravnava posamezen podsistem.

Izvedejo se:

- Izračun moči in števila transformatorjev,
- Izračun kratkih stikov,
- Izračun kompenzacije jalove energije in opis (če je predmet transformatorske postaje),
- Dimenzioniranje naprav in opreme na preobremenitve in kratke stike,
- Izračun hlajenja transformatorjev,
- Izračun ozemljitve (temeljske ozemljitve, ozemljilo v obliki zanke, mrežasto ozemljilo) z upoštevanjem projektnih pogojev elektro distribucijskega podjetja,
- Izračuni vezani na zaščita pred delovanjem strele (LPS), kadar je transformatorska postaja samostojen objekt.

1.3 Popis materiala in del

Popisi so razdeljeni na poglavja, v katerih so ovrednoteni posamezni deli transformatorske postaje (SN celice, NN celice, transformatorji z opremo v transformatorskih boksih, kompenzacija jalove energije, kabli, meritve električne energije, ozemljitve, zaščitna oprema).

Ocena stroškov po postavkah se izdelava le po dodatnem oz. posebnem naročilu naročnika.

2. Risbe

Risbe obsegajo:

- Blok shemo ali enopolno shemo elektroenergetskega napajanja porabnikov v poslovnem objektu, in sicer mrežni del ter rezervno napajanje z DG kompletom in UPS sistemom, kadar je to zahtevano,
- SN in NN celice (enopolne sheme, vezalne in krmilne sheme, zaščita, signalizacija, meritve tokov, napetosti, moči, izgled celic, spončne letve, daljinski nadzor in upravljanje),
- Meritve električne energije (vezalne sheme, izgled omare, spončne letve),
- Kompenzacijo jalove energije (enopolne sheme, vezalne sheme, zaščita, meritve, signalizacija, regulacija jalove energije, izgled omare),
- Enopolno shemo priključitve DG kompleta in UPS sistema,
- Vezalne sheme povezav mreža, DG, UPS sistem in avtomatski preklopi mreža/DG/UPS sistem,
- Tloris in prerez TP (DG kompleta, UPS sistema z vrisano opremo - če je del objekta transformatorske postaje),
- Ozemljitve transformatorske postaje,
- Zaščito pred delovanjem strele (LPS), kadar je transformatorska postaja samostojen objekt, in to zahtevajo predpisi.

4/2 SISTEMI ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ

OPOMBA:

Naslov načrta/ov se prilagodi vsebini.

Opisani sistemi so lahko obravnavani kot poglavja v enem skupnem ali več ločenih načrtih.

Podane vsebine so vezane tako na minimalno obvezno vsebino, kot na opcije, ki izvirajo iz zahtevnosti stavbe in posebnih zahtev investitorja.

Za obdelavo posameznih sistemov pri posameznih vrstah stavb glejte tabele v poglavju PGD, stran 37 in 33. Praviloma se obdelata vse sisteme, ki so bili obdelani v PGD. Lahko se kakšen sistem doda (kasnejša zahteva Investitorja). Izločitev kakšnega sistema, ki je bil obdelan v PGD (če je bil tam označen z opcijsko uporabo), pa mora biti argumentirana.

Vsi sistemi morajo biti usklajeni s projektom PGD, z zahtevami Študije požarne varnosti (ŠPV) oz. Zasnove požarne varnosti (ZPV), kar projektant potrdi z navedbo številke elaborata v načrtu.

Sistemi, ki po zakonu o Zasebnem varovanju sodijo tudi v načrt tehničnega varovanja, se priporočeno izdelajo v posebni mapi, ki je lahko zaupne narave.

1. Tehnično poročilo

Tehnično poročilo obsega:

1.1 Tehnični opis

- Splošni del (povzetek projektne naloge, posebne zahteve in rešitve iz PGD, način izvedbe PZI glede na obdelano v PGD),
- Upoštevanje predpisov in standardov,
- Izvedba inštalacij in napajanja,
- Zaščita pred električnim udarom,
- Sistem napajanja in izenačitve potenciala (glavna in dopolnilna izenačitev potenciala),
- Način označevanja,
- Ozemljitev objekta,
- Sistemi zaščite pred delovanjem strele (LPS),
- Zunanji vplivi na inštalacijo (vlaga, voda, prah, vročina in potrebne mere),
- Upoštevanje ukrepov požarnega varstva,
- Upoštevanje ukrepov varstva in zdravja pri uporabi.

1.2 Izračuni

PRIPOROČILO:

Lahko se citira veljavne izračune iz PGD, a priporočamo, da se izračuni ponovijo v celoti. Tehnični izračuni so lahko tudi v posameznem poglavju, ki obravnava posamezen podsistem.

Izračuni obsegajo:

- Dimenzioniranje električnih inštalacij in naprav,
- Izračun inštaliranih in koničnih moči objekta,
- Zaščito pred električnim udarom,
- Izračun padcev napetosti,
- Izračune osvetljenosti za splošno in varnostno razsvetljavo,
- Izračun ozemljitve,
- Izračun zaščitnega nivoja LPS sistema in ocene tveganja,
- Izračun ponikalne upornosti ozemljila.

V načrt se vložijo metode izračunov in rezultati izračunov.

1.3 Popis materiala in del

Popisi so razdeljeni na poglavja, v katerih so ovrednoteni posamezni deli načrta, ki nastopajo v objektu (svetilke, inštalacijski material, elektro omare, sistem grelnih kablov, strelovodna inštalacija, zunanja ureditev, sistem za ozvočenje, električne ure, javljanje požara, IKS sistem, video nadzor, detekcija plinov, javljanje vloma, kontrola pristopa, govorne naprave, garažni parkirni sistem itd.).

Ocena stroškov po postavkah se izdelava le po dodatnem oz. posebnem naročilu naročnika.

2. Risbe

Glede na uporabljene vrste inštalacij obsegajo risbe:

- Legendo simbolov,
- Izenačitve potencialov,
- Vezave inštalacij,
- NN priključek objekta (legenda komunalnih vodov, blok shema napajanja, križanja s komunalnimi vodi, kabelski jaški, trasa kabelske kanalizacije),
- Blok shemo ali pregledno enopolno shemo razvoda napajanja v objektu (napajanje iz mreže, napajanje iz DG sistema, napajanje iz UPS sistema); shema prikaže napajanje po etažah, z vpisanimi koničnimi močmi,
- Priključno merilne omare s števci električne energije za posamezne porabnike (enopolne in vezalne sheme števecov, tarifne varovalke oz. tarifni odklopniki, izgledi omar),
- Glavno električno omaro objekta z možnostjo izklopa ob požaru (enopolne in vezalne sheme, z navedbo sistema napajanja in ozemljitve, z varovalnimi elementi posameznih porabnikov, signalizacijo, tipi kablov, oznakami tokokrogov, podatki dovoda v omaro in vira napajanja),
- Etažne ali področne električne omare objekta (enopolne in vezalne sheme splošne in varnostne razsvetljave, splošne in tehnološke moči, z navedbo sistema napajanja in ozemljitve, z varovalnimi elementi posameznih porabnikov, signalizacijo, tipi kablov, oznakami tokokrogov, podatki dovoda v omaro in vira napajanja),
- Električne omare za sisteme grelnih kablov (enopolne in vezalne sheme, z navedbo sistema napajanja in ozemljitve, z varovalnimi elementi posameznih porabnikov, signalizacijo, tipi kablov, oznakami tokokrogov, podatki dovoda v omaro in vira napajanja),
- Električne omare za strojne naprave (enopolne in vezalne sheme po podatkih strojnega projektanta, z navedbo sistema napajanja in ozemljitve, z varovalnimi elementi posameznih porabnikov, signalizacijo, tipi kablov, oznakami tokokrogov, podatki dovoda v omaro in vira napajanja).

OPOMBA:

Krmilne kable določi tisti projektant, ki ima v popisu električne omare za strojne naprave. V kolikor gre za omare v sklopu dobavitelja strojne ali tehnološke opreme, jih obdela dobavitelj v ločenem načrtu. Odgovorni projektant načrta, v katerem so obdelani električni priključki tehnološke opreme, je dolžan preveriti skladnost z ostalimi deli načrta električnih instalacij. To se izvede, ko so poznani podatki o opremi.

- Sistem za meritev porabe hladne in tople vode (blok sheme povezav po etažah).
- Shemo IKS sistema (telefonija, računalniške mreže, internet, TV sistem); prikaže se komunikacijska vozlišča, stikalne bloke, optične delilnike, komunikacijske kable in vtičnice,
- Shemo javljanja požara s prikazom javljalnikov, alarmnih hup, vhodnih/izhodnih elementov s pripadajočim krmiljenjem, požarnih kablov, javljalnih linij z adresami vseh elementov,
- Blok shemo video nadzora s prikazom tipov video kamer, snemalnih naprav, komunikacijskih kablov in morebitnih povezav med večimi sistemi,
- Shemo javljanja vloma s prikazom naslovljivih elementov, adresiranih javljalnikov, komunikacijskih kablov, šifradorjev, napajanja,
- Shemo kontrole pristopa s prikazom kontrolnih enot, sistemom čitalcev kartic, napajanjem, povezav v sistem,
- Shemo splošnega oz. lokalnega ozvočenja s prikazom uporabljenih zvočnikov, ojačevalcev, tunerjev, DVD-jev, alarmnega javljanja, atenuacije, sistemom napajanja zvočnikov,
- Tlorisne risbe za razsvetljavo, moč in komunikacije ter ostale sisteme: v tlorisih se prikaže elemente z označenimi tokokrogi oz. adresami iz komunikacijskih shem; tlorisi so v merilu, ki omogoča jasen in nedvoumen prikaz rešitev; tlorisi vsebujejo legendo oz. imena prostorov,
- Tloris temeljev in strehe ter prikaz fasade z vrisom ozemljitvenega sistema in sistema zaščite pred strelo (LPS),
- Tlorise z vrisanimi trasami močnostnih in komunikacijskih kablov,
- Risbe dobaviteljev opreme (pri posameznem sistemu).

Odgovorni vodja projekta (OVP) je zadolžen za pripravo zbirnika vseh inštalacij v objektu, pri katerega izdelavi sodelujejo odgovorni projektanti (OP) vseh načrtov.

Za industrijske stavbe dodatno še:

- Blok sheme krmiljenja in vodenja,
- Priključne sheme posameznih tehnoloških naprav,
- Risbe vodenja kablov.

5 NAČRT STROJNIH INŠTALACIJ IN OPREME

Namen PZI načrta strojnih instalacij in opreme je jasno, razumljivo in nedvoumno omogočiti izvajalčevi pripravi dela organizacijo izvajanja in izvedbo del na gradbišču in posredno omogočiti strokovni nadzor nad brežhibnostjo in skladnostjo izvedbe del.

Iz tehničnega poročila, popisa del in materiala ter grafičnega dela načrta mora priprava dela izvajalca pridobiti celovit vpogled in razumeti sisteme strojnih instalacij in opreme.

V PZI načrtu se poda obnove vseh rezultatov izračunov in dimenzioniranj iz PGD (oziroma se navede, da so enaki kot v PGD) ter poda še rezultate ostalih potrebnih izračunov.

Glede na obseg načrtov se lahko vsebina razdeli na več načrtov ter zloži v eno ali več map. V kolikor se izdajo kot ločeni načrti, morajo biti opremljeni tako, kot zahteva Pravilnik, in označeni z osnovno številko/številko načrta (na primer: 5/1 Vir ogrevne energije). Glejte tudi pojasnila v poglavju 3.2 Uvodnega dela Navodil in opombe v poglavju IDP (stran 12).

Načrti strojnih instalacij in opreme zajemajo:

5/1 NAČRT VIRA OGREVNE ENERGIJE (kotlarna, daljinsko ogrevanje, drugi viri (strojnica))

Načrt je lahko v posebni mapi. Pogosto ga je potrebno predložiti v postopek pridobivanja soglasja za dejansko priključitev na javna distribucijska omrežja.

5/2 NAČRT VIRA HLADILNE ENERGIJE (hladilna strojnica, daljinsko hlajenje, drugi viri)

Načrt je lahko v posebni mapi (ločena oznaka npr. 5/2) zaradi zahteve naročnika ali ločeno poglavje v načrtu strojnih inštalacij in opreme.

5/3 NAČRTI OSTALIH SISTEMOV STROJNIH INŠTALACIJ, ki nastopajo pri stavbah

V nadaljevanju naštetih sistemi so lahko obravnavani kot poglavja v enem skupnem ali ločenih načrtih strojnih inštalacij in opreme. Pri tem smo z »*« označili sisteme, ki jih je obvezno potrebno obdelati pri posamezni vrsti stavbe, saj so zanje običajni (minimalna vsebina). Ostali sistemi se izdelajo po potrebi oz. pogodbi.

- Hišni priključki (plin, daljinsko ogrevanje in/ali hlajenje, vodovod, kanalizacija in podobno),*
- Meritve porabe energij in medijev na hišnih priključkih, *
- Ogrevanje objekta (po posameznih sistemih: stacionarno, toplozračno itd),*
- Hlajenje objekta ali posameznih prostorov v njem po posameznih sistemih oziroma pojasnilo, zakaj to ni predvideno, *
- Prezračevanje objekta, *
- Odzračevanje (čajnih) kuhinj in sanitarij, *
- Notranji vodovod – omrežje hladne in tople vode s cirkulacijo (vključno z zagotavljanjem potrebnega tlaka in pretoka), *
- Vertikalna kanalizacija v objektu (fekalna, meteorna tehnološka (kuhinjska)), vključno z eventualno potrebnim prečrpavanjem v objektu, *
- Notranje hidrantno omrežje (vključno z zagotavljanjem potrebnega tlaka in pretoka) oziroma pojasnilo, zakaj to ni predvideno, *
- Zbiranje deževnice (vključno z zagotavljanjem potrebnega tlaka in pretoka) in poseben razvod do porabnikov nepitne vode,

- Instalacije za različne tehnologije v objektu (po tehnoloških načrtih, npr. kuhinj, pralnic, laboratorijev, depojev, arhivov, predavalnic in podobno),
- Notranja plinska instalacija,
- Zračna pošta,
- Centralni sesalni sistem,
- Klimatizacija posameznih delov objekta,
- Avtomatski sistem gašenja (skladno z študijo požarne varnosti),
- Nadzor koncentracije CO v garažah,
- Odvod dima in toplote v objektu (skladno z študijo požarne varnosti),
- Meritve porabe energij in medijev po posameznih delih objekta,
- Irigacija (zalivanje zelenih površin),
- Tehnološka zasnova – opis in podatki za nadzor nad vklopom in izklopom, brezhibnim delovanjem ter nastavitvami (samodejnim upravljanjem) strojnih naprav v objektu (CNS).

Vsi sistemi morajo biti medsebojno usklajeni in izpolnjevati navedbe v Študiji požarne varnosti (ŠPV) oz. Zasnovi požarne varnosti (ZPV) ter ostale bistvene zahteve.

Načrti naštetih pod **5/1, 5/2 in 5/3** morajo zajemati:

1. Tehnično poročilo

Tehnično poročilo vsebuje:

1.1 Tehnični opis:

- Splošni del z naštetimi osnovami za izdelavo PGD načrta strojnih inštalacij in opreme (projektne naloga, arhitekturne podloge, ŠPV, tehnološki načrti, gradbene konstrukcije, itd.),
- Opisi tehničnih rešitev z navedbo načina izpolnjevanja zahtev iz projektne naloge:
 - Vir ogrevne energije in njegova lokacija (zakonske zahteve, lokalni prostorski akti, tehnične zahteve distributerjev),
 - Skladišče goriva, priključitev na javno omrežje (plinovod, toplovod, vročevod, ...), električna energija, geotermalni vir ali drugi viri,
 - Metode izračuna potrebnih moči vira in določitve števila podsistemov v kotlarni - strojnici,
 - Tehnične zasnove, določitve skupne kapacitete vira in kapacitet za posamezne sisteme strojnih inštalacij (vrste ogrevanja in prezračevanja, priprava sanitarne tople vode, zahteve po nadomestnih kapacitetah in podobno),
 - Opis meritve porabe energije (moči),
 - Opis varovanja sistemov in drugih tehnično varnostnih zahtev za izpolnjevanje bistvenih zahtev,
 - Vrste strojnih inštalacij in opreme v objektu, ki so v projektu obdelane,
 - Parametri za katere morajo biti oprema in inštalacije načrtovane,
 - Standardi za načrtovanje inštalacij, izbiro opreme, metode in standardi izračunov ter metode verifikacije doseganja načrtovanih parametrov,
- Opisi inštalacij, ki pojasnijo način izpolnjevanja bistvenih zahtev po zakonodaji (predvsem upoštevanja zahtev za požarno varstvo iz ŠPV ali ZPV, PURES, itd.),
- Opis izvedbe inštalacijskih del in pogojev za dobavo opreme, navedba standardov za izvajanje in prevzem izvedenih del ter potrebnih certifikatov in posebnih zahtev za opremo.

1.2 Rezultati tehničnih izračunov

Rezultati tehničnih izračunov morajo biti v projektu navedeni bodisi v samostojnem poglavju ali pa med opisi posameznih sistemov. Izračuni, ki morajo biti izdelani in arhivirani vsebujejo:

- Natančen izračun priključnih moči strojnih instalacij in opreme, in sicer:
 - Izračun toplotnih izgub objekta po posameznih prostorih, z določitvijo potrebne moči ogrevala in vira,
 - Izračun toplotnih dobitkov po posameznih prostorih objekta, ki se hladijo z določitvijo potrebne moči hladila in vira,
 - Izračun priključnih moči objekta na vodovodno omrežje,
 - Izračun priključnih moči objekta na kanalizacijsko omrežje,
 - Izračun priključnih moči za meteorno kanalizacijo,
 - Izračun prezračevalnih količin po posameznih delih objekta,
- Izkazi, ki jih zahteva zakonodaja.

Za zgoraj naštetu morajo biti poleg rezultatov tudi metode izračunov in navedba kje jih je moč najti.

1.3 Popis del in materiala

Popisi so razdeljeni na glavna poglavja.

Popisi so namenjeni zbiranju ponudb izvajalcev del in niso ovrednoteni.

Ocena stroškov po postavkah se izdelava le po dodatnem oz. posebnem naročilu naročnika.

2. Risbe

Risbe obsegajo:

- Situacijski prikaz, s poudarkom na priključkih in navedbo priključnih moči,
- Tloris(e) z vrisano instalacijsko opremo, ki mora biti pozicionirana tako, da omogoča posluževanje, servisiranje, vzdrževanje in transport,
- Skice oz. shematične prereze in razporeditve inštalacij in opreme, ki so potrebne za izvedbo del oziroma izdelavo izvedbenih detajlov; izvedbene detajle (podpiranje in obešanje cevovodov, tesnjenje prehodov instalacij in podobno, kar je specificirano v popisu del in materiala) izdeluje izvajalec del - prilagodi jih svoji tehnologiji dela; pred uporabo jih predloži v potrditev odgovornemu projektantu,
- Natančno funkcionalno shemo vsakega sistema strojnih instalacij v objektu z navedenimi kapacitetami oziroma priključnimi ter tehničnimi podatki za opremo,
- Sheme dvižnih vodov za grelna/hladilna telesa in sanitarne predmete v višinskem merilu za posamezne sisteme strojnih instalacij,
- Tehnološko zasnovano – shemo in opis s podatki za nadzor nad vklopom in izklopom, brezhibnim delovanjem ter nastavitvami (samodejnim upravljanjem in optimizacijo) posameznih strojnih instalacij v objektu (podatki in zahteve za CNS),

Tlorisi morajo vsebovati legendo inštalacij in opreme ter oznako prostorov, iz katere je razvidna priključna moč.

6 NAČRT TELEKOMUNIKACIJ

OPOMBA:

Izdela se v primeru, ko je v obsegu gradnje objekta predvidena tudi izvedba zunanjih telekomunikacijskih priključkov. Lahko se imenuje tudi »načrt telekomunikacijskih priključkov«.

1. Tehnično poročilo

Tehnično poročilo obsega:

1.1 Tehnični opis

- Splošni del (povzetek projektne naloge, ugotovitve in pogoji PGD),
- Uporabljeni predpisi in standardi,
- Opis posameznih sistemov inštalacij,
- Kapacitete in priključki v javno omrežje,
- Opis razvodov do poslovnega objekta in povezava na notranje sisteme,
- Škodljivi vplivi na okolje in prostor.

1.2 Izračuni

- Izračuni potrebnih kapacitet,
- Izračuni za osnovno dimenzioniranje posameznih TK sistemov.

Izračuni so med opisi posameznih sistemov ali v ločenem poglavju.

1.3. Popis del in materiala

Oceno se izdelava le po posebnem naročilu Naročnika.

2. Risbe

Risbe obsegajo:

- Situacije telekomunikacijskih priključkov,
- Blokovno shemo obstoječega stanja (po potrebi na osnovi podatkov upravljavca),
- Sheme priključkov posameznih TK sistemov,
- Risbe kabelskih jaškov,
- Trase TK vodov,
- Križanje s komunalnimi vodi,
- Risbe dobaviteljev opreme.

7 TEHNOLOŠKI NAČRT

OPOMBA:

Tehnološki načrt se izdelava le takrat, kadar je v sklopu stavbe del tehnologije, ki je pomemben za delovanje stavbe ali je stavba tej tehnologiji namenjena (industrijske stavbe).

1. Tehnično poročilo

Tehnično poročilo obsega:

1.1 Tehnični opis

- Povzetek projektne naloge in izhodišč iz PGD,
- Uporabljena tehnologija, zmogljivost,
- Uporabljeni predpisi in standardi,
- Opis tehnologije,
- Zahteve tehnološke opreme, pomembne za izvedbo gradbenih del, elektro in strojnih instalacij,
- Energetska bilanca opredeli vrsto, stanje in količino energentov,
- Masna bilanca surovin, izdelkov, odpadkov,
- Opredelitev in zahteve za proizvodne prostore,
- Opredelitev načina upravljanja tehnološkega procesa in podatki o postopku upravljanja, aparataturah, nadzornih mestih itd.,
- Določitev opreme za tehnološke postopke, gabarite in geometrijske oblike opreme, mase in obremenitve, pogoje za izbor oziroma izdelavo opreme in sestavnih delov, lastnosti materialov, kadar je to potrebno, postopek zaganjanja in zaustavljanja naprav, ipd.,
- Določitev posebnih zahtev za ravnanje z odpadnimi vodami in kanalizacijo ter drugimi odpadki tehnološkega procesa,
- Določitev potrebnega števila proizvodnega in drugega osebja, nominalno kvalifikacijsko strukturo in druge lastnosti osebja,
- Detajlni popis tehnološke opreme - popis mora biti primeren za zbiranje ponudb v skladu z zakonodajo o javnem naročanju (v kolikor ni bil razpis izveden že na podlagi dokumentacije na osnovi PGD ali celo IDP),
- Določitev metod, pogojev in postopkov dokazovanja funkcionalnosti procesa, proizvodne zmogljivosti in kakovosti proizvoda,
- Upoštevanje ukrepov požarne varnosti,
- Upoštevanje ukrepov eksplozijske varnosti (v kolikor je za določen objekt in tehnologijo to potrebno),
- Upoštevanje ukrepov varstva in zdravja pri uporabi,
- Upoštevanje ukrepov varstva okolja.

1.2 Izračuni

Ponovi se ali dopolni ali citira izračune, ki so vsebovani v PGD.

1.3 Popis materiala in opreme

Oceno se izdelava le po posebnem naročilu Naročnika.

2. Risbe

Risbe obsegajo:

- Shemo tehnološke opreme z vpisanimi parametri in instrumentacijo,
- Risbo mikrolokacij priključkov tehnološke opreme (elektro, strojne instalacije),
- Risbe vezane na postavitve tehnološke opreme in povezane z gradbenimi deli ali drugimi instalacijskimi deli
- Osnovne risbe tehnološke opreme, ki se izdelava po meri in so osnova za izdelavo delavniških risb
- Risbe dobaviteljev opreme

8 NAČRTI IZKOPOV IN OSNOVNE PODGRADNJE ZA PODZEMNE OBJEKTE

OPOMBA:

Vsebina tega načrta se uporabi le, kadar se ta načrt izdelava kot samostojni načrt in vsebina ni del obsega načrta gradbenih konstrukcij.

1. Tehnično poročilo

Tehnično poročilo obsega:

1.1 Tehnični opis

Varovanje gradbene jame: opis karakteristik zemljine po plasteh, prisotnost talne vode, način varovanja gradbene jame, material oporne konstrukcije (piloti, jet grouting, diafragma, jeklene zagatnice...), material morebitnega sidranja (začasna, trajna geotehnična sidra, pasivna sidra...), povezovalni elementi, upoštevane obtežbe, metode izračuna.

1.2 Izračuni

- Statični račun se priloži samo za tiste detajle, ki v fazi PGD niso bili preračunani oz. dimenzionirani.
- V PZI je potrebno dimenzijsko določene nosilne konstrukcijske elemente prikazati tako, da je mogoča njihova izvedba na gradbišču. Potrebno je prikazati vse dimenzije izkopov glede na kvaliteto zemljine, oporne konstrukcije, dispozicijski prikaz oporne konstrukcije oz. posameznih sklopov, delavniške načrte konstrukcij s prikazom vseh odreznih dolžin. Potrebno je prikazati kvaliteto vseh vgrajenih materialov – beton, armatura, jeklo, les, dispozicijski načrt sidranja prikaže postavitve, kvaliteto in ostale parametre sidranja Vse elemente je potrebno grafično prikazati v obliki opaznih, armaturnih, dispozicijskih, delavniških načrtov, ki so usklajeni s statičnim računom. Potrebno je natančno navesti v katerem delu PGD se nahajajo izračuni, ki jih PZI ni ponavljal ali dopolnjeval.

1.3 Popis del in materiala

Izdela se popis del in materiala.

Oceno se izdelava le po posebnem naročilu Naročnika.

PRIPOROČILO:

Pozor na usklajenost s popisi v načrtu gradbenih konstrukcij in načrtu arhitekture, da ne pride do podvajanja ali da se kakšnih del ne izpusti.

2. Risbe

Risbe obsegajo:

- Opažne načrte (risbe),
- Armaturne načrte,
- Dispozicijske načrte,
- Delavniške načrte.

ELABORATI V PZI

V fazi PZI se kot **obvezen** izdelava **Varnostni načrt**. Izdelava se ga skladno s predpisi o zagotavljanju varstva in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih.

Izdelava se tudi **Načrt ureditve gradbišča**. Ne glede na poimenovanje, le ta ne po vsebini ne po vseh drugih pogojih ne sodi med načrte, ampak med elaborate. Praviloma se Načrt ureditve gradbišča izdelava pred pričetkom gradnje, z upoštevanjem tehnologije izbranega Izvajalca del. Le v posebnih primerih se ga izdelava že v fazi PGD (ko je način gradnje je določen že v PGD).

PRIPOROČILO:

*Najpogosteje pa se **Varnostni načrt kombinira z Načrtom ureditve gradbišča**, saj se del vsebine ponavlja. Priporočamo takšen pristop.*

PROJEKT IZVEDENIH DEL (PID)

Projekt izvedenih del (PID) se po Pravilniku lahko izdelata na dva različna načina:

- V primeru, da med gradnjo ni bilo sprememb, glede na PGD, ni potrebno izdelati Vodilne mape in jo nadomesti le Izjava iz priloge 5 Pravilnika,
- V primeru, da je prišlo do dopustnih sprememb glede na PGD, po katerem se je pridobilo gradbeno dovoljenje, se izdelata Vodilna mapa. (Dopustne spremembe so spremembe, s katerimi se ne posega v s PGD določene rešitve in ukrepe za izpolnjevanje bistvenih zahtev; vsi drugačni posegi oziroma spremembe namreč pomenijo spremembo gradbenega dovoljenja (GD).)

PID ima **načrte**, ki so lahko načrti PZI, dopolnjeni s spremembami, ki so nastale med gradnjo, ali pa so izdelani kot novi načrti (čistopis). Glejte tudi komentarje v Uvodnem delu teh Navodil.

PRIPOROČILO:

Za zahtevnejše stavbe, pri katerih bodo v življenjski dobi stavbe potrebne rekonstrukcije in zahtevna vzdrževalna dela, priporočamo, da se izdelata PID v obliki čistopisa ter da se izdelata Vodilna mapa. Načrte se označi in poimenuje tako, kot v PZI.

0 VODILNA MAPA

Kadar se upošteva naše priporočilo in izdelata Vodilno mapo, le ta vsebuje vse dokumente Priloge 1 iz Pravilnika., Izjavo iz Priloge 4 Pravilnika in Zbirno projektno poročilo.

XX NAČRTI

OPOMBA:

Navedeno v nadaljevanju velja za vse vrste načrtov.

1. Tehnično poročilo

Izdela se tehnični opis (uporabi se besedilo iz PZI ali vsaj tiste dele besedila, ki so pomembni za nadaljnjo uporabo objekta).

V kolikor se v PZI ni ponovilo izračunov iz PGD, priporočamo, da se v PID ti izračuni vložijo ali se natančno navede, kje v PGD se ti izračuni nahajajo. To je nujno za uporabo PID, kot trajnega dokumenta v življenjski dobi objekta.

Iz tehničnega poročila morajo biti razvidna tudi odstopanja izvedenih del od PGD (opis spremembe in kje se nahaja v poročilu ali risbah).

2. Risbe

Izdela se vse risbe, ki so sestavni del PZI.

Če se PID izdelata na istih podlogah, kot je bil izdelan PZI, se doda posebna glava oziroma označba, iz katere se vidi, da gre za PID. V primeru, da projektant PID ni izdelal PZI (le tega je izdelal drug

projektant, je potrebno v vseh dokumentih izvirnega PZI ohraniti glave projektanta PZI in nanje dodati glavo izdelovalca PID.

Pri izdelavi PID se upošteva tudi vsa splošna navodila iz Uvodnega dela teh Navodil in določila Pravilnika o vsebini projektne dokumentacije.

IZKAZI V PID

Izkaz požarne varnosti v PID izdelava in podpiše odgovorni projektant, ki je izdelal Študijo požarne varnosti (ŠPV) ali Zasnovo požarne varnosti (ZPV). Izkaz se vsebinsko izdelava v skladu z navodilom, ki govori, kako se izdelava Izkaz najprej v fazi PGD in nato v fazi PID. Izkazu so priložene priloge (dokazila o vgrajenih gradbenih proizvodih, certifikati o skladnosti ali izjave o skladnosti gradbenih proizvodov). Praksa je pokazala, da je samo izpolnjevanje Izkaza požarne varnosti v PID (po predloženem formularju) nezadostno, zato se kot del tega izdelava še »Opis ukrepov PV«, ki opisno pojasnjuje Izkaz.

Energetska izkaznica stavbe se izdelava v skladu s [Pravilnikom o učinkoviti rabi energije v stavbah](#) (Ur.l. RS, št. 93/2008).

Izdelavo Izkazov je potrebno posebej določiti v pogodbi.

POSEBNOSTI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE ZA STAVBE

POSEBNOSTI ZA ENOSTANOVANJSKE STAVBE

34. člen Pravilnika določa poenostavitve v primeru dokumentacije za enostanovanjske stavbe, ki sodijo med manj zahtevne objekte.

IDZ se izdelata smiselno z enako vsebino in na enak način, kot je opisano v poglavju IDZ, ki obravnava STAVBE, na strani 6.

IDP v Pravilniku ni posebej obravnavan. Kadar se ga izdelata, veljajo navodila in priporočila, podana v poglavju o STAVBAH, na strani 12.

PGD v tem primeru zahteva le:

- Vodilno mapo,
- Načrt arhitekture,
- (Namesto načrta gradbenih konstrukcij le) izjavo odgovornega projektanta, da bo objekt mehansko odporen in stabilen.

PRIPOROČILO:

Praksa je pokazala, da je taka ureditev preveč ohlapna in preveč poenostavljena. Zato priporočamo, da se tudi za PGD izdelata načrt gradbenih konstrukcij do te mere, da bo na njegovi podlagi odgovorni projektant (OP) lahko podal izjavo o tem, da bo objekt mehansko odporen in stabilen. Prav tako priporočamo izdelavo vsaj delov drugih načrtov (strojnih instalacij, elektro instalacij, priključkov na infrastrukturo) in njihovo vključitev v načrt arhitekture. Odgovorni projektanti teh načrtov se kot sodelavci podpišejo in žigosajo na drugi, naslovni strani načrta arhitekture.

PZI Tudi Pravilnik predvideva, da se izdelajo vsi potrebni načrti tudi v formalni obliki, kot je to zahtevano za STAVBE.

OPOMBA:

Opozarjamo, da mora biti na vsakem gradbišču PZI, po katerem se izvajajo dela, in zmotno je mnenje, da za enostanovanjsko hišo to ni potrebno.

PID Kljub temu, da gre za manj zahtevne objekte, je, ne zaradi formalnosti, ampak zaradi potreb uporabnika, nujna izdelava PID.

POSEBNOSTI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE ZA REKONSTRUKCIJE, PRIZIDKE, NADZIDKE, SPREMEMBO NAMEMBNOSTI IN ODSTRANITEV STAVBE

Glejte poglavje 4.2 Uvodnega dela Navodil.



DOKUMENTACIJA

Inženirska zbornica Slovenije
Jarška cesta 10b,
1000 Ljubljana, Slovenija